SIPOCA 592

Rezultatele consultărilor desfășurate în anul 2020 privind actualizarea specializărilor inteligente la nivel național

– Raport –

comunicare.ro

Acest raport este bazat pe rezultatele activității celor peste 100 de experți în paneluri (Anexa 1) și a celor peste 3000 de respondenți care au participat la consultarea online de prioritizare. Le mulțumim pentru contribuția valoroasă la acest demers.

Procesul consultativ privind actualizarea specializărilor inteligente la nivel national a fost coordonat de editorii prezentului raport și s-a desfășurat cu sprijinul echipei care a pregătit platforma online de consultare (Cătălin Balaci, Roxana Dimitriu, Paul Plești) și a echipei de organizare evenimente (Alexandra Roman, Florina Ioniță).

Editori raport

Radu Gheorghiu

Bianca Dragomir

Octavian Buiu

Adrian Curaj

ISBN: 978-973-711-631-4

Documentul de față reprezintă rezultatul consultării naționale realizate în cadrul proiectului SIPOCA 592 și nu reflectă în mod necesar perspectiva Guvernului României.

Cuprins

Context 5

Etapele demersului consultativ 6

Metodologia utilizată în demersurile consultative pentru actualizarea specializărilor inteligente la nivel național 6

Rezultatele consultării exploratorii online 6

Consolidarea fiselor argumentate de subdomenii de către paneluri dedicate 7

Consultarea online pentru prioritizarea propunerilor de specializare inteligentă la nivel național 9

Metodologia consultării online pentru prioritizarea propunerilor de specializare inteligentă la nivel național 9

Evaluarea celor 54 de subdomenii 9

Structura respondenților 13

Rezultatele sintetice ale consultării online pentru prioritizarea propunerilor de specializare inteligentă la nivel național 15

Rezultatele detaliate ale consultării online pentru prioritizarea propunerilor de specializare inteligentă la nivel național 20

Mobilitate electrica 20

Digitalizare in energie 32

Stocarea energiei 42

Tehnologii moderne de generare a energiei cu emisii scazute sau zero 54

Tehnologii pentru gestionarea, monitorizarea si depoluarea mediului 68

Tehnologii avansate pentru silvicultura si agroecologie 81

Gestionarea durabila a resurselor minerale 94

Gestionarea Inteligenta a deseurilor 104

Siguranta si transparenta in consum prin tehnologii blockchain aplicate lanturilor valorice 117

Tehnologii geospatiale 126

Tehnologii cuantice 136

Roboti inteligenti autonomi pentru logistica 147

Fabricatie aditiva (FA) 156

Digitalizarea fabricatiei pentru industria 4.0 168

Optoelectronica 178

Tehnologii de operare robotica pentru noua generatie de vehicule de explorare a spatiului 189

Tehnologii de fabricatie « green » pentru industria aerospatiala 198

Economie spatiala: tehnologie, servicii, securitate 208

Tehnologii integrate pentru utilizarea resurselor marine 218

Combustibili alternativi pentru mobilitate sustenabila 228

Tehnologii integrate pentru cresterea rezilientei la hazarduri naturale 238
Dispozitive si sisteme microelectronice pentru produse inteligente 249
Materiale pentru aplicatii electronice, electrice, fotonice, magnetice si in senzoristica 261
Materiale compozite inteligente 274
Materiale biocompatibile 286
Materiale reciclabile si tehnologii pentru reciclarea materialelor 298
Materiale de protectie 311
Materiale pentru energie 322
eHealth 335
Medicina personalizata 349
Medicina longevitatii 360
Nutritie de precizie 372
Chirurgia de precizie 383
Combaterea adictiilor 393
Vaccinuri preventive si terapeutice si alte imunoterapeutice 402
Tehnologii pentru o viata autonoma 412
Diagnosticare precoce 421
Tehnologii nucleare diagnostico-terapeutice de noua generatie 434
Economia circulara pe lantul agroalimentar 444
Agricultura 4.0 454
Agricultura ecologica 466
Foodomics 478
Ameliorarea semintelor si raselor 489
Alimente sigure si durabile pentru o dieta sanatoasa 502
One Health 514
Tehnologiile pentru sisteme purtabile 525
Invatare automata 536
Securitate cibernetica 548
Sisteme de realitate virtuala, realitate augmentata, interfata persoana-calculator 559
Roboti si agenti cognitivi 569
Inteligenta artificiala de incredere 579
Senzori, retele de sensori inteligenti si IoT 590
Tehnologii pentru e-content (cultural, patrimonial si educational) 602
Inovare bazata pe date prelucrate via Cloud, Fog si Edge computing 615
Anexa 1. Componența panelurilor de experți pentru cele cinci domenii 624
Anexa 2. Scorurile detaliate ale subdomeniilor pentru fiecare dintre cele 12 subcriterii 629

Context

În cadrul proiectului SIPOCA-592 (*Creșterea capacității sistemului CDI de a răspunde provocărilor globale. Consolidarea capacității anticipatorii de elaborare a politicilor publice bazate pe dovezi)*, coordonat de Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării (MCID) în parteneriat cu Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI) este elaborată pe bază de consultări *Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă* 2021-2027 (SNCISI).

O componentă cheie a acestei strategii o constituie domeniile naționale de specializare inteligentă.

Specializarea inteligentă urmărește să stimuleze creșterea economică și crearea de locuri de muncă în Europa, permițând fiecărei regiuni/țări să-și identifice și să-și dezvolte propriile avantaje competitive.

Două elemente sunt definitorii pentru această politică:

- **Concentrarea** intervențiilor și resurselor financiare asociate inovării într-un numar relativ limitat de domenii prioritare, în vederea atingerii masei critice necesare saltului de competitivitate în lanțurile globale de valoare adaugată.
- **Descoperirea antreprenorială**, respectiv procesul participativ prin care se identifică specializarile inteligente, care antrenează actorii din mediul de afaceri, cercetare, organizații publice și societate civilă într-un dialog argumentat privind, pe de o parte, avantajele competitive naționale și, pe de alta, oportunitățile de piață internațională.

Componentă a politicii europene de coeziune, specializarea inteligenta beneficiază de susținere financiară inclusiv prin intermediul fondurilor structurale și de investiții europene.

Ca și alte țări europene de dimensiuni relativ mari, România are și va avea și în perioada de programare 2021-2027 atât strategii regionale de specializare inteligentă, cât și o componentă natională a specializării inteligente, care va fi subsumată Strategiei Naționale de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2021-2027 (SNCISI).

Specializările inteligente la nivel național vor viza preponderent (dar nu exclusiv) domenii intensive tehnologic (tehnologii ale viitorului), care au potențialul de a produce efecte de antrenare în economie și societate și pentru care dimensiunea națională a colaborării este importantă.

Complementar specializărilor inteligente, România va avea ca parte din SNCISI și o Agendă Strategică de Cercetare, care va orienta o parte a cercetării românești către provocări societale și care se va defini printr-o consultare distinctă.

Etapele demersului consultativ

Procesul de descoperire antreprenorială pentru identificarea domeniilor naționale de specializare inteligentă s-a desfășurat în perioada septembrie - decembrie 2020 și a cuprins, pe scurt, următoarele etape:

1. Consultare exploratorie online, la care au răspuns peste 2800 de persoane (Septembrie 2020);

2. Paneluri cu peste 100 experți și actori cheie (octombrie - noiembrie 2020) care, pe baza rezultatelor consultării exploratorii, au consolidat o serie de fișe argumentate de subdomenii cu potențial de specializare inteligentă;

3. Consultare online pentru prioritizarea propunerilor de specializare inteligentă la nivel național (decembrie 2020), în cadru căreia s-a utilizat output-ul panel-urilor.

Raportul de față include rezultatele directe ale consultării finale privind evaluarea multicriterială a propunerilor de specializări inteligente la nivel national, coordonată de UEFISCDI în perioada 9-22 decembrie 2020.

Aceste rezultate reprezintă input pentru decizia finală de selecție și clusterizare a domeniilor și subdomeniilor de specializare inteligentă care vor fi incluse *în Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2021-2027* (SNCISI), decizie care va aparține *Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării* (MCID).

Metodologia utilizată în demersurile consultative pentru actualizarea specializărilor inteligente la nivel național

Etapa finală căreia îi este dedicată acest raport este consultarea online pentru prioritizarea propunerilor de specializare inteligentă. Această consultare a presupus valorificarea și îmbogățirea rezultatelor etapelor anterioare, adica a consultării exploratorii online și a panelurilor dedicate. Astfel, mai jos sunt prezentate pe scurt toate etapele din demersul consultativ, după care sunt prezentate în detaliu metodologia și rezultatele consultării finale, de prioritizare.

Rezultatele consultării exploratorii online

În urma primei etape, cea a consultării exploratorii, derulată în septembrie 2020, la care au contribuit peste 2800 respondenți, a rezultat un raport detaliat al răspunsurilor care cuprinde, printre altele: rezultatele evaluărilor de către respondenți ale celor 42 propuneri de start de subdomenii și argumentele

asociate acestor evaluări, alături de peste 500 de propuneri noi de subdomenii generate de respondenți (Raportul complet este disponibil aici).

Consolidarea fiselor argumentate de subdomenii de către paneluri dedicate

În octombrie 2020 s-au constituit cinci paneluri dedicate domeniilor: 1) Economie digitală, 2) Economie verde și sigură, 3) Viață Sănătoasă (care a cuprins domeniul Sănătate și domeniul Agroalimentar), 4) Materiale, servicii și produse inteligente și 5) Tehnologii inovative pentru creșterea rezilienței sectoarelor economice strategice.

Identificarea experților din paneluri s-a realizat pe baza recomandărilor primite de la actorii cheie din sistem (Consiliul Național al INCD-urilor, Consiliul Național al Rectorilor, Academia Română, Consiliul Național al Cercetării Științifice, Consiliul Național al IMM-urilor, Asociația Clusterelor din România – Clustero, plus alte asociații profesionale sau de business). După formarea panelurilor, s-au mai alăturat, la decizia membrilor panelurilor, câțiva experți cooptați în funcție de expertiza specifică necesară pentru anumite subdomenii. Lista completă a experților din paneluri este disponibilă în Anexa 1.

În *această a doua etapă,* cele cinci paneluri compuse din peste 100 experți și actori cheie au analizat, consolidat și îmbogățit în mod considerabil rezultatele consultării online, generând 54 de fișe argumentate de subdomenii cu potential de specializare inteligentă.

În contextul pandemiei COVID-19, activitatea panelurilor s-a desfășurat exclusiv online și a cuprins:

- Două întâlniri reunite ale panelurilor, facilitate de echipa UEFISCDI, la începutul și spre finalul activității, care au inclus sesiuni în plen și sesiuni în paralel;
- Între 2 și 4 întalniri la nivel de panel, în cadrul cărora experții au nominalizat câte un raportor (și eventual un co-raportor). După ce au analizat rezultatele consultării exploratorii, experții din fiecare panel au decis lista subdomeniilor de interes, si au delegat câte un responsabil și câte 2 – 3 contributori pentru fiecare fișă asociată unui subdomeniu cu potential de specializare inteligentă.
- Elaborarea în mod participativ, între întâlnirile de panel, a fișelor argumentate dedicate subdomeniilor de specializare inteligentă, prin dezbateri și cooperare interne, dar și prin corelare între paneluri, acolo unde au fost identificate posibile suprapuneri. În activitatea lor, experții din paneluri au valorificat rezultatele consultării exploratorii, respectiv evaluările și argumentele asociate celor 42 subdomeniil de start din consultarea exploratorie, precum și cele 500 de propuneri de domenii alternative generate de respondenții din respective consultare. De asemenea, experții din paneluri au avut acces la seturi extinse de informații care vizează tehnologii emergente relevante pentru domeniul panelului lor.

Fișele argumentate au fost structurate pe 4 criterii mari, fiecare cu câte 3 subcriterii, astfel:

1. Dinamica europeană / globală a domeniului (20%)
    - *1.1. Piețe/cerere*
    - *1.2. Progresul tehnologic*
    - *1.3. Programe/inițiative europene/globale*
2. *Prezența și interesul actual al mediului de afaceri relevant din România (40%)*
    - *2.1. Antreprenoriat*
    - *2.2. IMM inovative*
    - *2.3. Multinaționale cu producție în România*
3. *Capacitatea națională actuală de cercetare-dezvoltare care poate susține inovarea (20%)*
    - *3.1. Performanța dovedită în cercetare & dezvoltare*
    - *3.2. Disponibilitatea resurselor umane*
    - *3.3. Infrastructuri de cercetare existente*
4. *Impact socio-economic în România (20%)*
    - *4.1. Impact prin creșterea competitivitatii firmelor producătoare ale tehnologiilor asociate*
    - *4.2. Adresare nevoi societale*
    - *4.3. Efecte de antrenare în domenii conexe*

Activitatea panelurilor s-a finalizat cu 54 de de fișe argumentate pe structura de mai sus, dedicate subdomeniilor cu potential de specializare inteligentă. Aceste fișe au constituit inputul pentru consultarea finală de prioritizare a propunerilor de subdomenii de specializare inteligentă.

Consultarea online pentru prioritizarea propunerilor de specializare inteligentă la nivel național

Pe scurt, fișele argumentate elaborate de experții din cele cinci paneluri au devenit obiectul consultării finale de prioritizare a propunerilor de subdomenii de specializare, consultare desfășurată în perioada 9 – 22 decembrie 2020. Respondenții au fost invitați ca, în funcție de domeniul de competență, să evalueze un număr de fișe, acordând scoruri de la 1 la 5 steluțe pentru fiecare subcriteriu din cele 12 listate în sectiunea anterioara și votând argumentele suport pe care le consideră cele mai relevante sau adăugând argumente noi. În această consultare finală nu a fost posibilă adăugarea unor propuneri noi de domenii sau subdomenii.

În secțiunile următoare sunt prezentate în detaliu metodologia și rezultatele consultării de prioritizare.

Metodologia consultării online pentru prioritizarea propunerilor de specializare inteligentă la nivel național

Evaluarea celor 54 de subdomenii

Pentru a putea participa la consultare, respondenții au fost invitați să completeze o pagină de profil care vizează, printre altele, tipul lor de expertiză, apartenența la o anumită organizație și rolul lor în cadrul acesteia. Completarea unei astfel de secțiuni responsabilizează respondenții și conferă un grad sporit de credibilitate răspunsurilor lor.

Consultarea a avut ca punct de pornire fișele argumentate ale celor 54 de propuneri de subdomenii de specializare inteligentă generate de experții din paneluri. Astfel, respondenții au fost invitați să selecteze unul sau mai multe subdomenii pe care să le evalueze.

Figura 1. Pagina de profil

Figura 2. Tablou de bord cu cele 54 de propuneri de subdomenii de specializare inteligentă

Va invitam ca din panoul de subdomenii* de mai jos sa selectati si sa evaluati acele propuneri de specializare inteligenta (maxim 10) apropiate de domeniul dvs. de competenta.**

* Propunerile de subdomenii au fost elaborate de catre paneluri de experti (Noiembrie 2020, peste 100 persoane implicate), care au consolidat rezultatele primei consultari exploratorii online (Septembrie 2020, peste 2800 respondenti). Cele 54 de subdomenii sunt grupate in 5 domenii tematice: Economie digitala, Economie verde si sigura, Viata sanatoasa, Materiale, servicii si produse inteligente, respectiv Tehnologii inovative pentru cresterea rezilientei sectoarelor economice strategice.

** Va invitam sa evaluati fiecare subdomeniu pe baza a 4 criterii mari, fiecare cu cate 3 subcriterii. La click pe numele subdomeniului se va deschide o pagina cu o scurta descriere, apoi patru pagini pentru cele patru criterii de evaluare.

** Evaluarile dumneavoastra vor conduce la ierarhizarea multicriteriala a listei de specializari. Rezultatele consultarii vor face obiectul unui raport public.

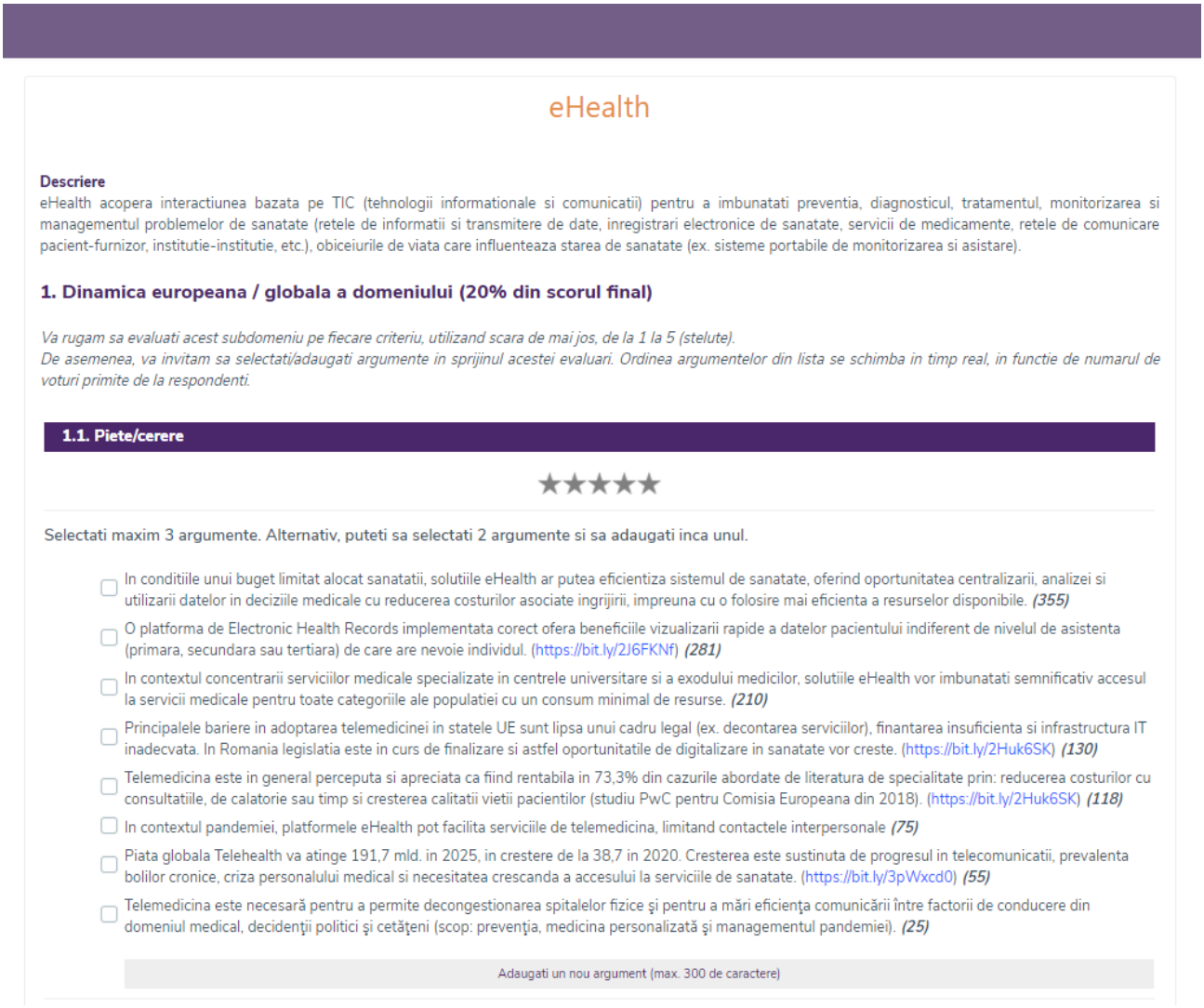
ECONOMIE DIGITALA	VIATA SANATOASA	MATERIALE, SERVICII SI PRODUSE INTELIGENTE
Tehnologiile pentru sisteme purtabile	eHealth	Materiale pentru aplicatii electronice, electrice, fotonice, magnetice si in senzoristica
Invatare automata	Medicina personalizata	Materiale compozite inteligente
Securitate cibernetica	Medicina longevitatii	Materiale biocompatibile
Sisteme de realitate virtuala, realitate augmentata, interfata persoana-calculator	Nutritie de precizie	Materiale reciclabile si tehnologii pentru reciclarea materialelor
Roboti si agenti cognitivi	Chirurgia de precizie	Materiale de protectie
Inteligenta artificiala de incredere	Combaterea adictiilor	Materiale pentru energie
Senzori, retele de sensori inteligenti si IoT	Vaccinuri preventive si terapeutice si alte imunoterapeutice	TEHNOLOGII INOVATIVE PENTRU CRESTEREA REZILIENTEI SECTOARELOR ECONOMICE STRATEGICE
Tehnologii pentru e-content (cultural, patrimonial si educational)	Tehnologii pentru o viata autonoma	Tehnologii cuantice
Inovare bazata pe date prelucrate via Cloud, Fog si Edge computing	Diagnosticare precoce	Roboti inteligenti autonomi pentru logistica
ECONOMIE VERDE SI SIGURA	Tehnologii nucleare diagnostico-terapeutice de noua generatie	Fabricatie aditiva (FA)
Mobilitate electrica	Economia circulara pe lantul agroalimentar	Digitalizarea fabricatiei pentru industria 4.0
Digitalizare in energie	Agricultura 4.0	Optoelectronica
Stocarea energiei	Agricultura ecologica	Tehnologii de operare robotica pentru noua generatie de vehicule de explorare a spatiului
Tehnologii moderne de generare a energiei cu emisii scazute sau zero	Foodomics	Tehnologii de fabricatie « green » pentru industria aerospatiala
Tehnologii pentru gestionarea, monitorizarea si depoluarea mediului	Ameliorarea semintelor si raselor	Economie spatiala: tehnologie, servicii, securitate
Tehnologii avansate pentru silvicultura si agroecologie	Alimente sigure si durabile pentru o dieta sanatoasa	Tehnologii integrate pentru utilizarea resurselor marine
Gestionarea durabila a resurselor minerale	One Health	Combustibili alternativi pentru mobilitate sustenabila
Gestionarea Inteligenta a deseurilor		Tehnologii integrate pentru cresterea rezilientei la hazarduri naturale
Siguranta si transparenta in consum prin tehnologii blockchain aplicate lanturilor valorice		Dispozitive si sisteme microelectronice pentru produse inteligente
Tehnologii geospatiale		

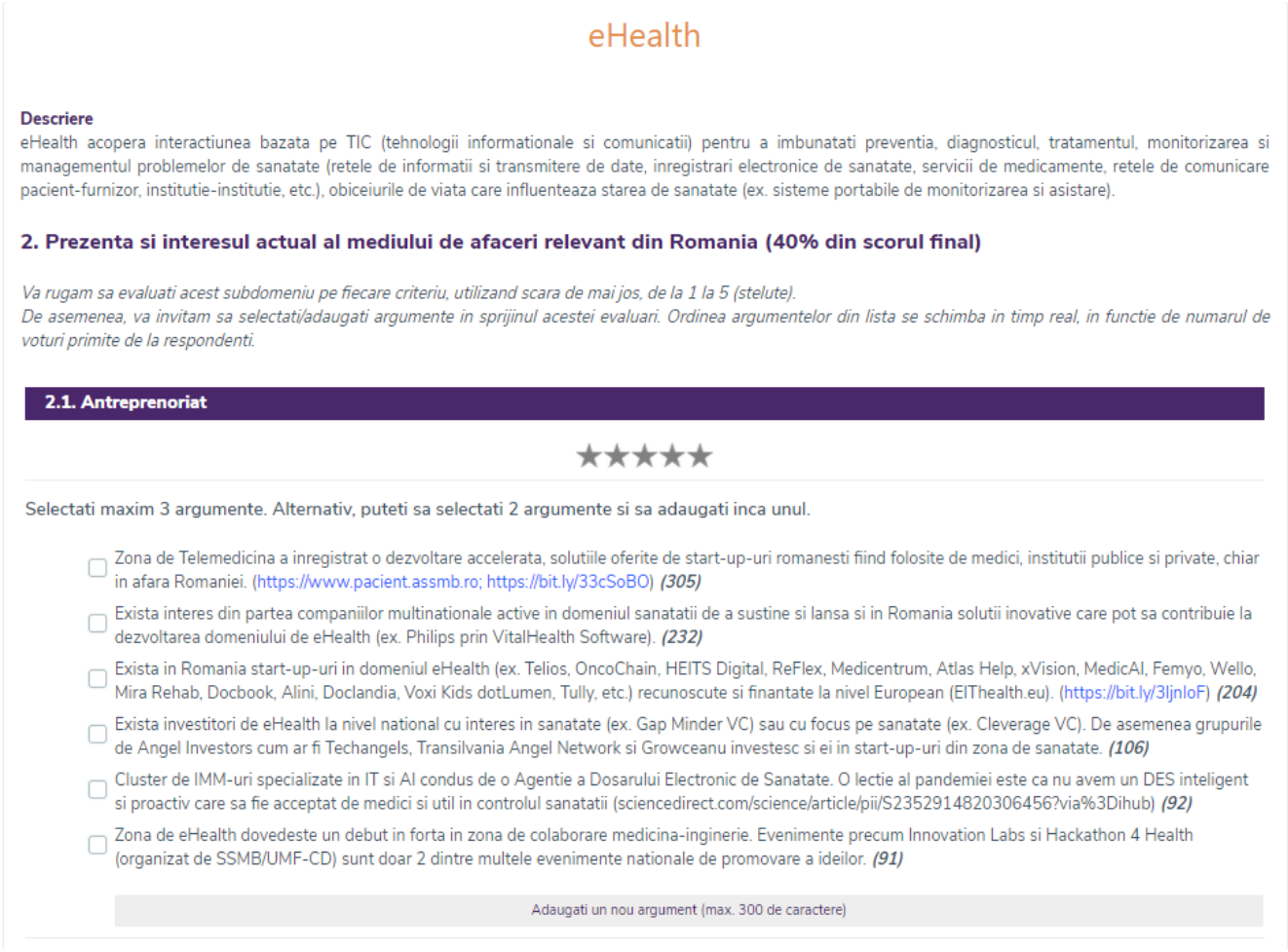
În această consultare online a fost utilizată metodologia Dynamic Argumentative Delphi (DAD), care încurajează crearea consensului prin explicitarea ideilor/raționamentelor care sprijină evaluările

cantitative (în acest caz, evaluările potențialului de specializare a unui subdomeniu pe o scara de la 1 la 5, pe cele 12 criterii enumerate în caseta de la pagina 7). Respondenții și-au sustinut evaluarile prin selectarea a până la trei argumente din cele deja listate sau prin selectarea a două argumente și adăugarea unui nou argumente suport. De asemenea, specific metodei este faptul că argumentele sunt ierarhizate dinamic, adica sunt listate în ordinea numarului de voturi primite de la participanți, iar ordinea se schimbă în timp real pentru fiecare respondent.

Pe platforma de consultare, fiecare subdomeniu se deschidea cu o pagină care cuprindea o scurtă descriere a subdomeniului, urmată de 12 pagini pentru fiecare dintre cele 12 subcriterii de evaluare a subdomeniului. Redăm mai jos experiența de utilizare a platformei în evaluarea unui subdomeniu (utilizam, spre exemplificare, subdomeniul eHealth – template-ul este identic pentru fiecare subdomeniu din cele 54).

Figura 3. Evaluarea unui subdomeniu și selectarea/adăugarea argumentelor (exemplu: subdomeniul eHealth)



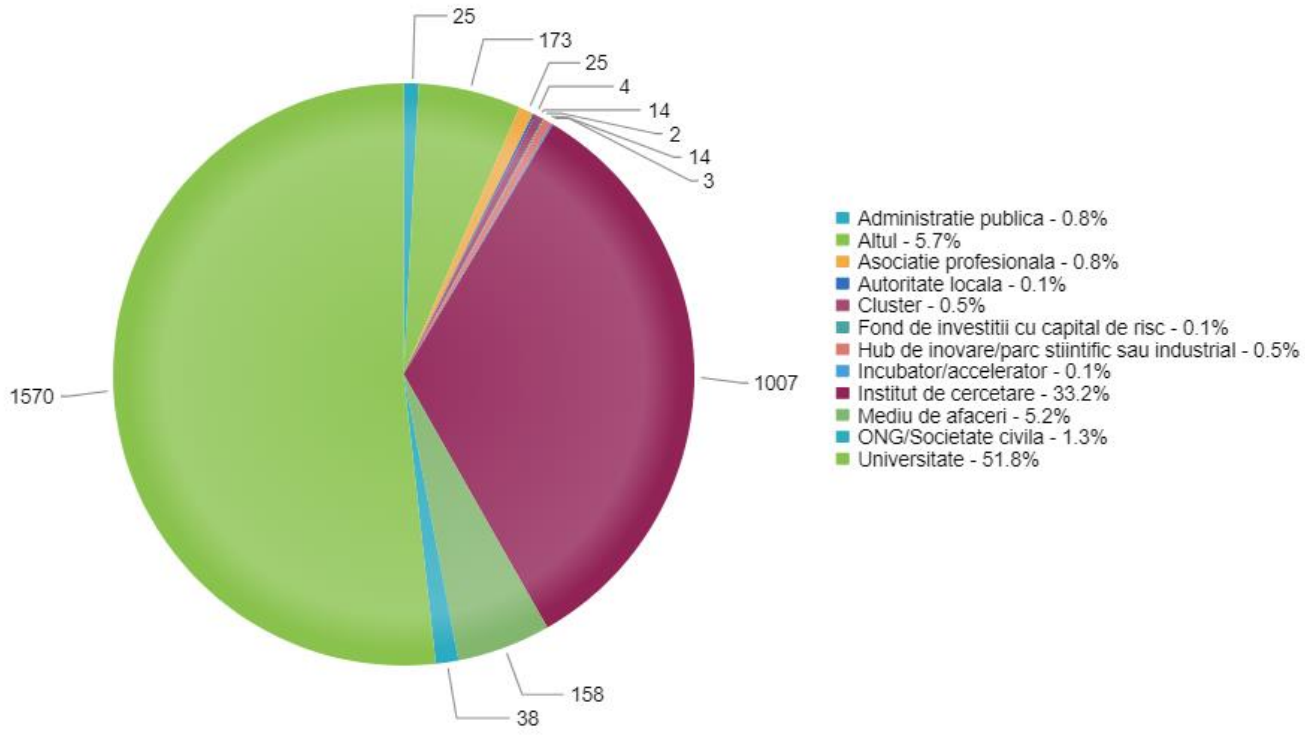


Structura respondenților

Invitațiile la consultare au fost transmise către peste 28 000 membri ai comunității Brainmap (brainmap.ro). De asemenea, au fost lansate scrisori de mobilizare către entități cheie din ecosistemul de cercetare-inovare (Consiliul Național al INCD-urilor, Consiliul Național al Rectorilor, Academia Română, Consiliul Național al Cercetării Științifice, Consiliul Național al IMM-urilor, Asociația Clusterelor din România – Clustero, Camera de Comerț a României, Romanian Business Leaders ș.a.) Suplimentar, s-au lansat invitații către peste 200 de reprezentati ai firmelor inovatoare care au participat la interviurile realizate în cadrul proiectului SIPOCA 27.

La închiderea chestionarului online, 3033 persoane evaluaseră minim un subdomeniu, media fiind de 2,6 subdomenii evaluate per respondent.

Figura 4. Structura respondenților în funcție de sectorul de activitate



Rezultatele sintetice ale consultării online pentru prioritizarea propunerilor de specializare inteligentă la nivel național

Metodologia de analiză

Scopul acestui chestionar online a fost acela de a fundamenta prioritizarea propunerilor de subdomenii elaborate de către paneluri în faza anterioară.

Principiile acestei fundamentări sunt următoarele:

a) *Principala variabilă de diferențiere este scorul mediu* obținut de către fiecare subdomeniu, indiferent de domeniul mare în care a fost încadrat.
Aceast principiu este cu atât mai necesar cu cât multe subdomenii sunt la granița dintre domenii.

Scorul mediu total pentru fiecare subdomeniu a fost calculat astfel:

- A fost calculat scorul mediu per subriteriu, ca medie aritmetică a scorurilor individuale, interpretând o steluță ca valoarea 1 iar 5 steluțe ca valoarea 5.
- Au fost calculate scorurile per criteriu ca medie aritmetică a scorurilor pe subcriteriile asociate (enumerate în caseta de la pagina 7)
- A fost calculat scorul total ca medie ponderată a celor patru criterii.

b) *Un criteriu suplimentar de diferențiere poate fi considerat numărul de voturi/respondenți per domeniu*, care este un indicator al interesului comunității, aspect important din perspectiva masei critice de actori pentru specializarea inteligentă.
Acest criteriu este cu atât mai relevant cu cât numărul total de respondenți este relativ mare (peste 3000).

Rezultatele obținute

Scorul mediu per subdomeniu are un minim de 3,61 și un maxim de 4,41, cu o medie de 4,09.

Trebuie menționat că în contextul sistemului cu steluțe, utilizat adesea în evaluări diverse, inclusiv ale serviciilor, această variație este suficientă pentru a diferenția între elementele evaluate.

Tabel 1. Lista celor 54 de subdomenii ordonată după scorul obținut

Legendă tabel:
Criteriul C1 - Dinamica europeană / globală a domeniului (20% din scorul final)
Criteriul C2 - Prezența și interesul actual al mediului de afaceri relevant din România (40% din scorul final)
Criteriul C3 - Capacitatea națională actuală de cercetare-dezvoltare care poate susține inovarea (20% din scorul final)
Criteriul C4 - Impact socio-economic în România (20% din scorul final)

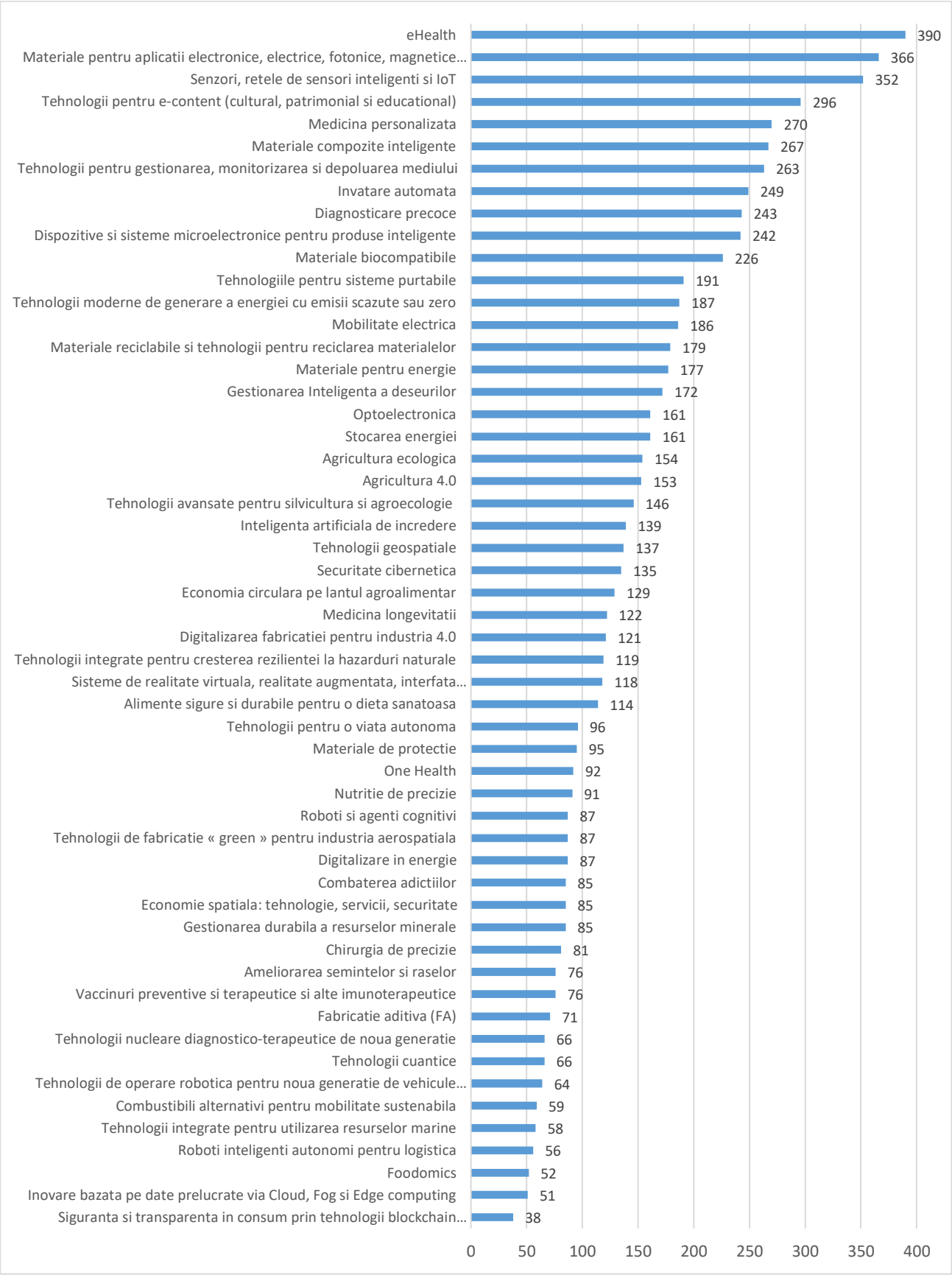
Subdomeniu	Nr. resp.	Scor mediu C1	Scor mediu C2	Scor mediu C3	Scor mediu C4	Scor total
Tehnologii de operare robotica pentru noua generatie de vehicule de explorare a spatiului	64	4,59	4,25	4,49	4,45	4,41
Dispozitive si sisteme microelectronice pentru produse inteligente	242	4,63	4,16	4,40	4,47	4,37
Tehnologii de fabricatie « green » pentru industria aerospatiala	87	4,49	4,20	4,45	4,41	4,35
Mobilitate electrica	186	4,50	4,14	4,24	4,42	4,29
Chirurgia de precizie	81	4,52	4,13	4,14	4,35	4,25
Economie spatiala: tehnologie, servicii, securitate	85	4,55	4,02	4,19	4,39	4,23
Tehnologii nucleare diagnostico-terapeutice de noua generatie	66	4,56	4,03	4,14	4,39	4,23
Senzori, retele de senzori inteligenti si IoT	352	4,47	4,09	4,05	4,40	4,22
Tehnologii pentru e-content (cultural, patrimonial si educational)	296	4,46	4,08	4,18	4,30	4,22
Optoelectronica	161	4,46	4,05	4,26	4,25	4,21
Medicina longevitatii	122	4,53	3,93	4,20	4,47	4,21
Diagnosticare precoce	243	4,51	4,05	4,15	4,28	4,21
Tehnologii geospatiale	137	4,45	3,91	4,26	4,46	4,20
Tehnologii integrate pentru utilizarea resurselor marine	58	4,35	3,94	4,38	4,37	4,20
Invatare automata	249	4,46	4,12	4,04	4,21	4,19
Securitate cibernetica	135	4,45	4,10	3,95	4,31	4,18
Materiale compozite inteligente	267	4,45	3,90	4,28	4,31	4,17
Materiale reciclabile si tehnologii pentru reciclarea materialelor	179	4,33	3,94	4,20	4,31	4,14
Tehnologii pentru o viata autonoma	96	4,45	4,01	3,89	4,36	4,14
Ameliorarea semintelor si raselor	76	4,29	3,87	4,39	4,24	4,13
Tehnologii avansate pentru silvicultura si agroecologie	146	4,35	3,86	4,33	4,18	4,12
Digitalizarea fabricatiei pentru industria 4.0	121	4,39	3,96	4,10	4,18	4,12
Agricultura ecologica	154	4,31	3,97	4,04	4,26	4,11
eHealth	390	4,36	3,94	3,99	4,28	4,10
Agricultura 4.0	153	4,31	3,93	4,14	4,19	4,10
Materiale pentru aplicatii electronice, electrice, fotonice, magnetice si in senzoristica	366	4,47	3,80	4,16	4,21	4,09

Materiale biocompatibile	226	4,39	3,75	4,22	4,34	4,09
Tehnologii pentru gestionarea, monitorizarea si depoluarea mediului	263	4,42	3,71	4,20	4,33	4,07
Roboti si agenti cognitivi	87	4,44	3,86	4,05	4,13	4,07
Siguranta si transparenta in consum prin tehnologii blockchain aplicate lanturilor valorice	38	4,49	3,76	3,90	4,41	4,06
Roboti inteligenti autonomi pentru logistica	56	4,28	3,89	4,12	4,13	4,06
Medicina personalizata	270	4,41	3,83	4,03	4,19	4,06
Alimente sigure si durabile pentru o dieta sanatoasa	114	4,27	3,81	4,09	4,27	4,05
Fabricatie aditiva (FA)	71	4,31	3,89	3,92	4,21	4,04
Tehnologii integrate pentru cresterea rezilientei la hazarduri naturale	119	4,26	3,76	4,21	4,17	4,03
Nutritie de precizie	91	4,32	3,77	4,05	4,27	4,03
Inovare bazata pe date prelucrate via Cloud, Fog si Edge computing	51	4,37	3,86	3,90	4,15	4,03
Tehnologii moderne de generare a energiei cu emisii scazute sau zero	187	4,36	3,74	4,04	4,24	4,02
Materiale de protectie	95	4,32	3,75	4,07	4,19	4,02
Inteligenta artificiala de incredere	139	4,35	3,85	3,85	4,17	4,01
Materiale pentru energie	177	4,37	3,63	4,17	4,17	4,00
Gestionarea Inteligenta a deseurilor	172	4,31	3,88	3,77	4,10	3,99
Combaterea adictiilor	85	4,23	3,71	4,00	4,28	3,99
Foodomics	52	4,19	3,75	4,06	4,19	3,99
Sisteme de realitate virtuala, realitate augmentata, interfata persoana-calculator	118	4,24	3,74	3,98	4,24	3,99
Gestionarea durabila a resurselor minerale	85	4,25	3,71	3,97	4,24	3,97
One Health	92	4,43	3,67	4,01	4,01	3,96
Vaccinuri preventive si terapeutice si alte imunoterapeutice	76	4,27	3,71	3,94	4,09	3,95
Digitalizare in energie	87	4,15	3,78	3,79	4,15	3,93
Economia circulara pe lantul agroalimentar	129	4,24	3,57	4,01	4,20	3,92
Tehnologiile pentru sisteme purtabile	191	4,17	3,69	3,89	4,09	3,90
Stocarea energiei	161	4,29	3,59	3,86	4,10	3,89
Combustibili alternativi pentru mobilitate sustenabila	59	4,09	3,67	3,80	3,97	3,84
Tehnologii cuantice	66	4,35	3,18	3,60	3,74	3,61

Nota - La click pe orice titlu din tabel se pot accesa detaliile evaluării respectivului subdomeniu, inclusiv lista argumentelor care susțin evaluările. In secțiunea dedicată fiecărui subdomeniu, argumentele sunt marcate ca inițiale (generate în etapele anterioare - panelurile de experți, respectiv consultarea exploratorie) sau propuse (propuse de respondenții la consultarea online de prioritizare). De asemenea, fiecărui argument îi este asociat numărul total de voturi primit de la participanții la consultare.

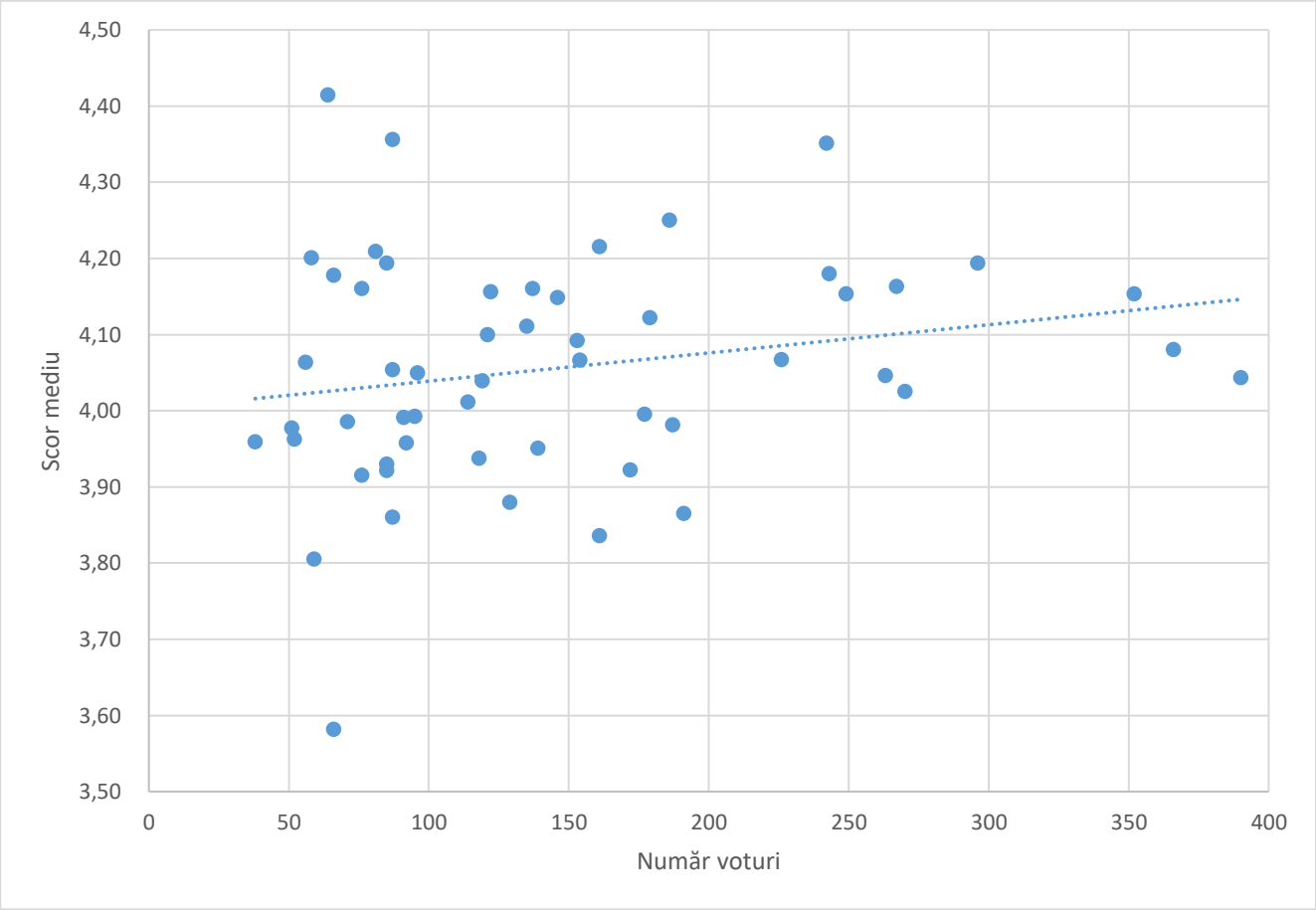
În ceea ce privește numărul de voturi/respondenți, acesta a variat între 38 și 390, având o medie pe subdomeniu de 145,7. Variația mare a acestui indicator susține ideea că el este un bun estimator al interesului comunității.

Figura 5. Subdomeniile ordonate dupa numărul de respondenți / voturi



Așa cum se poate observa și în figura de mai jos, corelația dintre numărul de voturi și scorul obținut este una scăzută (0,22), ceea ce poate indica faptul că în multe domenii există interes, dar nu neaparat justificare, din perspectiva criteriilor de evaluare.

Figura 6. Subdomeniile cu scorurile și numărul de voturi obținute



Rezultatele detaliate ale consultării online pentru prioritizarea propunerilor de specializare inteligentă la nivel național

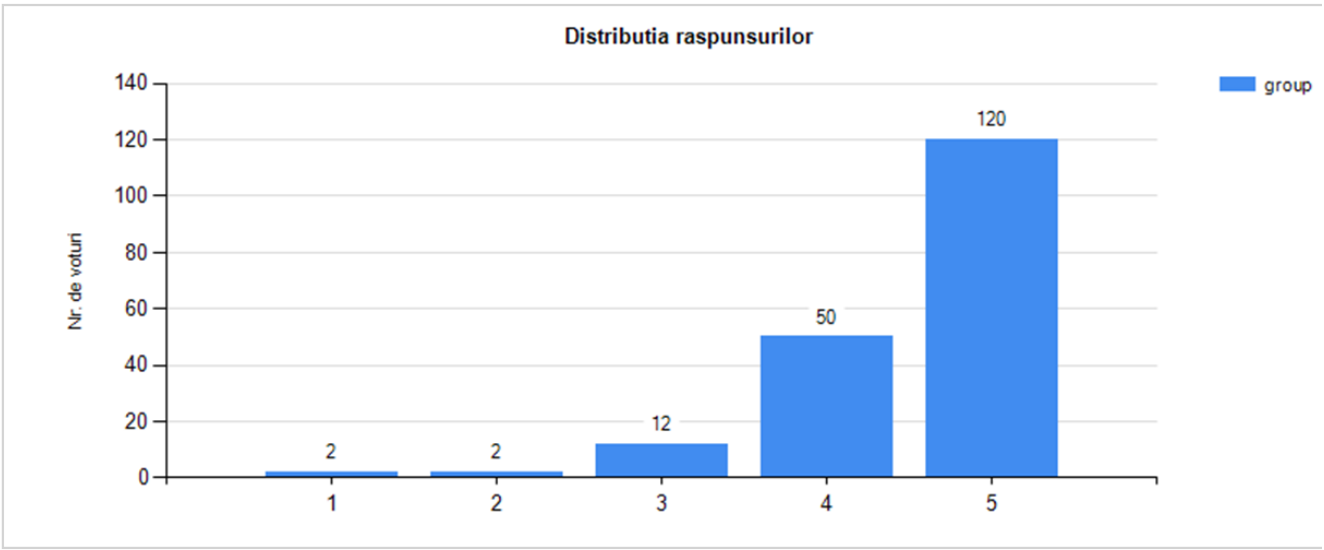
Mobilitate electrica

Descriere: Subdomeniul include Vehicule Electrice si Hibride (VE&H) pentru toate tipurile de transport, componente ale sistemelor de propulsie si cele auxiliare ale acestora; surse si sisteme de stocare a energiei pentru acestea; sisteme, echipamente, software & hardware si de comunicatii pentru conducere autonoma si management energetic al VE&H, utilizarea in comun si integrarea acestora in orase inteligente; interoperabilitate si intermodalitate in transport.

Numar respondenti: 186

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



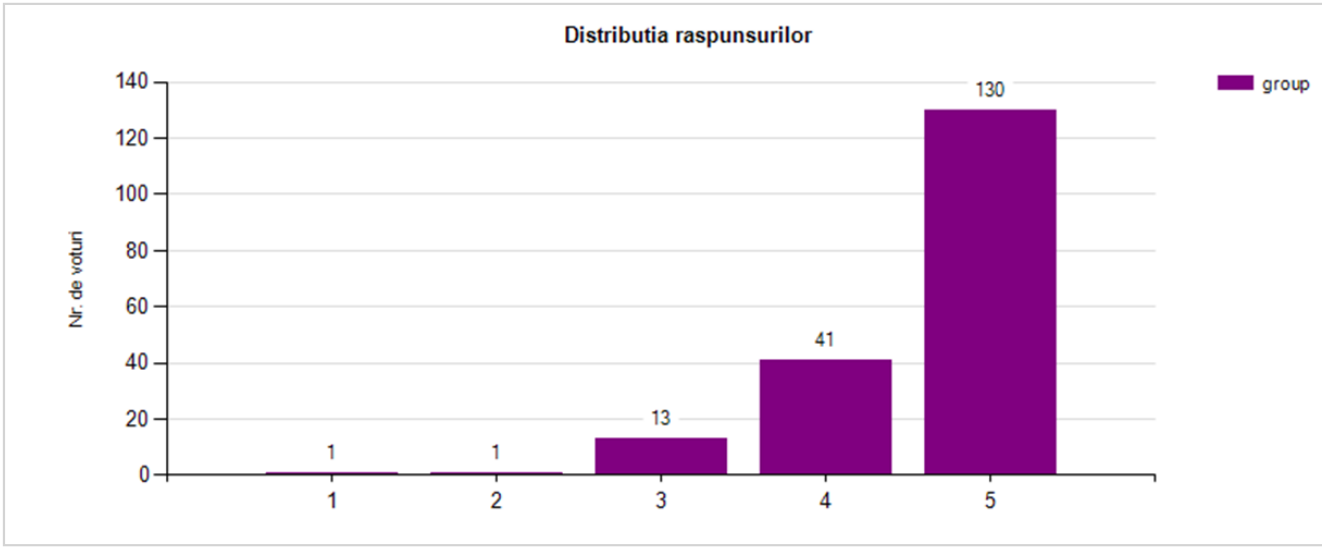
Scor mediu: 4.53 **Deviatia standard:** 0.76

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezvoltarea si extinderea utilizarii VE&H necesita o infrastructura specifica, solutii curate de generare a energiei (pe vehicul sau in afara lui) si solutii de stocare a energiei care sa asigure o cat mai mare autonomie si o incarcare rapida.	Initial	144
Dezvoltarea VE&H necesita dezvoltarea de solutii inovatoare pentru componentele sistemului de propulsie, ale sistemelor auxiliare electrificate, ale surselor de energie pe vehicul sau in afara lui. (https://bit.ly/364oj9r)	Initial	119
Piata europeana a VE&H a crescut spectaculos in ultimii ani. (https://bit.ly/379WqvK)	Initial	91
Conducerea autonoma si serviciile de car-sharing sunt printre cele mai importante tendinte de dezvoltare in domeniul transportului de persoane, iar VE&H se preteaza mult mai bine pentru implementarea acestor tehnologii. (https://bit.ly/3m4oZ4b)	Initial	42

Un sistem de transport care sa raspunda principiilor unei economii verzi si sigure trebuie sa fie integrabil in rase inteligente si sa fie caracterizat prin interoperabilitate si intermodalitate. (https://bit.ly/2UZKJSI)	Initial	35
Includerea in fabricatie a unor modele VE&H in principalele fabrici constructoare de autoturisme din Romania va determina o retehnologizare a liniilor de fabricatie, infiintarea unora noi si aparitia de noi companii fabricante de componente dedicate acestora	Propus	34
Generalizarea utilizării tracțiunii electrice; Introducerea sistemelor de conducere tip "eco-drive" pentru locomotive	Propus	17
Piata din Romania are o inertie considerabila în tranzitia spre VE datorita puterii de cumparare relativ redusa. Ponderea acestora, în Romania, va creste pe masura cresterii ofertei de VE second hand.	Propus	12
Necesitatea stabilirii eficientei si a gradului de poluare in producerea si utilizarea fiecarui kW utilizat pentru propulsia celor 3 mari categorii de automobile, clasic (care respecta ultima norma de poluare impusa in EU) respectiv VE&H.	Propus	8
Varianta VE&H este o solutie de compromis, o prelungire a agoniei, ineficienta in lupta de salvare a planetei; este necesara o reevaluare.	Propus	1

1.2. Progresul tehnologic



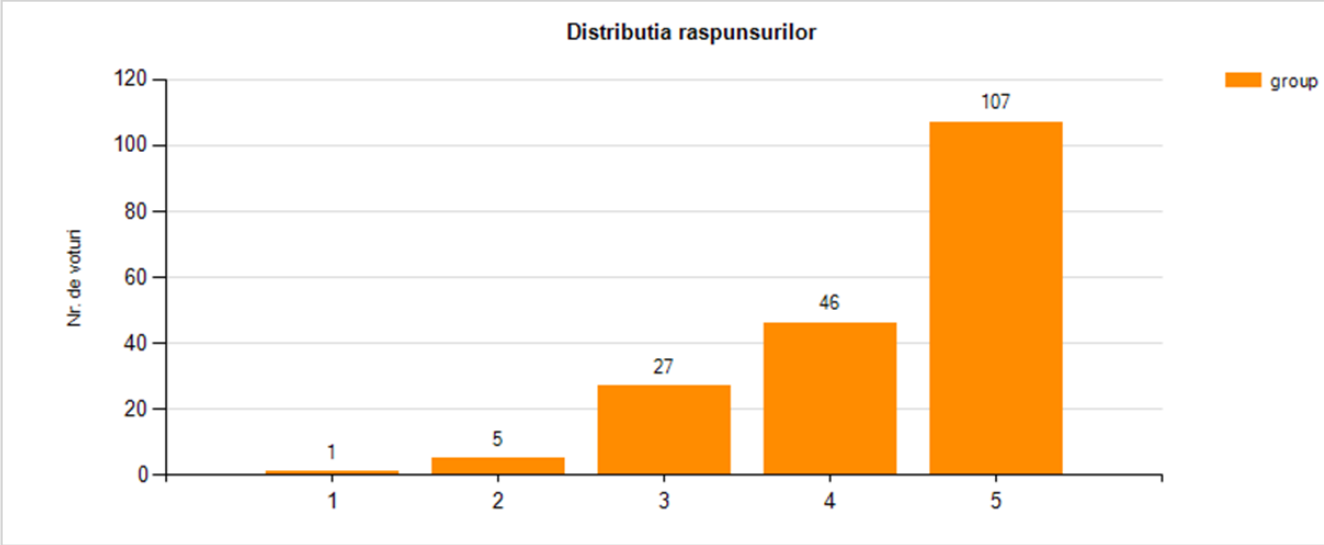
Scor mediu: **4.60** **Deviatia standard:** **0.69**

Argumente

Text argument	**Initial/ Propus**	**Nr. voturi**
Topologii si materiale avansate pentru masini electrice si electronica de putere utilizate in propulsia si in sistemele auxiliare ale vehiculelor electrice si hibride. (https://bit.ly/2HvZHN8)	Initial	144
Solutii curate si avansate de generare, incarcare si stocare de energie si extinderea acestora in marile aglomerari urbane	Initial	134
Numeroase actiuni de dezvoltare de software si hardware pentru simulare si testare multidisciplinara si multi-nivel pentru VE&H si integrarea acestora in orase inteligente. (https://bit.ly/3o6smbx)	Initial	97

Domeniu de inovare cu dinamica rapida: Catalizatoare low cost pentru fuel cells si bateriile aluminiu-aer care reprezinta o nisa in care s-au inregistrat progrese. (https://bit.ly/3fw8qeL)	Initial	41
Tehnogia proprie VE&H impune introducerea de senzori tip radar, camere video, V2V pentru asistare determinand cresterea sigurantei pasagerilor respectiv a traficului prin sistemele de anticipare si prevenire a coliziunilor precum si a pietonilor prin franarea automata de urgenta	Propus	25
Adaptarea sistemului electric feroviar la recuperarea energiei rezultată din frânare/încetinire	Propus	21
Tehnologie emergenta - Celule de combustibil printate 3D. (https://bit.ly/3nWadx0)	Initial	16
Tehnologii inovatoare de stocare a energiei - altele decat Li-ion	Propus	3
Sisteme de recuperare a energiei mijloacelor auto in miscare tranzitorie prin vecinatatile amonte/aval ale traversarilor pietonale semaforizate.	Propus	1

1.3. Programe/initiative europene/globale



Scor mediu: **4.36** **Deviatia standard:** **0.86**

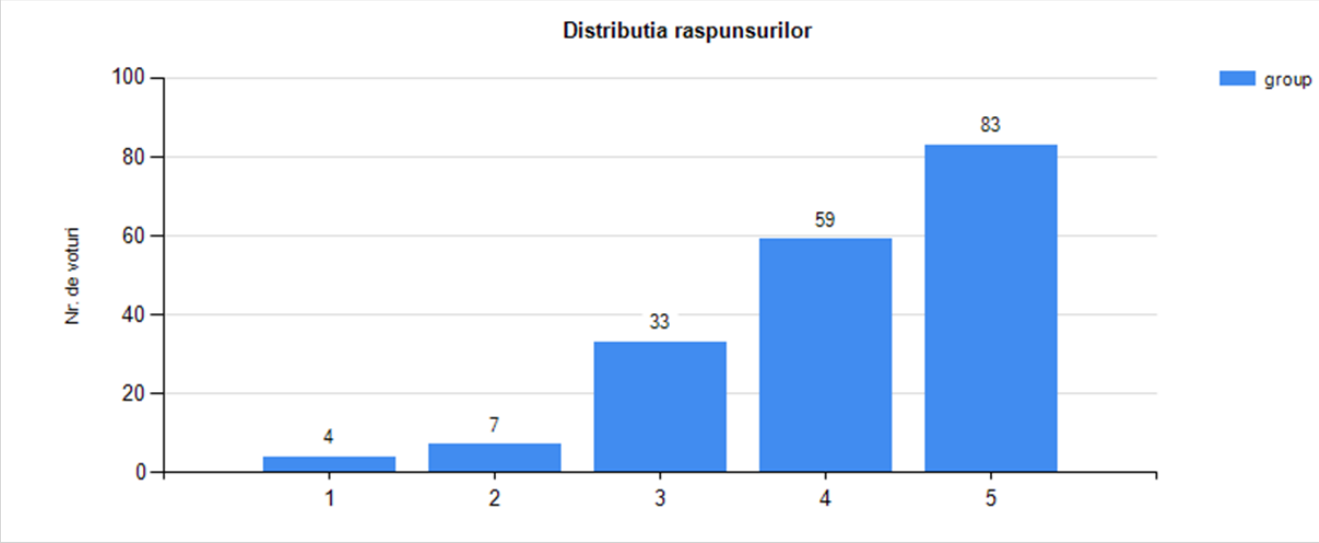
Argumente

Text argument	**Initial/ Propus**	**Nr. voturi**
European Green Vehicles Initiatives. (https://bit.ly/2JB0v4s)	Initial	146
Horizon Europe: Pillar 2 – Climate, Energy and Mobility. (https://bit.ly/2IXQMoJ)	Initial	135
Transport Research and Innovation Monitoring and Information System - roadmaps. (https://bit.ly/3pW0g4h)	Initial	91
Planul de actiune 5G al Comisiei Europene isi propune sa lanseze servicii 5G in toate statele membre pana la sfarsitul anului 2020, precum si sa asigure o acoperire neintrerupta a 5G in zonele urbane si de-a lungul cailor principale de transport pana in 2025. (https://bit.ly/3mKep2r)	Initial	36
Joint Undertaking-Joint Technological Intiative on Hydrogen & Fuel Cell - Pillar 1 - Mobility	Propus	24

Emiterea de către CE a unei Directive privind recuperarea energiei de frânare/încetinire a vehiculelor feroviare electrice	Propus	17
Planul & politica nationala de banda larga implementate de Ministerul Transporturilor, Infrastructurii si Comunicatiilor si de ANCOM.	Initial	12
Sustainable and Smart Mobility Strategy – putting European transport on track for the future	Propus	7
Programele si initiativele europene trebuie sa finanteze organizatii cu caracter national cu cofinantare modica, in caz contrar vor finanta corporatiile globale care nu au nevoie de finantare.	Propus	6
European Network of U-space Demonstrators. (https://bit.ly/33eSYyU)	Initial	3
Elaborarea tuturor normelor necesare la nivel comunitar pentru accelerarea introducerii in uz a VE.	Propus	1
Este necesara o strategie economica nationala care sa permita cresterea puterii de cumparare si educarea publicului in domeniul protectiei mediului ambiant	Propus	1
Emitere unor directive, pentru a reduce efectele poluarii date de automobile clasice si electrice (de exemplu, pentru obtinerea ITP, va trebui facuta dovada a plantarii unui numar de copaci in functie de puterea in KW a vehiculului. Energia electrica nu este chiar asa de curata cum am dori sa fie)	Propus	0

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat



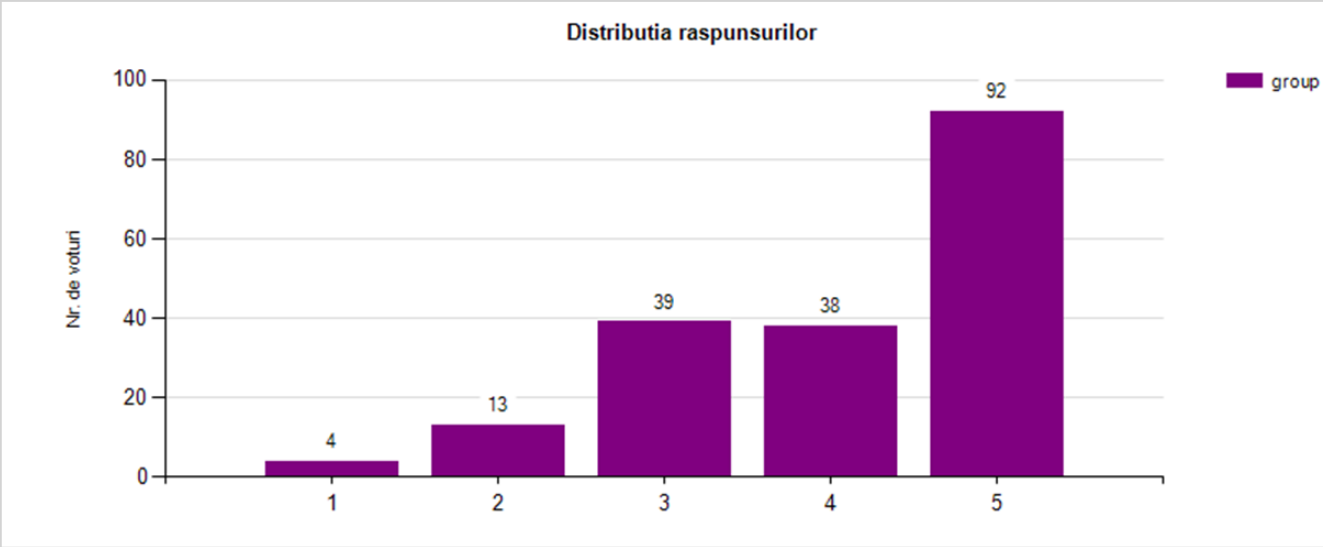
Scor mediu: **4.13** **Deviatia standard:** **0.98**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista numeroase firme mici si mijlocii a caror activitate se concentreaza pe dezvoltarea de componente software, hardware, entertainment, de comunicatii pentru vehicule in general, cu aplicabilitate si in vehiculele electrice si hibride.	Initial	119
Existenta unor clustere regionale cu activitati in domeniul auto: Automotivest - Cluster regional automotive; Cluster automotive SPRINT, Electronic Inovation Cluster – Elinclus; Romanian New Materials Cluster.	Initial	113

Compania Bosch Cluj, dezvolta intr-un ritm alert Centrul de Inginerie din Cluj-Napoca cu activitati de dezvoltare inovare in domeniul aplicatiilor auto pentru vehicule electrice si hibride.	Initial	100
Ford Romania a deschis in 2018, la Craiova, in parteneriat cu autoritatile locale, primul incubator de proiecte inovative din Europa (Centru de Resurse si Angajament Ford - CRAF).	Initial	60
Existenta in aproape toate marile centre universitare de companii automotive cu plan clar de dezvoltare e-mobility	Propus	51
Nu se tratează segmentul tracțiunii feroviare electrice	Propus	16
Renault Technologie Roumanie si Centrul de Testare de la TITU cu activitati de inovare, dezvoltare si testare in domeniul autovehicule pentru reducerea emisiilor de carbon.	Propus	7
Vitesco Technologies Romania, companie noua desprinsa din concernul Continental, prin contributia centrelor de inginerie din Timisoara, Iasi si Sibiu, este pionier in dezvoltarea si implementarea de solutii 100% carbon neutral pentru piata auto. Electrified - Emotion - Everywhere!	Propus	2

2.2. IMM inovative



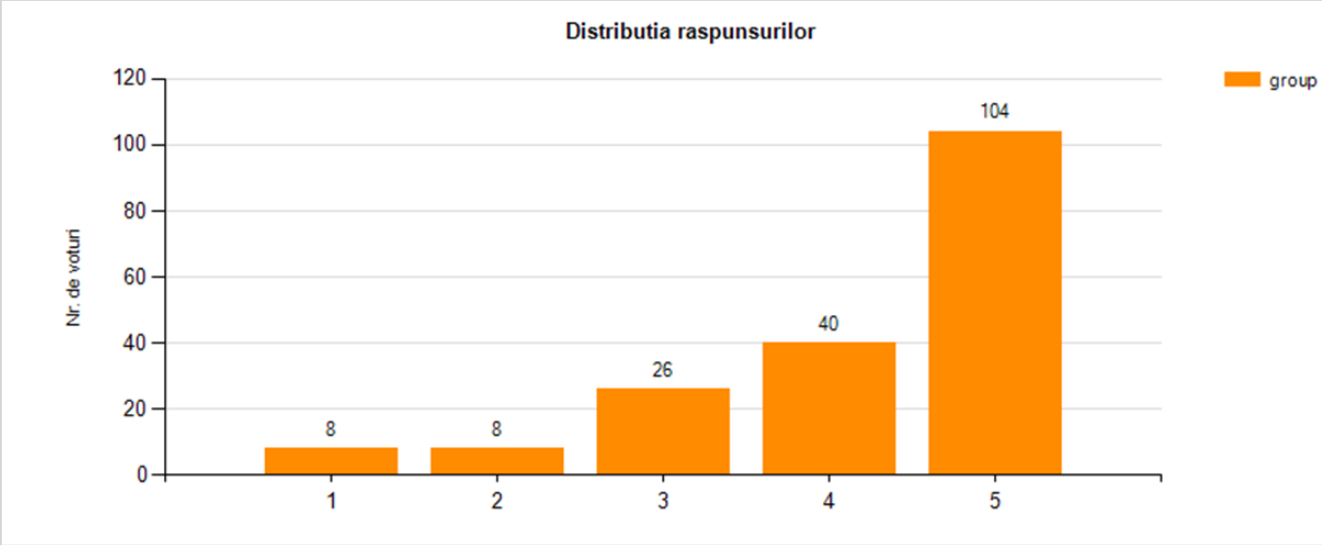
Scor mediu: **4.08** **Deviatia standard:** **1.08**

Argumente

Text argument	**Initial/ Propus**	**Nr. voturi**
Prime Motors Industry a demarat productia de test de baterii la noua fabrica din Cernica, de langa Bucuresti. Compania romaneasca negociaza in prezent cu mai multi constructori europeni pentru a putea livra in urmatorii ani baterii pentru viitoare VE&H.	Initial	135
Compania Tehnologistic a dezvoltat sisteme de actionare electrica pentru sisteme de directie asistata.	Initial	70
Compania INOVO Finance a dezvoltat conceptul INOVO de vehicul electric.	Initial	65
Iasi compania Continental a inaugurat Vitesco Technologies orientata pe tehnologia 48V si propulsie electrica	Propus	48

ICSI Ramnicu Valcea are mai multe prototipuri de vehicule cu propulsoare bazate pe hidrogen	Propus	47
Softronic fabrică după un proiect original locomotiva electrică cu motoare asincrone și recuperarea energiei la frânare/încetinire	Propus	41
Centre de cercetare in cadrul Universitatilor	Propus	23
Compania Belco Avia a dezvoltat un concept propriu de vehicul electric cu caroserie din materiale compozite.	Initial	19
Universitatea din Petrosani prezintă realizarea unui vehicul electric smart autonom pornind de la platforma funcțională a unui ATV (https://www.youtube.com/watch?v=CCd1RFplrpk&t=18s&ab_channel=GalaExcelen%C5%A3ei%C3%AEnCercetareUPet)	Propus	12
Multe dintre societatile de mai sus sunt corporatii sau au proprietari din strainatate. Nu-i treaba Romaniei sa le finanteze.	Propus	4

2.3. Multinationale cu productie in Romania



Scor mediu: **4.20** **Deviatia standard:** **1.1**

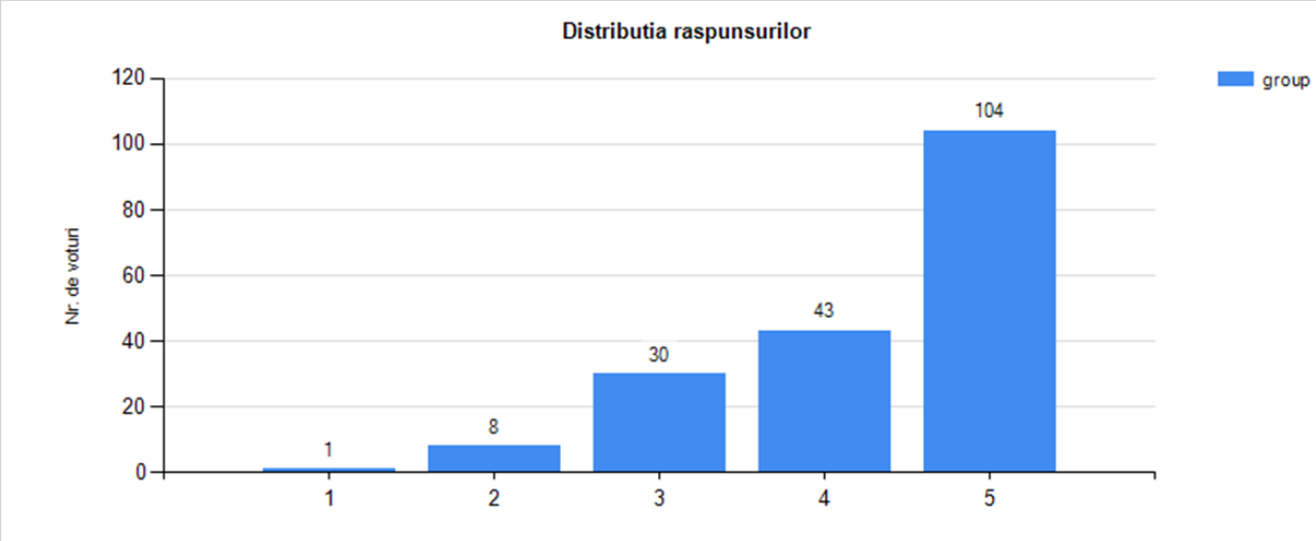
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Grup Renault; Bosch; Porsche Engineering ; Ford Craiova; Continental; Mercedes-Benz Romania, Michelin, Schaeffler, Porsche Engineering, Adient Automotive, Faurecia, Kirchhoff Automotive, SY Automotive, Kautex Textron, MW Romania, Pirelli Romania, Magneti-Marelli, Arkk, etc.	Initial	169
Porsche Engineering Romania are ca si ramura principala dezvoltarea “e-mobility”, realizand proiecte precum: baterii pentru vehicule electrice, predictie de consum de energie electrica pentru vehicule electrice, dezvoltarea invertorului unui vehicul electric, “Highly Autonomous Driving” systems, etc.	Initial	142
Draexlmeier Romania produce componente pentru VE&H in fabrica de la Hunedoara	Propus	97
Nu se prezintă nimic din domeniul tracțiunii feroviare	Propus	19

Multinationalele ar trebui sa caute finantare in tara de origine din care provin iar nu din tari emergente cum este Romania.	Propus	8
Vitesco Technologies Romania - desprinsa din concernul Continental - cu centre de inginerie in Timisoara, Iasi si Sibiu, si centru de productie la Brasov	Propus	1

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare



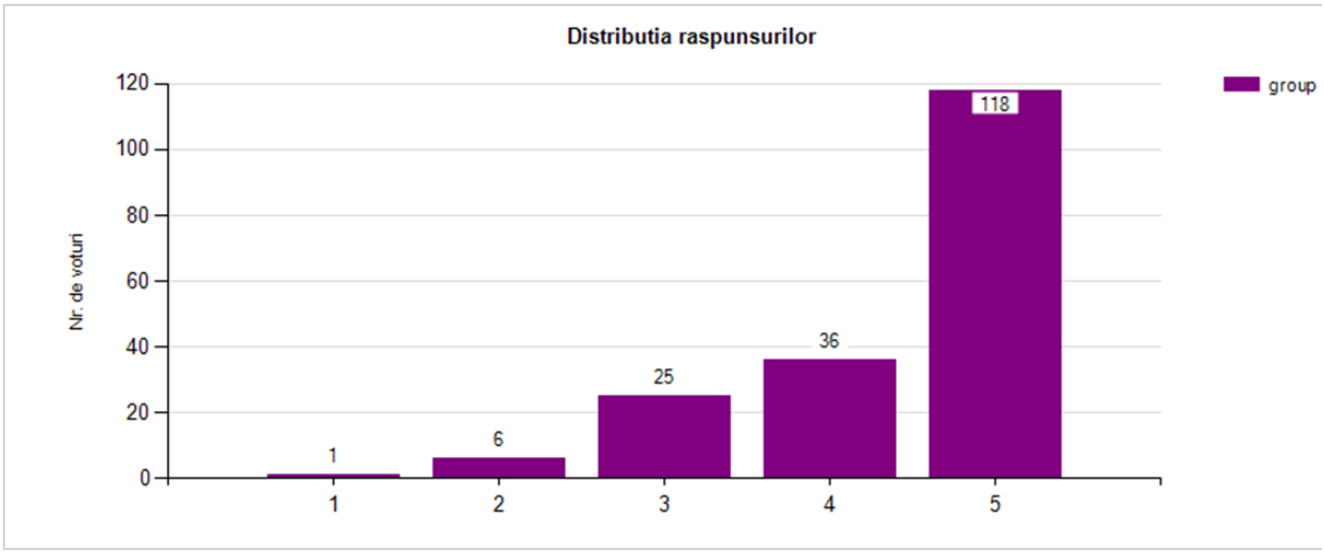
Scor mediu: **4.30** **Deviatia standard:** **0.92**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Groupe Renault, Continental, Bosch, Porsche Engineering, Siemens Industry Software se implica in proiecte de cercetare locale/ europene ce contribuie la mobilitatea electrica. Trebuie creat sist. de transfer de cunostinte catre IMM si de colaborare cu entitatile de cercetare pt. dezvoltarea de produse/servicii locale.	Initial	153
Organizatii din Romania au participat in peste 7 proiecte H2020 in domeniul componentelor electrificate ale vehiculelor electrice si hibride: masini electrice de propulsie, convertoare de putere si strategii de control ale acestora, baterii, statii de incarcare (Sursa: BrainMap, Registrul Rezultatelor).	Initial	137
Există centre şi institute de cercetare-dezvoltare-inovare, atât în organizaţii de cercetare, cât şi în instituţii publice şi private, cu activităţi în domeniu etc. (sursa erris.gov.ro) cu o infrastructura de cercetare bine dezvoltată, care răspunde cerinţelor actuale în CDI	Propus	84
ICSI a avut si are mai multe proiecte de cercetare de propulsoare pe hidrogen sau hibride	Propus	47
Centrele de cercetare din companiile cu capitaal românesc sunt puține, slab dotate, au personal fără competențe de vârf	Propus	25
In momentul de fata, Romania este mai degraba o tara cu brate de munca decat cu initiative si sustineri ale cercetarii in acest domeniu, chiar daca dispune de multi anagajati specializati in inteligenta artificiala, programare si ar putea sa contribuie mult la inovarea domeniului.	Propus	6

Politicienii romani au inchis Electroputere Craiova si asta spune totul. Inca exista centre de cercetare bine dotate in Romania cu personal extrem de competent.	Propus	1

3.2. Disponibilitatea resurselor umane



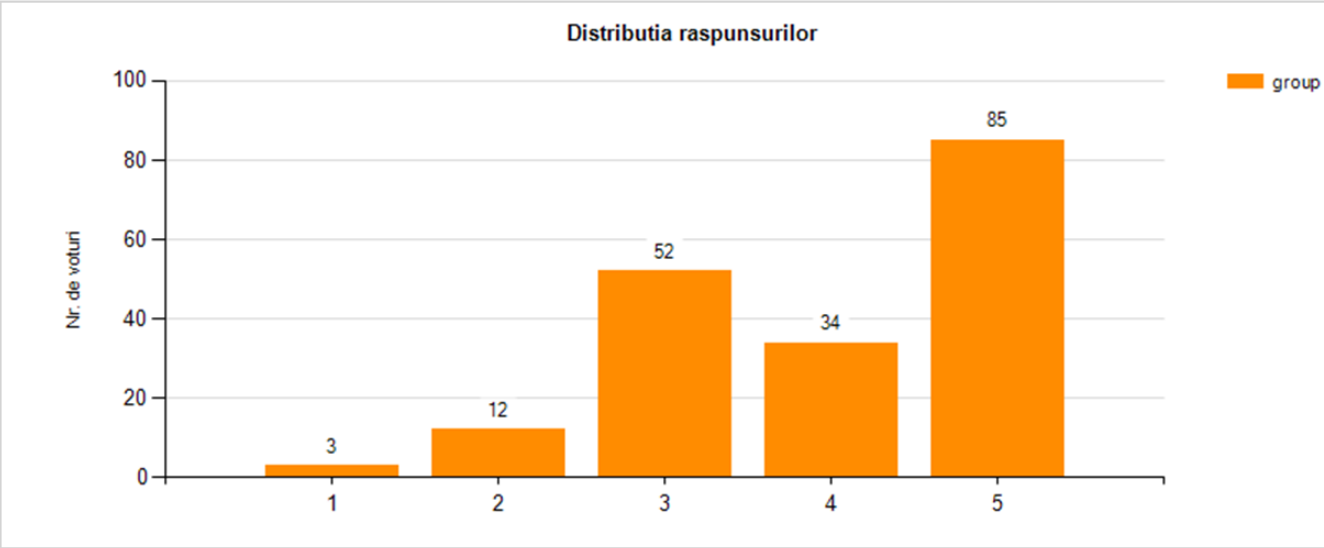
Scor mediu: **4.42** **Deviatia standard:** **0.88**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista, la nivelul Romaniei un numar de 4 universitati tehnice si numeroase facultati de inginerie in cadrul unor universitati comprehensive care pot asigura bazinul de dezvoltare al fortei de munca, atat in domeniul CDI, cat si in cel al implementarii in productie a produselor noi.	Initial	133
Centre/grupuri de cercetare cu activitati in domeniul proiectarii, dezvoltarii si testarii masinilor electrice, convertoarelor de putere, strategiilor de control pentru aplicatii in VE&H. (UTCN, UPB, ICPE, ICPE-CA).	Initial	106
Centre/grupuri cercetare cu activitati in dezvoltarea de unelte de simulare si testare virtuala a componentelor sistemelor de propulsie si auxiliare in VE&H(UTCN, ICPE Bucuresti, Siemens Industry Software Brasov, Porsche Engineerin, Bosch, Grue Renault).	Initial	86
Exista, la nivelul Romaniei un numar de 7 universitati tehnice (Bucuresti , Cluj-Napoca, Timisoara, Iasi, Brasov, Craiova, Pitesti) arondate unor companii multinationale pentru care asigura forta de munca competenta in tehnologia VE&H	Propus	54
Centre/grupuri cercetare cu activitati in dezvoltarea sistemelor, echipamentelor, SW&HW pentru conducere autonoma, car-sharing, integrarii VE&H in orase inteligente UTCN; AROBS, Connekt, NTT, Porsche Engineering Cluj-Napoca, Bosch Romania, etc.).	Initial	43
Centre/grupuri cercetare cu activitati in domeniul proiectarii, dezvoltarii si testarii sistemelor de generare, incarcare si stocare a energiei (ICSI Ramnicu Valcea, Universitatea Suceava UTCN, Porsche Engineering).	Initial	25
Absolvenții fac. tehnice potriviți pentru cercetare sunt extrem de puțini - învățământul superior nu este la nivelul dorit pentru cercetare	Propus	24

Activitate de cercetare privind stații inteligente de încărcare conductivă, fixe și mobiLe, pentru transport cu propulsie electrică (Academia Romana-INCE, Universitatea "Stefan cel MAre" Suceava, UTCN, ICSI Rm. Valcea)	Propus	13
Este nevoie de o preocupare speciala a factorului politic pentru finantarea cercetarii stiintifice nationale, factor decisiv in impulsionarea si dezvoltarea economiei romanesti.	Propus	2

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



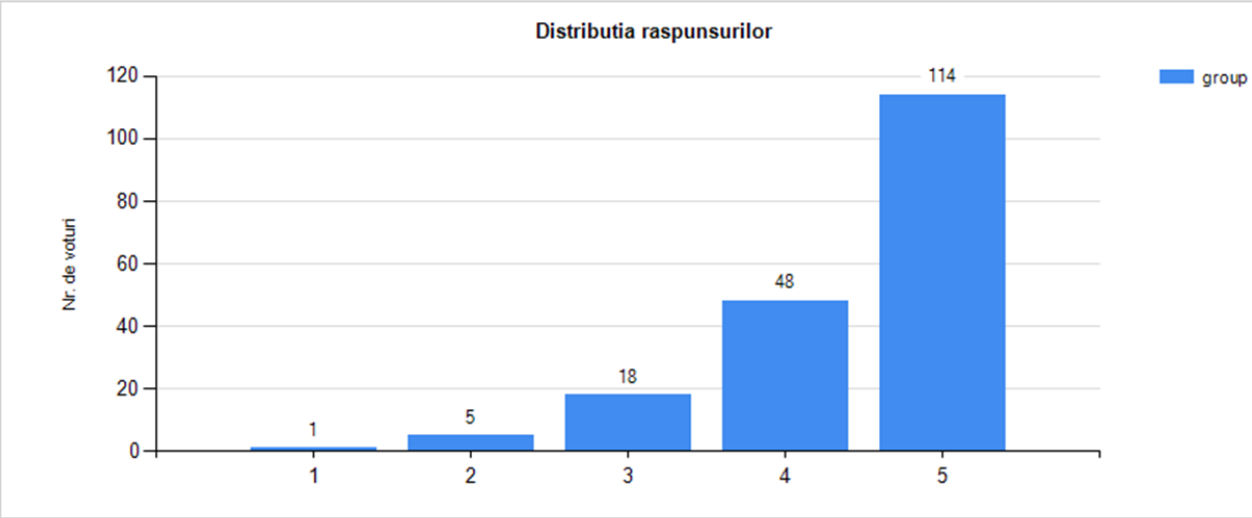
Scor mediu: 4 **Deviatia standard:** 1.07

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista centre si institute de CDI in organizatii de cercetare si in institutii publice si private, cu activitati in domeniile descrise mai sus (ICPE-CA, INCDI, ICSI, CAREESD, etc.) cu o infrastructura de cercetare bine dezvoltata, care raspunde cerintelor actuale in vederea activitatilor de CDI. (https://erris.gov.ro)	Initial	153
Consortiu de cercetare aplicata pentru stații inteligente de încărcare conductivă, fixe și mobile, pentru transport cu propulsie electrică (Academia Romana-INCE, Universitatea "Stefan cel Mare" Suceava, UTCN, ICSI Rm. Valcea)	Propus	97
Posibil circuit pentru testarea sistemelor de autonomous driving pe viitor. (https://bit.ly/378gs9R)	Initial	81
Exista infrastructura de cercetare, trebuie doar completata /updatata si utilizata la capacitate.	Propus	44
Multe dintre institutelele existente nu se antrenează în eforturi în direcția mobilității electrice; au multe activități de umplutură	Propus	17
Activitatea de cercetare stiintifica da rezultate scontate - aplicabile in regim de productie industriala cu eficacitate reala, concreta la nivel mondial - doar atunci cand pe langa infrastructura moderna exista personal suficient, inalt calificat si bine motivat.	Propus	2

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

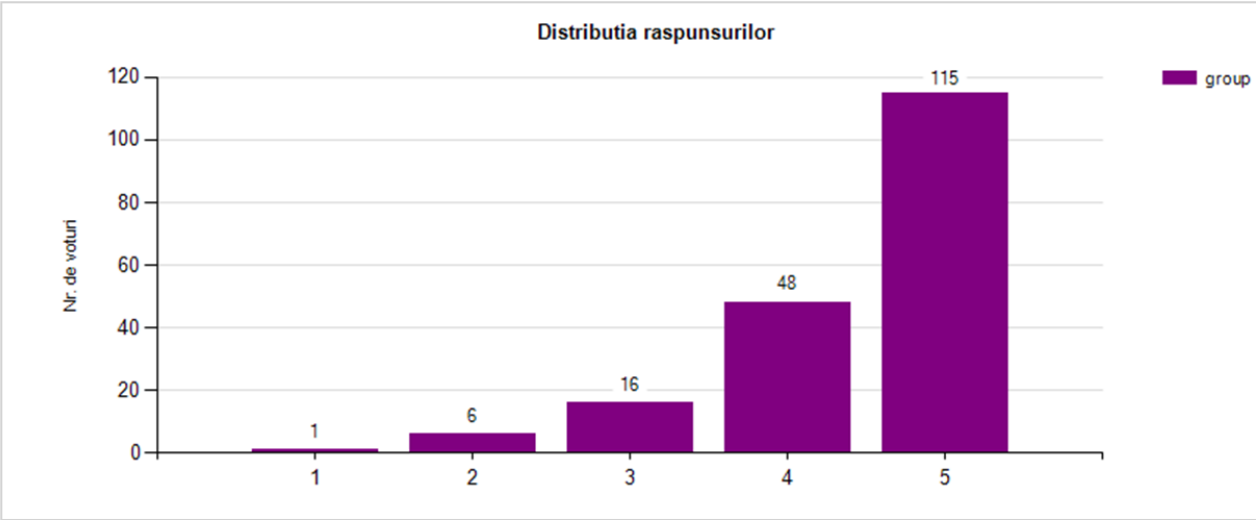


Scor mediu: **4.45** **Deviatia standard:** **0.82**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Va creste competitivitatea economica a firmelor din Romania producatoare de componente, software si hardware, pentru VE&Hsi pentru celelalte elemente ale subdomeniului prin implementarea de noi tehnologii asociate acestora.	Initial	157
Alinierea industriei romanesti la tendintele mondiale	Propus	152
Incurajarea solutiilor romanesti pentru facilitarea transportului electric: statii de incarcare, autobuze electrice, transport de marfa cu vehicule electrice	Propus	119
Vehicole si nave transport greu cu pile cu combustie cu Hidrogen	Propus	15

4.2. Adresare nevoi societale

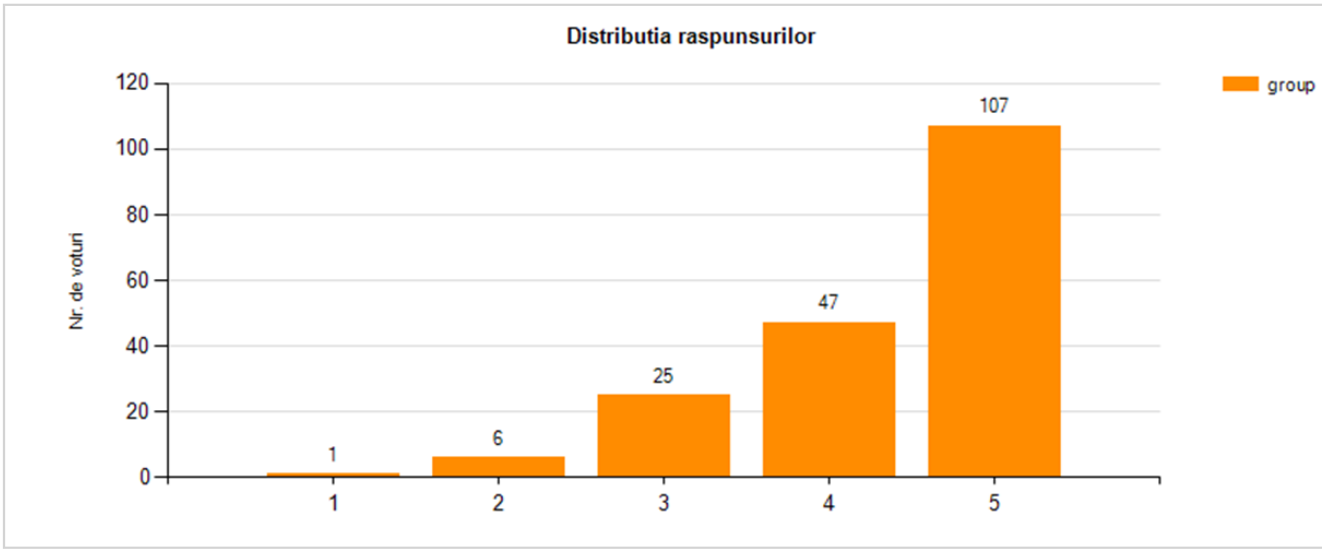


Scor mediu: **4.45** **Deviatia standard:** **0.82**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Vehiculele electrice si hibride personale sau pentru transportul in comun pot contribui intr-un mod substantial la reducerea emisiilor de carbon si a gazelor de sera in marile orase.	Initial	174
Un sistem de transport interoperabil si intermodal permite o mai buna gestionarea a transportului pentru persoane si marfa si poate contribui intr-o foarte masura la o fluidizare a traficului si la reducerea timpului de deplasare.	Initial	120
Vehiculele electrice si hibride sunt mai usor de integrat intr-o flota de car sharing, livrari la domiciliu si aprovizionare.	Initial	90
Vehiculele electrice si hibride se preteaza mai bine pentru conducere autonoma si pentru conexiuni tip vehicul-infrastructura, cu reducerea numarului de accidente si evitarea blocajelor in trafic.	Initial	62
Propulsoarele electrice pot fi cu usurinta extinse si catre mobilitatea pe cai ferate si navala	Propus	27
Se are in vedere ca varianta hibrid - analizata inca din anii 70 ai sec. XX - este caduca acum; atunci se punea problema rezervelor de carburant, actualmente ea se subsumeaza problemei supravietuirii pe Terra. Deci, investitii rentabile pentru solutii compatibile vor fi cele in VE si VH.	Propus	1

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.36** **Deviatia standard:** **0.87**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Antreneaza subdomenii ca energie cu emisii scazute, stocarea energiei si digitalizarea in energie, deoarece implementarea vehiculelor electrice permite utilizarea energiei generate de surse de energie regenerabila curate (cu emisii reduse) in perioade in care nu exista varfuri de consum.	Initial	167
Antreneaza subdomenii ale domeniului Materiale, servicii si produse inteligente: materiale electronice/fotonice/magnetice, respectiv materiale reciclabile pentru componentele vehiculelor.	Initial	132
Antreneaza subdomenii ale domeniului Tehnologii inovative, in principal prin digitalizarea fabricatiei si a fabricatiei aditive.	Initial	110
Antreneaza subdomenii ale domeniului Economie digitala, in principal prin invatare automata si securitate cibernetica.	Initial	34
Antreneaza subdomenii ale domeniului Viata sanatoasa prin Tehnologii pentru viata autonoma.	Initial	22
Domeniul Mecatronica - MECATRONICA AUTOMOBILULUI	Propus	3

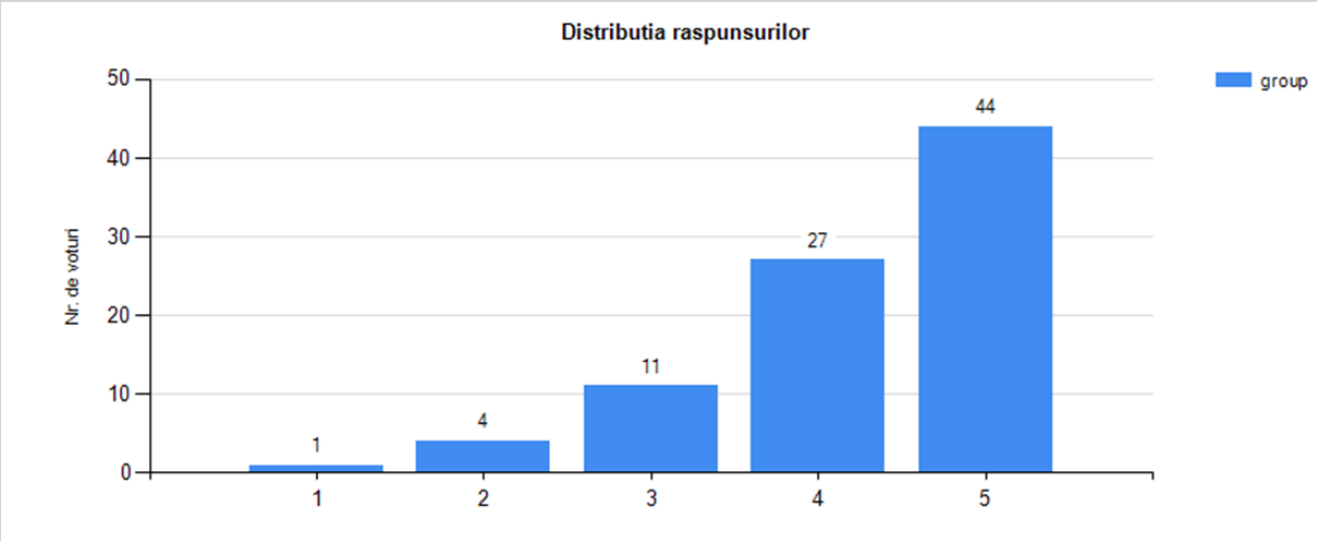
Digitalizare in energie

Descriere: Solutiile digitale pentru monitorizarea si controlul sistemelor energetice, integrate intre palierele sectorului (producere, transport, distributie, utilizare) vor facilita implementarea masurilor pt. cresterea eficientei energetice, sporirea flexibilitatii sistemului, prioritizarea consumului de energie curata si optimizarea consumurilor la utilizatori. Digitalizarea permite implementarea unor functii de tip Smart Grids la nivelul transportului si distributiei de energie electrica, dar si la cel al utilizatorilor.

Numar respondenti: 87

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere

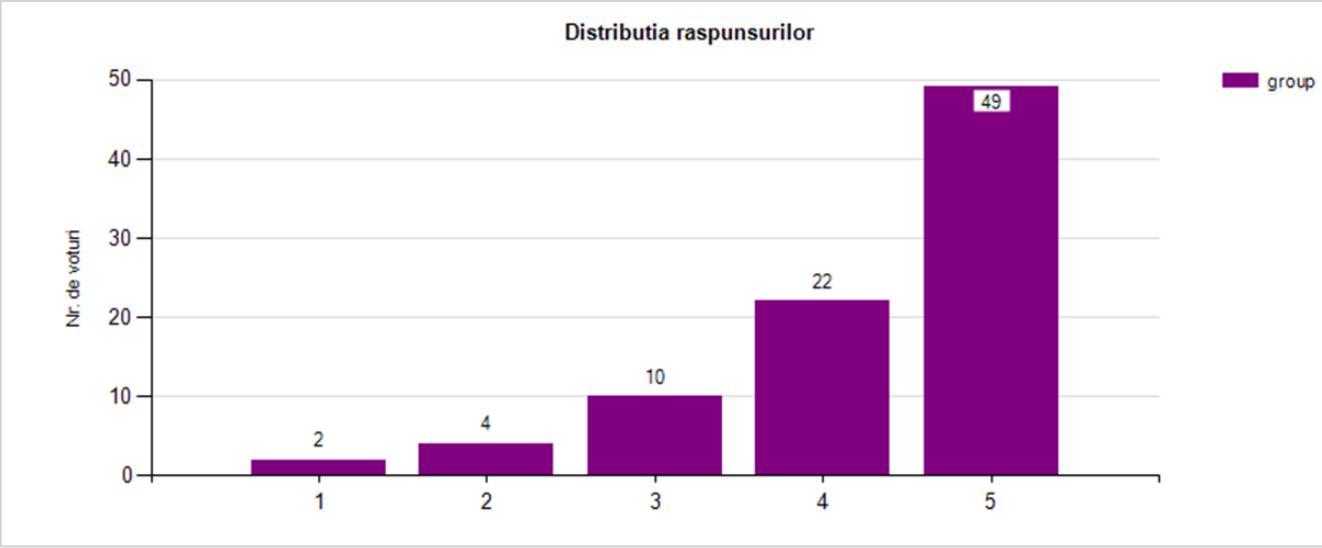


Scor mediu: **4.25** **Deviatia standard:** **0.92**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Electrificarea va creste cererea de energie electrica, iar digitalizarea permite un rol activ consumatorilor/prosumatorilor ca parte a sistemelor descentralizate. Servicii energetice pt. asigurarea flexibilitatii vor fi implementate prin digitalizare, putand fi integrate in pietele specifice de energie electrica. (https://bit.ly/3l2iopE)	Initial	81
Dezvoltarea exponentiala a transportului ecologic va aduce un tip nou de consumator in sistemele energetice. Integrand statiile de incarcare prin solutii digitale de agregare, acestea vor putea participa la piata de energie. Tehnologii digitale precum blockchain pot fi utilizate in acest sens. (https://bit.ly/360cpNC)	Initial	59
Inteligenta artificiala inclusa in sistemele de monitorizare si diagnoza va permite mentenanta si operarea in timp real a Sistemului Energetic National	Propus	59
Digitalizarea sectorului energetic poate avea ca efect imbunatatirea si diversificarea serviciilor oferite decatre furnizori clientilor finali, conducand la dezvoltarea accelerata a pietelor de energie.	Propus	23

1.2. Progresul tehnologic

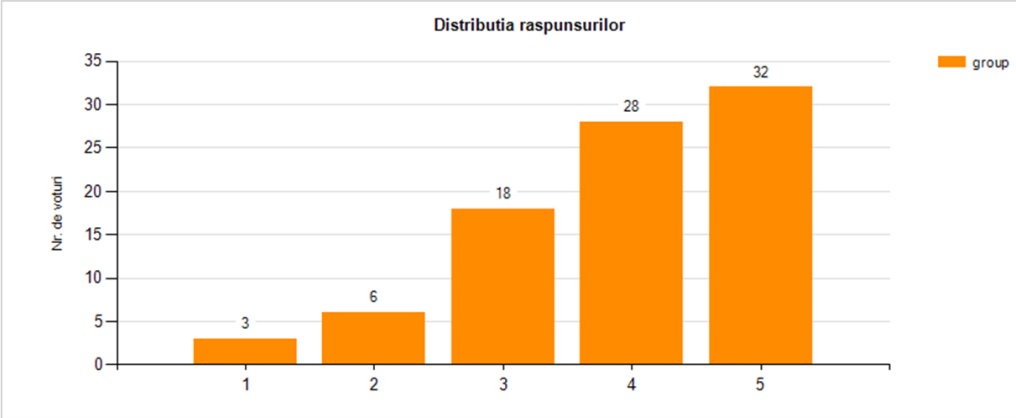


Scor mediu: **4.29** **Deviatia standard:** **0.99**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
La nivel mondial, producatorii mari de echipamente energetice se concentreaza pe fabricarea de tehnologii moderne ce stau la baza sistemelor inteligente si au in vedere strategii de dezvoltare ambitioase pentru viitor. Majoritatea producatorilor de tehnologie digitala sunt prezenti pe piata nationala.	Initial	68
Operatorii de transport si distributie a energiei alaturi de intreprinderi din Romania participa la proiecte pilot ce verifica pe sisteme energetice reale solutii inovative fizice si informatice pentru gestionarea raspunsului la cerere si pentru sporirea flexibilitatii sistemului.	Initial	60
Fiecare punct de producere sau consum poate deveni o sursa de date in sistemele digitale care proceseaza volume mari de date (big data) si pot servi unor aplicatii de inteligenta artificiala care permit ajustarea estimarilor necesare producatorilor pt. a optimiza comercializare energiei electrice generate.	Initial	59
Tehnologii noi ca Data mining, Analiza contextuala dar mai ales Digital Twin vor permite cresterea eficientei energetice atat la producator cat si la consumator sau prosumer, vor contribui decisiv la cresterea rezilientei retelelor si nodurilor, vor permite implementarea de asset management	Propus	12
Asigurarea securitatii cibernetice a IT/OT si ICS SCADA este o conditie obligatorie a digitalizarii in energie	Propus	11

1.3. Programe/initiative europene/globale



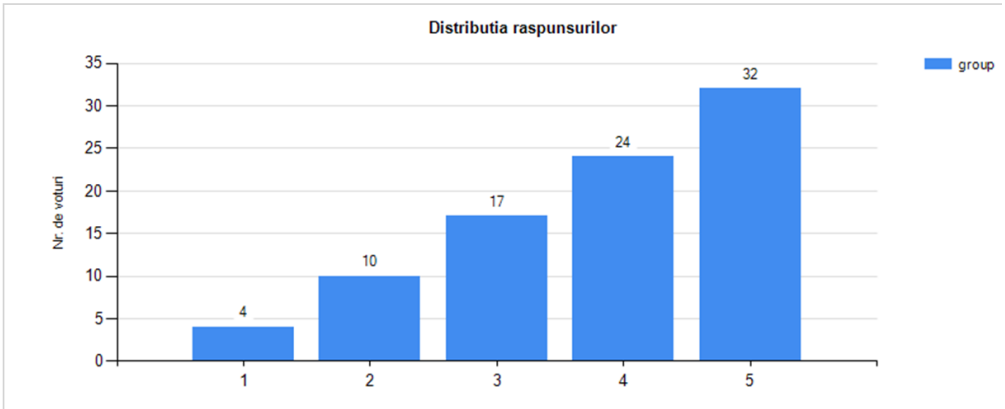
Scor mediu: 3.92 **Deviatia standard:** 1.07

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Horizont 2020 - au aplicat pe acest program numeroase organizatii locale in cadrul unor proiecte de testare a solutiilor de demand response, au dobandit expertiza si instrumentele informatice necesare pentru dezvoltarea de solutii digitale complementare adecvate SEN. (https://bit.ly/3l4gFjm)	Initial	65
Digital Innovation Hubs - cu preocuparea centrala a sustinerii digitalizarii industriale, inclusiv a industriei energetice.	Initial	59
Clean energy for all Europeans (May 2019)	Propus	26
Strategia ANRE privind reducerea CPT va incuraja folosirea sistemelor inteligente de masura si control la nivelul celor trei niveluri de tensiune deservite de operatorii economici din Romania	Propus	21
Connected Europe Facility (CEF)-Energy pentru finanțarea proiectelor de interes comun (PIC) în sectorul energetic, și anume în domeniul energiei electrice, al gazelor, al rețelelor inteligente și al infrastructurii rețelei transfrontaliere	Propus	7
HORIZON Europe	Propus	5

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

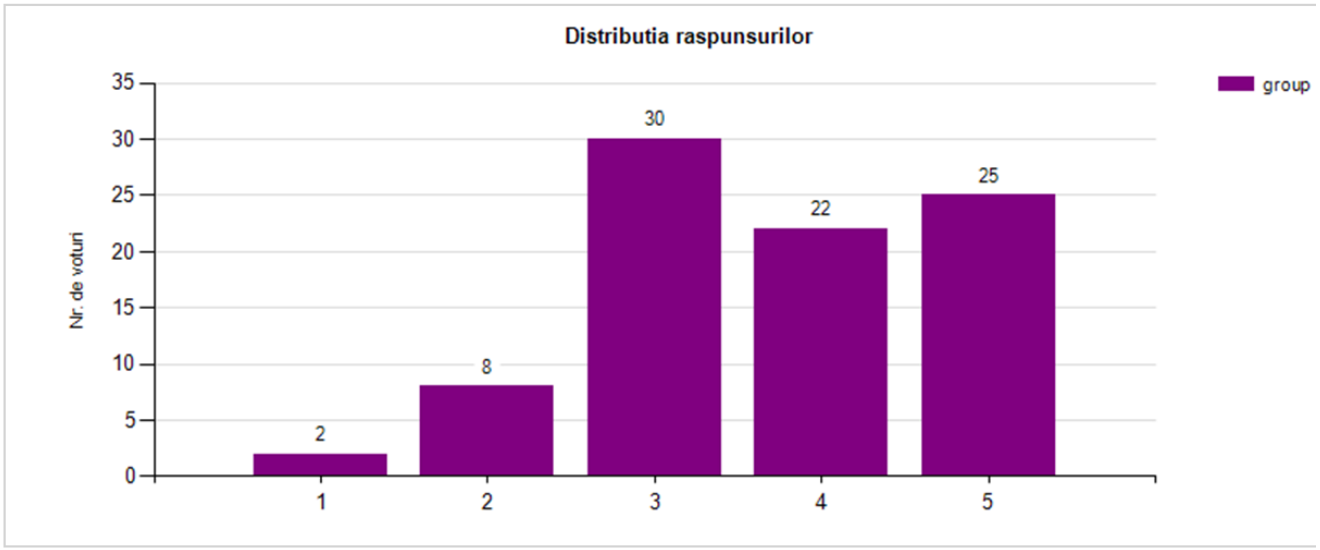


Scor mediu: 3.80 **Deviatia standard:** 1.18

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Numeroase companii din Romania din domeniul energiei dezvolta solutii pt.: Sisteme de masurare inteligente si solutii smart grid; Virtual Power Plant/ Entity; Sisteme Avansate de Management al Distributiei (ADMS); Sisteme de Management al Distributiei (DMS); Sisteme de Gestiune a Energiei (EMS); ECRO; ENERGOBIT. (https://bit.ly/3gqB9Cw)	Initial	75
Exista start-up uri care produc solutii inovative pentru sisteme energetice inteligente, de ex RF METERS SRL - Wireless smart metering (https://www.rf-meters.com)	Initial	55
Asociatii locale pentru digitalizare.(https://romaniansmartcity.ro)	Initial	44
PPP pentru digitalizare si securitate cibernetica	Propus	6
Este necesara sustinerea cercetarii in acest domeniu, activitate ce va genera si un numar mereu mai mare de antreprenori	Propus	3

2.2. IMM inovative

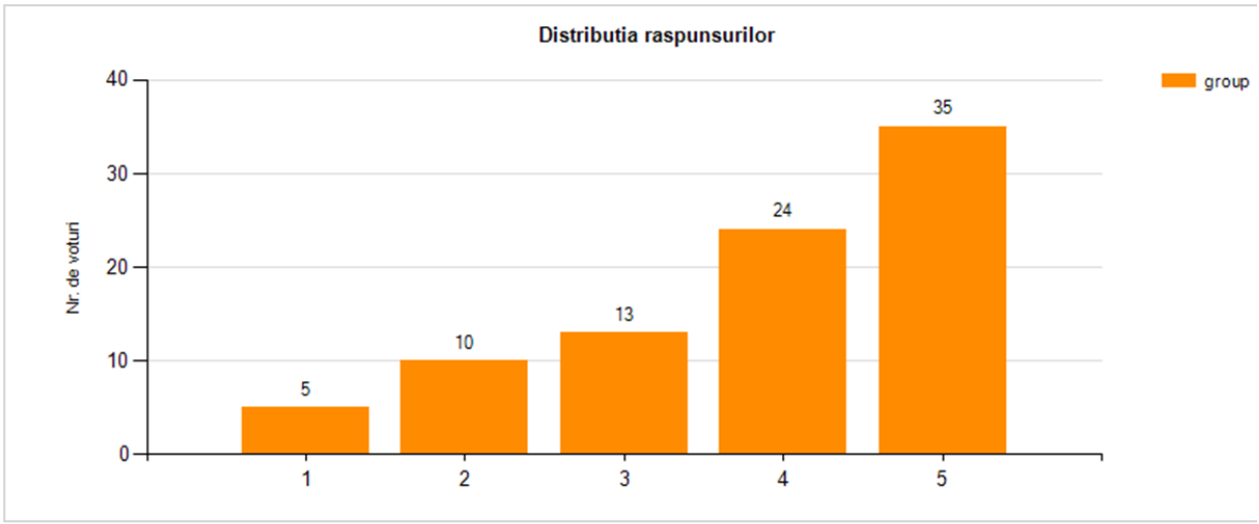


Scor mediu: **3.69** **Deviatia standard:** **1.05**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista IMMuri care desfasoara activitate in domeniul dezvoltarii de solutii pentru smart home - smart building - smart grid.	Initial	79
Marile companii cu preocupari in cercetarea si dezvoltarea de solutii digitale, alaturi de IMM-uri si alte organizatii profesionale sunt regrupate in Clustere de IT si de energie care isi propun sustinerea reciproca a dezvoltarilor inovative in energie.	Initial	60
SmartGrider Electric SRL Cluj - A dezvoltat un echipament pentru monitorizarea si controlul automat al energiei la locul de consum (priza).	Initial	36
Telecomunicatii si monitorizare sistemelor energetice	Propus	7

2.3. Multinationale cu productie in Romania



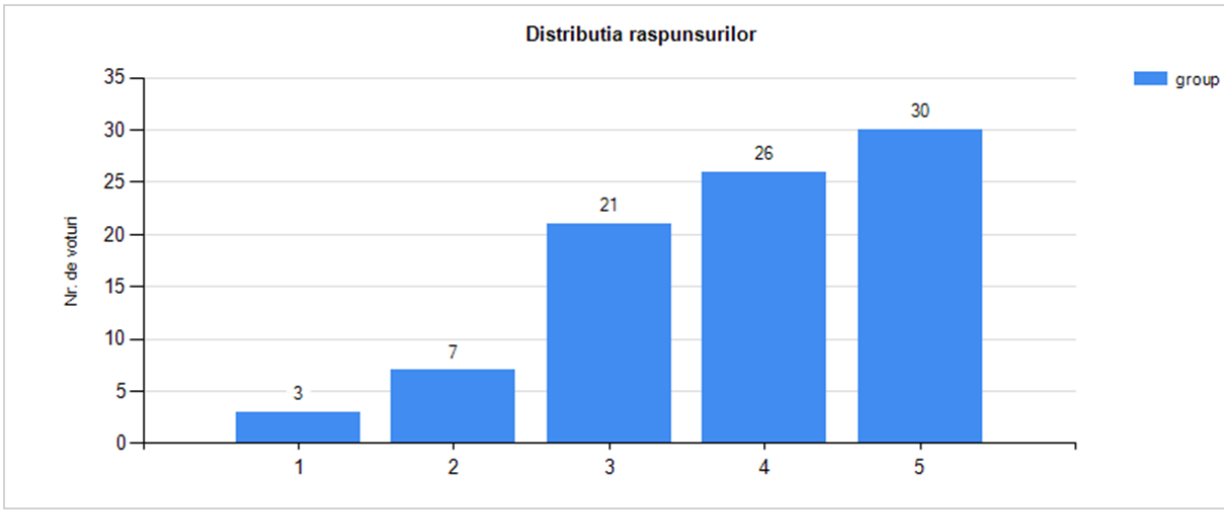
Scor mediu: **3.85** **Deviatia standard:** **1.23**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Prezenta pe piata nationala a marilor companii producatoare de tehnologii pentru sistemele de automatizare - monitorizare si control: Siemens, ABB, Schneider, Etc.	Initial	78
Prezenta in Romania a companiilor mari internationale cu unitati de productie pentru echipamente/tehnologii folosite in proiectele de digitalizare a serviciilor energetice: Bosch, Siemens, Emerson.	Initial	74
Oracle/Osisoft	Propus	20

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

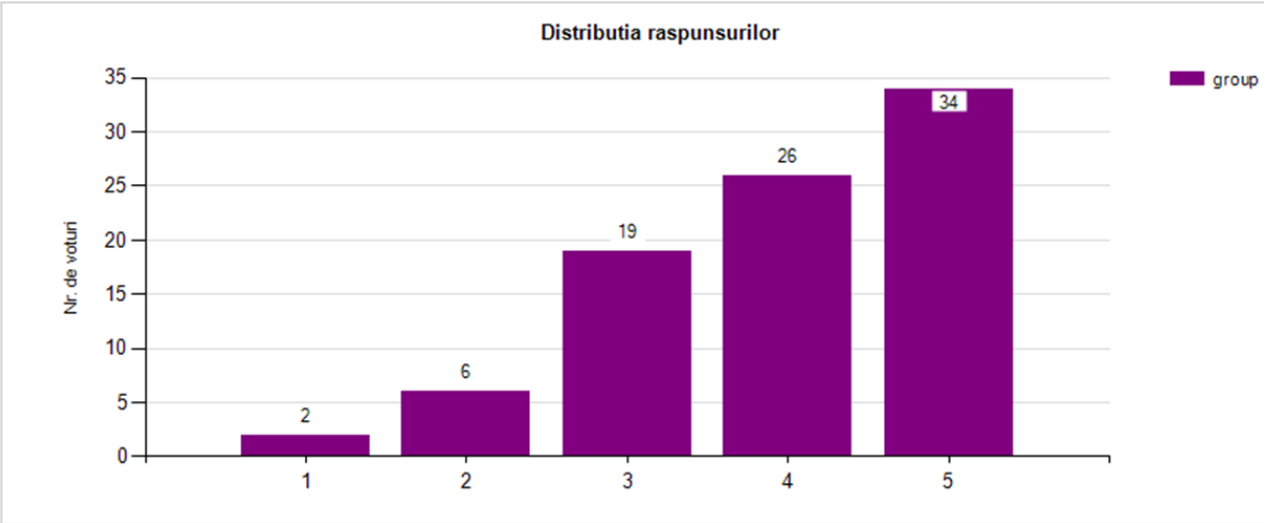


Scor mediu: **3.84** **Deviatia standard:** **1.09**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In domeniul smart -grid se remarca participarea Ministerului Educatiei si Cercetarii si UEFISCDI la programul European ERANet Smart Grid Plus, care urmareste sa fluidizeze transferul de cunostinte a initiativelor smart grid la nivel regional si continental. (https://bit.ly/362gxgj)	Initial	61
Universitatile si centrele de cercetare colaboreaza cu intreprinderi pentru dezvoltarea de proiecte pilot ce verifica solutii pentru sisteme energetice inteligente. Proiectul FISMEP - Cloud platform for energy systems. (https://bit.ly/2J35la1)	Initial	51
Solutii inteligente care integreaza elemente specifice din energie, mobilitate si ICT sunt dezvoltate si testate in proiecte demonstrative de catre echipe multinationale din care fac parte specialisti romani. (https://bit.ly/3l1ZKOs)	Initial	36
Proiecte in derulare la Universitatea Tehnica Cluj Napoca - Converting DCs in Energy Flexibility Ecosystems (CATALYST); Enabling new demand response advanced, market oriented and secure technologies, solutions and business models – Edream. (https://www.edream-h2020.eu)	Initial	27
In prezent se deruleaza mai multe proiecte ce dezvolta solutii de digitalizare in energie finantate din fondurile europene - Horizon 2020 in care sunt implicate organizatii din Romania, de exemplu: enCOMPASS. (https://bit.ly/33eBOkK)	Initial	20
Parteneriate de cercetare intre universitati, centre de cercetare si mediul privat pentru solutii de securitate cibernetica (SafePIC , ROCYRAN)) care sa creasca rezilienta cibernetica a infrastructurilor critice din energie in acord cu cerintele Directiva NIS	Propus	5
SIS SA impreuna cu Monsson si UPB dezvolta un sistem de control integrat am unei mini retele in cadrul Smartmicrogcontroller cofinantat de Innovation Norway	Propus	4

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

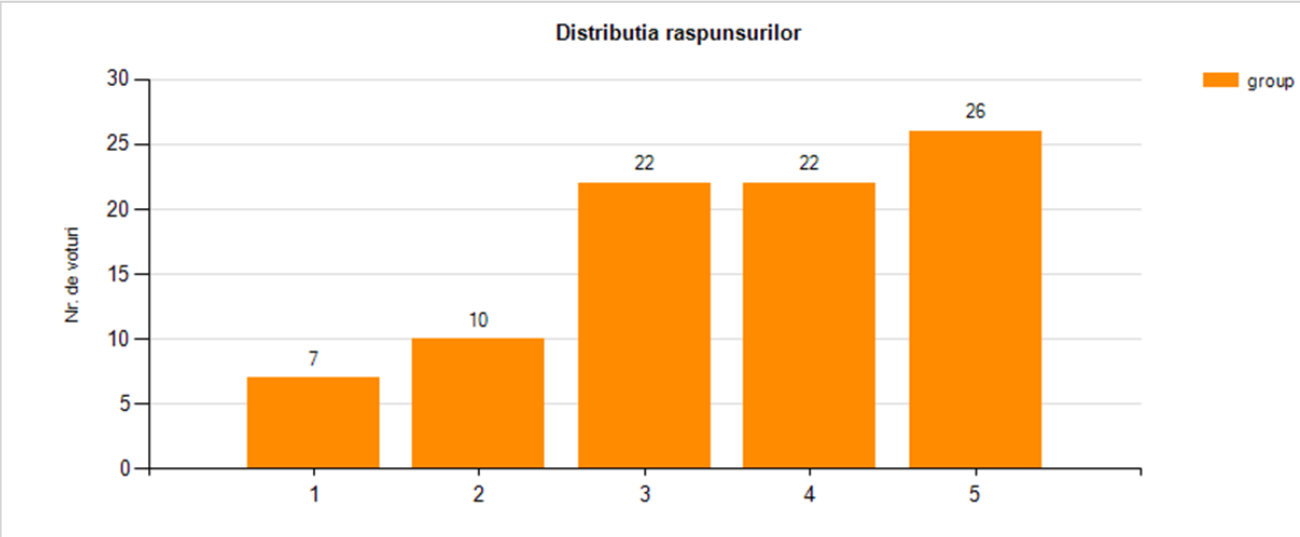


Scor mediu: **3.97** **Deviatia standard:** **1.04**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Marile firme de servicii energetice care au departamente dedicate pentru dezvoltarea solutiilor de automatizare/ control in energie - Inginerie electrica/energetica; Aplicatii informatice / Automatizare si control/SCADA si solutii ICT.	Initial	73
Universitati tehnice cu curricula specifica digitalizarii serviciilor energetice;	Initial	69
Institute de cercetare – CETATEA – INCDTIM;	Initial	19
Institute de cercetare - INCD ICMET Craiova	Propus	15
Ar trebui create programe de master la nivelul UPB	Propus	4

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



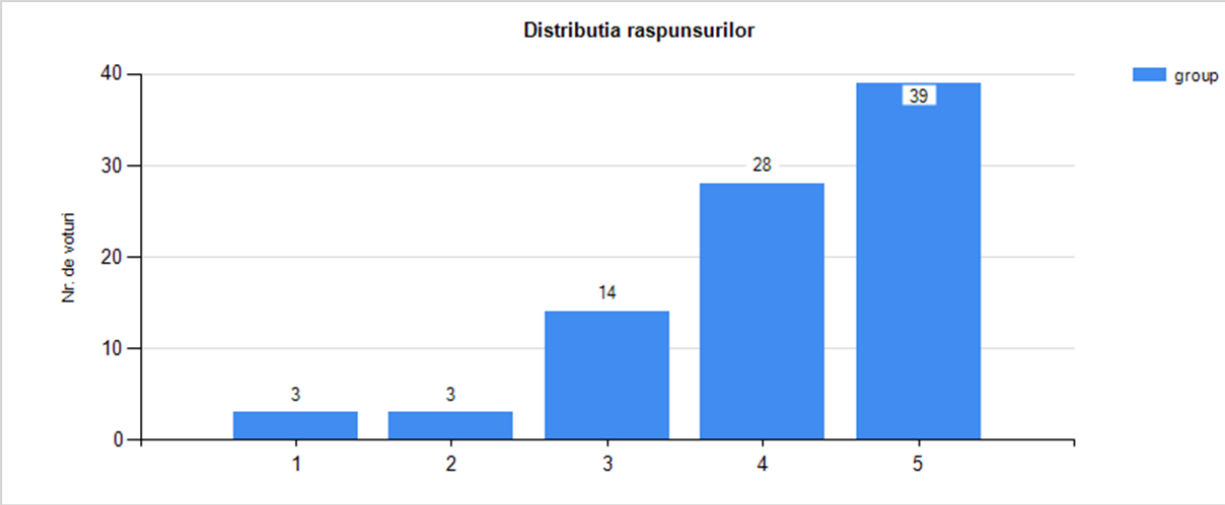
Scor mediu: **3.57** **Deviatia standard:** **1.25**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
CETATEA INCDTIM; Universitati Tehnice si departamente lor de CDI unde se dezvolta proiecte colaborative cu industria energetica.	Initial	70
INFRACIT MP , Infrastructura de Cercetare -Dezvoltare si Incercari din cadrul INCD ICMET Craiova	Propus	31
ICDT din Universitate Transilvania din Brasov, Centru de cercetare "Sisteme electrice avansate"	Propus	26
ICPE SA	Propus	18
IPA SA cu infrastructura de cercetare-dezvoltare si incercari aferenta;	Propus	12

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

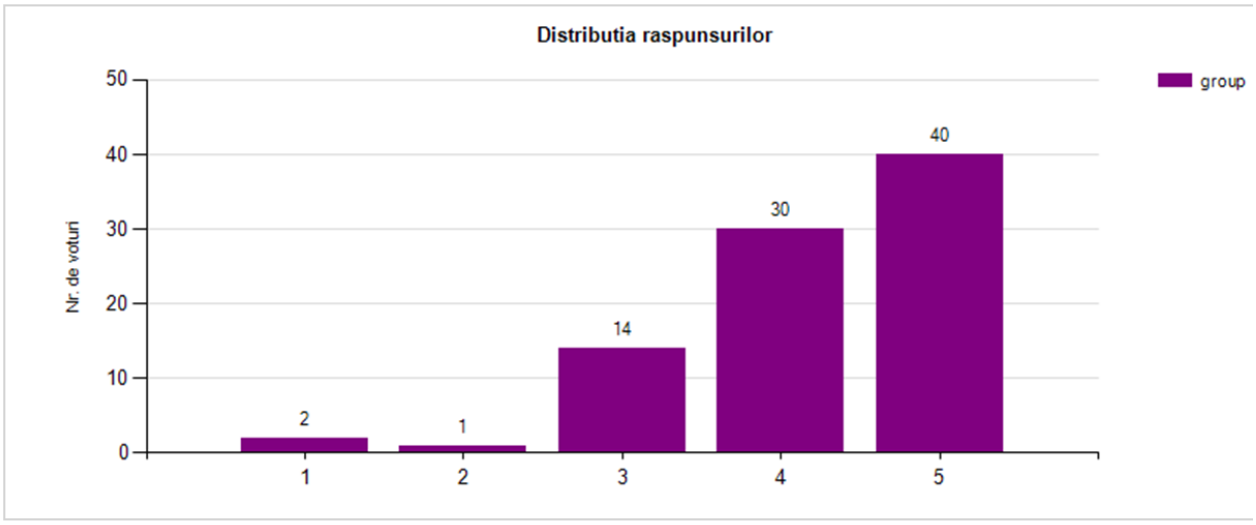


Scor mediu: **4.11** **Deviatia standard:** **1.02**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Interconectarea sectorului IT din Romania cu industria energetica a generat idei si tehnologii de control al consumului la distanta, de crestere a constientizarii consumatorului prin aplicatii smart pt. case/ spatii de lucru, care atentioneaza daca depasesti un anumit consum sau faci risipa energetica.	Initial	72
Cresterea numarului de cercetatori romani cu activitate de cercetare- dezvoltare specifica sectorului energetic	Propus	67
Implicarea companiilor in proiecte de cercetare aplicata.	Propus	31

4.2. Adresare nevoi societale

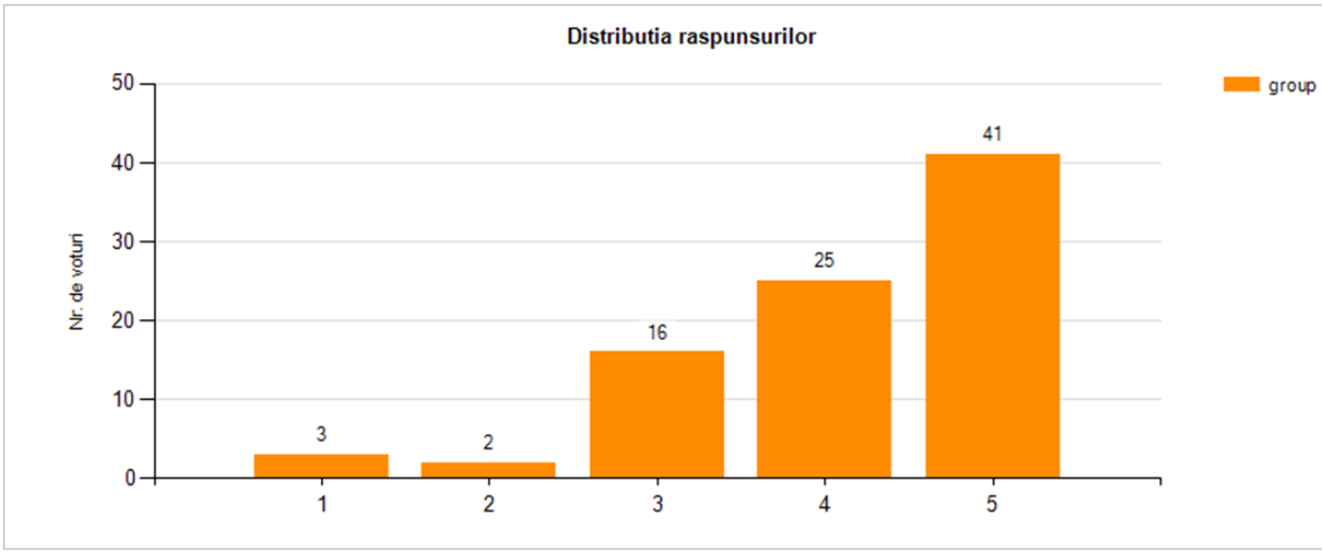


Scor mediu: **4.21** **Deviatia standard:** **0.91**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Digitalizarea contribuie la imbunatatirea sigurantei, productivitatii, accesibilitatii si sustenabilitatii sistemelor energetice din intreaga lume. Dar, de asemenea, ridica noi riscuri de securitate si confidentialitate, perturband in acelasi timp pietele, intreprinderile si lucratorii.	Initial	66
Continuarea procesului de digitalizare a sistemului energetic va crea sinergii intre datele tehnice, va facilita schimbul de informatii si compozitia serviciilor in randul jucatorilor, va dezvolta solutii interoperabile deschise pentru implementarea inovatiilor in ceea ce priveste domeniul prosumatorilor.	Initial	56
Tehnologiile digitale sunt menite sa faca sistemul energetic european mai conectat, mai inteligent, mai eficient, mai sigur si mai durabil. Colectarea si schimbul de date cresc exponential, creand amenintari digitale, dar si oportunitati valoroase.	Initial	50
Multe municipalitati si-au asumat prin strategiilor locale sa devina orase inteligente in cel mai scurt timp. Prin digitalizare, comunitatile sau chiar administratia locala din smart cities vor putea, prin agregare, sa acceseze direct piata spot de energie electrica. (https://www.eu-smartcities.eu)	Initial	30
Diversificarea si modernizarea metodelor si echipamentelor de digitalizare a sistemului energetic creeaza premisele continuarii activitatii de cercetare-dezvoltare specifica unor Universitati si Institute Nationale de Cercetare - Dezvoltare	Propus	25

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.14** **Deviatia standard:** **1.02**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezvoltarea solutiilor digitale pentru actiuni de demand response / raspuns la cerere va permite antrenarea consumatorilor de energie si a producatorilor /prosumatorilor pe piata de energie, dezvoltandu-se noi modele de afaceri privind participarea activa a consumatorilor.	Initial	77

Dezvoltarea sectorului ITC. (https://bit.ly/33gANc1)	Initial	59
Introducerea inteligentei artificiale in aparatura destinata sectorului energetic	Propus	50
Utilizarea tehnologiei Digital Twin la proiectarea, dezvoltarea sau exploatarea obiectivelor energetice	Propus	9

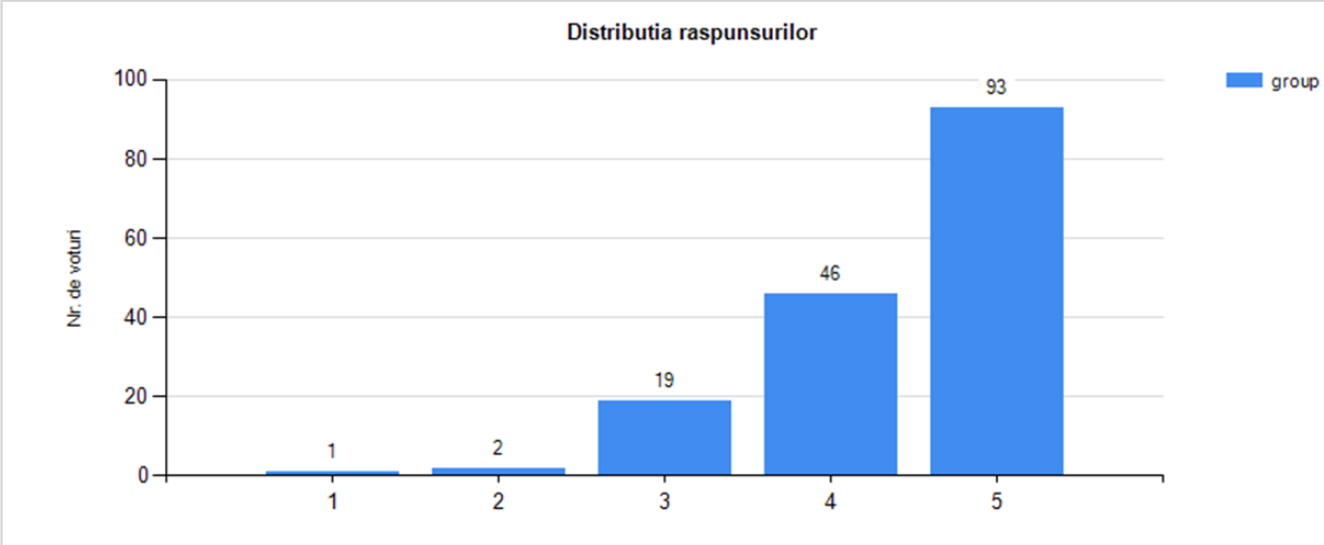
Stocarea energiei

Descriere: Stocarea energiei este principalul mijloc prin care se asigura cresterea ponderii surselor regenerabile de energie. Sunt cateva elemente majore care impulsioneaza dezvoltarea tehnologiilor in zona stocarii energiei: decarbonizarea, digitalizare si descentralizarea, in care consumatorii finali devin „actori" activi („pro-sumers"). Sistemele de stocare pot fi chimice, cu potential gravitational, cu potential electric, la temperatura ridicata, cu caldura latenta si de tip cinetic.

Numar respondenti: 161

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



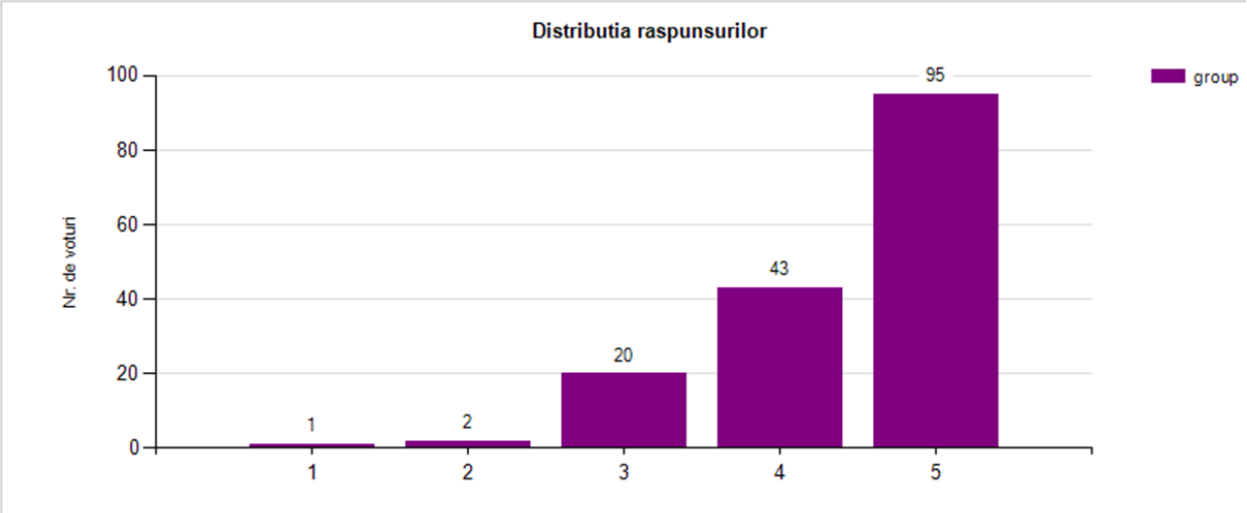
Scor mediu: **4.42** **Deviatia standard:** **0.79**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Valorificarea energiei in exces generata de sursele regenerabile prin acumularea acesteia si valorificarea ulterioara. Energia electrica in exces poate fi utilizata pentru generarea, prin electroliza, a hidrogenului „verde" ca sursa suplimentara de stocare a energiei.	Initial	116
Acoperirea necesarului de energie in orele de varf de sarcina din sistemele de stocare a energiei are un important potential de economisire prin evitarea pornirii grupurilor termoenergetice care determina importante costuri reflectate in pretul energiei electrice pe piata.	Initial	104
Dezvoltarea unor sisteme de stocare eficienta a energiei electrice sau termice constituie un element cheie al dezvoltarii de noi sisteme de producere a energiei din surse regenerabile.	Propus	71
Posibilitatea retehnologizarii proceselor industriale pe baza unor noi vectori energetici (cum ar fi hidrogenul „verde") cu emisii zero, astfel incat atat eficienta energetica creste semnificativ.	Initial	54
Cresterea necesarului de energie al societatii, dar si cresterea ponderii energiei din surse regenerabile, impusa de dezvoltarea actuala, poate determina importante	Initial	36

probleme in sistemele de alimentare cu energie a utilizatorilor datorita caracterului imprevizibil al acestor surse.		
Furnizarea de solutii inovatoare de back-up in special pentru zonele critice de furnizare energie – cum ar fi cele medicale sau telecomunicatii, pe baza unor surse primare cu emisii minime.	Initial	17
Sunt necesare baterii ieftine, cu o capacitate de ~14kWh, pentru folosirea în zone rezidențiale, la clădiri nZEB, unde sunt instalate centrale hibride (eolian/PV) pentru producția de energie electrică.	Propus	16
Realizarea unor capacitati de stocare a energiei are ca conditie (necesara dar nu si suficienta) implementarea unui sistem de tarifare a energiei electrice diferentiat in raport de minim 1/2.5 (pret noapte / pret zi), singurul care poate face ca stocarea energiei sa fie fezabila economic	Propus	13
Stocarea energiei termice in cladiri rezidentiale poate fi integrata in sisteme smart-grid districtuale	Propus	8
Raspuns ultra-rapid la scaderi de tensiune de ordinul milisecundelor (cele mai frecvente), dar critice pentru procesele de tehnologie inalta folosind superconducting magnetic energy storage (SMES).	Propus	6
stocarea energiei din biomasa lemnoasa	Propus	3
Energia electrica in exces nu inseamna ca este verde. Pentru moment productia de hidrogen este poluanta, nu verde. In plus pilele de combustie sunt scumpe.	Propus	2
Stocarea energiei termice a centralelor nucleare poate rezolva problema fluctuatiilor generate de energia eoliana si cea solara	Propus	1

1.2. Progresul tehnologic



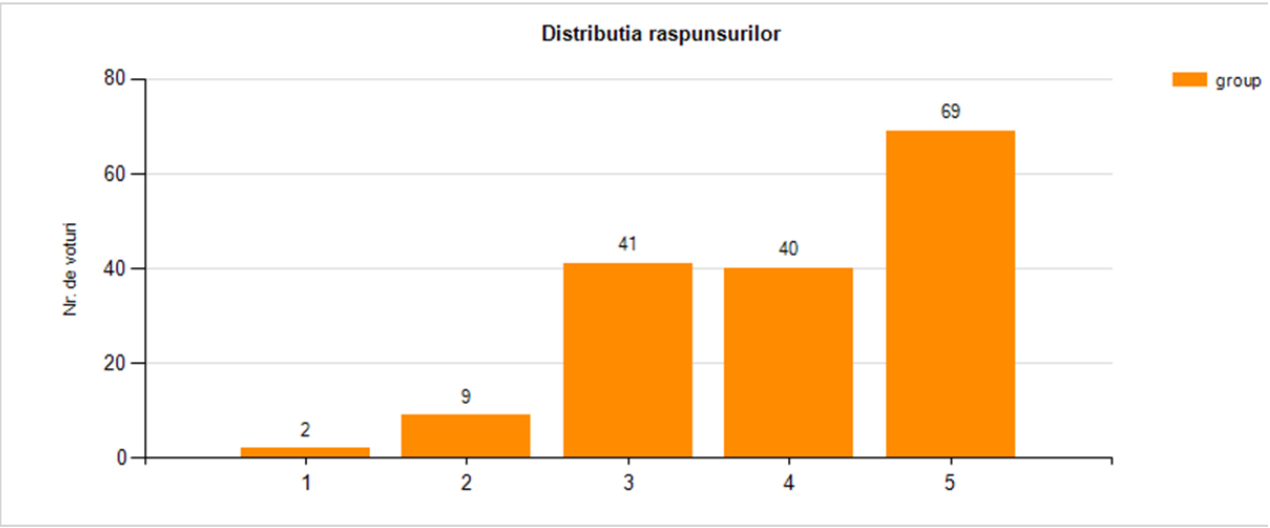
Scor mediu: **4.42** **Deviatia standard:** **0.8**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Reducerea semnificativa a costului bateriilor si cresterea raspunsului la solicitari variabile si a duratei lor de viata. Tehnologia bateriilor de stocare de putere mare este matura, iar dezvoltarea electronicii de putere a permis elaborarea de solutii stabile si cu costuri relativ reduse.	Initial	100

Dezvoltarea unor materiale de tip carbonic (grafene, nanotuburi) care au dus la cresterea capacitatii de cataliza pt. electrozii bateriilor de tip Litiu-Ion, precum si a altor materiale ce au condus la caracteristici superioare – densitate crescuta de putere si numar ridicat de incarcari/descarcari.	Initial	82
Progresele in directia digitizarii si informatizarii sistemelor de energie asigura conditiile pentru controlul in timp real al productiei, utilizarii, stocarii, transportului si distributiei energiei electrice.	Initial	77
Progresele inregistrate in utilizarea Hidrogenului ca vector energetic. Versatilitatea cunoscuta a hidrogenului ca si vector energetic, este probata si de maturitatea tehnologiilor de producere hidrogen din practic orice sursa primara de energie.	Initial	60
Folosirea materialelor PCM (Phase Change Material) – materiale care trec din starea solida in cea lichida la temperaturi joase (cca. 30 ºC). Aceste materiale pot inmagazina mult mai multa caldura pe unitatea de volum in comparatie cu apa, pietrisul, pamantul, betonul, etc.	Initial	31
Hidrocentralele cu acumulare prin pompare reprezintă în acest moment cea mai viabilă tehnologie pentru stocarea cantităților mari de energie. Proiectele derulate în acest sens în RO trebuie finalizate.	Propus	30
Dezvoltarea locala de sisteme de stocare a energiei pe baza gravitatiei sau flotabilitatii (Gravity & Buoyancy Storage) este fezabila aplicand tehnologii clasice (din industria navala, a masinilor de ridicat) si moderne (actionari electrice recuperative reglabile, SCADA) disponibile (100%) in tara.	Propus	18
Progrese importante in realizare la costuri rezonabile a stocatoarelor de energie magnetica folosind materiale supraconductoare.	Propus	14
energia eoliana	Propus	8
Stocarea moleculara a caldurii (molecular solar thermal energy storage), fara pierderi si cu densitate energetica foarte mare	Propus	7
Progresele tehnologice permit stocarea energiei in sisteme Flywheel, rentabile si cu risc scazut, care pot fi dezvoltate si valorificate.	Propus	3
Productia hidrogenului este poluanta si scumpa. Stocarea energiei in baterii Li-Ion este mai ieftina si mai putin poluanta.	Propus	3
Stocarea energiei termice a centralelor nucleare poate trece la faza de demonstratie	Propus	1

1.3. Programe/initiative europene/globale



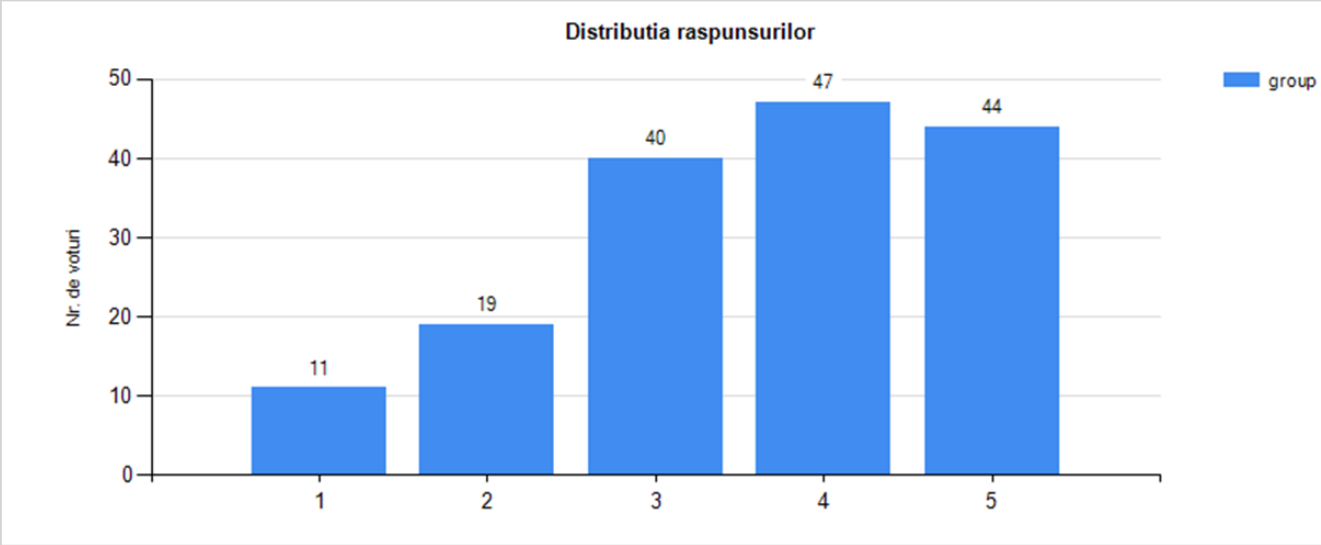
Scor mediu: **4.02** **Deviatia standard:** **1.01**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In iulie 2020 Parlamentul European a adoptat o rezolutie privind o abordare europeana cuprinzatoare a stocarii energiei (A comprehensive European approach to energy storage, Committee responsible: ITRE, Procedure refenerce: 2019/2189(INI).	Initial	114
Exista numeroase proiecte pilot de integrare a centralelor regenerabile cu producerea de hidrogen, in scopul comercializarii, pt. alimentarea statiilor in domeniul automotive sau pentru injectie in retele de gaz (Germania: 5 proiecte pilot, 3 dintre ele finalizate, in Franta 3, in Spania 1, iar in UK 5)	Initial	86
La nivelul UE exist ample programe de implementare a sistemelor de stocare a energiei pe baza bateriilor de acumulatoare (baterii Li-Ion). In Romania sunt instalate cu titlu experimental 2 sisteme de stocare (Bailesti, Cobadin) pt. a asigura aplatizarea productiei surselor regenerabile meteodependente.	Initial	80
Comisia Europeana a dezvoltat un parteneriat public-privat cu principalele companii europene cu interese in domeniul hidrogenului si s-a format JTI (Joint Technological Intiative) – JU (Joint Undertaking) on Hydrogen & Fuel Cell, ce manageriaza programele de cercetare in acest domeniu la nivelul CE.	Initial	59
Strategia Europeana in domeniul Hidrogenului - iulie 2020	Propus	46
hidro energia	Propus	10
In Alberta, Canada, sistemul de termoficare Drake Landing Solar Community furnizeaza 97% din caldura necesara caselor pe tot parcursul anului, folosind caldura solara de la panourile solare de pe acoperisurile garajelor. Caldura e stocata inter-sezonal intr-o masa mare de stanca, dedesubtul unui parc.	Initial	6
Parlamentul si Comisia n-ar trebui sa finanteze cai verzi pe pereti din obedienta fata de corporatii ci ar trebui sa finanteze directii sustenabile de dezvoltare la nivel local si national.	Propus	1

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

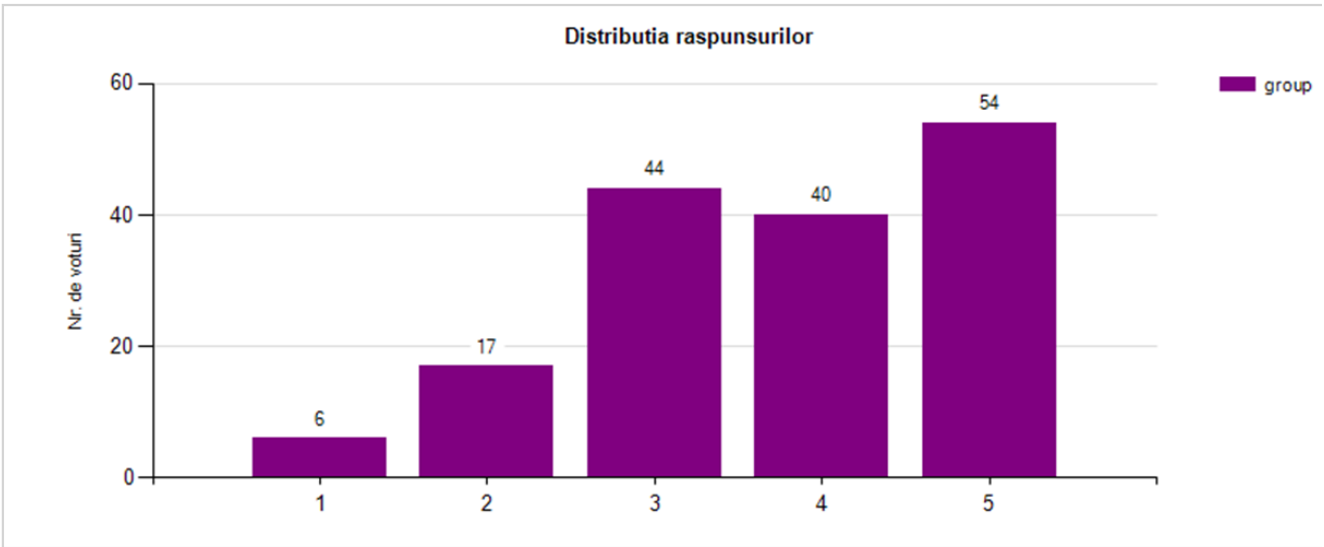


Scor mediu: **3.58** **Deviatia standard:** **1.2**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista o efervescenta de propuneri de proiecte in domeniul producerii hidrogenului, din partea dezvoltatorilor de proiecte in domeniul surselor regenerabile de energie, care au in calcul dezvoltarea unei facilitati de producere a hidrogenului si de reconversie in energie electrica.	Initial	110
Exista interes din partea producatariolor de materiale de constructii pentru dezvoltarea de materiale cu proprietati de stocare de energie termica.	Propus	84
Exista aprobata o finantare pentru un investitor din Oradea pentru o linie de montaj baterii Litiu-Ion.	Initial	58
In momentul de fata umanitatea se confrunta cu lipsa unor solutii de stocare si producere a energiei competitive ca si pret cu cele pe baza de combustibili fosili. Sustinerea antreprenoriatului este necesara pentru a impulsiona inovatia de noi solutii si eficientizarea solutiilor existente.	Propus	38
Argumentele de mai sus nu sunt sustinute cu bibliografie adecvata. Mediul antreprenorial din RO este slab dezvoltat. Exista propuneri de proiecte castigate in competitii printr-o evaluare discutabila, ale caror rezultate nu sunt verificate la finalizarea proiectului.	Propus	17
Exista interes pentru combinarea satocarii gravitationale (mini hidrocentrale) cu amenajari piscicole(sturioni) si irigatii in zonele cu potential eolian	Propus	12
Cine spune ca mediul antreprenorial din RO este slab dezvoltat habar n-are (vezi Softronic si Inda). Clasa politica din RO nu tine pasul cu prezentul si nu-l intelege iar nu antreprenorii.	Propus	3

2.2. IMM inovative

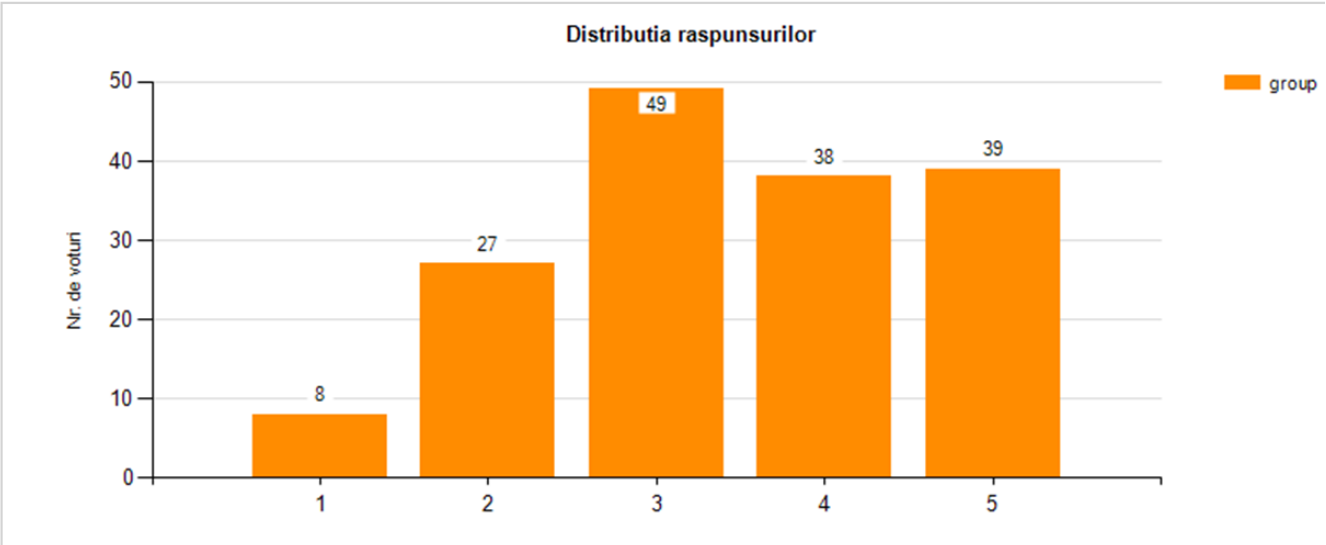


Scor mediu: **3.74** **Deviatia standard:** **1.14**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Sistemele energetice sunt intr-o perioada de tranzitie, cu accent pe decarbonizare si cresterea masiva a surselor regenerabile de energie. Astfel, toti operatorii din domeniu sunt interesati in dezvoltarea surselor regenerabile, in implementarea unor solutii eficiente, flexibile si sigure de stocare.	Initial	122
O multitudine de IMM–uri din domeniul electronic au preocupari legate de realizarea sistemelor de redresare, invertare si control a transferului bidirectional de energie pentru a asigura incarcarea si descarcarea bateriilor de acumulatoare.	Initial	79
Din 2009 exista in Romania un Centru National pentru Hidrogen, avand ca si misiune dezvoltarea si implementarea tehnologiilor bazate pe hidrogen. Momentan se deruleaza un proiect din fonduri europene, de extindere a acestei facilitati si completare a liniei de fabricatie pile cu combustibil.	Initial	70
In Romania se impune initierea unui program de finantare a IMM-urilor axat pe cercetarea si dezvoltarea unor sistem de stocare a energiei prin mijloace mecanice (gravitatie, rotatie, flotabilitate, aer comprimat, etc.) distribuite la nivel de gospodarii.	Propus	54
Compania Prime Motors Industry a demarat productia de baterii de tip nou la noua fabrica din Cernica, de langa Bucuresti, ceea ce permite elaborarea de solutii cu componente din Romania. (este de fapt RomBat ce a cumparat Prime si finantarea este din partea actionariatului sud-african).	Initial	33
dezvoltarea tehnologiilor ecologice	Propus	7
Atentie ce anume se finanteaza. Nu hidrogenul este raspunsul si nici actionariatele din strainatate.	Propus	4

2.3. Multinationale cu productie in Romania



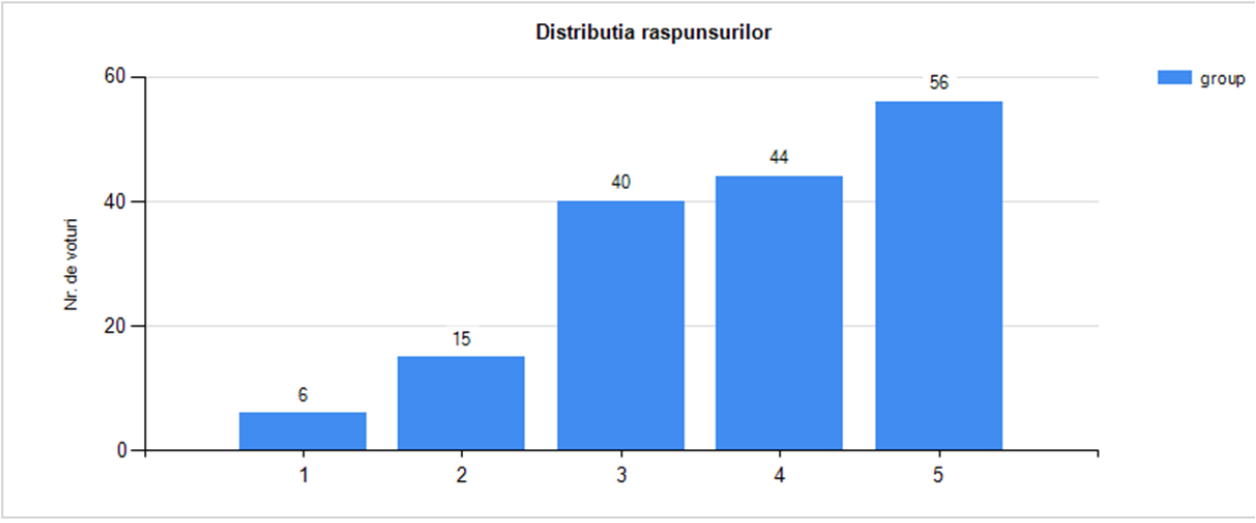
Scor mediu: **3.45** **Deviatia standard:** **1.17**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In RO sunt putine multinationale care să producă aici soluții de stocare a energiei. Trebuie crescută această piață.	Propus	89
Chiar daca producatorul roman de autovehicule Dacia a anuntat ca va produce viitoarea masina electrica in China, este in momentul de fata in elaborare un parteneriat cu ICSI Ramnicu-Valcea pentru dezvoltarea unui autovehicule Dacia cu propulsie cu hidrogen.	Initial	81
Fabrica de acumulatoare Targu Mures urmeaza a-si dezvolta productia pe baza acumulatoarelor moderne utilizabile in sistemele de stocare de mare putere.	Initial	58
Elaborarea cadrului de reglementare conform recomandarilor UE ofera oportunitate companiilor multinationale sa implementeze proiecte specifice in Romania	Propus	49
Distribuitorul de energie CEZ Romania a implementat primele doua sisteme experimentale de energie electrica.	Initial	39
Realizarea de proiecte de pompaj turbinaj, utilizand centralele hidroelectrice existente, reprezinta cel mai eficient mod de stocare a energiei	Propus	24
protejarea mediului inconjurator	Propus	5
A nu se confunda piata cu cercetarea si dezvoltarea. Romania este piata si-i finanteaza pe straini ca sa-i vanda inapoi ce-a tot ea a finantat. Aceasta hemoragie trebuie sa inceteze.	Propus	4

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare



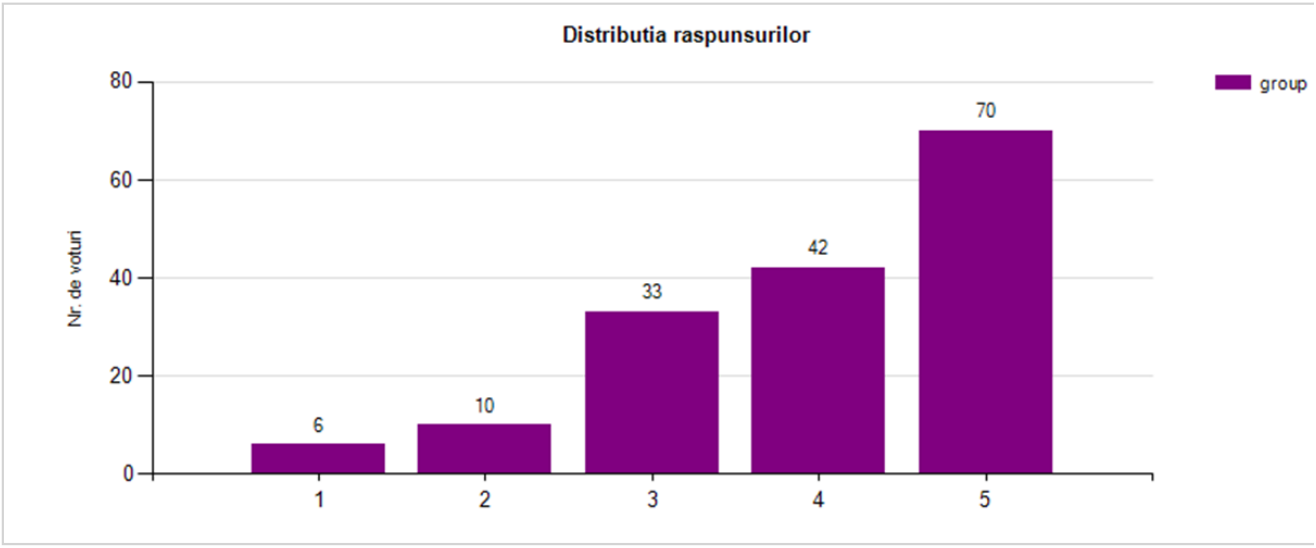
Scor mediu: 3.80 **Deviatia standard:** 1.12

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Organizatii din Romania au participat in 5 proiecte H2020 in domeniul bateriilor (Sursa: BrainMap, Registrul Rezultatelor)	Initial	95

Prin Planul National CDI (2007-prezent) au fost finantate cel putin 27 de proiecte in domeniul bateriilor (Sursa: BrainMap, Registrul rezultatelor)	Initial	75
La INCDTCI-ICSI Ramnicu-Valcea exista un Laborator pentru tehnologii de stocare Energie – ROM_EST Romanian Energy Storage Tehnology, ce functiuneaza din 2014.	Initial	64
Exista expertiza in cadrul institutelor si universitatilor pentru cercetari in domeniul sistemelor de stocare a energie cinetice. INCDIE-ICPE-CA detine expertiza si infrastructura pt. domeniile materialelor (nanomateriale compozite), masinilor hibride si sistemelor de lagaruire fara contact.	Initial	53
Fata de alte tari, Romania nu este in fruntea performantei in domeniul energetic, insa tocmai din acest motiv este necesara susinere financiara din partea statului si a UE.	Propus	40
Institutele de cercetare precum INCDIE ICPE-CA si INCDE ICEMENERG au in planul de cercetare dezvoltarea unor sisteme moderne de stocare a energiei.	Initial	35
La INCDFM este in derulare un proiect de cercetare (tip POC) in care au fost deja realizate stocatoare de energie magnetica folosind supraconductori pe baza de diborura de magneziu nanostructurata.	Propus	15
La INCDTIM-Cluj Napoca functioneaza Centrul de Cercetare şi Tehnologii Avansate pentru Energii Alternative avand un portofoliu de peste 30 de brevete/cereri de brevete de inventie si peste 200 de articole ISI publicate in ultimii 5 ani. http://ro.itim-cj.ro/noutati-2/	Propus	8
Exista un interes de cercetare a bateriilor Li-Ion precum si a ultracapacitorilor la Universitatea Tehnica din Cluj Napoca	Propus	6
Este incantator atunci cand se anunta finantari ale cercetarii nationale; este f. important de a se preciza si rezultatul final al cercetarii concretizat prin punerea in exploatare industriala, noi produse omologate pentru piata, duratele de recuperare a investitiei etc.	Propus	1

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

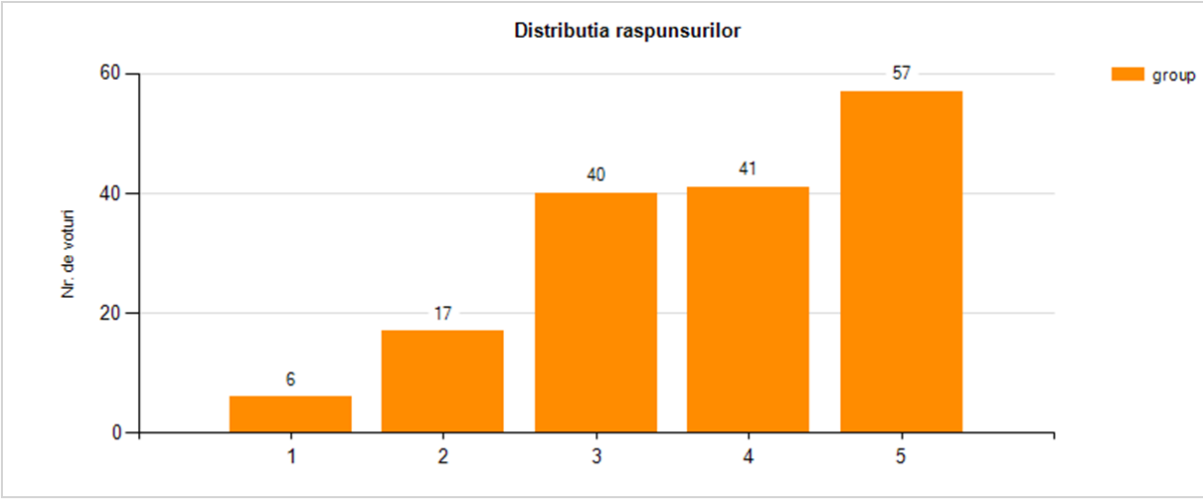


Scor mediu: **3.99** **Deviatia standard:** **1.11**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Centrele de cercetare in domeniu de la universitatile tehnice din Bucuresti, Iasi, Cluj-Napoca si Timisoara, INCDTCI-ICSI Ramnicu-Valcea (prin Centrul National pentru Hidrogen si ROM-EST), INCDIE ICPE-CA si INCDE ICEMENERG.	Initial	114
Exista preocupari in cadrul universitatilor si institutiilor de cercetare din Romania pentru dezvoltarea de noi materiale pentru storcare de energie.	Propus	102
Resursele umane pentru CD sunt reduse. Tinerii nu sunt motivați/interesați de acest domeniu. Bugetul cercetării rebuie să crească la cel puțin 1 % din PIB pentru atingerea masei critice de cercetători necesare unei performanțe cu rezultate măsurabile și abundente.	Propus	94
In Romania exista un numar mare de oameni cu pregatire si potential in domeniul energetic si domenii conexe care pot sustine cu un raport competenta-cost o piata foarte buna de angajati.	Propus	27
Exista si alte centre de cercetare in afara celor mentionate, cu expertiza in domeniu.	Propus	12
În cercetarea științifică – mare devoratoare de timp și energie - rezultate bune se obțin când oferta tematică interferează cu capacitatea tehnico-pasională, erudiția profesională, abnegația, temeritatea, capacitatea antreprenorială si, in mod special, motivarea cercetătorului.	Propus	1

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



Scor mediu: 3.78 **Deviatia standard:** 1.15

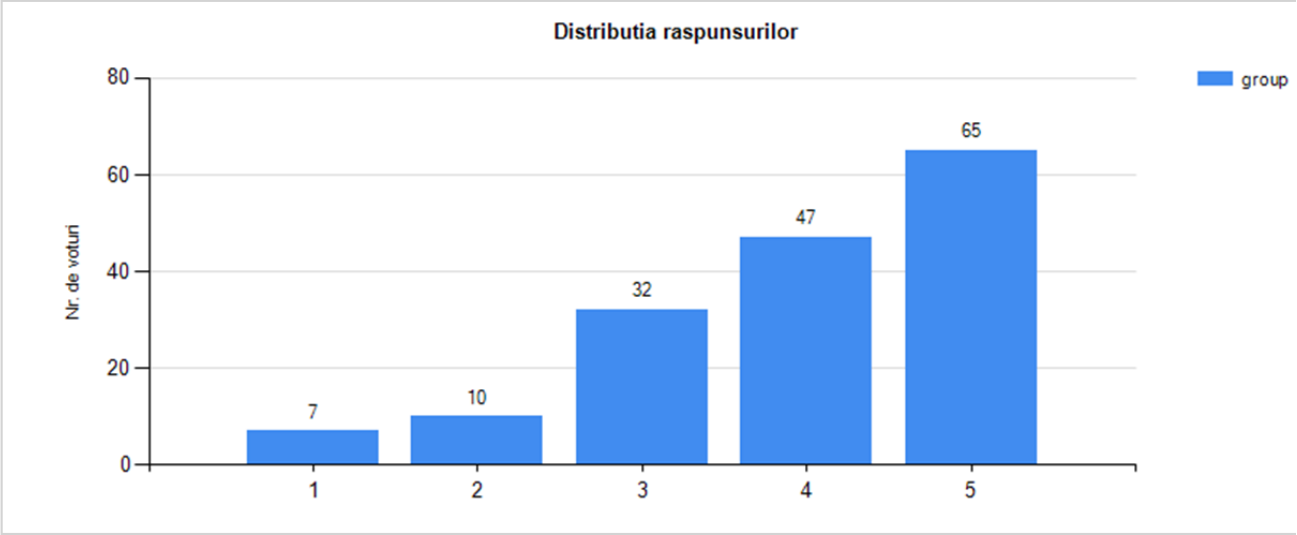
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Existenta unei importante infrastructuri de cercetare din domeniul energiei – RENEWS -inclusa in Foaia de parcurs a infrastructurilor critice din 2017 (CRIC 2017). (https://bit.ly/2Kvlohu)	Initial	98

Infrastructura de dezvoltare si testare baterii Litiu-Ion – linie semi-profesionala, de la INCDTCI-ICSI Ramnicu-Valcea, singulara in Europa de Est.	Initial	89
Infrastructura de cercetare-testare pentru stocare energie ce este in faza de constructie la Ramnicu Valcea, pe baza de hidrogen, cu o putere de 25 kW.	Initial	62
Infrastructurile existente in Romania sunt insuficiente, este necesara dezvoltarea acestei piete	Propus	45
ICDT Universitatea Transilvania Brasov	Propus	14
Exista si alte centre de cercetare in afara celor mentionate, cu infrastructura in domeniu.	Propus	14
Infrastructura de testare/caracterizare surse de stocare a energiei pentru aplicatia VE la centrul de cercetare CAREESD din cadrul UTCN	Propus	8
CETATEA-Centrul de Cercetare şi Tehnologii Avansate pentru Energii Alternative al INCDTIM Cluj-Napoca. http://ro.itim-cj.ro/cercetare/centre-de-cercetare/cetatea/	Propus	6
Existenta unor microretele bazate pe energii regenerabile in centre de cercetare Universitare (ex: UTCN GCER)	Propus	6
Infrastructura de testare baterii Litiu-Ion la Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca	Propus	5

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate



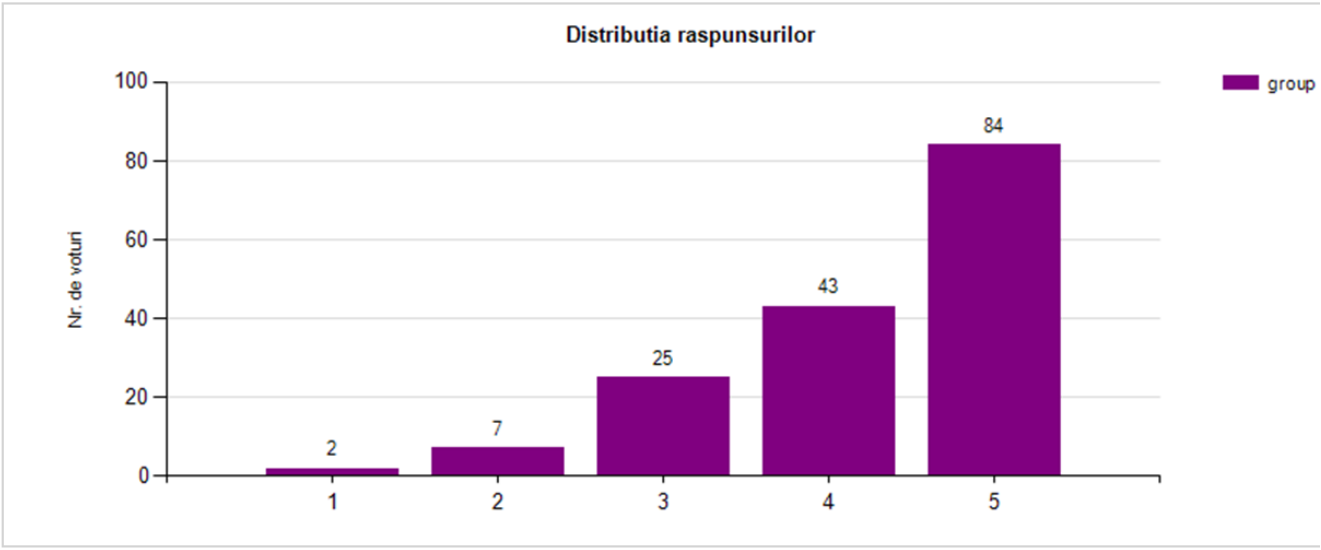
Scor mediu: **3.95** **Deviatia standard:** **1.11**

Argumente

Text argument	**Initial/ Propus**	**Nr. voturi**
Generarea de noi companii de tip „high-tech” cu un grad ridicat de valoarea adaugata, in domeniul dezvoltarii de materiale sau sisteme integrate de baterii sau pile cu combustibil/electrolizoare.	Initial	127
Sustinerea companiilor care dezvolta sistem de stocare a energiei electrice prin mjloace mecanice (gravitationale, pe baza de flotabilitate, energie cinetice, aer comprimat, etc.).	Propus	86
Creerea unei piete nationale pentru hidrogen ca si intergrator pentru energie electrica si termica	Propus	76

Generarea de noi companii de tip „high-tech” cu un grad ridicat de valoarea adaugata, in domeniul dezvoltarii de sisteme hibride (eolian/PV/baterii) pentru producție/stocare de energie cu scopul de a fi folosite în aplicatii rezidențiale la noile cladiri nZEB care vor fi construite începând cu 2020	Propus	56
In principiu o piata nu se creaza cu forta sau platind in pierdere. Sa lasam altor natiuni luxul asta.	Propus	4

4.2. Adresare nevoi societale

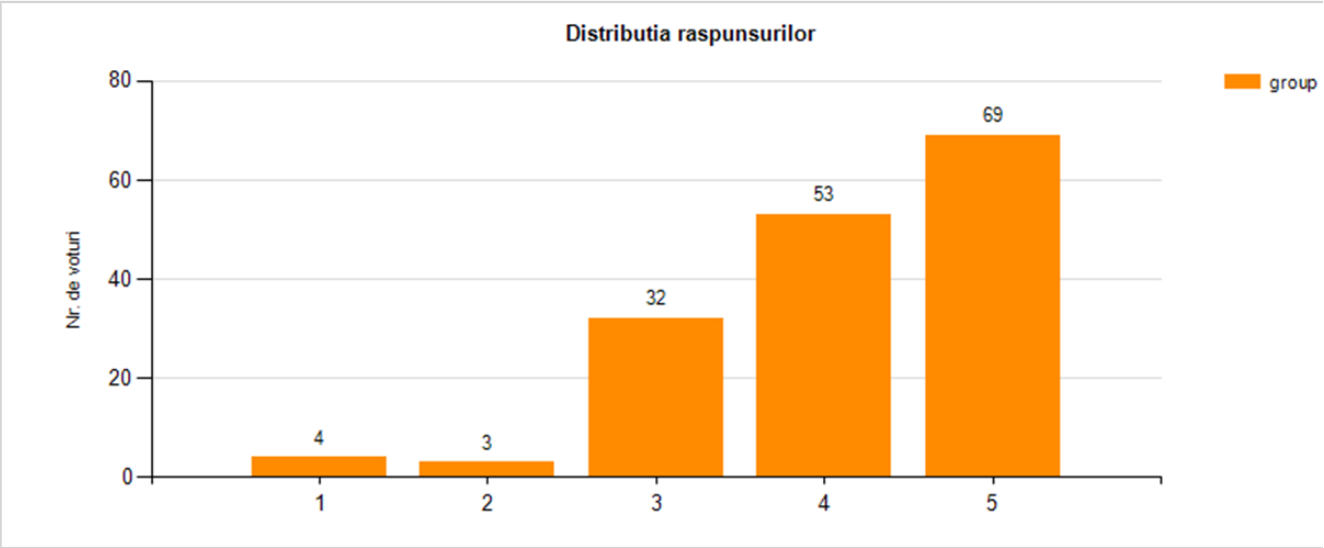


Scor mediu: **4.24** **Deviatia standard:** **0.95**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Necesarul productiei autohtone de surse energetice nepoluante	Propus	129
Oferirea de capabilitati de furnizare energie termica si electrica pentru zonele rurale sau pentru facilitatile izolate.	Initial	100
Minimizarea pierderilor de transport pentru energia electrica, tinand cont de faptul ca anumite sisteme de stocare pot fi instalate chiar in zonele de productie.	Initial	77
Calitatea energiei furnizata utilizatorilor; Reducerea pierderilor de energie in procesele de productie, transport, distributie a energiei electrice/termice; Reducerea pretului energiei electrice si termice prin aplatizarea graficului de sarcina. Servicii de sistem si controlabilitatea sistemului.	Initial	48
Introducerea unui sistem de tarifare a energiei electrice diferentiat semnificativ (raport de tarife noapte/zi de min. 1/2.5), care sa stimuleze stocarea descentralizata a energiei, si implicit reducerea costului energiei pe familie.	Propus	31
Cresterea eficientei sistemelor de termoficare.	Initial	19
Cost mai mic al vehiculelor electrice, dezvoltatarea infrastructurii, autonomie mai mare a bateriei, precum durata de viata crescuta	Propus	9

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.12** **Deviatia standard:** **0.95**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Transferul de know-how dintre cercetare si industriile aplicative	Propus	135
Dezvoltarea echipelor de cercetare in domenii actuale ale industriei energetice.	Initial	119
Cresterea nivelului de pregatire a personalului de lucru in conditiile implementarii unei tehnologii moderne, a sistemelor informatice de management si comunicatie.	Initial	108
Utilizarea optimizata teritoriala prin eliminarea dependentei de utilitati de energie termica si electrica.	Initial	46

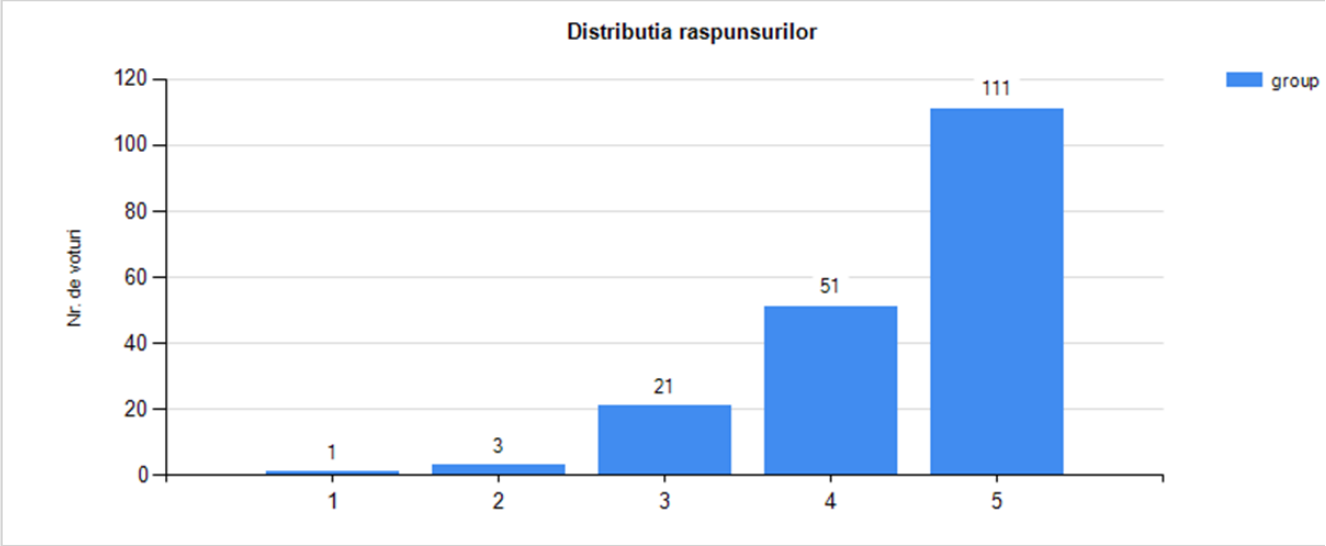
Tehnologii moderne de generare a energiei cu emisii scazute sau zero

Descriere: Tehnologii si sisteme de conversie a energiei din surse regenerabile de energie (SRE) (hidraulica, eoliana, solara, biomasa, geotermala), valorificarea energetica a hidrogenului, a energiei nucleare, valorificare energetica cu emisii scazute a carbunelui si gazelor naturale. Se sustin conceptele: eficienta energetica in economie, „orase si cladiri inteligente", decarbonarea cladirilor, electromobilitate, economie circulara, cresterea ponderii SRE, sustinerea indivizilor/ comunitatilor pt. a deveni prosumatori.

Numar respondenti: 187

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



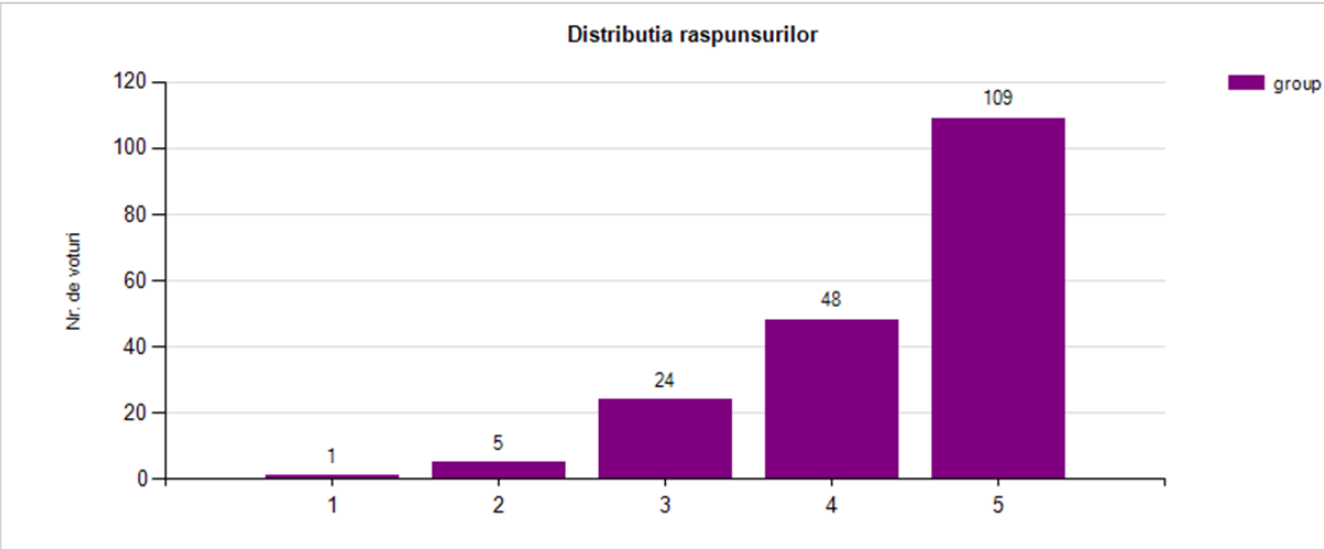
Scor mediu: **4.43** **Deviatia standard:** **0.79**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Microcentrale inovative alcatuite din sisteme hibride de producere a energiei din SRE (solar, eolian, hidraulic, pile de combustie, biomasa, geotermal) sustin conceptele de orase inteligente, micro retelele, cladiri inteligente, NZEB (near zero energy building), electromobilitate.	Initial	97
Romania a fost clasata drept a treia tara din Europa, dupa Grecia si Italia, pentru potentialul geotermal foarte ridicat. Energia geotermala este regenerabila, nepoluanta si accesibila si poate fi deasemenea utilizata pentru incalzire. (https://bit.ly/39LqVv1)	Initial	86
La nivel mondial, sistemele PV ocupa cel mai dinamic domeniu de dezvoltare dintre toate sursele regenerabile de energie (SRE) datorita potentialului solar la nivel global dar si a scaderii preturilor de productie a instalatiilor. (https://bit.ly/33dEeQR)	Initial	74
In 2017 centralele hidroelectrice au reprezentat 23% din productia nationala de energie electrica, centrala nucleara de la Cernavoda 18,3%, instalatiile eoliene si fotovoltaice 13,5%, iar biomasa 0,7%. (Strategia energetica a Romaniei 2019-2030)	Initial	50

Investitiile din UE pt. productia de hidrogen din SRE (electroliza) ar putea ajunge la 470 md. EUR (2050) si la 3-18 md. EUR pt. productia din combustibili fosili (reformarea G.N, gazeificare carbune). Hidrogenul ar putea satisface 24% din necesitatile de energie pana in 2050, EUR (COM (2020) 301 final).	Initial	48
Biocombustibilii (biomasa, biogazul si deseurile naturale) reprezinta 27% din energia utilizata pt. incalzire la nivel centralizat (media pt. 15 tari europene).	Initial	31
Este necesara retehnologizarea si construirea de noi centrale hidroenergetice cu pompaj sau de cuplare cu centrale eoliene sau PV construite in proximitate. In CET-uri vor trebui implementate tehnologii de cogenerare de inalta eficienta avand ca sursa primara gazul metan.	Initial	27
UE va stimula dezvoltarea instalatiilor eoliene onshore dar explorand si potentialul eolian offshore din marile si de-a lungul coastelor sale. (https://bit.ly/372HAaA)	Initial	22
Reactori mici modulari cum este ALFRED	Propus	14
Este necesara retehnologizarea si construirea de noi centrale hidroenergetice cu pompaj sau de cuplare cu centrale eoliene sau PV construite in proximitate.	Propus	11
Exploatatea in siguranta a resurselor naturale de pe platiul continental al Marii Negre	Propus	11
Utilizarea energiei solare pentru asigurarea necesarului de energie in spatiul rezidential (energie electrica si energie termica) este o prioritate a UE	Propus	9
Atingerea obiectivelor climatice si a securitatii energetice nu poate fi realizata fara contributia energiei nucleare (conform analizelor IEA, OECD, IAEA)	Propus	9
Strategia Farm to Fork, care face parte din acordul verde european, are în vedere dezvoltarea unui plan de urgență, care să fie activat atunci când există o criză care afectează întregul sau o parte a sistemului alimentar și pune securitatea alimentară în pericol.	Propus	8
Potentialul energetic al Marii Negre poate fi exploatat prin implementarea de sisteme de conversie a energiei valorilor in energie electrica	Propus	7
„Decarbonarea fondului de clădiri” poate fi realizată prin reducerea necesarului de energie și furnizarea acestuia prin generarea energiei din surse regenerabile la nivelul clădirii (nZEB)	Propus	5

1.2. Progresul tehnologic

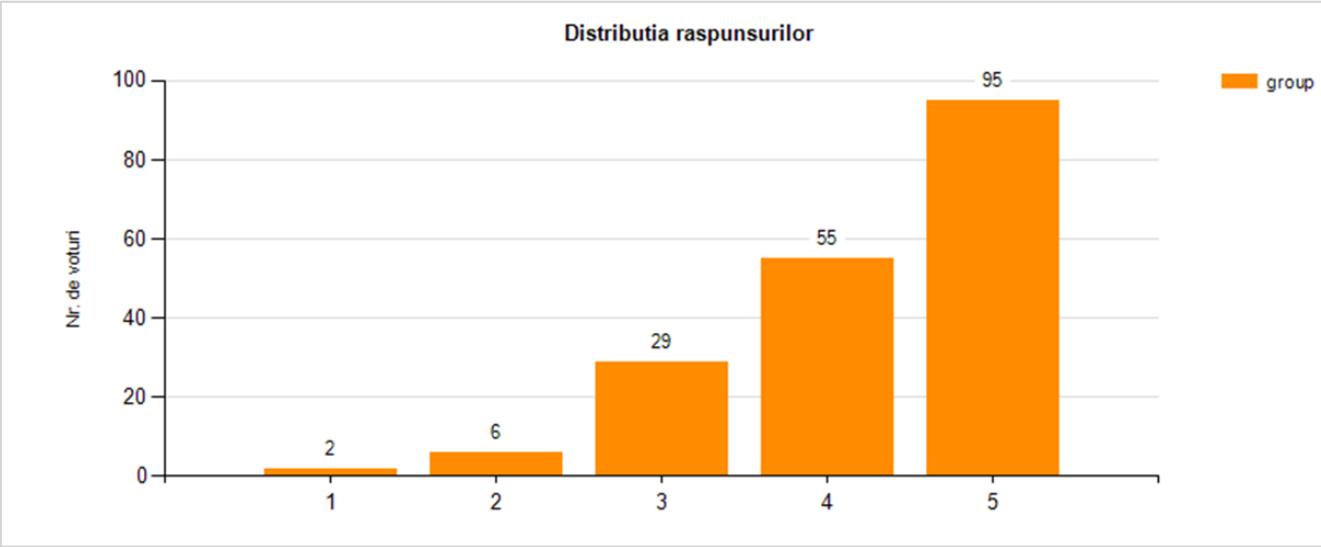


Scor mediu: **4.39** **Deviatia standard:** **0.85**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Domenii emergente: energie eoliana aeropurtata, concepte hidro plutitoare sau submerse pe rauri/offshore, dispozitive de recoltare a energiei din SRE, sisteme atipice de transmisie a energiei, turbine multi-rotor, generatoare electrice modulare, valorificarea energiei geotermale si a hidrogenului. (https://bit.ly/3mlikgb)	Initial	106
In prezent se pune accentul pe dezvoltarea de tehnologii noi si materiale pentru fabricarea celulelor solare cu siliciu de inalta calitate (cSi) sau care pot fi combinate in tandem si/sau cu perovskite, crescandu-se randamentele celulelor PV peste 30 %. (https://bit.ly/3m3U0VQ)	Initial	86
Hidrogenul purtator de energie curata nu se gaseste liber in natura. Diverse tehnologii sunt utilizate in prezent pentru a produce hidrogen: reformarea cu abur a metanului, oxidarea partiala a petrolului, gazeificarea carbunelui si electroliza apei. (https://bit.ly/3pW6XDr)	Initial	82
Pentru anul 2030 prioritatile CD pentru sectorul centralelor eoliene sunt: analiza potentialului eolian, tehnologia, cuplarea cu retelele si instalarea si operarea centralelor eoliene. Noi tehnologii si materiale trebuie aplicate privind centralele off-shore. (https://bit.ly/370orWE)	Initial	51
Energia geotermala superficiala (pompe de caldura - GSHP si sisteme de stocare a energiei termale in subteran - UTES) este tot mai cautata. Capacitatea instalata a fost de 23.000 MW in 2018, in peste 1,9 milioane de instalatii GSHP. Zacamantul „deep geothermal“ e localizat in principal in vestul Romaniei.	Initial	42
Micro-centralele eoliene pot constitui o solutie pentru generarea de energie la nivel individual si local, asigurand o functionare complementara cu sistemele PV	Propus	32
Retehnologizarea capacitatilor hidroelectrice ofera cel mai mare potential de energie verde pentru urmatorul deceniu	Propus	21
Diferitele tipuri de crize politice, economice, de mediu sau de sănătate au potențialul de a perturba sistemele alimentare, iar incertitudinile legate de investiţiile în tehnologii şi inovare care sa asigure competitivitate, vor genera amploarea crizelor în viitor.	Propus	18
Utilizarea si dezvoltarea capacitatilor hidroeelectrice asigura o mai buna utilizare a mediului inconjurator limitrof	Propus	11
Sisteme nucleare inovative, incluzand SMR si reactori de Gen IV, cunosc in prezent o dezvoltare accentuata la nivel mondial, Romania fiind implicata in dezvoltarea tehnologiei reactorilor rapizi raciti cu plumb.	Propus	11
Există potențial ridicat pentru utilizarea componentelor de clădire la captarea și utilizarea surselor regenerabile de energie	Propus	9

1.3. Programe/initiative europene/globale



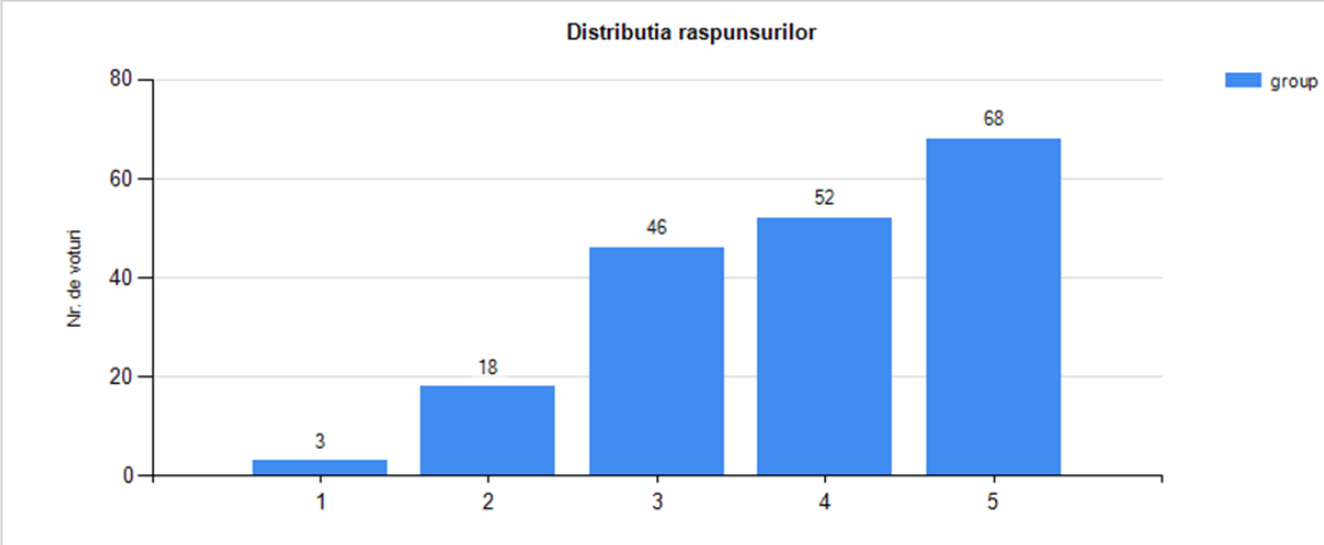
Scor mediu: **4.26** **Deviatia standard:** **0.91**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Horizon 2020 Framework Programme, Call Building a low-carbon, climate resilient future: Research and innovation in support of the European Green Deal (H2020-LC-GD-2020). (https://bit.ly/2JavBza)	Initial	138
Energie regenerabila, eficienta energetica si securitate energetica 62.826.500 euro (29.893.000 euro Granturi SEE si 32.933.500 euro Granturi Norvegiene). (https://bit.ly/3m43ekZ)	Initial	126
Dezvoltarea capacitatilor de stocare prin amenajari hidro cu pompaj. Energia hidro este singura energie regenerabila stocabila in cantitati semnificative (de ordinul GWh) si pentru perioade lungi de timp. CE a lansat un program de dezvoltare a capacitatilor hidro de pompaj-turbinaj de 20 Md€.	Initial	73
Comisia Europeana va aborda utilizarea hidrogenului in sectorul transporturilor in viitoarea strategie de mobilitate durabila si inteligenta, anuntata in acordul verde european si care urmeaza sa fie prezentata inainte de sfarsitul anului 2020 (COM (2020) 301 final).	Initial	66
Exista o multitudine de programe europene si internationale care vizeaza punerea la punct a obtinerii de energie prin fuziune nucleara, dintre care: ITER in Franta, JET in Marea Britanie, TFTR in SUA, EAST in China etc.	Initial	34
Se remarcă necesitatea îmbunătățirii coordonării la nivelul UE și al statelor membre cu privire la modul mai bun de a monitoriza și de a răspunde la crizele care afectează aprovizionarea cu alimente și securitatea alimentară a UE.	Propus	18
Energia nucleara este sustinuta in: SET Plan - Action 10, Programul Cadru Horizon Europe Euratom 2021-2025, Generation IV International Forum, Programul INPRO al IAEA, etc.	Propus	11

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat



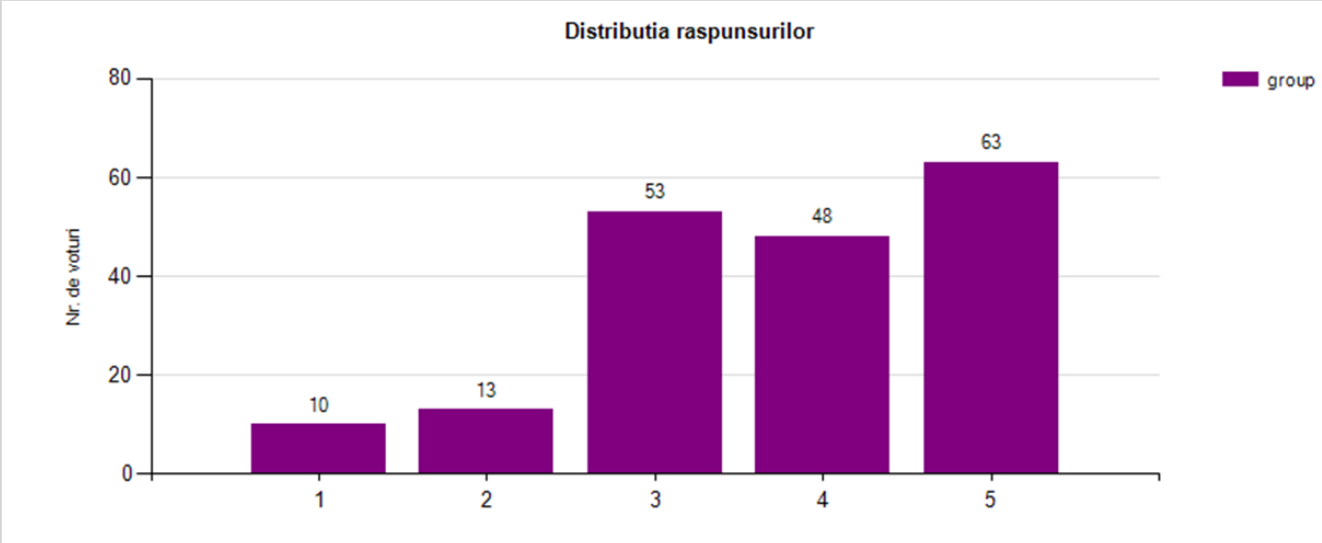
Scor mediu: **3.88** **Deviatia standard:** **1.06**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Prin Planul National CDI (2007-prezent) au fost finantate cel putin 28 proiecte in domeniul sistemelor PV, multe dintre ele cu participarea mediului de afaceri (sursa: Brain Map, Registrul rezultatelor).	Initial	120
Prin hub-urile retelei InnoEnergy s-au atras 3000 aplicatii cu idei de business, au fost sprijinite financiar peste 300 produse si servicii, s-au facut investitii intr-un portofoliu de companii evaluate la 125 mil. Eur, au fost organizate programe de masterat si doctorat pt. peste 750 specialisti.	Initial	91
InnoEnergy este o initiativa a Institutului European de Inovare si Tehnologie (EIT), finantata prin Horizon 2020, care se comporta ca un ecosistem pt. dezvoltarea solutiilor sustenabile – de la mobilitate la constructii, de la surse de energie regenerabila la solutii de depozitare smart.	Initial	84
InnoEnergy, cel mai mare accelerator de ecotehnologii din lume, este reprezentat din septembrie 2019 in Romania de un consortiu condus de Iceberg si completat de Green Energy Innovative Biomass Cluster, Repom si PATRES.	Initial	42
Prin Planul National CDI (2007-prezent) au fost finantate proiecte in domeniul energiei vântului, multe dintre ele cu participarea mediului de afaceri (sursa: Brain Map, Registrul rezultatelor)	Propus	36
Dezvoltarea de noi capacitati hidro si retenologizarea centralelor existente reprezinta un potential major pentru dezvoltarea de IMM inovative pentru implementarea si productia de componente de centrala moderne. Aceste societati vor furniza produse/ servicii cu valoare adaugata pentru CHE	Propus	22
Punctele slabe din domeniul agroalimentar situate la un nivel foarte scăzut, faţă de media UE , sunt legate de subfinantarea unitatilor de cercetare ca urmare a implementarii parțiale a Strategiei Nationale de CDI şi de lipsa unor politici publice susținute pentru stimularea finanţării CDI.	Propus	17

Acordurile incheiate intre cercetarea si industria nucleara din Romania (ROMATOM, Nuclear Electrica) sustin domeniul dezvoltarii reactorilor nucleari inovativi in tara noastra.	Propus	11
Firma Ringhel s-a fondat in 2014 si ofera solutii software inovatoare B2B care sporesc agilitatea companiilor de energie electrica si gaze. Ringhel a castigat cea de-a 19-a editie a The Energy CEO Forum & Awards Gala, ca si furnizor de top de tehnologie pe piata energetica din Romania.	Initial	10
Transfer tehnologic a rezultatelor cercetării din domeniul producției și siguranței alimentare	Propus	6

2.2. IMM inovative



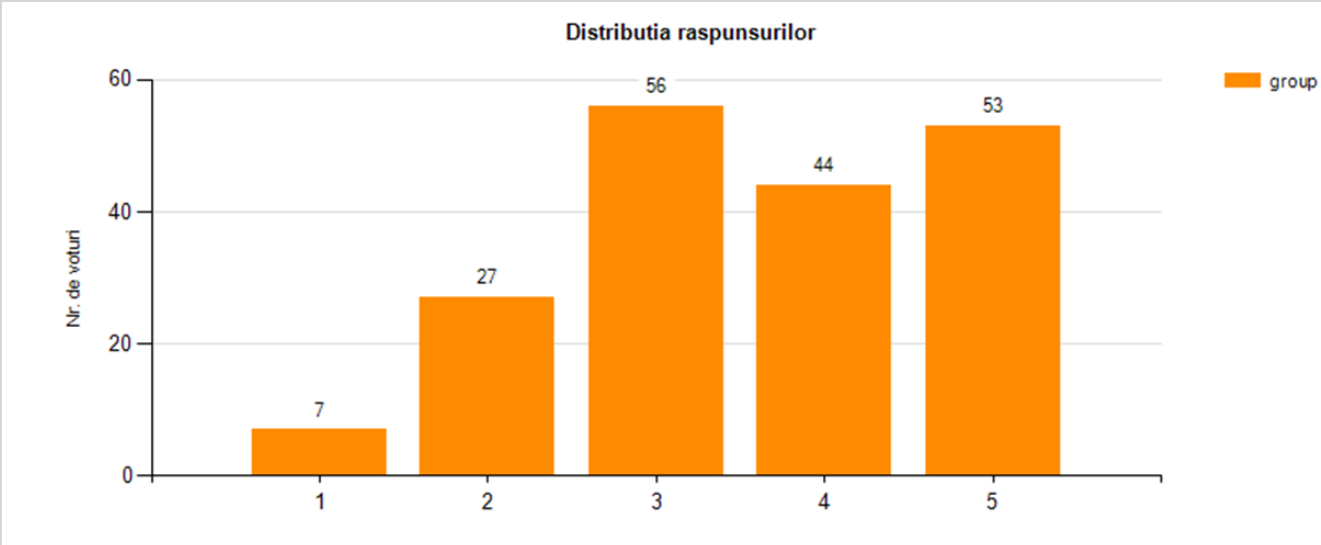
Scor mediu: **3.75** **Deviatia standard:** **1.15**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
IMM in domeniul conversiei energiei eoliene: SPIRU ELECTRICA, SC Q SRL, LAND POWER, TEHNOSAT, ECOENERGO, ELCOMEX IEA, IUCO TOP, WSB Energie Verde, AEOLUS, OVIDIU DEVELOPMENT (CEZ), Cogealac (parc eolian de 255 MW), BETA WINDSRL, Topolog (parc eolian de 232 MW), EWIND, Pantelimonu (parc eolian de 150 MW).	Initial	131
IMM-uri: BIOENERGY SUCEAVA S.R.L, IRIDEX GROUP IMPORT EXPORT S.R.L, MAC FARMACONS SRL - Cluj Napoca. Dezvoltarea unor sisteme eficiente de conversie a biocombustibililor (biomasa, biogaz, deseuri organice) prin colaborarea dintre unitatile de cercetare si mediul privat.	Initial	105
IMM-uri care produc panori fotovoltaice WATTROM, ALTIUS FOTOVOLTAIC	Propus	90
In Romania se remarcă o pondere scăzută a IMM-urilor din sectorul agricol ce desfăşoară activităţi de cercetare - dezvoltare11, respectiv 1,2% din totalul IMM-urilor ce desfășoară astfel de activități.	Propus	31
Utilizarea la nivel de cladire/ city scale a energiei geotermale de mica adancime	Propus	11
Realizarea U3&4 si dezvoltarea tehnologiilor nucleare avansate creaza premisele pentru creare unor IMM-uri inovative	Propus	11

Crearea imm cu servicii pentru sectorul alimentar	Propus	3
Incurajarea IMM-urilor care sa implementeze sisteme eficiente (fotovoltaice sau fotoelectrochimice) de depoluare a apei prin folosirea energiei solare.	Propus	3

2.3. Multinationale cu productie in Romania



Scor mediu: **3.58** **Deviatia standard:** **1.15**

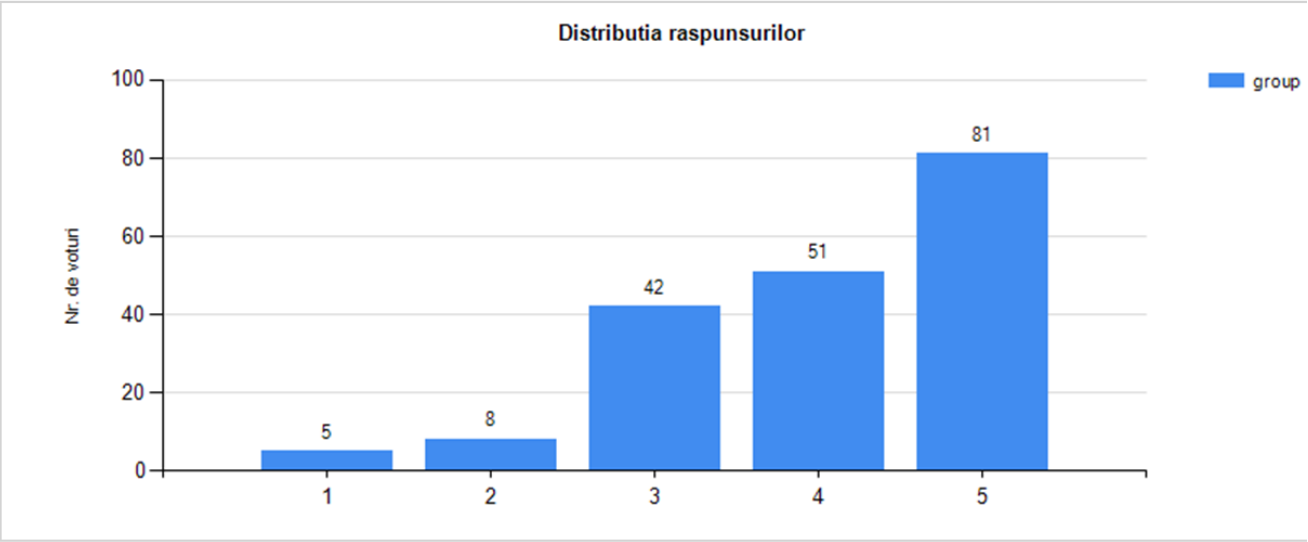
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Companii cu productie de energie electrica din SRE au propus proiecte cu finantare UE (Fond de Modernizare) ce totalizeaza mai mult de 1000 MW. (https://bit.ly/370p6r6)	Initial	103
Multinationale in domeniul conversiei energiei eoliene: SC TOMIS TEAM SRL (CEZ), Fantanele Vest, Constanta, 255 MW, SC SABLOAL ENERGIE EOLIANA SRL (RWE), Pestera, Constanta, 204 MW, LAND POWER SRL (Inergia Spa - Italia), Dorobantu Topologu 168 MW, ALFA WIND (Verbund), Casimcea, Oaeni,Topolog,Tulcea, 150 MW.	Initial	95
WPD intentioneaza sa dezvolte in jud. Hunedoara o capacitate de pana la 210 MW. Enel Green Power lucreaza la un proiect de 160 mil. Euro (Zephyr) - vizeaza un parc eolian de 150 MW in Constanta. Elawan Energy propune un proiect de 48MW in jud. Vaslui. Verbund are un proiect de parc eolian de 57 MW in loc. Casimcea.	Initial	64
Prezenta companiilor multinationale, si a companiilor, in general, în acest domeniu, este limitată. Sunt putine companii. Concurenta este minimina. Este mai degraba o piata de monopol.	Propus	47
Multinationale ca Voith General Electric, Andritz au participat la amenajarile hidro cu retehnologizari, noi amenajari, pompaj-turbinaj. Fabricantii de echipamente pot localiza productia si dezvolta pt. export. Dezvoltarea productiei locale poate fi o conditie contractuala pt. serviciile de retehnologizari.	Initial	42
Firma multinationala in domeniul cogenerare biomasa: Holzindustrie Schweighofer.	Initial	17
În domeniul agroalimentar, se remarcă o pondere scăzută a IMM-urilor care desfăşoară activităţi de cercetare - dezvoltare11, respectiv 1,2% din totalul IMM-urilor ce desfășoară astfel de activități.	Propus	16

In domeniul energeticii nucleare, activeaza companii multinationale interesate de proiectele din domeniul nuclear (de exemplu WALTER Tosto)	Propus	12
Mi se pare ca ar trebui finantati agenti economici indigeni iar nu multinationale; cel mult consortii cu capital majoritar romanesc. Sa faci investitii de miliarde ca sa ramai dependent 100% de multinationale mi se pare inoportun.	Propus	8
Digitalizarea rețelei imm urilor care oferă servicii pentru domeniul alimentar	Propus	2

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare



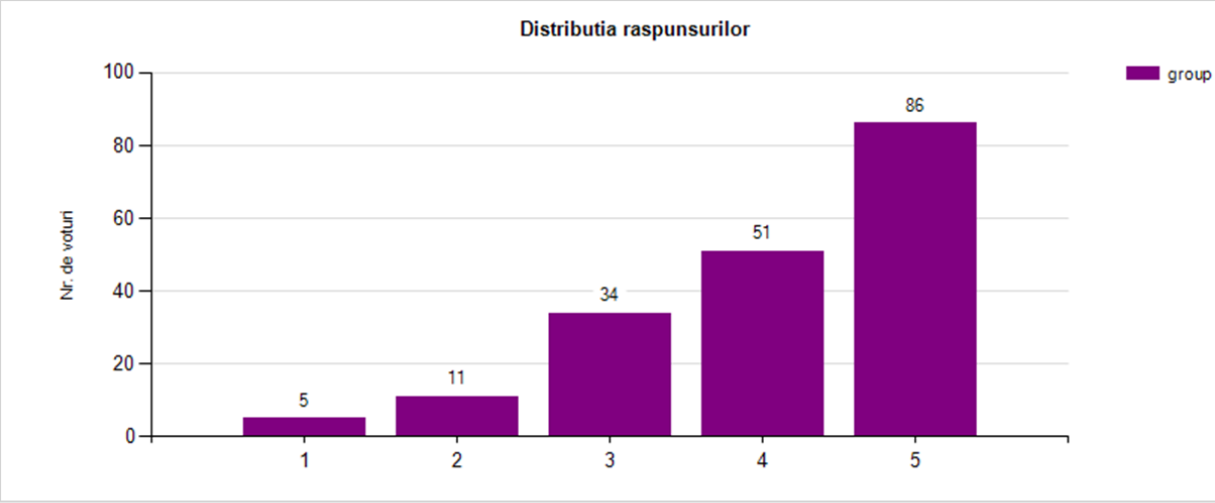
Scor mediu: **4.04** **Deviatia standard:** **1.03**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Infrastructura de cercetare relevanta la nivel national in domeniul energiei: Research Center in Energy-Environment-Water-Systems (UPB, INCDIE ICPE-CA, INCDE ICEMENERG, INCD ICSI Rm. Valcea); Romanian Roadmap of RI (2017), pag. 16,pag. 29.	Initial	105
Proiectul Universitatii Politehnica Timisoara POS CCE Axa Prioritara 2 / Domeniul 2.2, Operatiunea 2.2.1: Dezvoltarea infrastructurii CD existente si crearea de noi infrastructuri CD prin care s-a creat ICER (Institutul de Cercetari pentru Energii Regenerabile).	Initial	85
INCAS Bucuresti, COMOTI Bucuresti si Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca au derulat și derulează proiecte de cercetare pentru dezvoltarea unor micro-turbine eoliene	Propus	54
Lipsa fondurilor de cercetare si a competitiilor interne de proiecte a devenit evidenta in ultimii ani cu toate aspectele negative care decurg	Propus	53
INCDFM a dezvoltat celule solare perovskit si va colabora pentru producerea de panourri fotovoltaice	Propus	41
La Universitatea Tehnică de Construcții București s-a dezvoltat, utilizand instrumentele de finantare specifice PNCD un demonstrator pentru o turbină eoliană echipată cu	Propus	23

dispozitive pasive de control al curgerii care să poată funcționa în mediul construit și în zone cu potențial eolian slab.		
Domeniul agroalimentar este marcat de subfinantarea unitatilor de cercetare ca urmare a implementarii parțiale a Strategiei Nationale de Cercetare- Dezvoltare si Inovare, lipsei unor politici publice susținute , care sa stimuleze activitatea de CDI, legislatiei care sa permita finantarea incrucisata	Propus	16
Proiecte de tip parteneriate Universitati-mediul privat-INCD (ex: REMSIS sursa brainmap)	Propus	14
Implementarea de catre INCDM a cercetarilor pentr “zero” discharge in Marea Neagra	Propus	13
Proiecte CD EURATOM; Proiecte IAEA (de ex. INPRO); Infrastructura de cercetare relevanta la nivel national in domeniul energiei: ALFRED (Romanian Roadmap of RI-2017); Proiectul PRO ALFRED (PNCDI III, 5/18.09.2019), ATHENA& Chemlab (proiect POC, in derulare)	Propus	12
Realizarea din Fonduri Structurale POS-CCE (contract nr. 623/11.03.2014) a Centrului de Cercetare şi Tehnologii Avansate pentru Energii Alternative – CETATEA, în cadrul INCDTIM, Cluj-Napoca	Propus	9
Realizat prin POS-CCE, O2.2.1, Institutul de Cercetare al Universitatii Transilvania din Brasov are o infrastructura de varf in fomeniul implementarii SER in mediul construit	Propus	3
Dezvoltarea inovării sociale pe domeniul alimentar corelat cu principiile ecologice și de protecție a mediului., afaceri Green jobs	Propus	1

3.2. Disponibilitatea resurselor umane



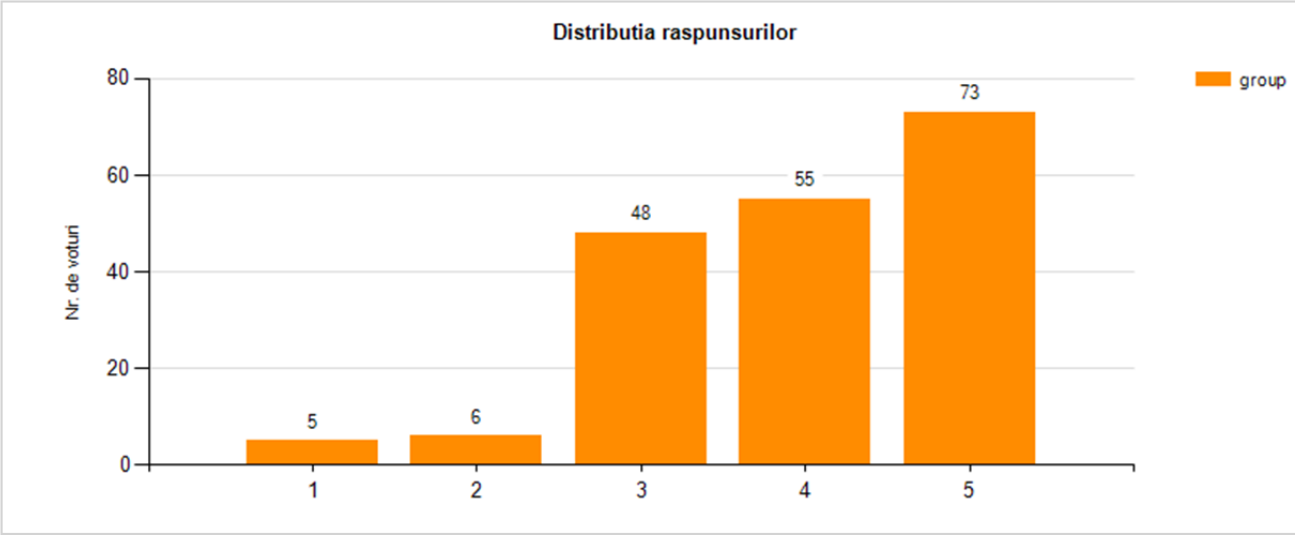
Scor mediu: **4.08** **Deviatia standard:** **1.05**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista resursa umana specializata in domeniul conversiei energiei eoliene, in institute de cercetare (INCDIE ICPE-CA, INCAS, ICER etc.) si in universitati (UTCB, UPB, UPT s.a), cu expertiza dobandita prin proiectele nationale/structurale/europene derulate si prin rezultatele stiintifice obtinute.	Initial	101
Personalul aferent structurilor C–D cu specific in industria energiei numara 560 de cercetatori (cumuland datele publicate de INCD IFIN-HH, INCDIE ICPE-CA, INCD ICEMENERG, IRNE Pitesti si INCD ICSI Rm. Valcea). (https://bit.ly/3fxbbMY)	Initial	84

Resursa umană care poate fi angrenată în astfel de proiecte este insuficientă. Nu a fost atinsă o masă critică. Foarte mulți tineri nu sunt motivați/interesați să își clădească o carieră în CD. Creșterea bugetului pentru CD la 1% din PIB este absolut necesară.	Propus	73
Exista specialisti in hidroenergie in universitati si institute nationale de C-D (Bucuresti, Timisoara, Cluj, Iasi) care pot participa in programe de dezvoltare de noi capacitati sau reabilitari. Lansarea unui program de dezvoltare consistent va creste capacitatea de cercetare si consultanta.	Initial	67
La nivel national exista mai multe structuri de cercetare in cadrul carora se efectueaza cercetari privind conversia energetica a biomasei.	Initial	45
In prezent 35 de romani sunt implicati in proiectul ITER.	Initial	15
Exista institute cu expertiza puternica in domeniul fotovoltaic, cum ar INCDFM	Propus	14
Prin extinderea programului de cercetare in domeniul energiei, competenta existenta in domeniul nuclear va putea fi mentinuta si transferata tinerei generatii de cercetatori.	Propus	12
Exista colective de cercetare in mai multe universitati si institute de cercetare cu exprienta in doemniul SER, cu precadere in domeniul conversiei energiei solare	Propus	10
INCDM are experienta si resursa specializata pentru cercetari in realizarea activitatilor “zero” discharge in Marea Neagra. Prin zero discharge se intelegr zero Harmful discharge	Propus	9
În rețeaua ASAS activează 1100 de cercetători, în profesii specifice de cercetare agricolă, horticolă, zootehnică, medicină veterinară, apicolă, piscicolă, industrie alimentară, pedologie și îmbunătățiri funciare, protecția plantelor și a mediului, pajiști și montanologie, economie agrară, mecanic	Propus	8
Existenta unor acorduri intre institutele de cercetare (de exemplu RATEN ICN) si universitati (Universiatea din Pitesti, Universitatea Politehnica din Bucuresti)	Propus	8
Specializarea finanțării proiectelor granturilor ASAS pe domenii corelate cu piața locurilor de munca	Propus	1

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



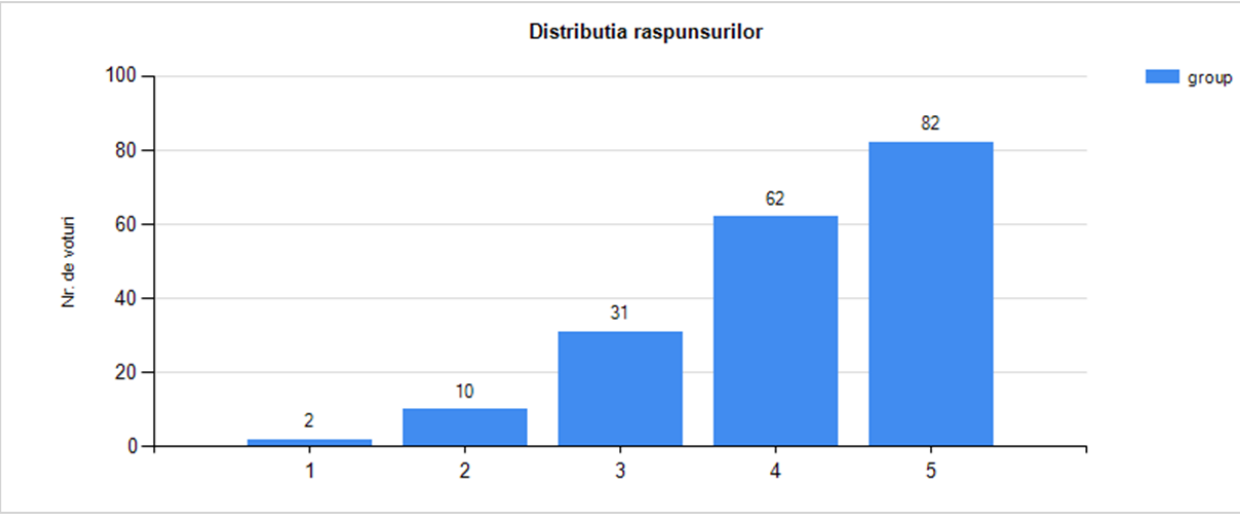
Scor mediu: 3.99 **Deviatia standard:** 1.01

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista infrastructura moderna pentru C-D pt. valorificarea SRE (eoliana, solara, hidrogen, hidroenergie, biomasa s.a): U.P.B, UTC Bucuresti, UPT, UVT, U.T. Cluj, U. Transilvania Bv. si INCD: ICPE-CA, ICSI, ICEMENERG, COMOTI, INCAS, INMA, IFIN HH, INCEM, Protectia Mediului, ITIM Cluj. (https://www.erris.gov.ro)	Initial	134
Prin PNCDI III P1 - Dezvoltarea sistemului national de CD si prin Programul Operational Competitivitate 2014-2020 Axa 1 institutiile de cercetare si-au dezvoltat in ultimii ani infrastructurile proprii, avand astfel posibilitatea realizarii de activitati de cercetare la nivel competitiv	Initial	118
Lipsa fondurilor alocate cercetarii face imposibila dezvoltarea si mentinerea infrastructurilor de cercetare	Propus	59
La UTCB există Laboratorul de Aerodinamică și Ingineria Vantului, cea mai importantă infrastructură de cercetare în domeniu din SE EU, unde se studiază acțiunea vântului asupra mediului construit și conversia energiei vântului în energie mecanică/electrică (https://eeris.eu/ERIF-2000-000D-0076).	Propus	45
Trebuie stimulata si incurajata colaborarea nationala pentru dezvoltarea cercetarii in domeniu si implementarea tehnologiilor disponibile.	Propus	30
Infrastructura de cercetare de pe platforma nucleara de la Mioveni	Propus	10

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate



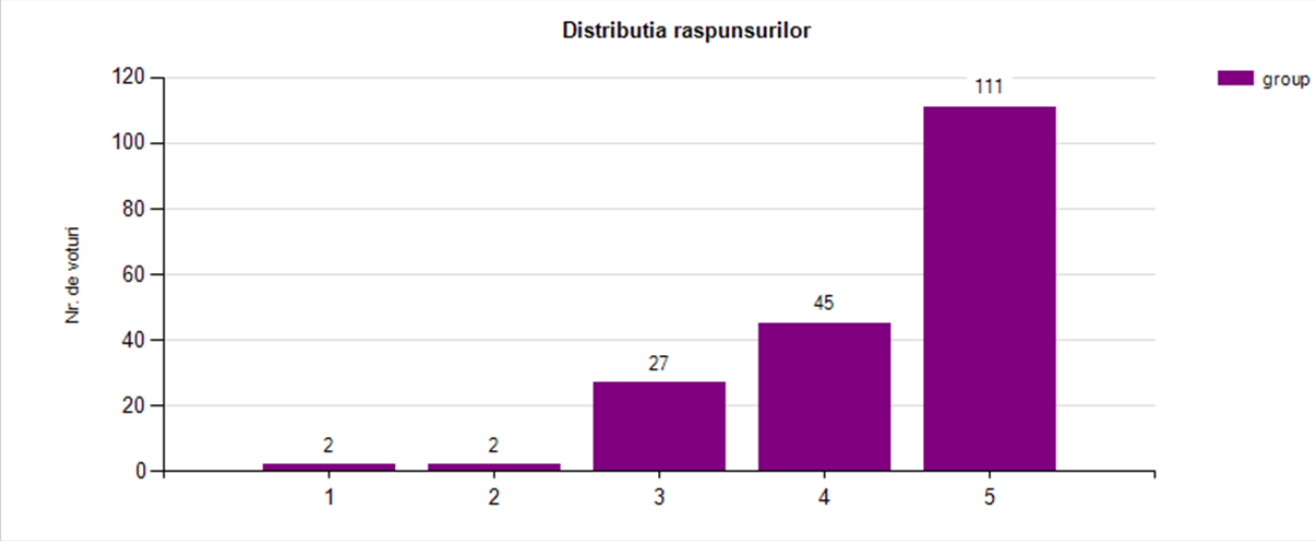
Scor mediu: **4.13** **Deviatia standard:** **0.95**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezvoltarea infrastructurii de cercetare/productie de echipamente pt. productia de energie din SRE (incl. prin utilizarea hidrogenului) va acoperi o piata in dezvoltare. Noi tehnologii (dezvoltate independent/prin colaborari cu multinationale) creeaza potential de export pt. produse/servicii cu valoare adaugata mare.	Initial	140

Dezvoltarea gamei de produse si servicii ale companiilor care activeaza in domeniul producerii de echipamente pt. valorificare SRE (prelucrari mecanice, electrotehnica, chimie, bioeconomie) va putea contribui la cresterea competitivitatii firmelor romanesti producatoare de sisteme necesare in domeniu.	Initial	111
Dezvoltarea de noi capacitati hidroenergetice si retehnologizarea centralelor existente reprezinta un potential major pentru dezvoltarea de IMM inovative, pentru implementarea si productia de componente de centrala moderne. (Mecanica Ind 2004, Tehnomontaj)	Initial	88
Incepand cu 2020 toate casele care vor fi construite pe teritoriul RO trebuie să fie eficiente energetic (lege nr. 372/2005). Domeniul construcțiilor se va dezvolta în această direcție.	Propus	75
Dezvoltarea de noi tehnologii, servicii, produse de inalta tehnologie in domeniul energeticii nucleare vor contribui la cresterea competitivitatii industriei nucleare romanesti	Propus	14

4.2. Adresare nevoi societale



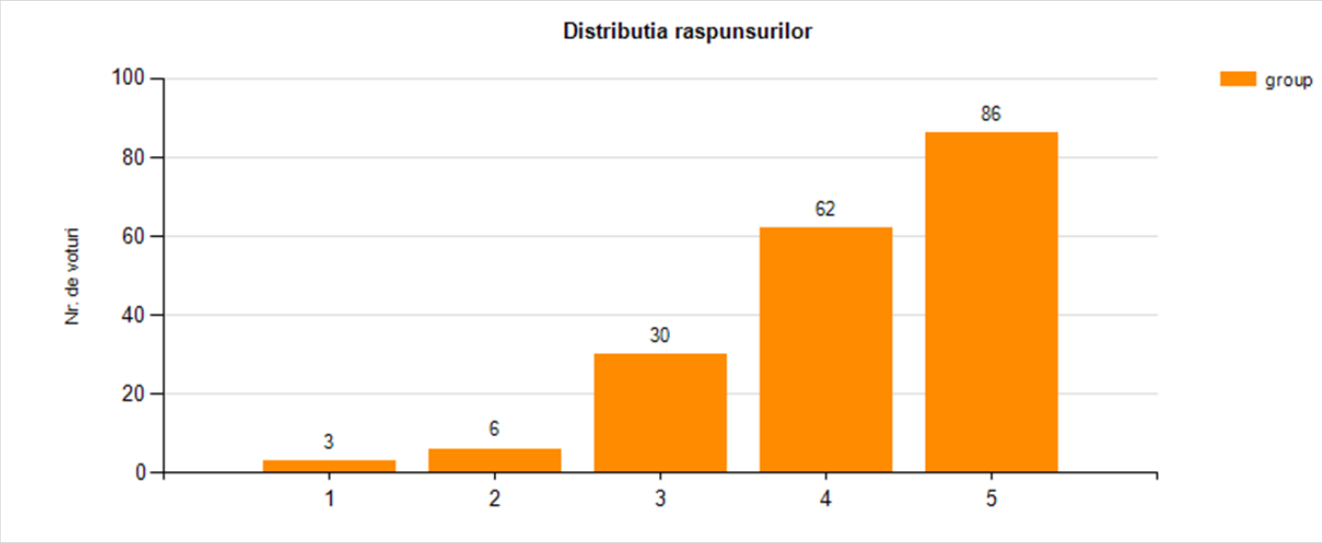
Scor mediu: **4.40** **Deviatia standard:** **0.85**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Energia din surse regenerabile contribuie la cresterea calitatii aerului, protectia mediului inconjurator si o dezvoltare socio-economica armonioasa. Echipamentele de producere a energiei din SRE, inclusiv prin utilizarea hidrogenului, reprezinta o solutie a viitorului.	Initial	151
Necesitatea dezvoltarii unor solutii nepoluante de conversie energetica a deseurilor organice, simple, fiabile si ieftine, pretabile gospodariilor individuale din mediul rural; identificarea posibilitatilor de sustinere financiara a implementarii acestor solutii la utilizatorii finali.	Initial	121
Constructia parcurilor eoliene, solare si a altor tipuri de centrale SRE genereaza investitii in beneficiul autoritatilor locale: reabilitarea drumurilor, extinderea retelelor de distributie utilitati. Beneficii financiare aduse comunitatii - taxe si impozite atrase, deschiderea unor noi locuri de munca.	Initial	75

Hidroenergia foloseste o sursa fundamentala a vietii: apa. Mentinerea calitatii apei este o preocupare majora dpdv ecologic, economic si al dezvoltarii durabile, permitand folosirea amenajarilor in scopuri multiple: productie hidro, alimentari cu apa, piscicultura, protectie contra inundatiilor, turism.	Initial	51
Un aer mai curat e principala nevoie societala privind desfasurarea activitatii in comunitati urbane	Propus	35
Pe raurile interioare (Somes, Mures, Prut) mai sunt de amenajat cursurile inferioare plus ultima amenajare pe Olt, declarat site Natura 2000, care a stricat indicatorii economici ai amenajarilor superioare realizate anterior. Investitiile de pompaj nu pot atinge aici parametrii de proiect in lipsa ultimei CHEAP.	Initial	17
Dezvoltarea sistemelor nucleare inovative contribuie la furnizarea unei energii curate, sigure, la un cost accesibil pentru populatie, la utilizarea eficienta a resurselor naturale, crearea de locuri de munca inalt specializate in cercetare, industrie si servicii.	Propus	11
Nu deseurile organice sunt problema; ele se refolosesc in gospodarie. Pana la viitorul hidrogenului mai este.	Propus	1

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.19** **Deviatia standard:** **0.93**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Utilizarea deseurilor organice in vederea producerii de energie are efecte pozitive in domeniul depoluarii apei, aerului si solului.	Initial	124
Dezvoltarea sectorului turbinelor eoliene (de capacitati mari/mici) antreneaza cresterea pietei pt. echipamente conexe - masini electrice, echipamente de actionare si comutatie. Este important pt. ca Romania mai activeaza societati de profil: UCM Resita, UMEB, Electroalfa Botosani, Electroprecizia Sacele.	Initial	79
Dezvoltarea de amenajari hidroelectrice contribuie la dezvoltarea globala in zona lacurilor de acumulare prin utilizari conexe : alimentari cu apa, piscicultura, turism. Aceasta permite controlul din punct de vedere ecologic al cursurilor de apa si al calitatii apei in general.	Initial	64

Producția de energie local, folosind instalații hibride (eolian/PV/baterii), limitează monopolul companiilor de stat/multinaționale în producția de energie și cresc independența utilizatorului final. Se crează premisele unei piețe concurențiale sănătoase în domeniu, independentă de reglementări.	Propus	61
Domeniul constructiilor va beneficia de o dezvoltare pentru ca amenajarea parcurilor fotovoltaice si eoliene presupune lucrari complexe de constructie si montaj, turnare fundatii servicii de conectarea la reteaua electrica, servicii de mentenanta si intretinere.	Initial	53
Pe Dunare exista un potential amenajabil de circa 1200 MW. Potentiale hidrocentrale (ex.: Turnu Magurele-Nicopole) au folosinte multiple: navigatie, irigatii, protectie impotriva inundatiilor, transporturi rutiere si feroviare. Amenajarile de pe Dunare sunt importante si pt. siguranta CNE Cernavoda.	Initial	36
Cresterea eficientei in dezvoltarea proceselor tehnologice prin gestionarea impactului pe care il au acestea asupra mediului	Propus	36
Dezvoltarea tehnologiilor nucleare inovative va crea oportunitati de extindere pe orizontala in domenii conexe (de ex. materiale avansate, stocarea energiei, etc.)	Propus	12
Piața românească a alimentelor si a băuturilor, a șaptea ca mărime din Uniunea Europeana si a doua din Europa de Est, după Polonia, este evaluata la 25,9 miliarde de euro, dintre care 20,6 mld de euro (79,5%) în comerțul cu amănuntul si 5,3 mld de euro (21,5%) în domeniul serviciilor alimentare	Propus	7
Dezvoltarea transferului tehnologic în domeniul alimentar	Propus	1

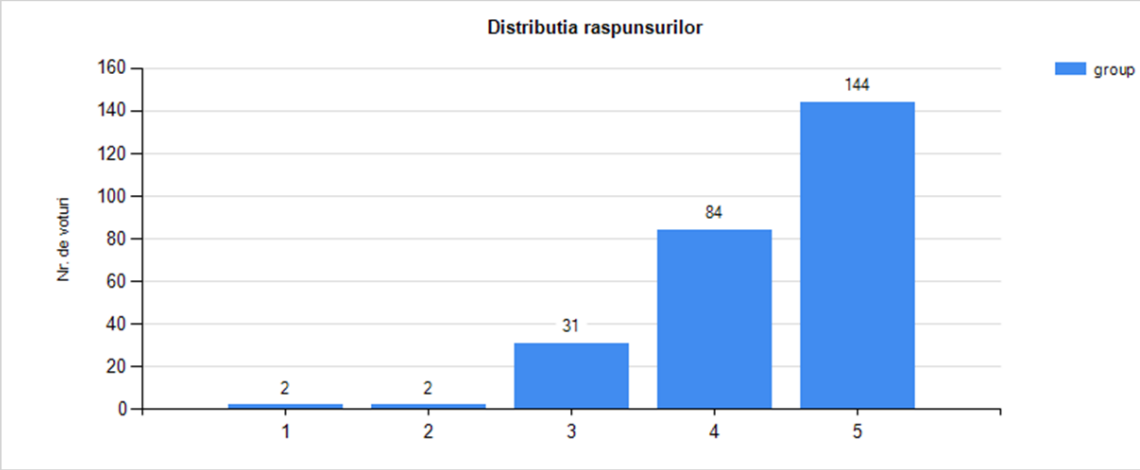
Tehnologii pentru gestionarea, monitorizarea si depoluarea mediului

Descriere: Se refera la tehnologii specifice destinate gestionarii, monitorizarii si depoluarii mediului. Include dezvoltarea de metode, tehnologii, solutii integrate, senzoristica specifica, software si aplicatii (inclusiv bazate pe date satelitare) menite sa imbunatateasca starea calitatii aerului, apelor, solului si a sistemelor biologice complexe in ansamblul lor, si sa permita gestionarea rapida si eficienta a situatiilor de contaminare antropogenica sau a dezastrelor naturale.

Numar respondenti: 263

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



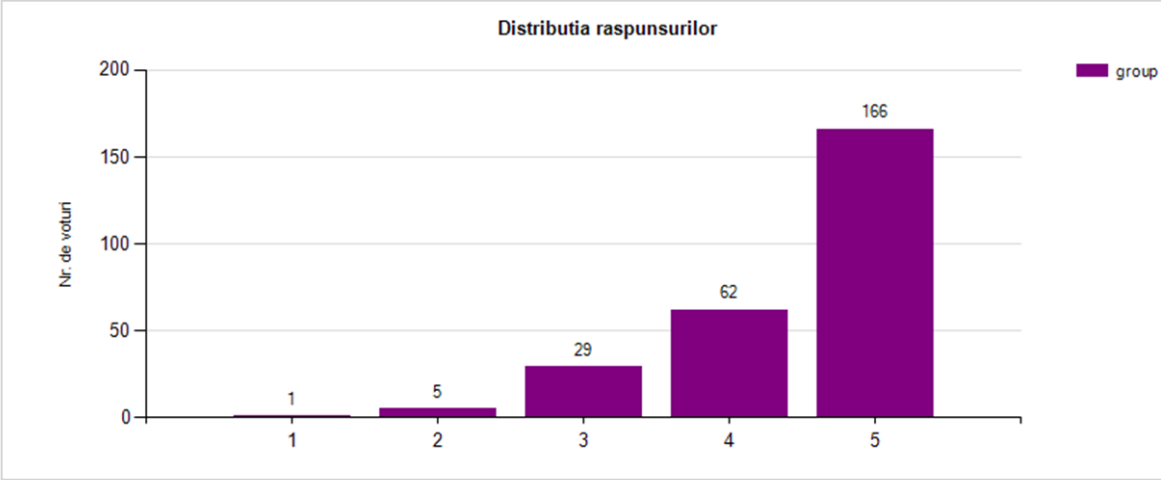
Scor mediu: 4.39 **Deviatia standard:** 0.78

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Obligatiile Romaniei privind raportarea in cadrul directivelor europene NEC (2016/2284) impun investitii in monitorizarea calitatii componentelor de mediu (aer, sol, apa) si a sistemelor biologice (inclusiv forestiere).	Initial	187
Trebuiesc dezvoltate tehnologii ce sustin actiuni pentru o mai buna integrare a apelor, solului si subsolului in mediul locuit (SDG11), reducand impactul schimbarilor climatice (SG13) si imbunatatind rezilienta localitatilor.	Initial	176
Directivele UE (Green City Acord UE, Strategia Biodiservitatii – Green in urban and periurban areas) si Strategia UE pentru Regiunea Dunarii) va genera cerere/piata crescuta pentru tehnologiile de remediere si depoluare a mediului. S-au stabilit 15 zone din tara care constituie prioritati absolute.	Initial	151
Piata de tehnologii de monitorizare a mediului va creste de la 14,0 miliarde USD in 2020 la 17,10 miliarde USD pana in 2025. Monitorizarea poluarii aerului, in special cea a aerosolilor, este prognozata ca unul dintre cele mai profitabile segmente in viitor.	Initial	68
În contextul obligațiilor stabilite prin Acordul de la Paris, de atingere a țintelor de reducere a gazelor cu efect de seră și stabilirea echilibrului între emisii și absorbții, utilizarea durabilă a ecosistemelor poate contribui la îndeplinirea acestor obligații prin îmbunătățirea conștiințelor.	Propus	56

Programele europene (misiunile ESA de observare a Pamantului) deschid oportunitati de noi piete si noi actori. Peste 50 de companii planuiesc sa dezvolte constelatii de observare a Pamantului (1.800 sateliti mici, sub 50 kg), care vor impulsiona tehnologia senzorilor de monitorizare a mediului. (https://bit.ly/3g7tVDg)	Initial	39
Bucurestiul este cea mai poluata capitala europeana	Propus	16
Cresterea pietei consumatorilor de tehnologie de comunicatie digitala prin noile sisteme 5G/6G, inclusiv amplasarea "ploii" de sateliti de comunicatie aruncati pe diverse orbite ale Pamantului vor creste poluarea electromagnetica ambianta intr-un ritm exponential (peste 30x in urmatorii 5ani).	Propus	9

1.2. Progresul tehnologic



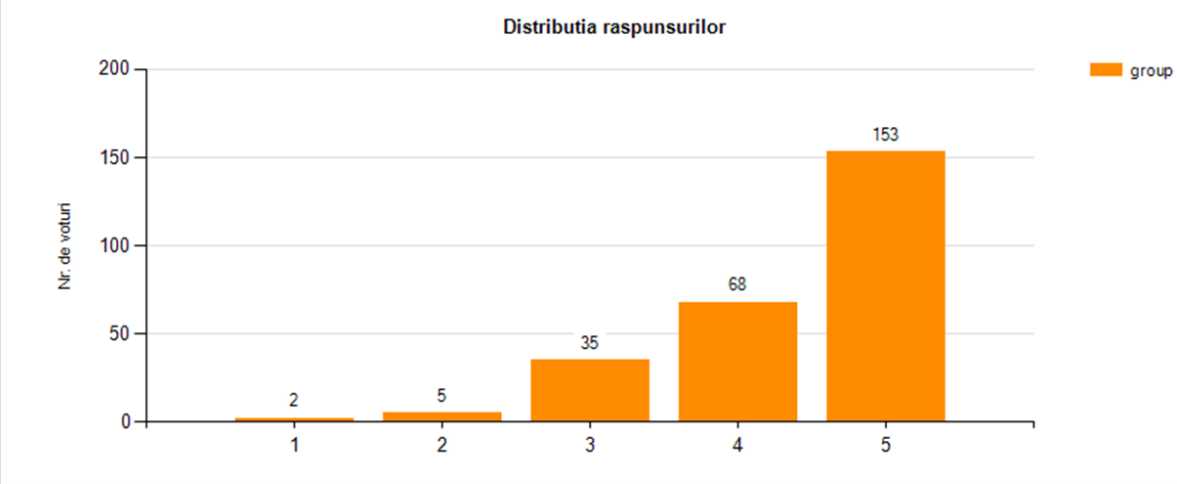
Scor mediu: 4.47 **Deviatia standard:** 0.79

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Tehnologii emergente privind remedierea solurilor degradate prin impadurire (halde miniere, depozite industriale, depozite de deseuri etc) adaptabile pentru diverse conditii climatice.	Initial	130
Ameliorarea geosistemelor degradate prin activitati umane utilizand metode integrate biologice (impaduriri) si biotehnice.	Initial	105
Dezvoltare de servicii pentru ghidarea politicilor de mediu - WASTE. (https://bit.ly/2JLsUUY)	Initial	76
Necesitatea de îmbunătățire a metodelor de evaluare a emisiilor și absorbțiilor de gaze cu efect de seră din sectorul sectorul utilizarea terenurilor și schimbarea utilizării terenurilor(LULUCF).	Propus	71
Tehnologii emergente de bioremediere (biosorbtie, bioacumulare, fitoremediere) care implica si recuperarea unor materii prime critice	Propus	64
Dezvoltare de software si servicii pe baza de date satelitare (SAMIRA; GloboLakes; Programul Global Ecosystem Dynamics Investigation). (https://www.gedi.umd.edu)	Initial	49
Dezvoltarea retelelor de monitorizare a aerului la nivel urban si mapizare la nivel national	Propus	41
Dezvoltare tehnologii noi, cutting edge, de ex. proiectul MULTIPLY (Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Optoelectronica INOE 2000), pentru conceperea unui	Initial	36

instrument de testare a atmosferei de pe o aeronava, pentru a detecta si cartografia aerosolii. (https://bit.ly/2VA8EIA)		
Devoltare de noi instrumente de evaluare integrata a starii ecosistemelor marine cf cerintelor Directivei Strategia pentru Mediul Marin (MSFD)	Propus	35
Este necesara dezvoltarea de tehnologii pentru eliminarea compusilor atmosferici toxici (CO, NOx, compusi organici volatili)	Propus	24
Procesele de epurare a apelor uzate trebuie concepute, conform cu directivele EU, vizand protejarea resurselor naturale, adica epurare avansata in vederea reutilizarii, prin procese fezabile si eficiente	Propus	21
Tehnologii prietenoase cu mediul de depoluare a apelor si solului infestate cu petrol ca urmare a exploatarii petrolului sau a accidentelor ecologice	Propus	14
Dezvoltarea tehnologiilor de protectie bioelectromagnetica va deveni o necesitate odata cu cresterea numarului de boli datorate utilizarii irationale a tehnologiei de comunicatie wireless. In prezent are loc o crestere tacita a valorii densitatii de putere admise de normative.	Propus	11
Monitorizarea diversitatii microbiene asociate cu mediile poluate prin tehnologii NGS (omice) in scopul intelegerii raspunsului comunitatilor microbiene la prezenta si concentratia poluantilor	Propus	11
Sistemele de Epurare a Apelor Uzate (SEAU) trebuie sa devina mai eficiente d.p.v energetic. Electrosuflantele utilizate sunt mari consumatori de energie electrica	Propus	8
Dezvoltarea de tehnologii pentru monitorizarea calitatii apei in timp real pentru asigurarea si mentinearea calitatii acesteia	Propus	6
Promovarea masurilor de tipul "Nature Based Solutions", ca o alternativa la solutiile "gri" pentru a reduce riscurile asociate schimbarilor climatice si interventiilor antropice. Dezvoltarea unui cadru legislativ adecvat implementarii acestora.	Propus	3

1.3. Programe/initiative europene/globale



Scor mediu: 4.39 **Deviatia standard:** 0.84

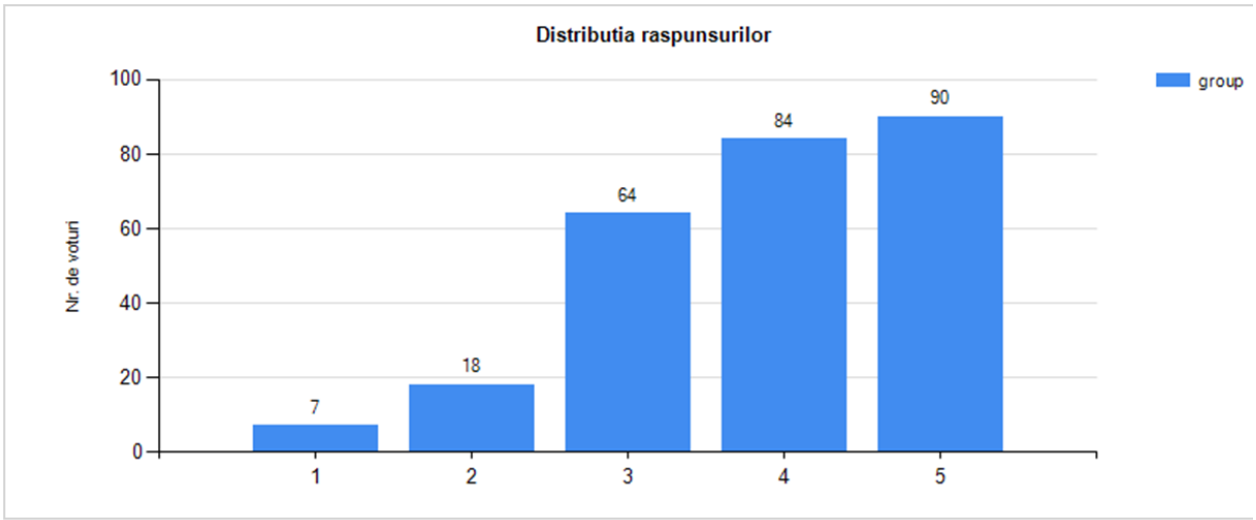
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Programe relevante: Green Deal, Strategia Europeana privind Biodiversitate si planul aferent privind refacerea ecosistemelor degradate, Zero pollution Action Plan EU	Initial	203

Commision, Directives on Environmental Impact Assessment (2014/52/EU), Evaluation of the Urban Waste Water Treatment Directive (SWD(2019).		
Romania participa la programele EUROGEO, EEA, Copernicus, ESA, GEOSS si ENVRI, cu obligatia de a furniza date privind mediul si climatul si de a contribui la dezvoltarea tehnologiei de monitorizare. (https://www.envri.eu/research-infrastructures/)	Initial	169
Programul Copernicus de observare a Pamantului coordoneaza o serie de senzori satelitari (Sentinels), care monitorizeaza planeta. Programul cuprinde 6 servicii: Atmosfera, Mediul Marin, Mediul terestru, Schimbari Climatice, Securitate, Situatii de Urgenta. Include servicii specifice (ex. EFFIS). (copernicus.eu/en/services; effis.jrc.ec.europa.eu)	Initial	122
Programele de monitorizare de orice fel trebuiesc sustinute de legislatie si de urmarirea respectarii acesteia. Existenta unui program european de orice fel nu certifica stoparea degradarii mediului.	Propus	55
Retele relevante: ICP – Forests (icp-forests.net) de monitorizare a depunerilor umede si uscate, poluanti atmosferici (ozon, NOX, SOX) in ecosistemele forestiere, integrata european, adaptabila la cerinte specifice; International Long Term Ecological Research Network. (lternet.edu)	Initial	54
Trebuie sporite considerabil eforturile la nivel national si European pentru combaterea degradarii mediului in urma activitatii umane de orice fel	Propus	48
Programul Global Forest Resources Assessment dezvoltat de FAO monitorizeaza padurile globului incepand din anul 1990 prin utilizarea datelor si tehnologiilor geospatiale. (https://bit.ly/2KSKN4T)	Initial	37
Programe relevante: ICP Vegetation (https://icpvegetation.ceh.ac.uk/) de monitorizare a depunerilor atmosferice, poluanti atmosferici (ozon, azot, metale grele, POPs-uri) folosind biomonitori, program suport pentru partile conventiei LTRAP (http://www.unece.org/env/lrtap/welcome.html.html)	Propus	0
Emitere unor directive, prin care ambalajele care trebuiesc reciclate sa aiba un pret considerabil, pentru a nu fi arucate oriunde, urmand ca valoarea ambalajului sa fie recuperata.	Propus	0

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

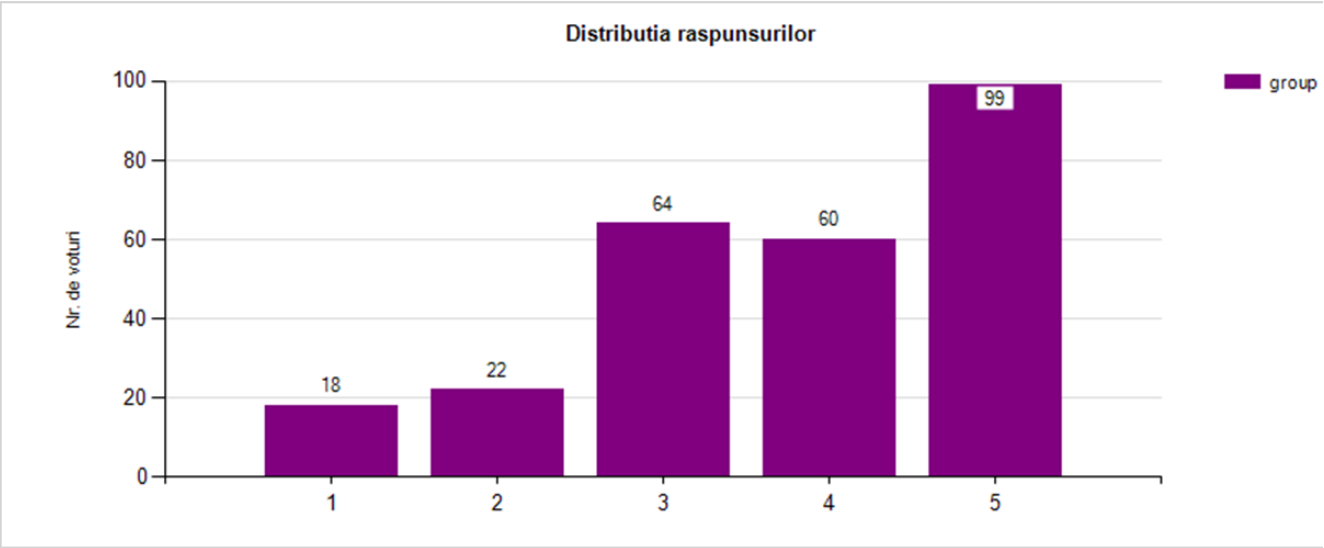


Scor mediu: **3.88** **Deviatia standard:** **1.04**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Piata tehnologiilor de monitorizare a mediului este in plina dezvoltare, insa tehnologiile si echipamentele sunt de cele mai multe ori importate de la marii producatori europeni si globali.	Initial	214
Antreprenoriatul din Romania se orienteaza mai ales in dezvoltarea de modele experimentale si prototipuri (sau subansamble ale acestora) pt.tehnologii noi, experimentale, cu o proportie semnificativa de cercetare aplicativa. Acestea sunt in general finantate de agentii precum ESA, CE-DG Environment.	Initial	150
Autorizatia de mediu este necesara pentru 280 de activitati din lista codurilor CAEN, generand expansiunea continua (pentru satisfacerea cerererii) a antreprenoriatului din domeniul monitorizarii factorilor de mediu, implementarii tehnologiilor de depoluare si gestionare a resurselor naturale.	Initial	130
Sunt firme care au investit masiv in Romania in sistemele de gestiune si monitorizare a factorilor de mediu (ApaNova S.A) si exista numeroase ONG-uri cu activitati privind impaduriri de terenuri degradate/despadurite.	Initial	67
In Romania este necesar sa functioneze companii/ IMM-uri cu activitate dedicata utilizatii tehnologiilor moleculare si bioinformatice (omice) in scopul dezvoltarii de solutii de ultima generatie pentru monitorizarea poluarii si pentru bioremedierea mediilor poluate	Propus	37
Sunt firme care asigura cursuri de antreprenoriat in domeniul reciclarii finantate prin POCU/82/3/7/Cresterea ocuparii prin sustinerea intreprinderilor cu profil non-agricol din zona urbana. Scolile doctorale din universitati sustin cursuri de antreprenoriat pentru studenti.	Initial	33
Incurajarea mediului antreprenorial sa colaboreze cu institutele de cercetare pentru a valorifica prototipurile dezvoltate de acestea	Propus	20

2.2. IMM inovative

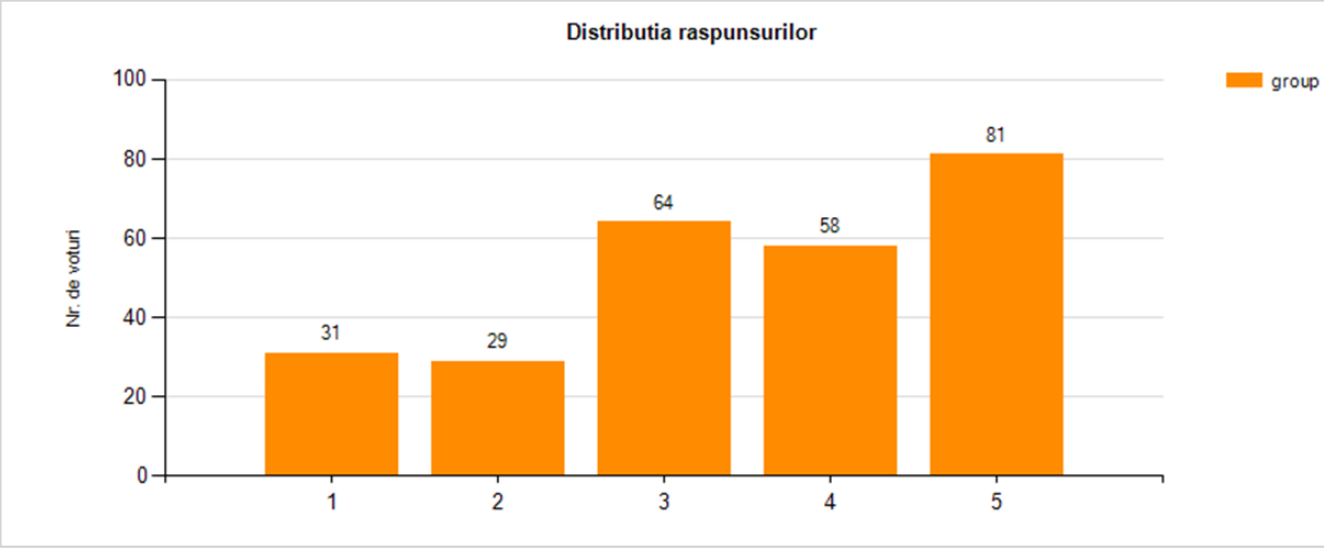


Scor mediu: **3.76** **Deviatia standard:** **1.23**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In tara sunt inregistrate 177 firme pentru depoluare (cod CAEN 3900 si 3822) ceea ce demonstreaza oferta in domeniul tehnologii de monitorizare si depoluare a mediului.	Initial	163
In Romania exista cateva IMM-uri implicate in dezvoltarea de noi tehnologii pentru monitorizarea mediului, si de servicii asociate: Tehnoinstruments Impex SRL , Nitech SRL, APEL LASER SRL, INOESY SRL, Starckrom Tehnologii SRL, Forest Design, Digital forest Dryas etc.	Initial	142
In Romania exista agenti economici specializati pe dezvoltare de software si servicii care au la baza date satelitare (TERRASIGNA, INTERGRAPH, EUROSENSE etc.), si activeaza cativa clusteri (RO-CEO, Inter Bio).	Initial	123
In Romania exista firme specializate pe servicii de monitorizare (Wessling Romania, ECOIND, SGS Romania etc.).	Initial	80
Romania nu are firme implicate in lupta antipoluare sau daca exista acestea nu au niciun fel de activitate	Propus	45
In Romania exista agenti economici privati specializati pe implementarea de tehnologii noi privind monitorizarea starii ecosistemelor forestiere si a cauzelor de degradare (ForestDesign, Digital Forest Dryas).	Initial	36
In Romania este necesar sa functioneze companii/ IMM-uri cu activitate dedicata aplicarii tehnologiilor moleculare si bioinformatice (omice) in scopul dezvoltarii de solutii de ultima generatie pentru monitorizarea poluarii si pentru bioremedierea mediilor poluate	Propus	26
In Romania exista agenti economici specializati in gestionarea siturilor contaminate de la investigare la remediere (ex: Enviroland, Auditeco etc.)	Propus	14

2.3. Multinationale cu productie in Romania



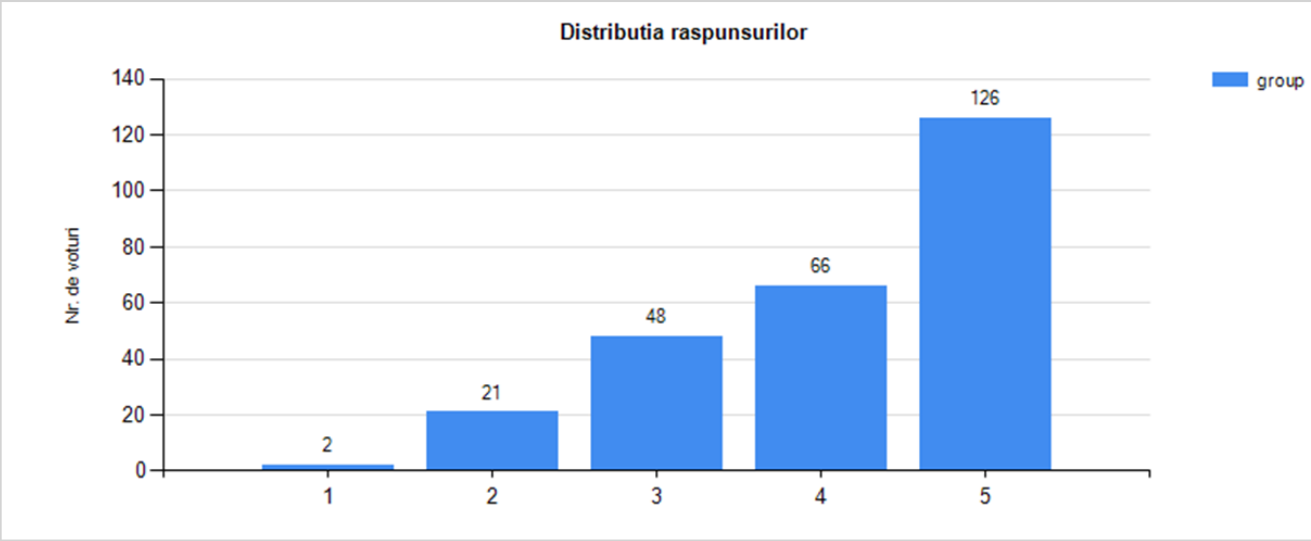
Scor mediu: **3.49** **Deviatia standard:** **1.34**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In productia de echipamente: HANNA INSTRUMENTS Romania - Aparatura de laborator si masurari In-Situ; Bosh Romania; EATON Romania.	Initial	192
Exista un paletar larg de firme de mediu ce actioneaza in Romania in cadrul unor proiecte de foarte mare anvergura: RAMBOLL SEE, HRWallingford, JBA Consulting, VEOLIA si altele.	Initial	156
IKEA prin IRI Investments S.R.L. a achizitionat suprafete mari de padure in Romania pe care le gestioneaza cu ajutorul tehnologiei geoinformatice. (https://www.iri-investments.ro)	Initial	106
Multinationalele sunt interesate in obtinerea de profit si nu in protejarea mediului. Daca ar fi asa n-ar disparea padurile Romaniei...	Propus	63
Chiar daca profitul primeaza, legislatia internationala obliga multinationalele sa aplice masuri care sa protejeze mediul: testarea efectelor contaminantilor asupra organismelor marine	Propus	8

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare



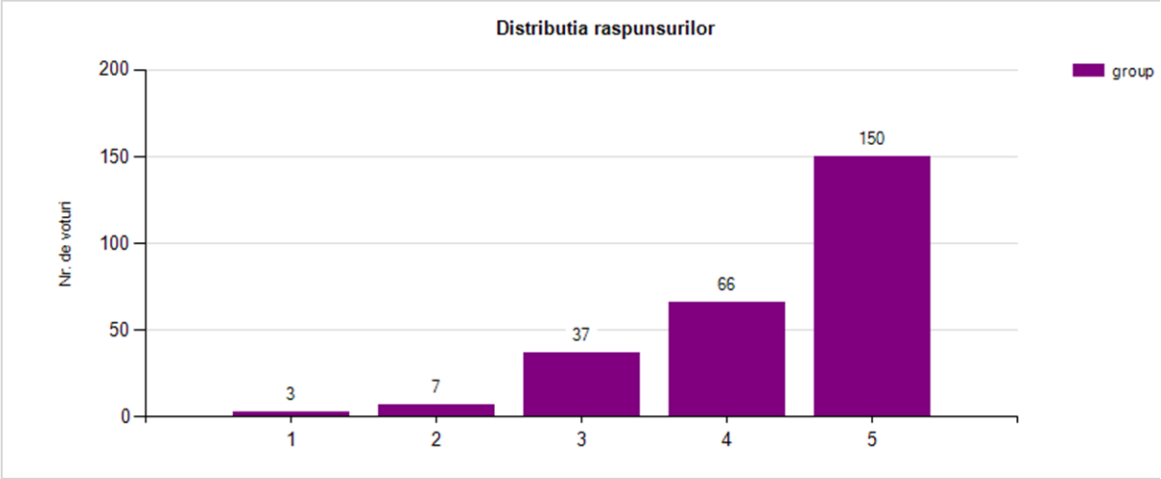
Scor mediu: **4.11** **Deviatia standard:** **1.02**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Romania are o foaie de parcurs pentru infrastructuri de cercetare , din care 6 se adreseaza direct cercetarilor in domeniul stiintei si tehnologiilor de mediu. Pentru constructia acestora se folosesc fonduri ERDF. (https://bit.ly/39ESarc)	Initial	182
O serie de proiecte de cercetare aplicativa sunt derulate in prezent cu finantare nationala sau internationala, de exemplu: Evaluarea riscurilor de dezastre la nivel national RO-RISK; Mottles – LIFE+; ICP Forest Network – FUTMON; EO – ROFORMON. (https://www.futmon.org)	Initial	144

Administratia Fondului pentru Mediu sustine finantarea pentru 26 categorii de proiecte si programe nationale in vederea dezvoltarii durabile a Romaniei cu respectarea cerintelor pentru un mediu sustenabil ce denota preocuparea pentru acest domeniu. (https://bit.ly/33FLV2v)	Initial	114
Proiecte europene in cadrul carora s-au dezvoltat metode tehnologice inovatoare pt. evaluarea riscurilor si atenuarea evenimentelor hidroclimatice extreme si optimizarea serviciilor ecosistemice urbane dependente de apa la nivelul bazinului hidrografic. (https://inxces.eu/)	Initial	90
Proiecte de cercetare dedicate problemelor mediului Marii Negre	Propus	60
Exista foarte multe fenomene care trebuie mai intai inteles si studiate, inainte de a se merge mai departe spre propunerea de tehnologii viabile	Propus	37
Este necesara dezvoltarea unei infrastructuri dedicate tehnologiilor moleculare si analizelor bioinformatice pentru generarea si integrarea datelor genetice rezultate din monitorizarea mediului in Romania si care sa fie interconectata cu infrastructuri similare din Europa (reteaua ELIXIR, EMBL-EBI s	Propus	25
In cadrul PNCDI III au fost finantate numeroase proiecte de cercetare-dezvoltare de catre INCD-uri si IMM-uri prin care au fost dezvoltate tehnologii si solutii pentru monitorizarea poluarii mediului si pentru depoluare / reducere poluarii mediului, cu numeroase articole ISI si brevete.	Propus	3

3.2. Disponibilitatea resurselor umane



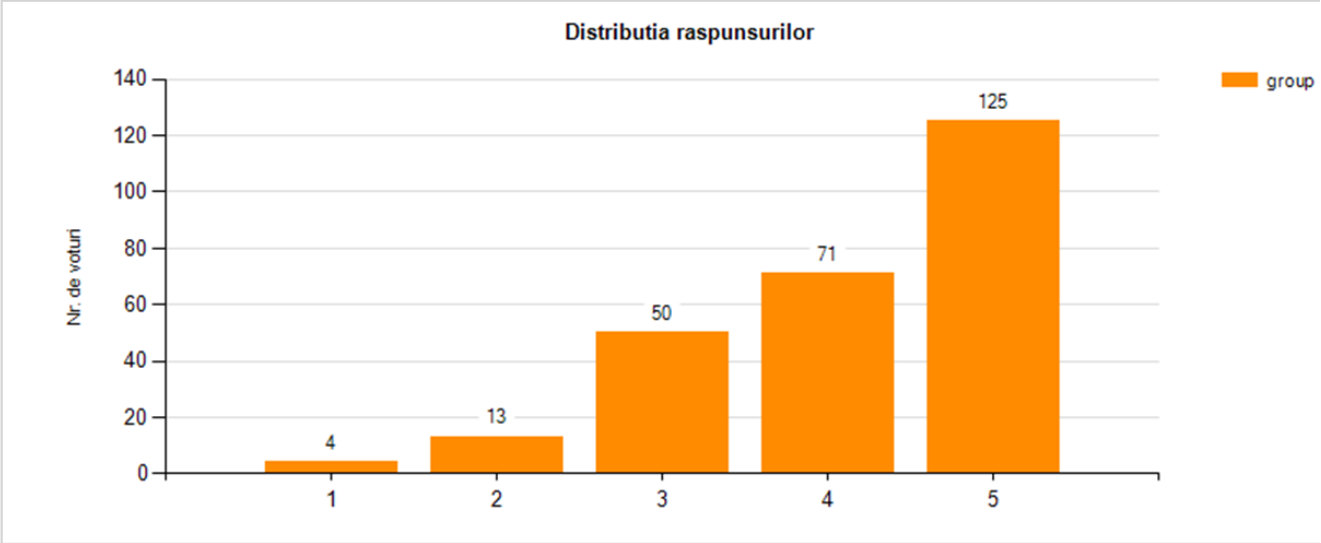
Scor mediu: **4.34** **Deviatia standard:** **0.9**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In tara exista peste 10 institute de cercetare cu expertiza in analiza calitatii mediului si/sau dezvoltarii de tehnologie pentru monitorizarea mediului de la sol si din spatiu: ECOIND; INOE 2000; INCAS; ICDEAPA; INCDPM; INCDM; INCDDD Tulcea; ICAM Timisoara; INCDS, INHGA, Meteo Romania, GEOECOMAR.	Initial	212
Unele universitati au in curricula:Controlul Analitic al Calitatii Mediului, Tehnici de Depoluare, Evaluarea impactului si Riscului de Mediu, si pot asigura personal calificat (U. Bucuresti, U. “Babes-Bolyai” Cluj Napoca, U. “Al. I. Cuza” din Iasi, U. “Dunarea de Jos” din Galati).	Initial	171

Pe site-ul RENAR sunt 1.819 inregistrari de laboratoare acreditate pentru analiza factorilor de mediu care asigura resurse in domeniul monitorizarii calitatii mediului.	Initial	122
Specializarea "Ingineria mediului" este studiata la USAMVB, UPB si in alte universitati unde sunt integrate tehnicile geospatiale.	Propus	58
Specializarile in Inginerie Sanitara si Protectia Mediului din Univ. Tehnica de Constructii Bucuresti, Univ. Politehnica Timisoara, Univ. Tehnica Iasi, Univ. Oradea formeaza specialisti in proiectare, executie si exploatare a constructiilor hidroedilitare verzi.	Initial	35
Este nevoie de programe extinse de training pentru dezvoltarea de competente in analize bioinformatice care sa sprijine activitatile de monitorizare a poluarii si bioremediere prin abordari de ultima generatie (metagenomica, metatranscriptomica, metabolomica)	Propus	26
Exista specialisti in acest domeniu in intreaga tara. Argumentele prezentate deja sunt profund subiective, neavandu-si locul in cadrul unei Strategii Nationale	Propus	6
INCDTIM Cluj-Napoca are preocupari in domeniul depoularii mediului. http://ro.itim-cj.ro/servicii/	Propus	5
INCDMRR are preocupari in abordrea de tehnologii cu privire la reducerea poluarii solului apelor , aerului ca urmare a activitatilor desfasurate pentru extragerea substantelor minerale utile	Propus	4
INCD URBAN-INCERC, Sucursala INCERC Bucuresti are preocupari (proiecte in desfasurare, specialisti si aparatura specifica) in domeniul monitorizarii si analizei calitatii aerului din mediul interior construit	Propus	3
Sunt multe universitati care au in curricula programe de master pregatind absolventi de master cu expertiza in controlul calitatii mediului. Specializarea Ingineria mediului este studiata in multe universitati din tara, nivel licenta.	Propus	0

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



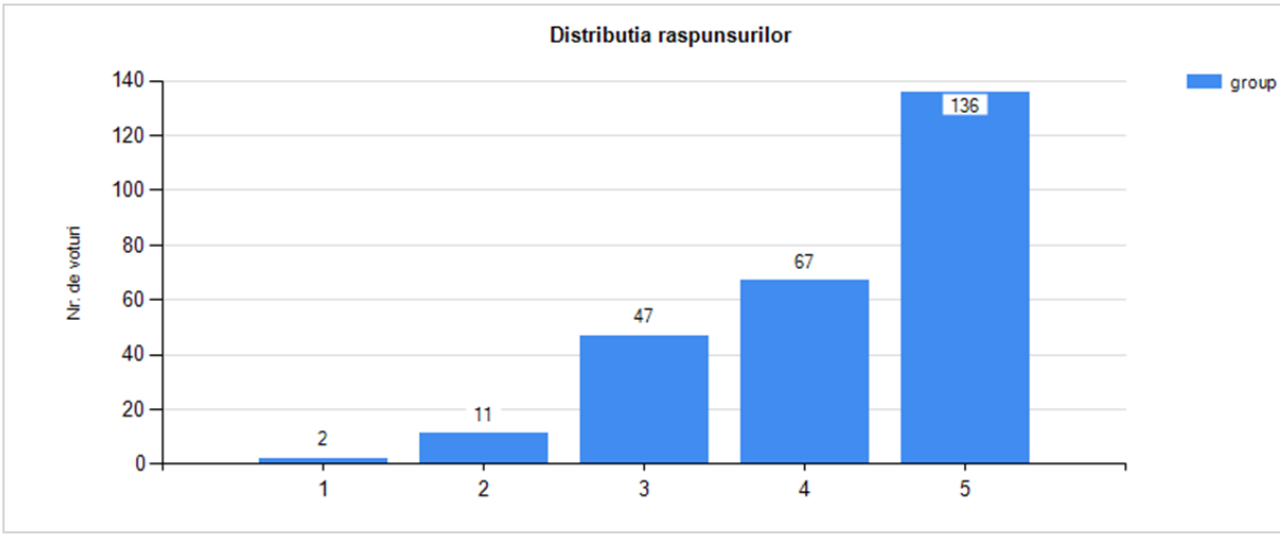
Scor mediu: **4.14** **Deviatia standard:** **0.99**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Romania contribuie cu date si cercetari la infrastructurile de cercetare de tip ESFRI/ERIC pentru observarea mediului: ACTRIS, ICOS, EPOS, DANUBIUS, EMSO-EUXINUS, LIFEWATCH.	Initial	201
Exista mai multe infrastructuri de cercetare performante la nivel national	Propus	129
Alte infrastructuri de cercetare relevante: Forestry Geomatics, PHOTOGRAMMETRY AND MAPPING LABORATORY, CEOSpaceTech – Research Centre for Spatial Information. (https://eeris.eu/ERIF-2000-000M-1667)	Initial	125
Romania contribuie cu date si cercetari catre structurile regionale de la Marea Neagra (Black Sea Commission) si pentru indeplinirea cerintelor de implementare a Directivei Cadru Apa -WFD (pentru apele costiere) si Directiva Cadru Strategia pentru Mediul Marin (MSFD)	Propus	59
Exista centre de cercetare in cadrul: universitatilor (Universitatea Tehnica din Cluj Napoca), liceelor cu profil de protectia mediului si centre de cercetare particulare	Propus	45
Exista infrastructuri in centre de cercetare din universitati si institute de cercetare stiintifica dar importanta este crearea unei retele colaborative care sa valorifice la maxim aceasta infrastructura. Proiectele de tip PCCI au reprezentat un pas important si ar fi indicata continuarea caestui ti	Propus	26
Infrastructura de cercetare moderna, de nivel european in cadrul ECOIND dedicata domeniului mediului	Propus	11
INCD URBAN-INCERC, Sucursala INCERC Bucuresti, dispune de infrastructura de cercetare moderna pentru monitorizarea in timp real a calitatii aerului din mediul interior construit.	Propus	2

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

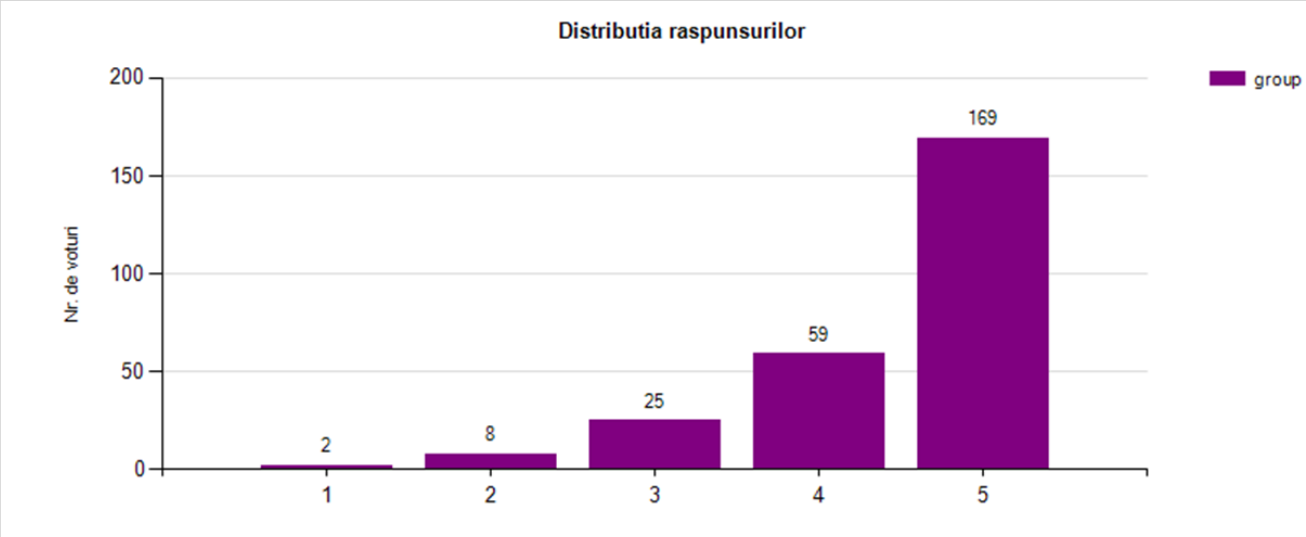


Scor mediu: **4.23** **Deviatia standard:** **0.94**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Activitatile dedicate monitorizarii integrate si depoluarii mediului pun in miscare un lant de valoare: operatiuni de depoluare si monitorizare, constructie aparatura, analize de mediu, evaluarea riscurilor, redarea solurilor in circuitul socio-economic, conservarea biodiversitatii, etc.	Initial	240
Activitățile dedicate atât reconstructiei ecologice cât și preîntâmpinnării accidentelor tehnologice cu rezultat poluarea factorilor de mediu necesită și implicarea autorităților statului prin răspunsuri la scenarii de risc alături de firmele specializate.	Propus	161
Activități de implicare a autorităților statului in dezvoltarea tehnologiilor curate de catre firmele care sunt interesate de a depolua solul, aerul, apa si pentru a intampina aceste problee de mediu prin răspunsuri la scenarii de risc alături de firmele specializate.	Propus	127
Activitati de restaurare ecologica-repopularea zonelor marine afectate de poluare si activitati antropice- de ex. Innisipare	Propus	34
Noi abordari pentru monitorizarea poluarii si gasirea de solutii pentru bioremediere prin analiza microbiomului asociat utilizand tehnologii moleculare si bioinformatice.	Propus	19
Activitatile de gestionare, monitorizare si depoluare mediului are un efect in cascada prin dezvoltarea initiativelor locale si a angajarii fortei de munca, ridicarea nivelului de constientizare si educatie ecologica	Propus	17

4.2. Adresare nevoi societale



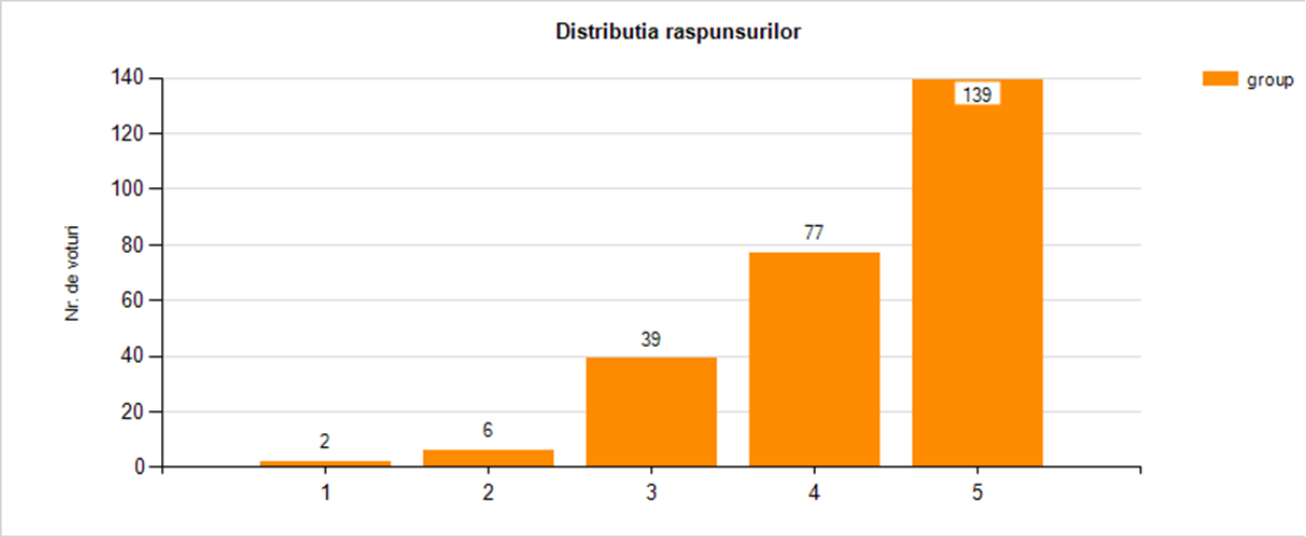
Scor mediu: **4.46** **Deviatia standard:** **0.84**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Nivelul de trai al oamenilor depinde de starea mediului in care traiesc. Inegalitatea distributiei beneficiilor mediului inconjurator (economie dezvoltata si aer curat), dar si a costurilor, inclusiv a celor asociate poluarii (boli) si schimbarilor climatice (seceta) pot genera tulburari sociale.	Initial	212
In Romania exista 210 situri contaminate, iar 1.183 sunt potential contaminate. Zece orase trebuie sa faca planuri preventive in ceea ce priveste reducerea nivelului de	Initial	141

poluare, inclusiv prin protejarea expresa a padurilor urbane si periurbane, pt. a se evita o eventuala procedura de infringement. (https://bit.ly/36zLuZc)		
Principalele domenii ale politicii de mediu europene: Pachetul de politici Aer curat pentru Europa; Strategia UE de adaptare la schimbarile climatice; Directiva privind zgomotul ambiental, Regulamentul privind inregistrarea, evaluarea, autorizarea si restrictionarea substantelor chimice (REACH). (https://bit.ly/3obXJ4m)	Initial	134
Poluantii proveniti din activitatile economice sunt acumulati in mediul inconjurator, influentand negativ capacitatea ecosistemelor de a se regenera, si de a asigura servicii indispensabile omenirii (asigurare de hrana, aer si ape curate, recreere, climat acceptabil, etc.).	Initial	115
OMS a estimat ca factorii de stres din mediu sunt responsabili pentru 12-18 % din decesele inregistrate in Europa. Imbunatatirea calitatii mediului (sol, aer, apa, zgomot) poate preveni boli si imbunatati sanatatea populatiei.	Initial	62
Calitatea apelor costiere ale Marii Negre este esentiala in mod special in sezonul turistic	Propus	22
In Romania nu au fost identificate toate siturile contaminate si potential contaminate si nici nu vor putea fi identificate fara ghiduri de aplicare a metodologiilor existente.	Propus	16

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.31** **Deviatia standard:** **0.86**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Efecte indirecte in sanatate (calitatea aerului, apelor, produselor alimentare), managementul resurselor (sustenabilitate, eficienta), agricultura (calitatea materiei prime), asigurari (managementul riscurilor), educatie (curricula universitara), paduri (servicii ecosistemice), maritim (economie albastra).	Initial	236
Monitorizarea integrata a mediului si climatului utilizand tehnologii avansate amplasate la sol, aeropurtate sau la bordul satelitilor este definitorie pentru asigurarea unei dezvoltari durabile, pentru a creste rezilienta la schimbarile climatice si a reduce riscurile de dezastre.	Initial	193

Trebuie imbunatatita planificarea mediului locuit (SDG11), consolidata capacitatea oraselor de a reduce impactul schimbarilor climatice (SG13) si intervenit asupra suprafetelor de terenuri degradate (2,5-3 mil. Ha la nivel national).	Initial	133
Ca domenii conexe si locuri de munca asigurate in domeniu: firme de productie aparatura de laborator; firme import aparatura de laborator; firme service aparatura de laborator; firme producatoare soft pentru aparatura de laborator; firme import reactivi pentru laborator.	Initial	80
In sectorul agroasigurarilor produsele si serviciile bazate pe date de observarea Pamantului pot sprijini fermierii la evaluarea potentialelor daune aduse culturilor si agro-companiilor. (https://bit.ly/2Vz8Vvr)	Initial	33
Soluitiile de rezolvare a probelmolor in acest domeniu sunt doar multidisciplinare.	Propus	4

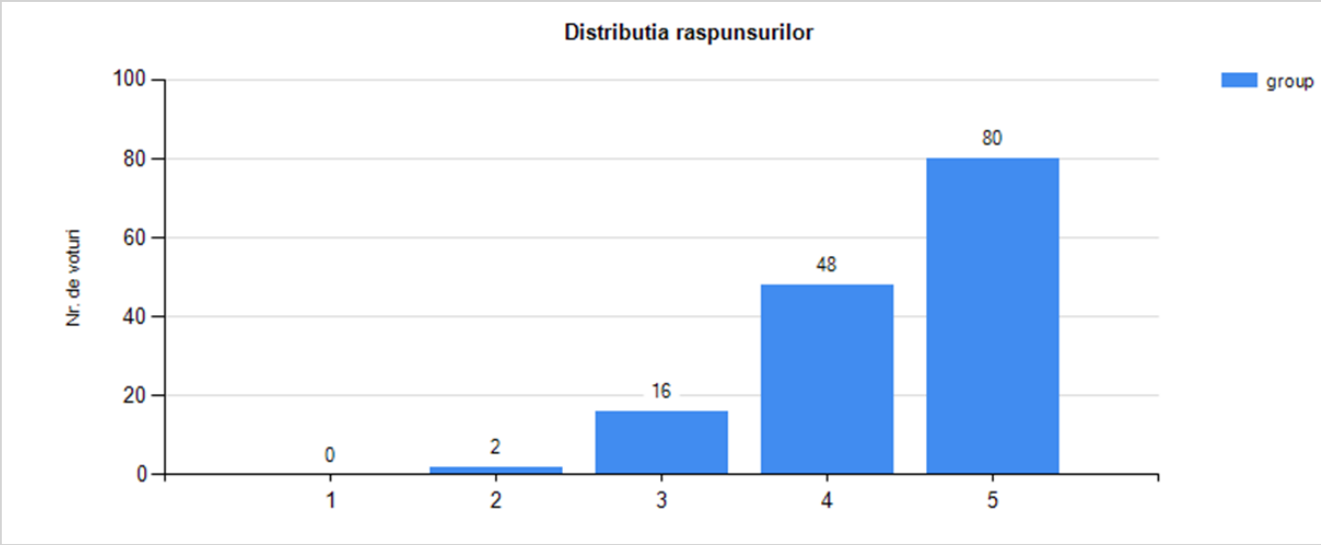
Tehnologii avansate pentru silvicultura si agroecologie

Descriere: Tehnologiile avansate la nivel de complex ecosistemic contribuie la dezvoltarea sectoarelor forestier, cinegetic, agrosilvic si agro-ecologic si conduc la rezultate inovative care pot fi puse pe piata de catre mediul economic. Tehnologiile de producere a puietilor forestieri genetic ameliorati, rezistenti la seceta, boli si daunatori pot fi utilizate la reconstructia ecologica a terenurilor degradate. Totodata, depistarea rapida a prezentei speciilor invazive este o prioritate nationala si europeana.

Numar respondenti: 146

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



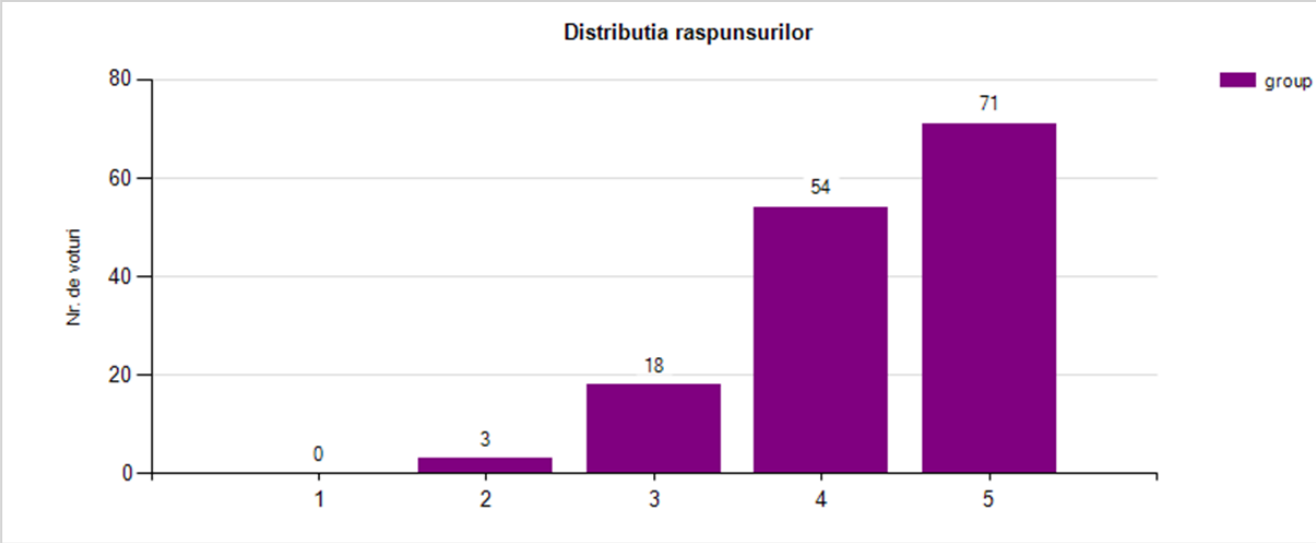
Scor mediu: **4.41** **Deviatia standard:** **0.74**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Conservarea biodiversitatii, gestionarea durabila a populatiilor de interes cinegetic si comunitar trebuie sa se bazeze pe tehnologii noi de estimare si monitorizare, prin integrarea metodelor de colectare a datelor cu prelucrarea, modelarea si oferirea de solutii inteligente.	Initial	105
Speciile invazive au potential distructiv in silvicultura si agricultura, cu impact asupra habitatelor si biodiversitatii. Combaterea speciilor invazive reduce pagubele economice considerabile (miliarde de euro/an la nivelul UE). Piata feromonilor creste de la 2,4 mld. USD in 2019 la 5,7mld. USD in 2025.	Initial	65
Adaptarea masurilor de management în silviculturi pentru a contribui la atenuarea efectelor negative ale schimbărilor climatice	Propus	65
Creșterea capacității de refacere a ecosistemelor forestiere degradate prin utilizarea de proveniențe și specii cu un grad ridicat de adaptare la condiții climatice extreme.	Propus	50
Agroecologia, ca abordare superioara agriculturii ecologice este principala directie a UE pentru asigurarea unei economii verzi si sigure.	Initial	48

Silvicultura de precizie ar putea îmbunătăți semnificativ gestionarea zonelor acoperite cu vegetație forestieră (paduri, pasuni impadurite, perdele de protectie, parcuri) pentru un amestec optim de produse și servicii ecosistemice, inverzirea zonelor urbane si periurbane și stocarea carbonului	Propus	25
Administratorii de paduri si de arii protejate vor prevenirea introducerii in tara a unor specii de insecte invazive care afecteaza productivitatea/ stabilitatea padurilor. IMM-urile care se ocupa de prelucrarea lemnului solicita prevenirea raspandirii daunatorilor care ajung in tara cu lemn sau alte produse.	Initial	19
Cuantificarea serviciilor ecosistemice oferite de păduri și identificarea măsurilor de gospodarire necesare menținerii sau ameliorării acestor servicii	Propus	16
Gospodărirea durabilă a patrimoniului pastoral montan al României - o premisă sigură de realizare a unor produse animaliere sănătoase, de conservare a biodiversităţii, de creştere a funcţiei protective și peisagistice;	Propus	14

1.2. Progresul tehnologic



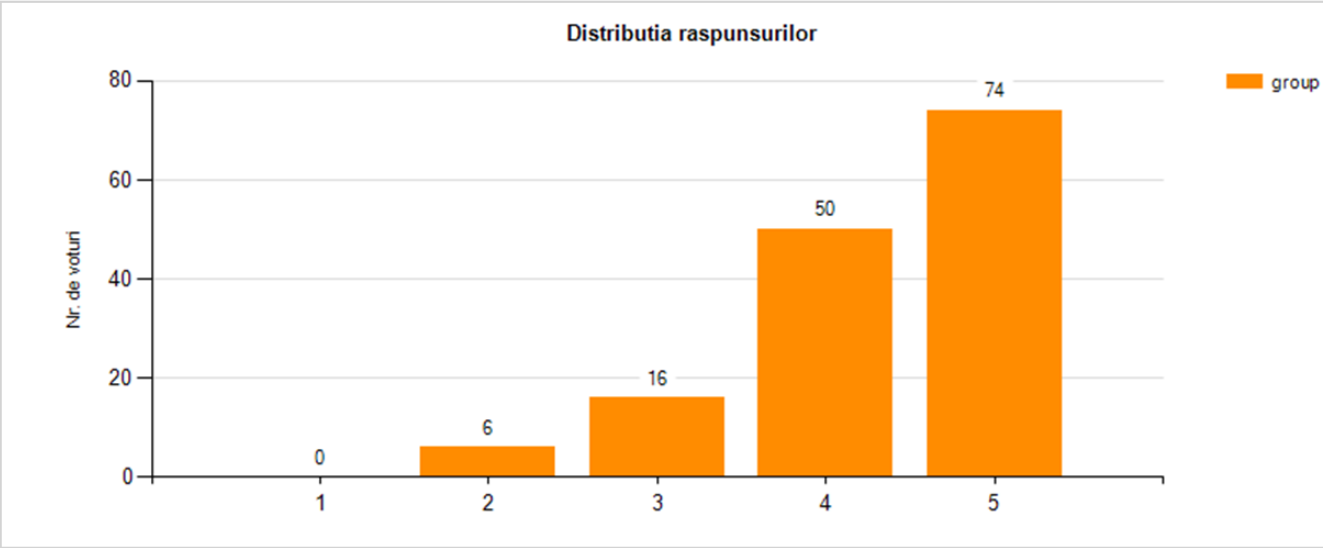
Scor mediu: **4.32** **Deviatia standard:** **0.77**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Tehnologii de inventariere in Europa a speciilor forestiere invazive necunoscute (DAISIE). Tehnologii de evaluare a starii daunatorilor padurilor pt. dezvoltarea de strategii de atenuare a raspandirii lor (OLBIE). Tehnologii de modelare climatica si hidrologica in politicile de management forestier (CLISWELN).	Initial	96
Utilizarea tehnologiei GIS si a tehnicilor specifice geomaticii forestiere (ex. LIDAR, imagini satelitare) pentru a spori eficienta măsurilor de management specifice sectorului silvic.	Propus	85
Aplicarea tehnologiilor de tip „taungya system” incurajeaza colaborari intre administratorii de paduri si fermierii locali, prin instalarea de culturi agroecologice printre randurile de arbori, ce permit optimizarea structurii ecosistemelor forestiere si agro-ecologice in conditii de seceta, desertificare.	Initial	70
Prin tehnica micropropagarii somatice in vitro se pot realiza copii fidele ale celor mai adaptati arbori, chiar si din celule, meristeme, calus. Exista biotehnologii de tip	Initial	39

CRISPR (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats) care permit inducerea unor modificari adaptive in genom.		
Tehnologii de creștere a divestității structurale a ecosistemelor forestiere cultivate, în vederea creșterii rezistenței și rezilienței acestora la schimbările climatice	Propus	36
Tehnologiile de secventiere de noua generatie (NGS) sunt esentiale in accelerarea programelor de ameliorare a plantelor si animalelor.	Propus	24
Tehnologii ICDP Brașov privind căile de optimizare a funcţiilor pajiştilor în contextul sistemelor durabile de producţie şi de creştere a animalelor, în special rumegătoare, pentru diverse condiţii staţionale;	Propus	10
Agricultura si mai ales Horticultura (speciile perene) pot oferii solutii biotehnologice privind sistemele durabile	Propus	8

1.3. Programe/initiative europene/globale



Scor mediu: **4.32** **Deviatia standard:** **0.83**

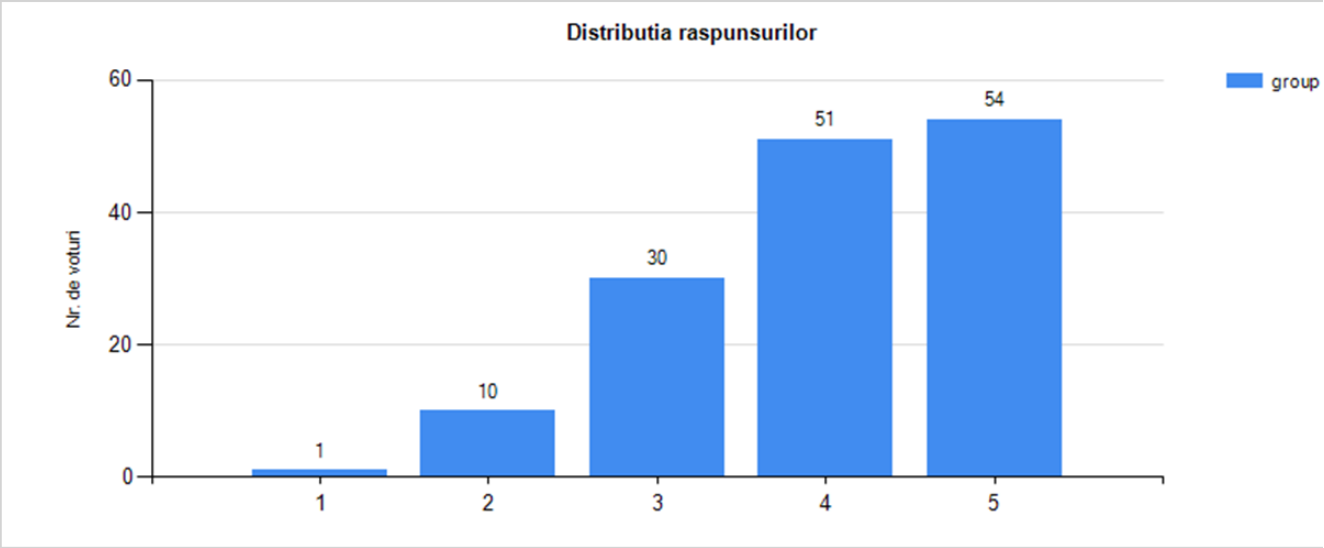
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
GreenDeal al UE prin care se doreste promovarea economiei circulare si reducere emisiilor de gaze cu efect de sera; Programul LIFE, LIFE+. (https://bit.ly/3pZQT3p)	Initial	101
Strategia europeana a biodiversitatii include necesitatea identificarii speciilor invazive si a combaterii / eradicarii cu prioritate a celor periculoase (Target 5). (https://bit.ly/2JANCHF)	Initial	87
Reconstructia ecologica a padurilor si terenuilor degradate se evidentiaza in numeroase documente (Millennium Ecosystem Assessment 2005; EU Biodiversity Strategy to 2020, 2011, care preconiza reconstructia ecologica pana in 2020 a „cel putin 15% din ecosistemele degradate”; IUCN-COP11, 2012 s.a.).	Initial	81
Programul Interreg (Dunarea): urmareste neutralizarea degradarii terenurilor (SDG 15.3). (https://bit.ly/3m1SBiE)	Initial	60
Politica CE de reglementare si sustinere a agro-ecologiei si alte programe nationale de dezvoltare a tehnologiilor proprii agro-ecologiei in zonele protejate (eg. Italia mediatizat prin FAO. (https://bit.ly/2JkHmmH)	Initial	27

Inventarierea şi bonitarea fondului pastoral în vederea stabilirii stării de degradare a suprafețelor de pajiști, lucrări care vor sta la baza întocmirii amenajamentelor pastorale, în vederea reintroducerii acestora în circuitul agricol sustenabil;	Propus	19
AGENDA 2030 propusa de ONU pentru dezvoltare durabila.	Propus	16
Introducerea în legislația europeană și mondială a zonelor protejate extinse unde prezența nespecialiștilor în domeniu (ex: turiști, alți vizitatori) să fie strict monitorizată.	Propus	4

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat



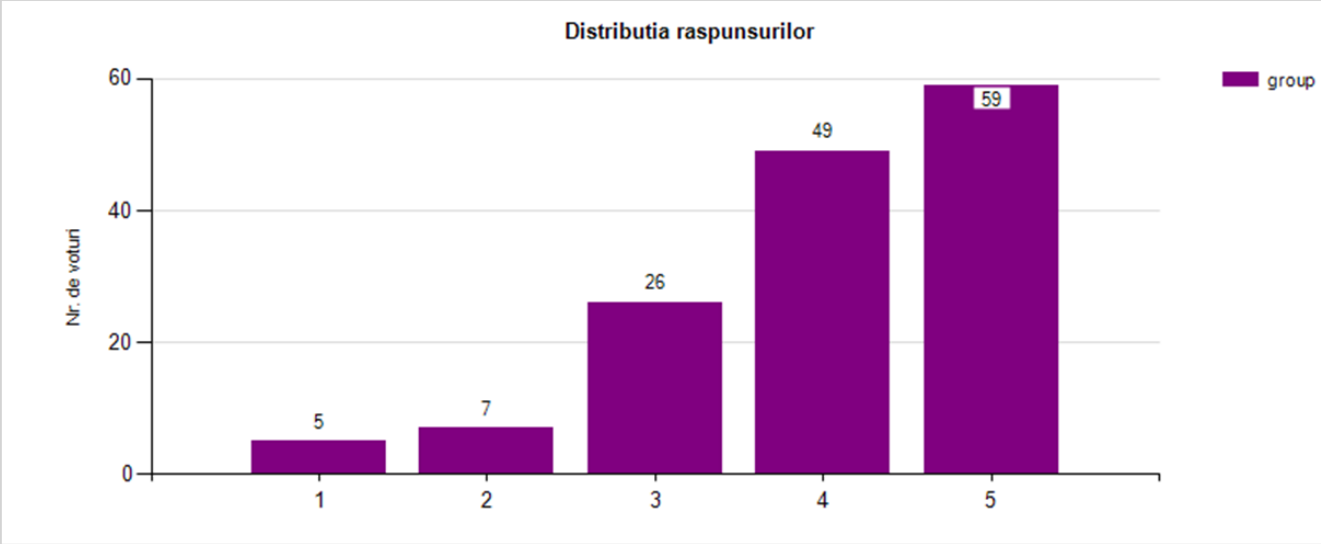
Scor mediu: **4.01** **Deviatia standard:** **0.95**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Realizarea sistemelor agrosilvice si agroecologice are la baza initiativa producatorilor agricoli pentru imbunatatirea conditiilor de realizare a culturilor. Parteneriatele intre fermieri si IMM-uri din silvicultura care au pepiniere reprezinta o conditie in viabilitatea acestor sisteme.	Initial	96
ONG-urile in domeniul protectiei mediului, faunei de interes cinegetic si comunitar (minim 40); ONG-urile pentru protejarea padurilor, impaduririi terenurilor goale din fondul forestier (peste 20), Reteaua Inter Bio (clustere si grupari de universitati - 6). (https://bit.ly/3fvPOLX)	Initial	68
Sustinerea dezvoltarii rurale prin implementarea de măsuri la nivel de peisaj (ex. landscape level approach) si includerea grupurilor de interes (ex. stakeholderi, administratie locala, proprietari privati) în procesul de elaborare al planurilor de management/dezvoltare rurala.	Propus	60
Implementarea şi extinderea sistemului agro-silvo-pastoral ca măsură preventivă împotriva aridizării şi deşertificării pajiştilor permanente; Parteneriate între fermele mixte (sector vegetal și zootehnic) și IMM-uri din sivicultura	Propus	55
Exista numerosi producatori certificati ECO in Romania, dar si preocupari ale gruparilor de producatori de a dezvolta standarde voluntare private bazate pe principiile agro-ecologiei (initative Inter Bio). (https://bit.ly/2UYPfBa)	Initial	50

Dezvoltare de scheme tehnologice agricole de tip conservativ pentru gestiunea fertilității solurilor Iin sensul conservării acesteia), a resurselor de apă dulce și a biodiversității agricole vegetale.	Propus	25
Utilizarea puieților forestieri ameliorați genetic este în contradicție cu gospodărirea pădurilor pe baze ecologice	Propus	14
Folosirea măsurilor de combatere a eroziunii solului și a măsurilor de ameliorare a solului cu ajutor antreprenorial prin amenajare de grădini botanice și parcuri de interes public.	Propus	6

2.2. IMM inovative



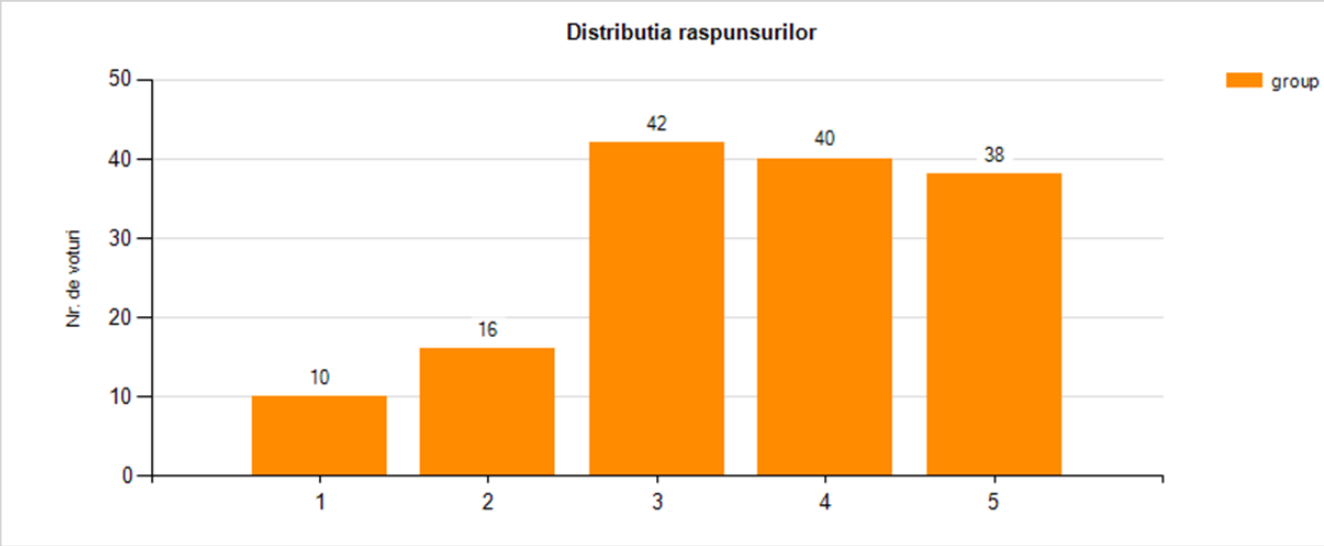
Scor mediu: **4.03** **Deviatia standard:** **1.04**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Parteneriate bazate pe transfer de cunostinte pt. a dezvolta tehnologii de refolosire a deseuriore de natura organica sub forma de substituent natural de sol in lucrarile de impadurire a terenurilor degradate (Fac. de Chimie Aplicata -UPB si ECOAQUA Calarasi, INCDS si Alum SA Tulcea, INCDS si INAPA CTTA S.A. Alba)	Initial	87
Unitatile silvice din sectorul forestier (RNP Romsilva, AAP) care administreaza paduri publice sau private, de exploatare si de prelucrare a lemnului (ASFOR), de reconstructie ecologica (Forest Design) si cele care valorifica produsele gestionarii faunei de interes cinegetic si comunitar (DACROM).	Initial	86
IMM-uri, clustere sau cooperative de producatori care sunt angrenate in certificari ecologice dar care vor sa dezvolte, prin tehnologii adecvate , standarde agro-ecologice, un nivel mai inalt de angajare sustenabila. Este vorba de clusterele care au aderat la consortiul INTER BIO.	Initial	73
Institutul de Cercetari in Chimie ”Raluca Ripan” Cluj Napoca este singura entitate care produce feromoni, in Romania. In stransa colaborare cu INCDS (ICAS) si INCDA Fundulea au fost promovate nadele feromonale destinate monitorizarii principalilor daunatori forestieri si agricoli.	Initial	70
Facultățile de Silvicultură în cadrul cărora se desfășoară activități de cercetare în domeniu	Propus	31

Parteneriate pentru diseminarea rezultatelor cercetării științifice, între ICDP Braşov, care coordonează la nivel naţional Programul de cercetare Cultura Pajiştilor și asociații, exploatații agricole, principalii vectori de menţinere a echilibrului mediului înconjurător	Propus	19

2.3. Multinationale cu productie in Romania



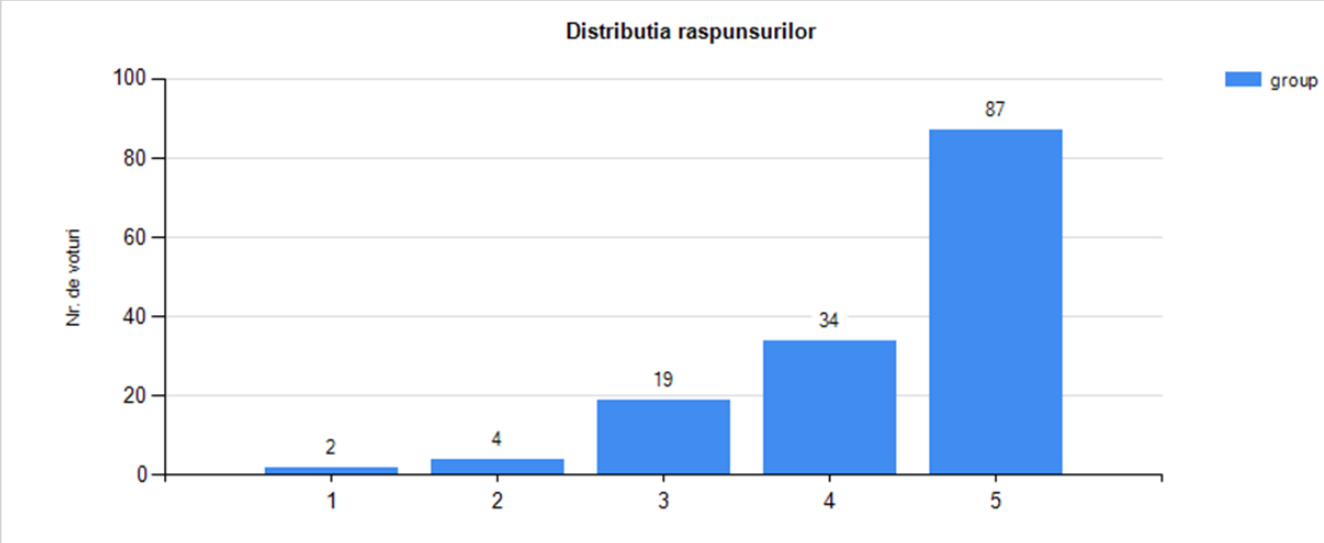
Scor mediu: **3.55** **Deviatia standard:** **1.18**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Firme cu strategie de productie pt. protejarea mediului (DHL, Takata, Romradiatoare, EON), pt. ameliorarea terenurilor degradate in urma exploatarii combustibililor fosili (OMV-PETROM), care prelucreaza lemn din import si cele de turism cinegetic (ABIES, DACROM). BASF promoveaza agricultura de precizie.	Initial	81
La nivel internațional există un interes în certificarea proveniență materialului lemnos din Romania.	Propus	80
Prezintă interes crearea rețelei europene de păduri naturale cu implicații directe asupra biodiversității	Propus	58
Remedierea masurii gresite de amplasare a panourilor de captare a energiei solare pe terenuri agricole productive, prin relocarea acestora precum (si a ceora aflate in stadiu de proiect) pe terenuri cu categoria de folosinta „neproductiv”.	Propus	52
Organismele internationale de certificare a managementului forestier	Propus	31

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

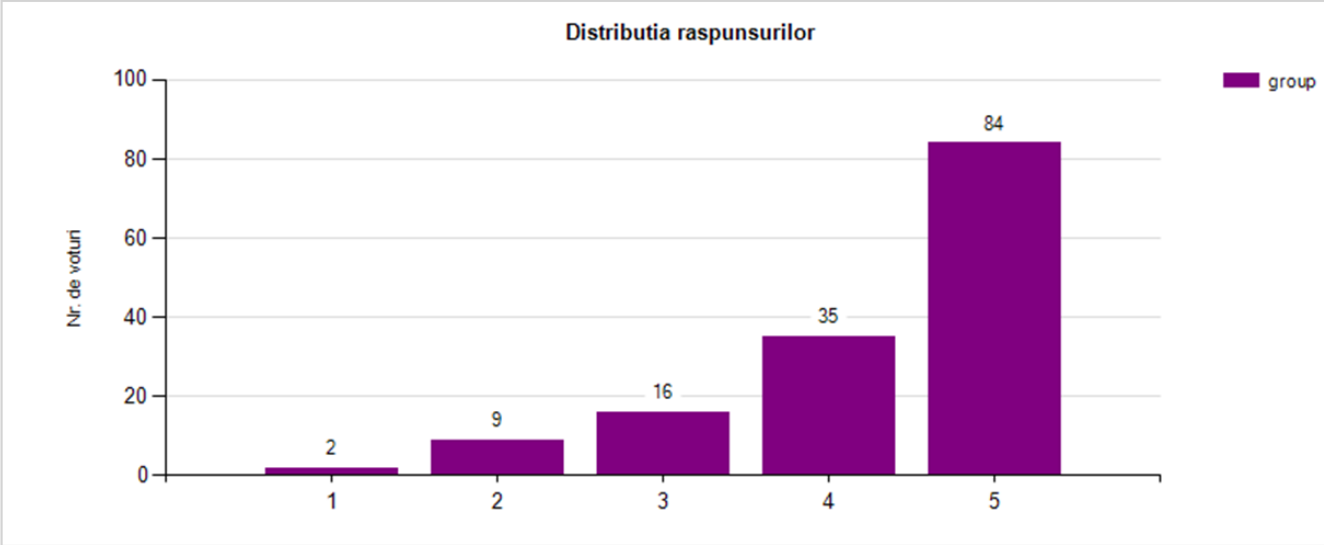


Scor mediu: **4.37** **Deviatia standard:** **0.91**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Tehnologii INCDS de ameliorare a terenurilor degradate si a structurii vegetatiei forestiere, utilizand metode biologice si biotehnice (perdele forestiere, sisteme agrosilvice). Exista toate categoriile de actori (unitati de cercetare, fermieri si potentiali investitori) pt. dezvoltarea sistemelor agroecologice.	Initial	124
Tehnologii INCDS de reconstructie ecologica si de refacere a arboretelor degradate prin substituirea speciilor neadaptate si promovarea celor corespunzatoare tipului de padure. Producerea puietilor forestieri in pepiniere eficiente energetic, cu consum redus de apa prin utilizarea unor sisteme inteligente.	Initial	114
Tehnologie (INCDS) de utilizare a atractantilor si ai altor stimuli pt. depistarea principalelor insecte invazive, periculoase vegetatiei lemnoase. Tehnologia „Zerul ecologic” si „Standarde agro-ecologice” (USH). Tehnologii INCDS de identificare a culoarelor de conectivitate pt. metapopulatiile cinegetice.	Initial	76
Proiecte fanion: TREEBREEDEX, FRAXIGEN, COREGE-FOREST, Trees4future, GENCLIM; LIFE NATURA: refacerea habitatelor forestiere din rezervatia biosferei Pietrosul Rodnei; Forest Invasive Species Network for Europe and Central Asia (REUFIS). ECOBREED , LIVESEED. (https://www.liveseed.eu).	Initial	46
Proiecte fanion: BEARCONNECT; LIFECROSSING; BEAVER; LIFE FOR BEAR; LIFE CROSSING ; COREHABS ; BEARCONNECT. (https://www.bearconnect.org)	Initial	23
Tehnologii elaborate ICDP Braşov de îmbunătăţire şi folosire în sistem extensiv, semiintensiv şi intensiv a pajiştilor situate în diferite condiţii staţionale, urmărindu-se dezvoltarea multifuncţionalităţii acestora în contextul unei agriculturi durabile;	Propus	10
Tehnologii propuse de Facultatea de Silvicultură din Suceava în vederea creșterii stabilității și rezilienței ecosistemelor forestiere la acțiunea factorilor perturbatori	Propus	5

3.2. Disponibilitatea resurselor umane



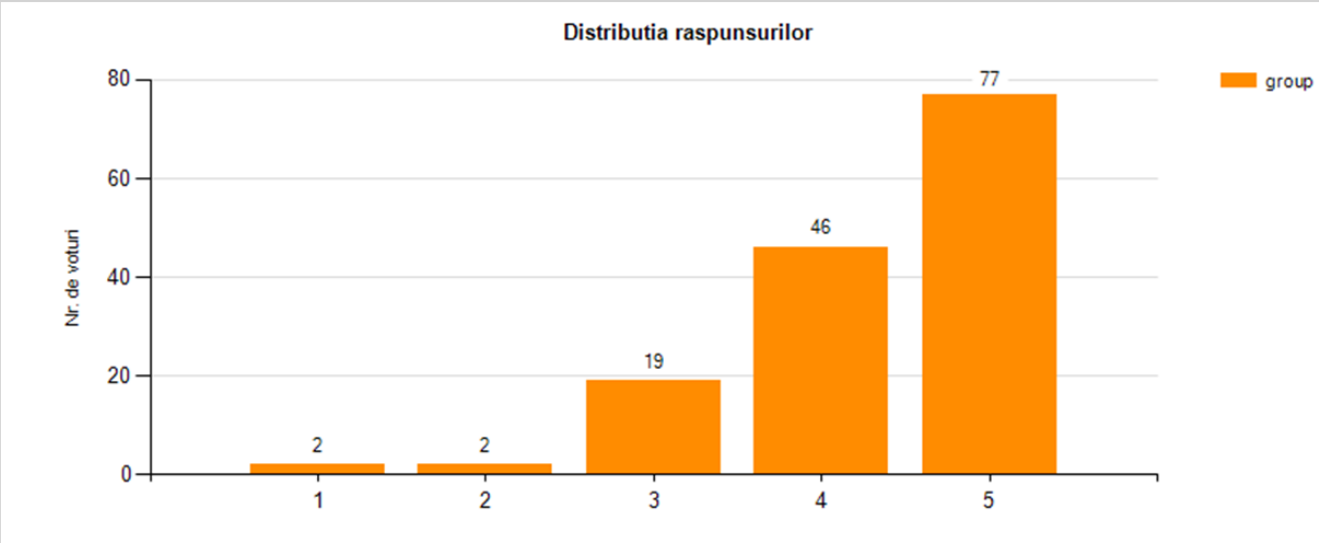
Scor mediu: **4.30** **Deviatia standard:** **0.98**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
INCDS Marin Dracea are o Echipa de Protectia Padurilor cu 33 de specialisti in domeniul entomologie si fitopatologie forestiera, care colaboreaza strans cu toate unitatile (ocoalele si directiile) silvice de stat si private care dispun la randul lor de personal care se ocupa de protectia padurilor.	Initial	107
50 specialisti in cadrul INCDS care deruleaza cercetari legate de ameliorarea arborilor, ecologie, silvotehnica, reconstructie ecologica, corectarea torentilor si ameliorarea terenurilor degradate (Brasov, Focsani), multiplicare in vitro si genetica moleculara (Simeria).	Initial	100
Reteaua de cercetare a Academiei de Stiinte Agricole si Silvice include numeroase institutii de cercetare si statiuni cu personal de cercetare calificat care au deja contacte cu actorii economici si sociali interesati in dezvoltarea unei silviculturi si agroecologii durabile.	Initial	64
În cadrul INCDS “Marin Drăcea”, Departamentul de Genetică și ameliorarea arborilor sunt cercetători cu experiență în ameliorare arborilor, genetica cantitativă și genetică moleculară.	Propus	44
Garda Forestiera are atributiuni si in domeniul protectiei padurilor si colaboreaza cu specialistii INCDS. Autoritatea Nationala Fitosanitara are personal calificat pt. identificarea agentilor biotici de carantina. INCDS si INCDPP colaboreaza in testarea produselor de combatere a daunatorilor forestieri.	Initial	30
INCDS “Marin Dracea” are o sectie de Cinegetica cu un efectiv de 30 de specialisti care se ocupa de cercetarea faunei de interes cinegetic si comunitar.	Initial	17
Universitatea din Bucuresti, Centrul de cercetare_CelTIS https://landscape.cc.unibuc.ro/	Propus	13
Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Pajişti (ICDP) Braşov coordonează la nivel naţional Programul de cercetare Cultura Pajiştilor, un program complex, multidisciplinar, având în vedere diversitarea speciilor, a condiţiilor staţionale şi a rolului multifuncţional al acestor suprafeţe.	Propus	12

Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava, prin laboratoarele de cercetare de Procese biologice fundamentale și de Biometrie forestieră	Propus	4

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



Scor mediu: **4.33** **Deviatia standard:** **0.85**

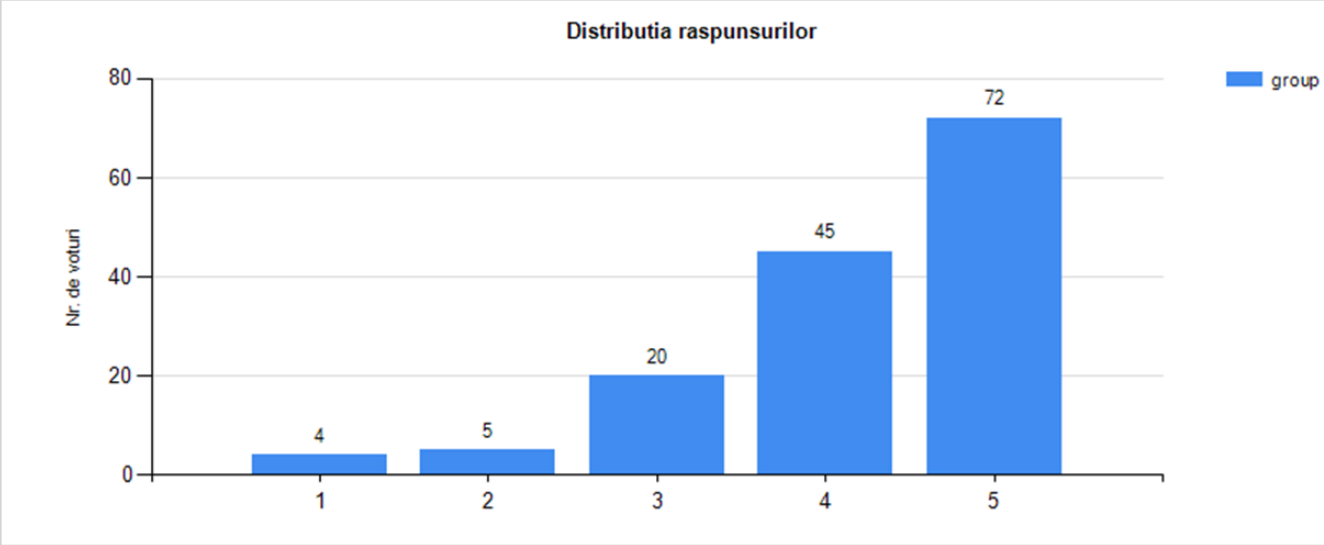
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
INCDS Marin Dracea are 6 din cele 8 statiuni, distribuite in regiunile regiunile de dezvoltare a Romaniei, in care se desfasoara activitati de cercetare in domeniul entomologiei forestiere / protectia padurilor, dotate cu echipamente specifice de laborator si de teren.	Initial	110
INCDS dispune de sisteme informatice si software specializate pentru rularea modelelor hidrologice si climatice. Echipament de realizarea a masuratorilor terestre de ultima generatie (GPS in dubla frecventa, statii totale etc.) si pentru masuratori meteorologice si hidrologice.	Initial	89
Retea de suprafete de cercetare de lunga durata in domeniul geneticii forestiere, silvotehnica, reconstructie ecologica si management forestier, existenta in cadrul INCDS „Marin Dracea”.	Initial	66
Existenta Centrului de Cercetare, Inovare si Transfer Tehnologic pentru Agricultura Ecologica – INCDA Fundulea si a Centrului de Cercetare, Inovare si Transfer Tehnologic pentru silvicultura, statiune Campulung Moldovenesc.	Initial	51
Patru laboratoare de genetica in cadru INCDS: Laboratorul de genetica moleculara: (erris.gov.ro/Forest-Genetics-Genomics-Biotech); Laboratorul de biotehnologii: (https://eeris.eu/ ERIF-2000-000P-2574); Laboratorul de testarea calitatii semintelor si Laboratorul de Genetica animala (Statiunea Brasov).	Initial	39
Existența la Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava a unei infrastructuri moderne (laboratoare de geomatică, dendrocronologie, păduri naturale) care să fie orientată pe investigații în ecosisteme forestiere naturale și seminaturale	Propus	15
ICDP Brașov are în coordonare 2 stațiuni de cercetare pe traversa est –vest , astfel încât, prin zonele de influență, să se acopere tot teritoriul țării. Institutul dispune de un	Propus	10

vast patrimoniu genetic și tehnic (soiuri, tehnologii, brevete de invenție, modele și prototipuri de mașini specifice		
Existența la nivelul rețelei de cercetare din coordonarea ASAS de colective/centre regionale de cercetare privind creatia varietală și ameliorarea animalelor domestice, agricultura conservativă și protectia integrata a culturilor agricole și horticole impotriva bolilor și daunatorilor specifici	Propus	10
Rețelele de cercetare cu caracter permanent instalate de colectivul Facultății de Silvicultură din cadrul Universității Ștefan cel Mare din Suceava	Propus	2

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate



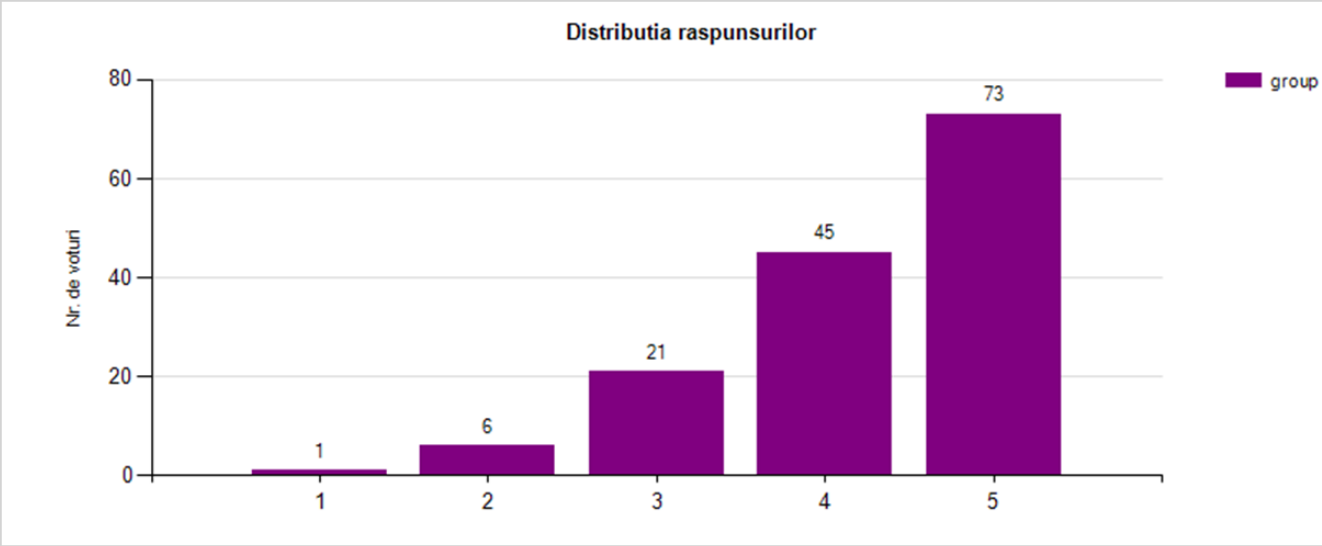
Scor mediu: **4.21** **Deviatia standard:** **0.99**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezvoltarea biotehnologiilor va crea premizele dezvoltarii de produse si servicii de catre firmele producatoare in domeniile silviculturii si agroecologiei, precum si a firmelor specializate in realizarea culturilor silvice si a producerii de puieti si a produselor agroecologice.	Initial	96
Tehnologiile propuse contribuie la practicarea unui turism ecologic bazat pe biodiversitate si agroecologie care să genereze bunăstare și bună dispoziție populației.	Initial	74
Dezvoltarea in continuare a firmelor producatoare de echipament si soft specializat (drone, senzori de miscare), prestatoare de servicii de teledectie etc., producatoare de aparatura care sa previna coliziunea om – animal.	Initial	64
Alocarea de granturi/burse pentru tineri cercetatori in vederea inlesnirii accesului (ex. prin schimb de cunostinte) la cunostinte/tehnologii avansate dezvoltate la nivel international.	Propus	49
Identificarea și utilizarea provenienţelor forestiere valoroase, va contribui la creșterea competitivității prin asigurarea unei stabilități și productivități mai ridicate a ecosistemelor forestiere.	Propus	44

Creșterea stabilității pădurilor la acțiunea factorilor perturbatori se reflectă în costuri sociale reduse prin siguranța asigurată comunităților și infrastructurii existente	Propus	31
Firmele de constructii specializate in constructii hidrotehnice pentru amenajarea albiilor torentiale vor dezvolta solutii ecologice cu folosirea materialelor locale. Se vor dezvolta firmele producatoare de nade cu atractanti pentru insecte, precum si de diverse tipuri de capcane.	Initial	18
Firmele constructoare de mașini agricole să preia fabricarea mașinilor specifice mecanizării lucrărilor pe pajiști realizate de institut; utilizarea acestora va conduce la un impact ecologic redus, o poluare a mediului mica (micşorarea consumului de carburanţi şi a numărului de treceri etc.)	Propus	5

4.2. Adresare nevoi societale



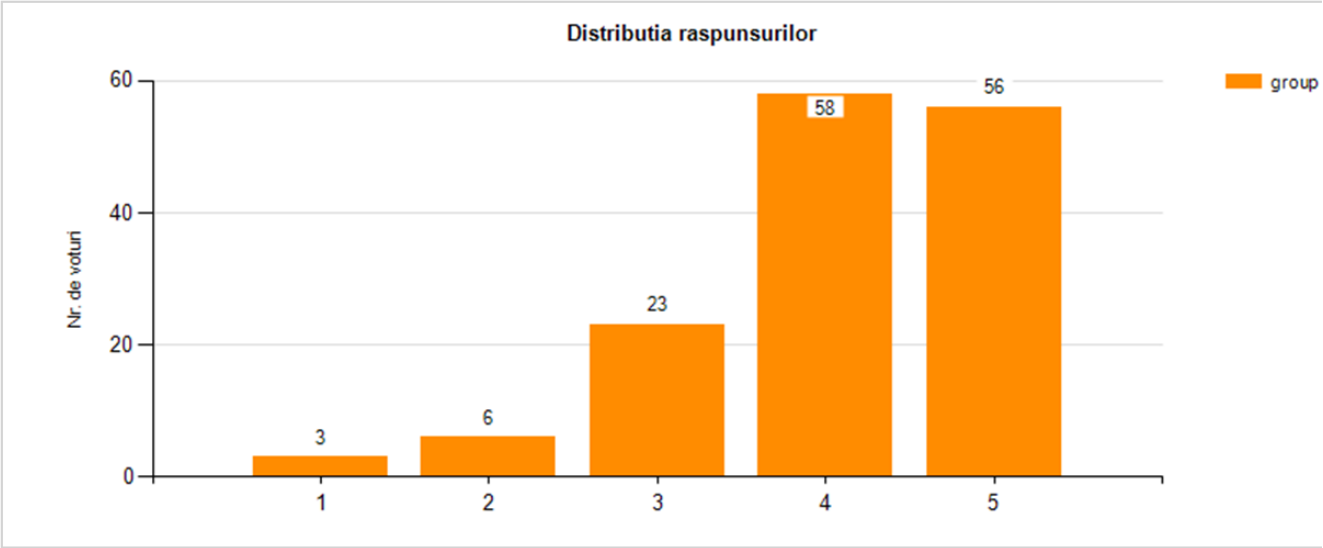
Scor mediu: **4.25** **Deviatia standard:** **0.9**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Diminuarea riscurilor hidrologice cauzate de schimbarile climatice, absortia fortei de munca din rural in realizarea culturilor forestiere/ agroecologice, atenuarea conflictelor intre om si fauna de interes cinegetic/comunitar, imbunatatirea nivelului de trai al populatiei prin exploatatia agroecologica.	Initial	111
Tehnologiile agro-ecologice contribuie la mentinerea calitatii factorilor de mediu si a intregului complex ecosistemic. Cererea pentru produsele ecologice cu o influenta benefica asupra proceselor metabolice ale organismului uman este din ce in ce mai mare.	Initial	77
Noile tehnologii de multiplicare, conservare si ameliorare vor contribui la cresterea suprafetei padurilor si gospodarirea durabila a acestora. Se va asigura prevenirea impactului negativ pe care-l pot avea insectele invazive in arii protejate si in alte spatii verzi din orase.	Initial	69
Creșterea rezilienței ecosistemelor forestiere la schimbările climatice.	Propus	57
Uscarea a peste 100 mil.mc lemn in 2018-2019 a afectat puternic economiile forestiere din Europa, inclusiv Romania - piata a fost invadata de lemn infectat cu agenti biotici daunatori. Se va atenua si impactul schimbarilor climatice si cresterea rezilientei producatorilor de produse argroecologice.	Initial	28

Valorificarea durabilă a terenurilor agricole prin promovarea multifuncţionalităţii pajiştilor se poate realiza prin adaptarea zonală a tehnologiilor pajiştilor şi de creştere a animalelor pentru realizarea unor sisteme agricole sustenabile, cu efecte minime cauzate de schimbările climatice.	Propus	20
Asigurarea cu continuitate și la parametri optimi pentru comunități a produselor și serviciilor oferite de ecosistemele forestiere	Propus	14
Promovarea silvoterapiei ca o complimentaritate a sistemului clasic de asigurare a sănătății	Propus	8
Creșterea rezilienței ecosistemelor nu trebuie sa se opreasca la cele forestiere ci si la cele horticole cu plante perene mai ales in conditiile schimbărilor climatice	Propus	5

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.08** **Deviatia standard:** **0.94**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Utilizarea biotehnologiilor in silvicultura contribuie la protectia mediului si conservarea biodiversitatii si constituie suport si pentru alte domenii, in special agricultura, prevenirea riscurilor, dezastrelor.	Initial	116
Dezvoltarea tehnologiei de depistare rapida a insectelor invazive si a celor din domeniul reconstructiei ecologice, gestionarii faunei cinegetice si agroecologiei are impact asupra unor domenii conexe: produse IT, tehnologii de prelucrare a imaginilor satelitare, productia de drone, aparatura electronica s.a.	Initial	101
Promovarea unor Tehnologii avansate in domeniile de prelucrare a produselor agroecologice si cinegetice precum si dezvoltarea industriei locale specializate in alimente ecologice, inclusiv promovarea unei nutritii sanatoase.	Initial	62
Dezvoltarea capacităților de genomica si bioinformatică în sectorul forestier și agricol va contribui la dezvoltarea de proveniențe și specii cu un grad ridicat de adaptare, produse IT, servicii IT, locuri de munca.	Propus	40
Pe lângă rolul decisiv de asigurare a furajelor, pajiştile au o funcţie importantă în dezvoltarea rurală şi a mediului înconjurător reflectată prin: sechestrarea carbonului,	Propus	17

fixarea simbiotică a azotului, calitatea peisajului, conservarea biodiversităţii, îmbunătăţirea fertilităţii solurilor etc.		
Menținerea capacității de producție a tuturor agenților economici a căror activitate depinde sau este influențată de starea pădurilor	Propus	13

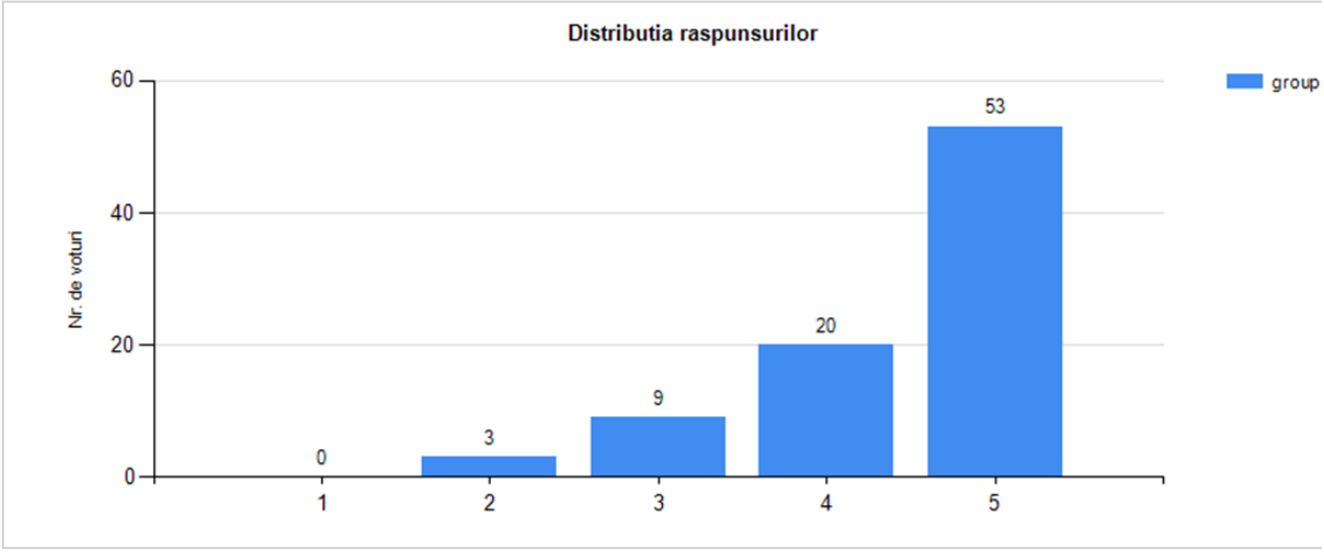
Gestionarea durabila a resurselor minerale

Descriere: Exploatarea clasica a resurselor minerale a generat o puternica poluare istorica remanenta in zonele miniere si riscuri in exploatare/post exploatare, din cauza iazurilor de decantare si haldelor de steril. Prin urmare, tehnologiile de exploatare a resurselor minerale trebuie regandite total, prin minimizarea consumului de apa si a impactului de mediu.

Numar respondenti: 85

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



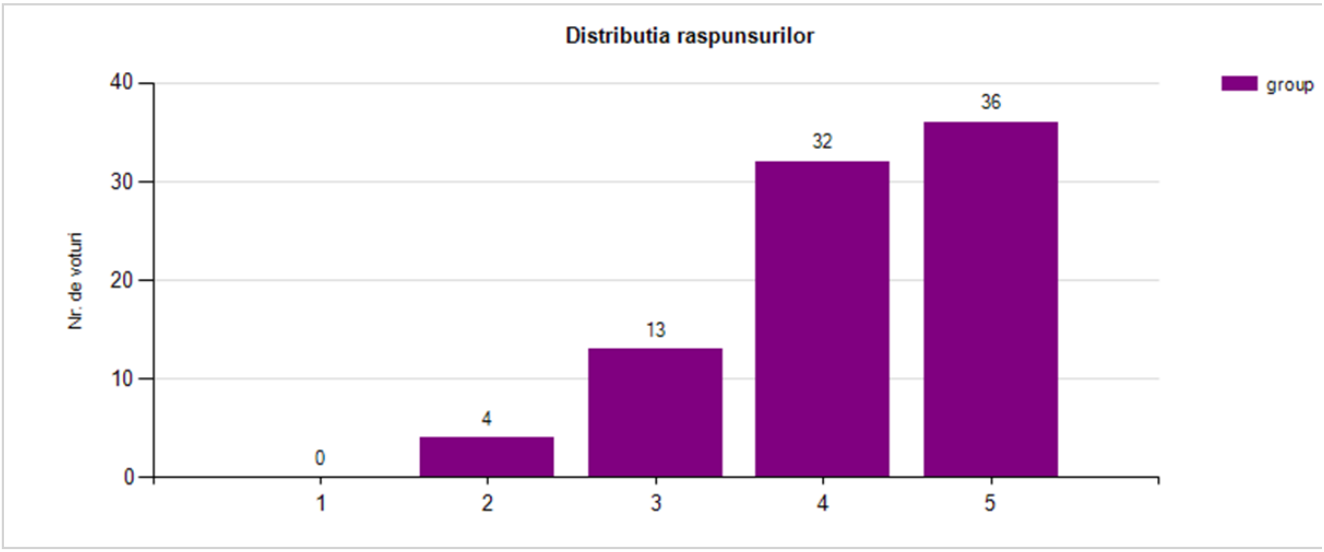
Scor mediu: **4.45** **Deviatia standard:** **0.82**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Resursele minerale terestre sunt limitate cantitativ si in curs de epuizare, iar tehnologiile clasice au impact negativ asupra mediului inconjurator, care trebuie minimizat prin reproiectarea acestora.	Initial	79
Domeniul resurselor minerale in Romania e reglementat de legea minelor si strategia miniera pana 2035, implicand aspecte delicate de mediu in privinta iazurilor de decantare si haldelor de steril, fiind puternic influentat de politica si societatea civila prin interzicerea utilizarii unor tipuri tehnologii. (https://bit.ly/378hoLp)	Initial	52
Dezvoltarea continua a mijloacelor de transport electrice creste cererea de metale rare si speciale cu influenta directa asupra pretului acestora. (https://bit.ly/3pSO98d)	Initial	47
Investitiile de tip grrenfield asteptate pentru relansarea economica a Romaniei vor fi atrase indeosebi de bogatia in resurse minerale a tarii.	Propus	17
Aurul este dintotdeauna un refugiu pentru investitori in vremuri tulburi, mai ales acum cand pretul acestuia a crescut constant pe bursa. (https://bit.ly/33hXPPY)	Initial	11
Dacă vom continua să degradăm mediul prin tehnologii agresive, poluante, supraviețuirea omenirii va fi pusă foarte curând sub semnul întrebării.	Propus	4

Lucrarile de exploatare trebuie sa fie permanent bine intretinute si gospodarite pentru a se evita afectarea mediului.	Propus	4
Omenirea epuizează resursele anuale cu mult înainte de încheierea unui an. Ritmul acesta este totan nefavorabil dezvoltării.	Propus	1

1.2. Progresul tehnologic

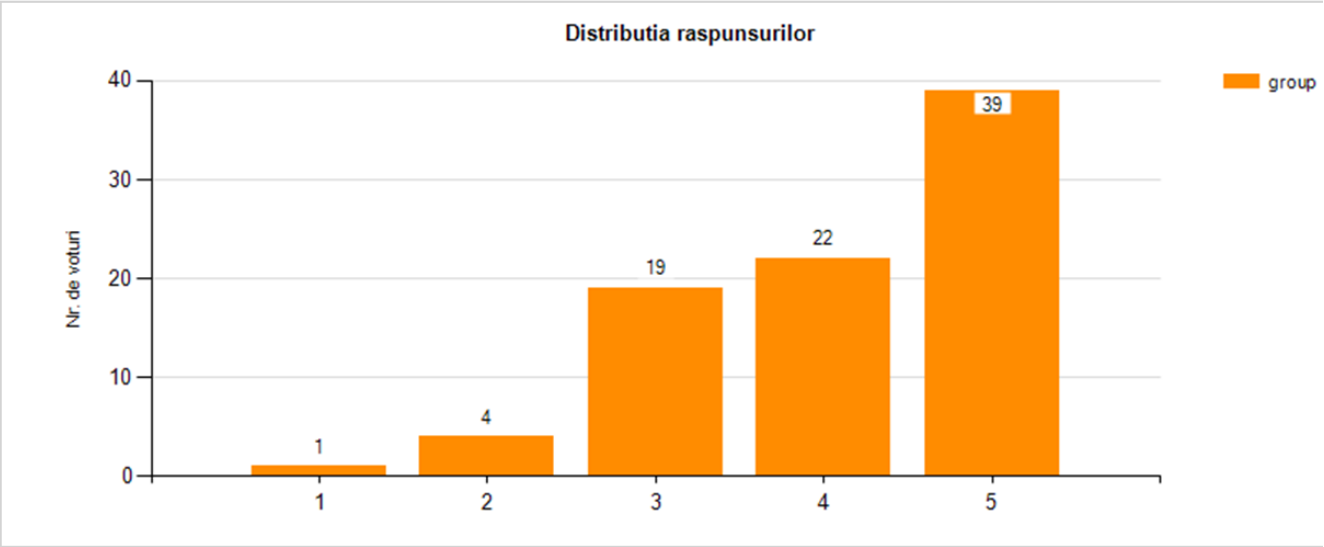


Scor mediu: **4.18** **Deviatia standard:** **0.86**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Inteligenta artificiala pentru optimizarea operatiunilor miniere. (https://bit.ly/3ow1Qbp)	Initial	63
Roboti pentru mineritul pe fundul marilor/oceanelor. (https://bit.ly/3ow1Qbp)	Initial	50
IoT in minerit: companiile miniere globale care utilizeaza senzori conectati la internet si burghie automate in mine vor reduce costurile de excavare pe tona cu mai mult de 30 la suta. (https://bit.ly/39LH9o0)	Initial	30
Noua clasa de molecule care pot fi utilizate pentru a simplifica procesul de captare a metalelor pretioase, inclusiv aur, platina si paladiu. (https://bit.ly/3oy8iit)	Initial	26
Modernizarea tehnologiilor pentru exploatarea si prelucrarea resurselor minerale.	Propus	22
Sisteme de realitate augmentata pentru instruirea lucratorilor din industria miniera. (https://bit.ly/2Lczl4o)	Initial	15
Utilizarea bacteriilor pentru extragerea unor elemente.	Propus	4
Recuperarea metalelor din deseuri miniere, elecronice etc.	Propus	0

1.3. Programe/initiative europene/globale



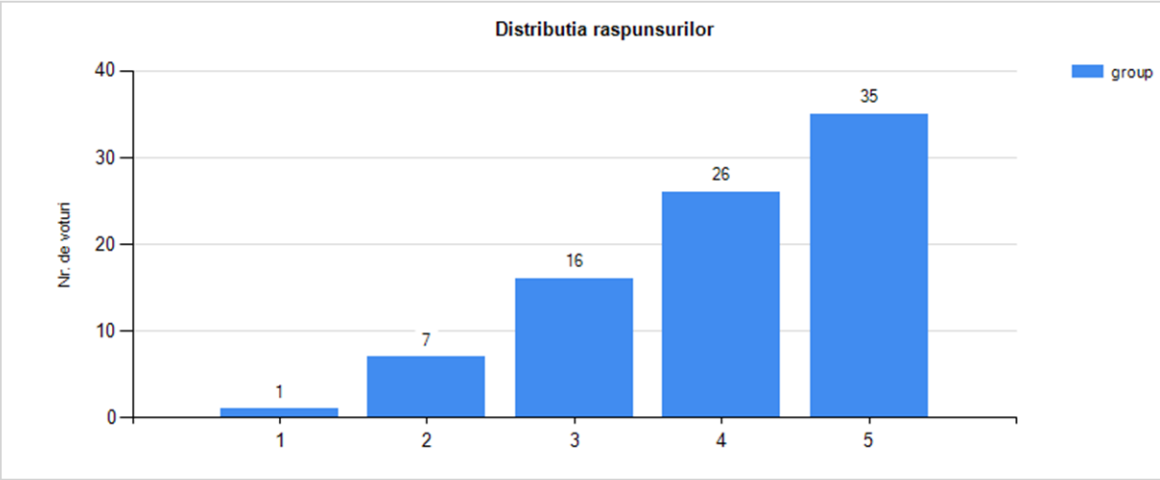
Scor mediu: **4.11** **Deviatia standard:** **0.98**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
La nivelul UE exista o preocupare constanta pentru asigurarea necesitatilor de materii prime critice pentru Europa, dar si pentru exploatarea acestora cu minim impact de mediu. (https://bit.ly/3fCOLtN)	Initial	78
La nivel global exista o larga preocupare pentru crsterea resurselor minelare necesare mai ales tarilor in curs de dezvoltare.	Propus	54
"Raw Materials Initiative" (2008) si documentele subsecvente ale CE pe aceasta tematica definesc materii prime critice, foarte importante din punct de vedere economic si importante din punct de vedere economic (liste actualizate la fiecare trei ani), care sunt extrem de importante pentru economia UE	Propus	31
Industria spațială utilizează materii prime critice, context în care se pune problema recuperării deșeurilor spatiale atât pentru recuperare cât și pentru asigurarea securității și siguranței zborului https://www.esa.int/Safety_Security/ESA_s_e.Deorbit_debris_removal_mission_reborn_as_servicing_vehi	Propus	29
Omenirea nu are încă un plan foarte coerent, cu susținere generală, suficient de bine fundamentat, suplu și nuanțat, prin care să combată eficient degradarea mediului.	Propus	8

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

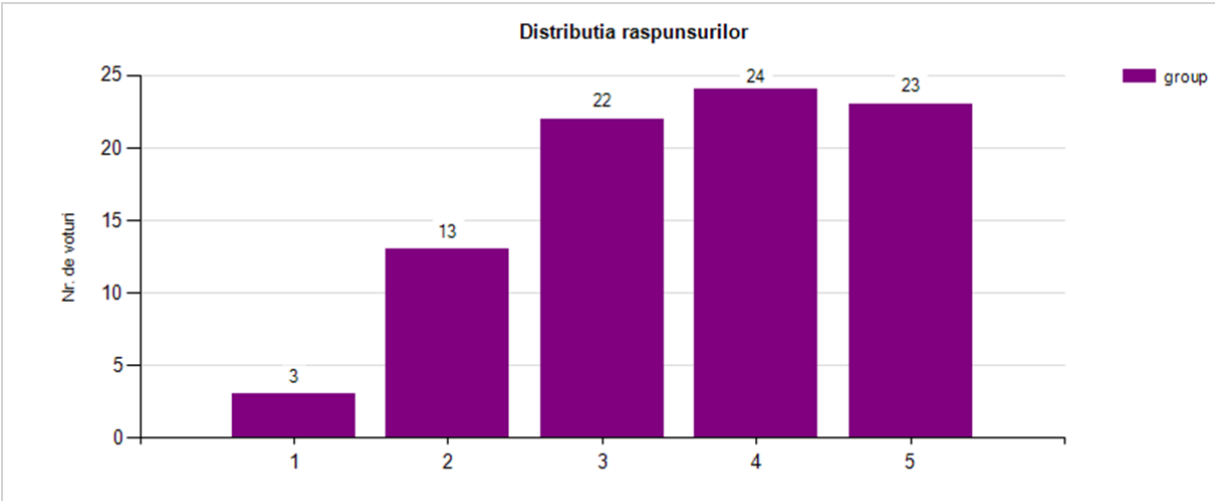


Scor mediu: 4.02 **Deviatia standard:** 1.02

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Valorificarea haldelor de steril si a iazurilor de decantare	Propus	62
In strategia miniera adoptata recent, se incurajeaza investitiile private in domeniu, reconsiderand rolul statului in domeniu. (https://bit.ly/33h4rOn)	Initial	54
Valorificarea tuturor resurselor secundare, inclusiv a deseurilor mineralurgice (zgure metalurgice, fosfogipsuri, cenuse de termocentrala)	Propus	50
Exista numeroase licente de exploatare si explorare in derulare eliberate de Agentia de Resurse Minerale ANRM. (https://bit.ly/2KHf5aZ)	Initial	29
Statul trebuie să încurajeze inițiativele private, fără să scape însă de sub control exploatarea resurselor solului și subsolului.	Propus	9

2.2. IMM inovative

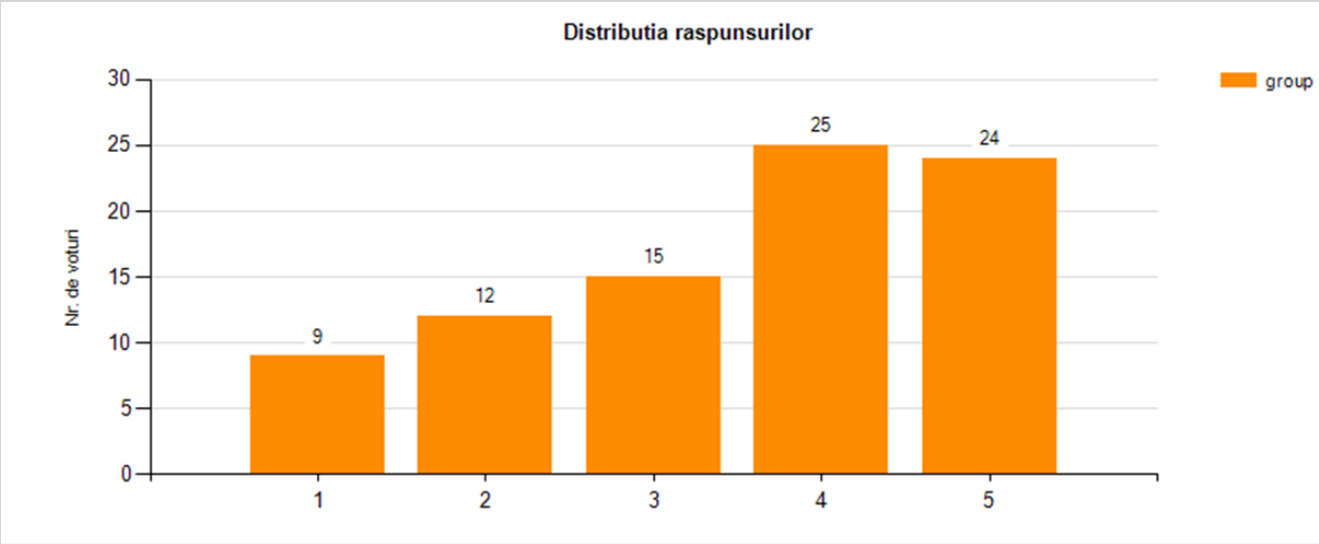


Scor mediu: 3.6 **Deviatia standard:** 1.14

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Potential de cerere exista, insa este o lipsa acuta de finantare a ideilor de dezvoltare a conceptelor.	Propus	58
Exista cerere din partea unor companii cu activitate in domeniul resurselor minerale.	Initial	55
Activitatea de exploatare a resurselor minerale depinde foarte mult de sustinerea financiara si de interesul acordat de catre autoritatile statului.	Propus	51
Obținerea profitului este prioritară investițiilor în metode novative	Propus	4

2.3. Multinationale cu productie in Romania



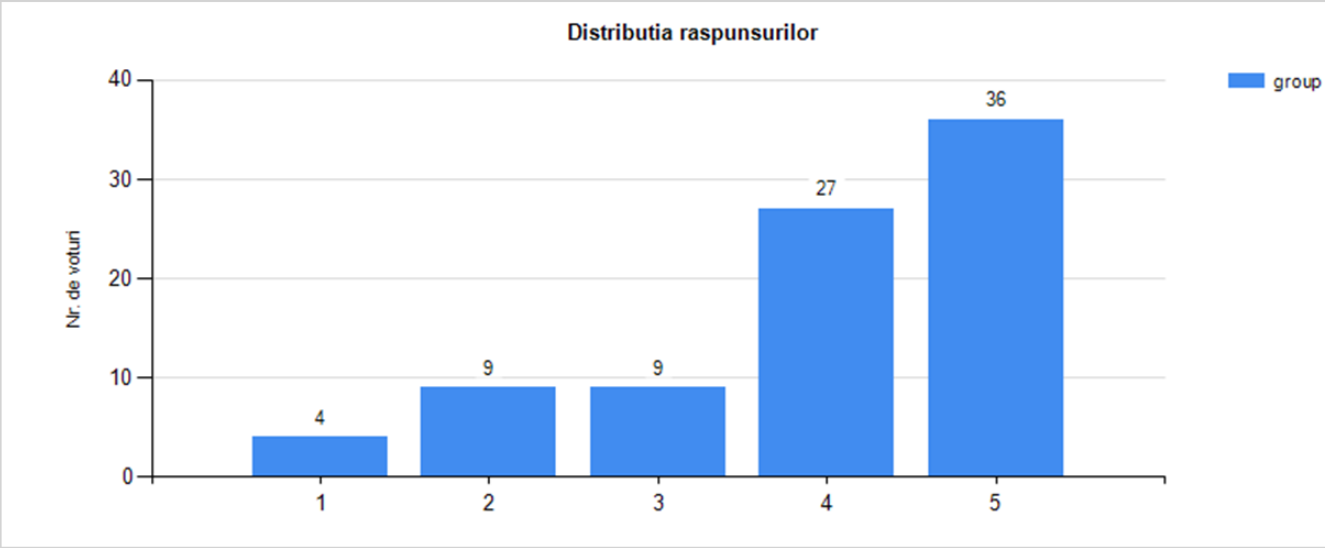
Scor mediu: **3.51** **Deviatia standard:** **1.32**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In prezent nu exista informatii ca una din primele 50 de companii din lume in domeniul minier ar activa si in Romania. (https://bit.ly/3nRKyp0)	Initial	51
Studiul licentelor de prospectiune arata interesul unor mari multinationale pentru resursele minerale ale Romaniei	Propus	49
Resursele minerale trebuie considerate patrimoniu national	Propus	39
La santierul naval din Mangalia s-a realizat cea mai mare nava pentru cautarea si recuperarea de diamente din lume. (https://bit.ly/2L1Zjr4)	Initial	34
Schlumberger multinațională în domeniul petrolului	Propus	2

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

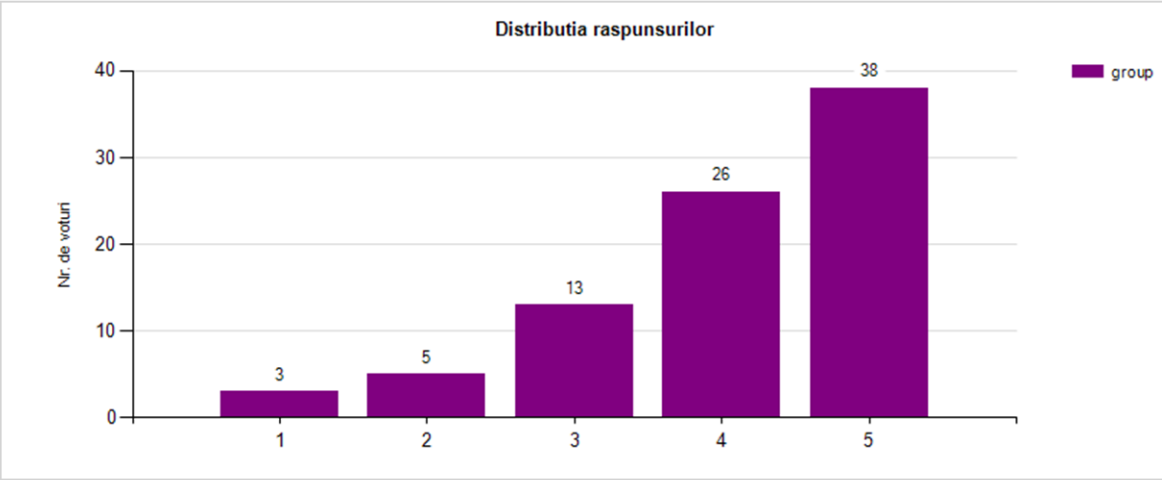


Scor mediu: **3.96** **Deviatia standard:** **1.17**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Institute de cercetare din domeniul resurselor minerale: I.N.C.D.M.R.R. Institutul National de Cercetare – Dezvoltare pentru Metale si Resurse Radioactive, I.C.P.M.R.R. Bucuresti, I.G.R. Institutul Geologic Roman I.N.C.D.M.N.R, I.M.N.R. Institutul National de Cercetare – Dezvoltare pentru Metale Neferoase si Rare.	Initial	74
Proiecte ale INMR, INCDMRR (de ex REMINE, SNOWMAN/Rejuvenate 2). (https://bit.ly/3fI5NqF)	Initial	43
Pe plan european si mondial, Institutul Geologic al Romaniei actioneaza ca serviciu geologic national	Propus	32
Brevete de inventie (https://bit.ly/3fumIg2)	Initial	30
Institute de Cercetare din domeniul Securitatii Miniere: INSEMEX (Institutul National de Cercetare - Dezvoltare pentru Securitate Miniera si Protectie Antiexploziva - INSEMEX Petrosani)	Propus	14
Prominco Invest Cluj Napoca	Propus	1

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

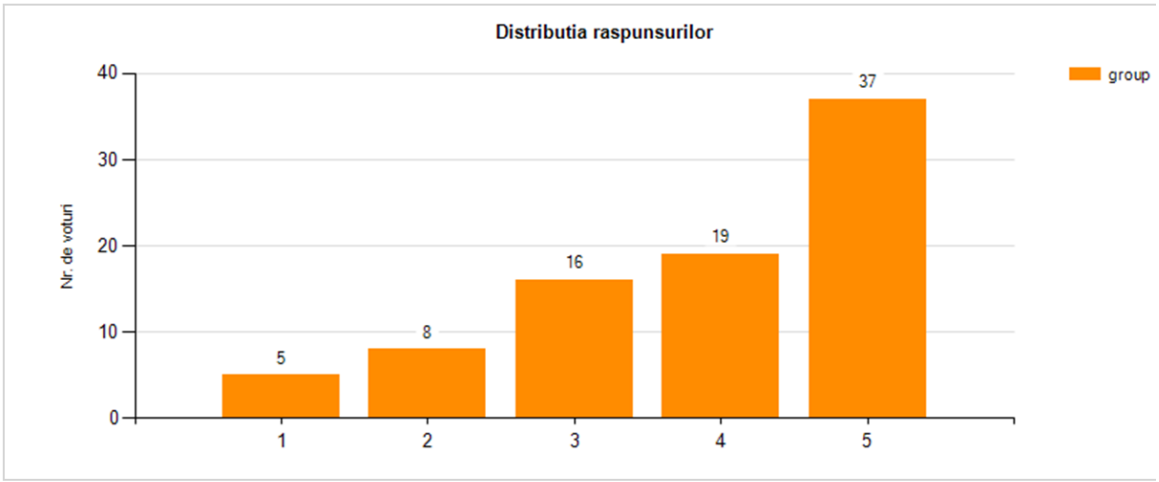


Scor mediu: **4.07** **Deviatia standard:** **1.07**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Institute de cercetare cu resursa umana specializata, fiecare specializat in parte pe un anumit tip de resursa minerala: Institutul National de CD pentru Metale si Resurse Radioactive, I.C.P.M.R.R., I.G.R. Institutul Geologic Roman, I.N.C.D.M.N.R.– I.M.N.R. Institutul National de CD pentru Metale Neferoase si Rare.	Initial	65
Specialistii in domeniu reprezinta o resursa valoroasa de informatii pentru formarea unei noi generatii de specialisti.	Propus	55
Universitati cu resursa umana specializata in reutilizarea resurselor, prelungirea duratei de viata a materiei prime prin reutilizare in alte proiecte	Propus	48
Institute de Cercetare din domeniul Securitatii Miniere: INSEMEX (Institutul National de Cercetare - Dezvoltare pentru Securitate Miniera si Protectie Antiexploziva - INSEMEX Petrosani)	Propus	9
Universitatea din Petrosani	Propus	1

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



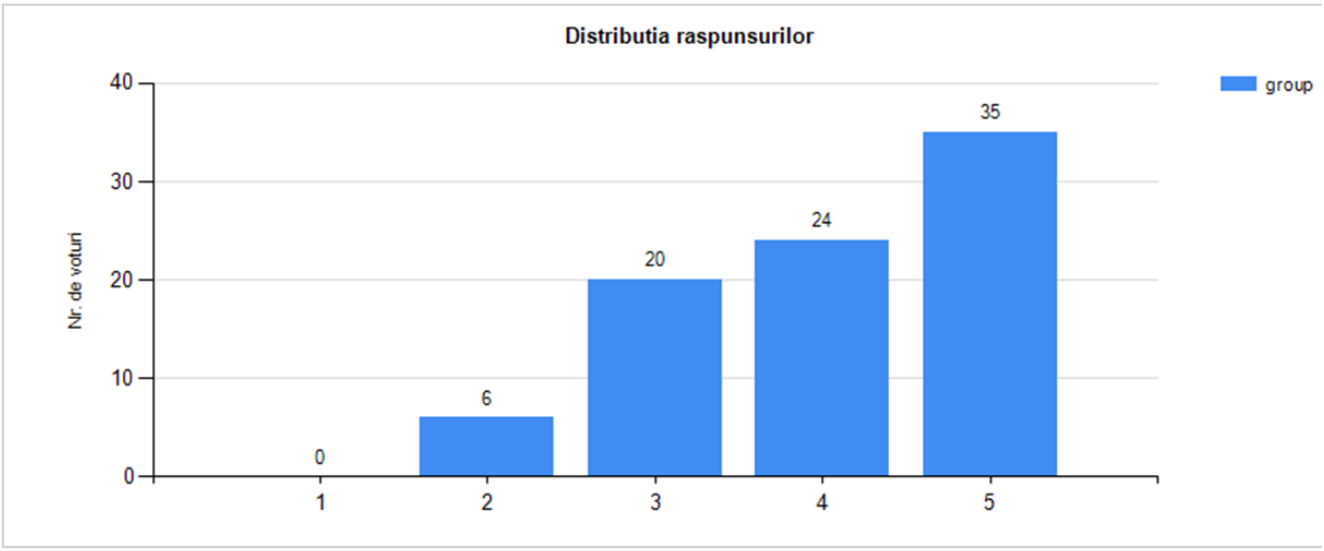
Scor mediu: **3.88** **Deviatia standard:** **1.23**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
I.N.C.D.M.N.R.– I.M.N.R. Institutul National de Cercetare – Dezvoltare pentru Metale Neferoase si Rare. (https://eeris.eu/ERIO-2000-000N-0167)	Initial	67
I.G.R. - Institutul Geologic al Romaniei	Propus	58
I.N.C.D.M.R.R. Institutul National de Cercetare – Dezvoltare pentru Metale si Resurse Radioactive I.C.P.M.R.R. Bucuresti. (https://eeris.eu/ERIO-2000-000V-0253)	Initial	52
Institutul National de Cercetare - Dezvoltare pentru Securitate Miniera si Protectie Antiexploziva - INSEMEX Petrosani (https://eeris.eu/ERIF-2000-000S-0384)	Propus	15
UTCN - Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca	Propus	5
Nici unul din cele precedente	Propus	2
Prominco Invest Cluj Napoca	Propus	1

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

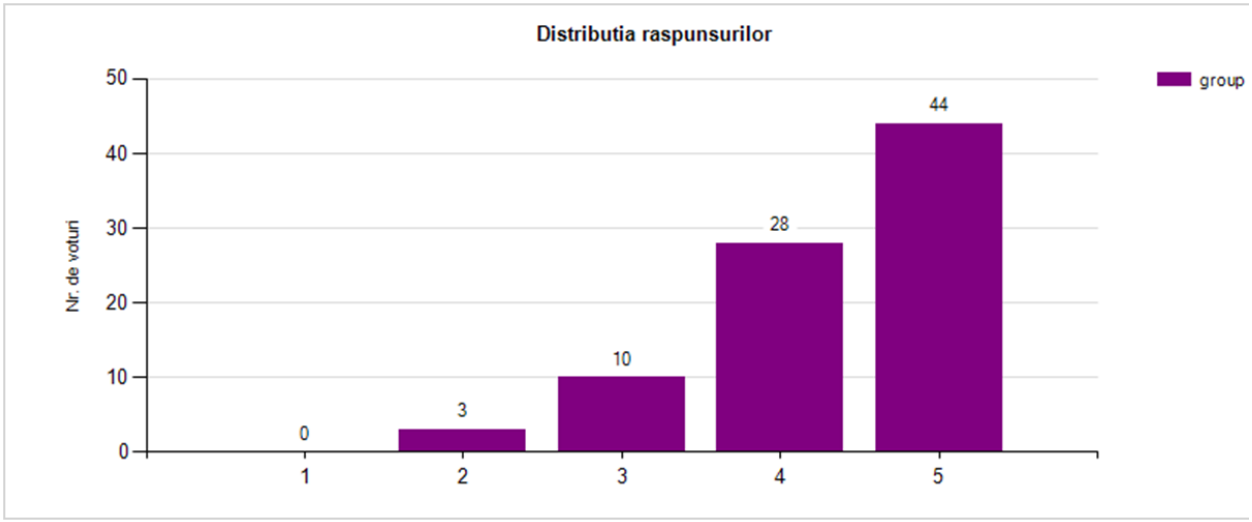


Scor mediu: **4.04** **Deviatia standard:** **0.96**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Industria miniera necesira retehnologizare urgenta pentru minimizarea impactului de mediu si cresterea securitatii si sanatatii in munca.	Initial	83
O solutie ar putea fi robotica si tehnologiile digitale de conducere a procesului tehnologic.	Initial	64
Este programata relansarea industriei metalurgice.	Propus	32

4.2. Adresare nevoi societale

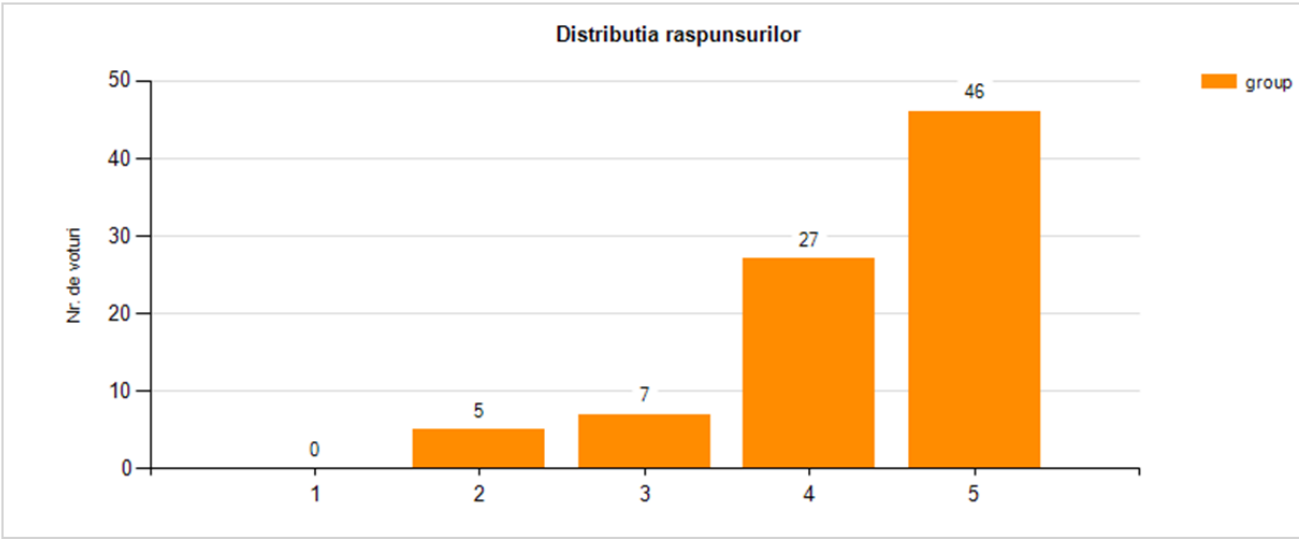


Scor mediu: **4.33** **Deviatia standard:** **0.82**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Necesitatea monitorizarii continua a mediului in timpul si dupa exploatari minerale si/sau interventii	Propus	61
Exista cerere pentru materiale critice in diferite ramuri ale economiei.	Initial	58
Partea de ecologizare a perimetrelor miniere inchise poate oferi urmatoarele beneficii: locuri de munca, mediu curat, surse secundare de materii prime, dezvoltare economica regionala.	Propus	50
Dezvoltarea domeniilor resurselor minerale cu mari beneficii socio-economice si nonpoluante, de genul exploatarilor apelor subterane (ape geotermale, ape minerale naturale si ape minerale terapeutice).	Propus	30

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.34** **Deviatia standard:** **0.86**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Domeniu Sanatate – reducerea poluarii in zona haldelor de steril si iazurilor de decantare si din zonele miniere istorice are efect direct asupra sanatatii oamenilor din zona respectiva.	Initial	76
Domeniu Agricultura si fond forestier - prin programe de reabilitare ecologica a zonelor minier dezafectate se pot reintoarce in folosinta agricola si forestiera multe terenuri miniere.	Initial	65
Domeniu Transporturi – asigurare materiale critice de prima importanta.	Initial	35
Domeniu Spatiu - Programele de observare europene satelitara Copernicus pot contribui la minimizarea riscurilor de mediu legate de iazurile de decantare si halde de sterile.	Initial	24
Domeniu Constructii - reutilizarea materialelor din demolari, dezafectari, materiale alternative pentru elemenet structurale, utilizarea deseurilor	Propus	24

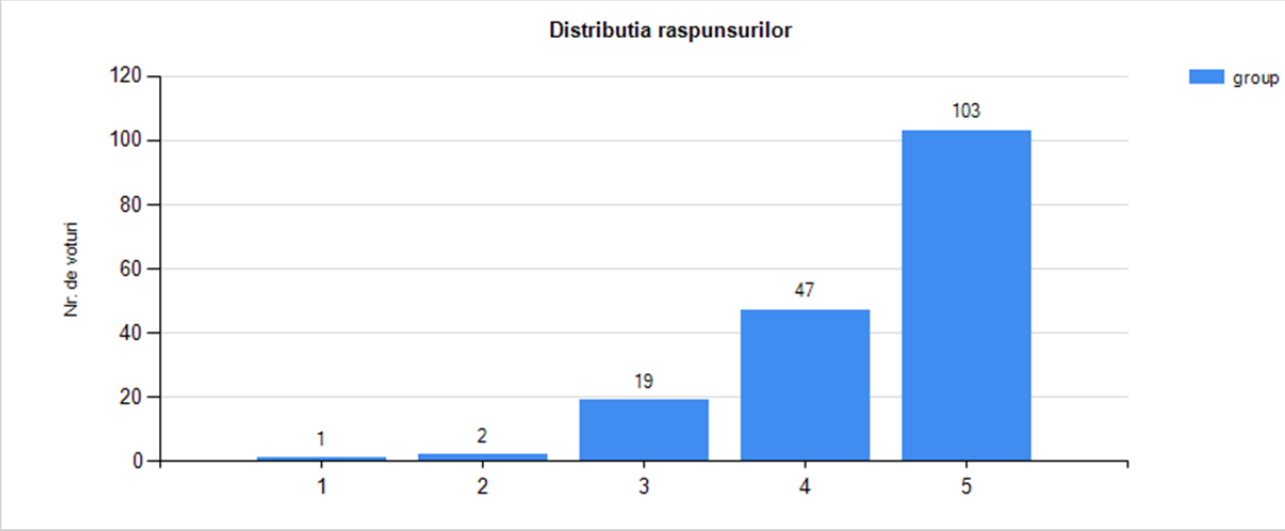
Gestionarea Inteligenta a deseurilor

Descriere: Gestionarea deseurilor include colectarea, transportul, tratarea si eliminarea deseurilor, impreuna cu monitorizarea. Spectrul de inovare este unul larg vizand printre altele colectarea si selectarea optimizata, filtrarea apei, reprocesarea biologica, valorificarea deseurilor in energie, piroliza, sustenabilitatea produselor pe ciclul lor de viata.

Numar respondenti: 172

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



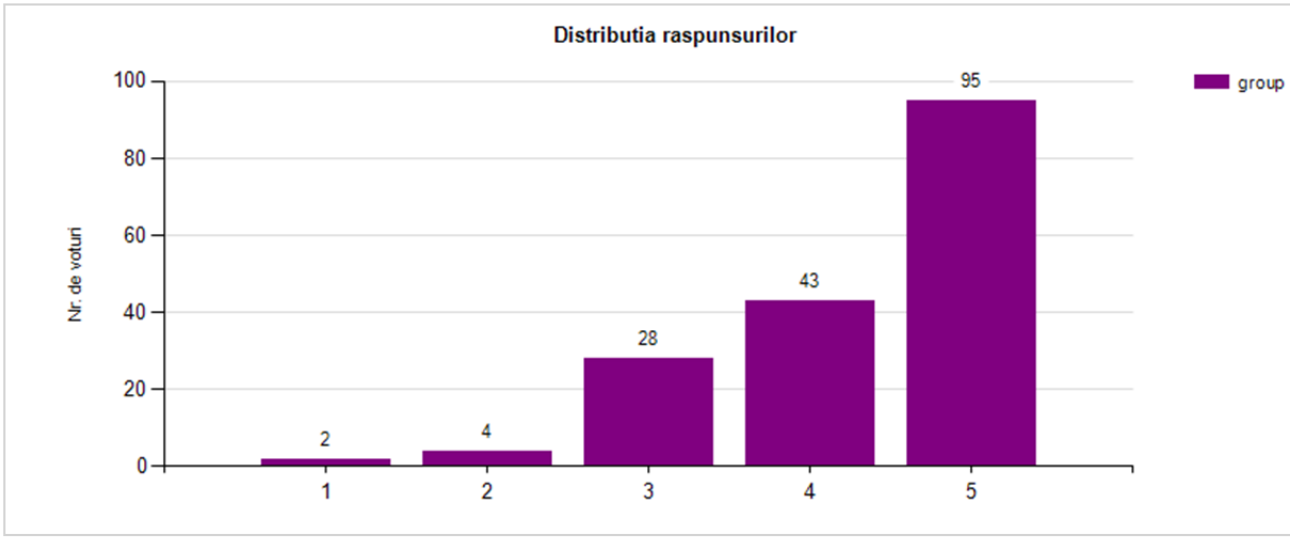
Scor mediu: **4.45** **Deviatia standard:** **0.78**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Angajamentele europene ale Romaniei (ex. Directivei cadru 2008/98/CE) impun pana in 2020: reciclarea in proportie de 50% a deseurilor menajere si 70% a deseurilor de constructii/ demolari; reciclarea deseurilor de ambalaje (sticla, metale, plastice); valorificarea deseurilor biodegradabile.	Initial	125
Gestionarea deseurilor este o parte importanta din constructia orasului viitorului, adesea neglijata in proiectele de digitalizare. Solutiile clasice sunt depasite – orasele se afla in crestere rapida si genereaza deseuri complexe, iar infrastructura actuala nu permite integrarea solutiilor inteligente.	Initial	115
Se anticipeaza ca piata globala de gestionare a deseurilor inteligente va genera o crestere substantiala a veniturilor de peste 7,8 miliarde USD pana in 2025. (https://bit.ly/35ZKn4L)	Initial	50
Numeroase orase intampina dificultati cu privire la colectarea si eliminarea la timp a deseurilor. Unele containere de deseuri se umplu mai repede decat altele, unele zone sunt mai greu accesibile pentru camioanele de deseuri, iar unele companii au nevoie de servicii specifice de colectare si transport.	Initial	48
Incinerarea/coincinerarea poate reprezenta o "optiune" de completare a sistemului de management integrat al deseurilor. Aceasta insa trebuie sa vina in corelare cu	Initial	31

introducerea colectarii separate a statiilor de transfer, a statiilor de sortare, a statiilor de compostare etc		
Anual, suprafata de uscat se reduce cu aproximativ 1 metru datorita deseurilor alimentare si risipei. Totodata, miliarde de oameni sufera de inanitie. Educatia in spiritul diminuarii risipei alimentare si redistribuirii surplusului de alimente catre categoriile defavorizate devin prioritati.	Propus	29
Senzorii inteligenti IoT (Internet of Things) permit administratiei orasului sa optimizeze distribuirea containerelor, frecventa de colectare si ridicare, precum si rutele de deplasare. (https://bit.ly/35ZKn4L)	Initial	20
Considerand noile tendinte globale privind excluderea ambalajelor pe baza de materiale plastice nebiodegradabile, piata vanzarilor opteaza pentru ambalaje din hartie, polimeri biodegradabili, etc. In consecinta, creste cererea de materiale plastice biodegradabile si sustenabile, PLA, PHA, etc.	Propus	19
Reciclarea/valorificarea substanțelor organice care nu sunt utilizate ca solvenți (inclusiv compostarea și alte procese de transformare biologică sau termochimică). Aceasta include și gazeificarea și piroliza care folosesc componentele ca produse chimice, conform Legii 211/2011, privind deseurile	Propus	16
Conform raportului Bancii Mondiale, in 2012 nivelurile globale de generare a deseurilor solide municipale erau de 1,3 mld. tone pe an, iar pana in 2025 se estimeaza 2,2 mld. tone/an. Pana in 2050, peste 84% din populatia din tarile dezvoltate si mai mult de 64% din cele in curs de dezvoltare vor locui in zonele urbane. (https://bit.ly/2UZqFQo)	Initial	10
Promovarea investitiilor de reciclare pentru eliminarea deseurilor.	Propus	8
Deseurile marine reprezinta unul din factorii cei mai poluatori la Marea Neagra	Propus	6
DESEURILE RECICLABILE sunt o RESURSA care trebuie sa produca valoare la nivelul cetatenilor, motiv pentru care trebuie asigurata TRASABILITATEA acestora prin coduri de bara de identificare unica a unei gospodarii stantate pe sacii de gunoi. Acestea vor permite si accesul la pubele!	Propus	4
Reciclarea deseurilor din reabilitarea si demolarea costructiilor existente pentu structuri noi.	Propus	3

1.2. Progresul tehnologic

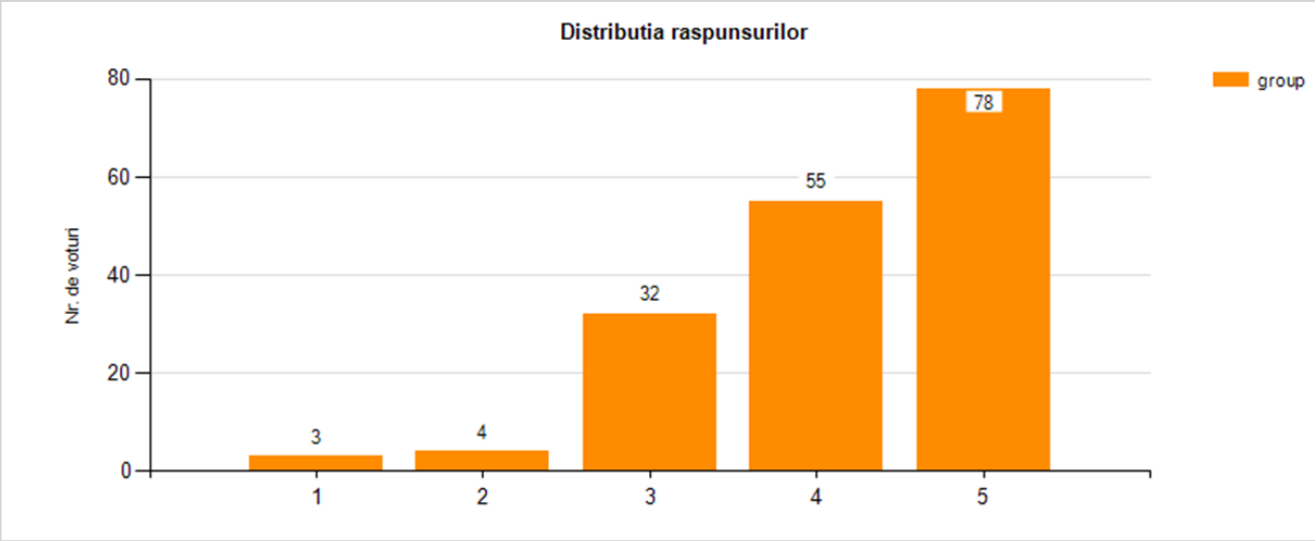


Scor mediu: **4.31** **Deviatia standard:** **0.9**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Tehnologii de producere a energiei termice cu peleti produsi din orice biomasa: sub-produse din agricultura, zootehnie, silvicultura, industrie, plante energetice, deseuri biodegradabile – procesarea deseurilor organice prin piroliza pt. producerea de energie electrica, termica in cogenerare si de bio gaz, bio-oil, biochar. (https://bit.ly/373rltD)	Initial	115
Un sistem de management inteligent al deseurilor pt. colectare se bazeaza pe sistemele de informatii geografice (GIS) si pe algoritmii de optimizare. Acesta consta dintr-un prototip bazat pe IoT cu senzori pt. a masura volumul deseurilor din containere, cu facilitatea de a transmite informatiile pe internet. (https://bit.ly/3l3o96q)	Initial	98
Crearea unor statii de producere a biogazului din deseurile biodegradabile poate conduce la reducerea consumului de resurse neregenerabile si la diminuarea emisiilor de CO2 produse de muntii de deseuri naturale.	Propus	84
Digestia anaeroba presupune un impact de mediu mai scazut decat reciclarea deseurilor pt. anumite fluxuri de deseuri (alimentare). Exista avantaje si cu privire la biogazul produs, acesta fiind generat cu o rata constanta, ceea ce permite livrarea (sub forma de energie electrica) sau stocarea sa.	Initial	57
Deșeurile din construcții por fi reutilizate in procesul tehnologic	Propus	39
Deseurile industriale si mai ales cele provenind din industria mineralurgica, pot fi reintegrate in fluxuri tehnologice producatoare de plus valoare.	Propus	24
Tratarea deseurilor nucleare cu tehnologii noi.	Propus	15
Exista containere subterane pt. deseuri echipate cu dispozitive electronice alimentate cu baterii si panouri solare. Senzorii raporteaza gradul de umplere si alte informatii de stare (nivelul bateriei etc.) unui instrument pentru optimizarea cailor de golire a vehiculelor de colectare a deseurilor.	Initial	12
TRASABILITATEA gunoaielor prin introducere de CODURI de bare unice pentru identificare gospodariilor, care sa garanteze accesul la locurile de stocare si reintoarcerea contravalorii acestuia sub forma deducerii taxei de salubritate vor cointeresa populatia sa stranga DESEURILE regenerabile selectiv!	Propus	10
Recuperarea deseurilor xare pot ajunge in Marea Neagra inaunte de varsearea Dunarii	Propus	8
O parte din deseurile provenite de la Echipamentele industriale electrice sau de la echipamentele electrocasnice, pot reintra pe piata secundara de materii prime si materiale prin prelucrare adecvata	Propus	1

1.3. Programe/initiative europene/globale



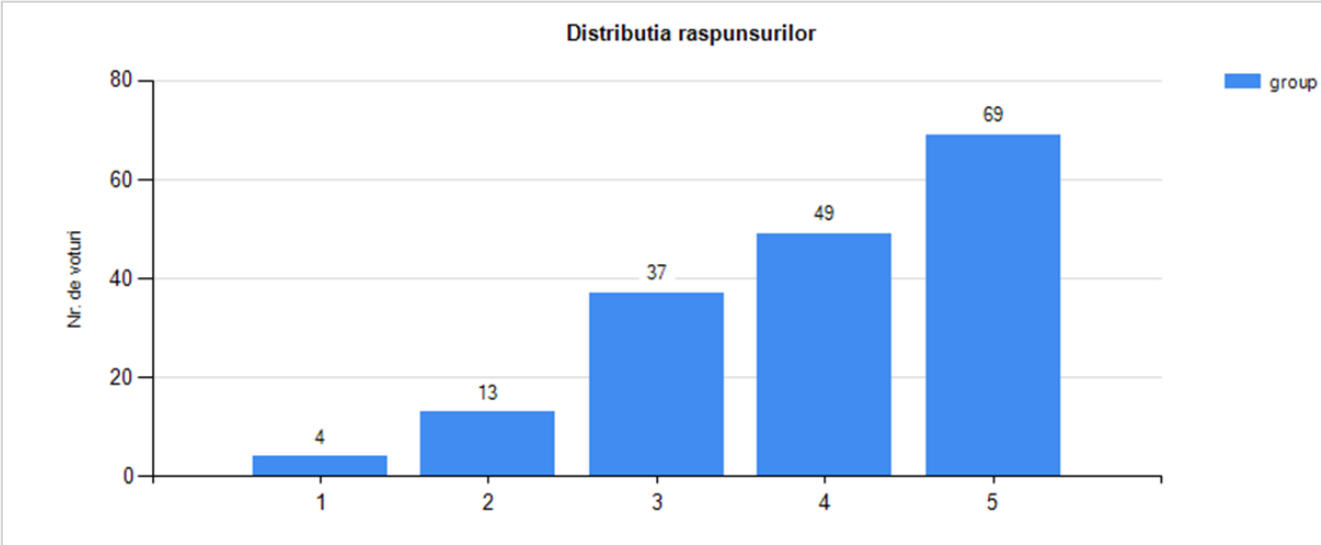
Scor mediu: **4.17** **Deviatia standard:** **0.93**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Obligatiile Romaniei prin pactul ecologic european Green Deal, programele Horizon 2020 (Europe), de a se alinia unei economii circulare cu efecte reduse de poluare, de a furniza date privind mediul si climatul si prductia de energie verde	Initial	148
Proiectul SmartWASTE (ID 724613, 2016 - 2019, H2020) a abordat gestionarea inteligenta a deseurilor in contextul economiei circulare. Proiectul a patentat un sistem de senzori si software care permite gestionarea inteligenta a deseurilor, asigurarea sustenabilitatii, reducand in acelasi timp costurile. (https://bit.ly/3fvwzSG)	Initial	95
Programul Operaţional Dezvoltare Durabilă 2021-2027 (PODD)	Propus	84
In proiectul Cloud-based Smart WAste Management (CloudSWAM), containerele pentru colectarea deseurilor sunt conectate la un cloud, unde datele sunt stocate in timp real (Enevo). Echipate cu senzori, containerele isi actualizeaza starea in cloud - o modalitate mai eficienta de gestionare a deseurilor. (https://bit.ly/3l3oLsK)	Initial	35
Parteneriat Public Privat sustinut de Proiecte Nationale si EUROPENE privind construirea de Centre locale de pregatire sau/si reciclare a resurselor reciclabile (TRIERE, CONCASARE, SPALARE, BALOTARE/ TOPIRE)	Propus	21
Compania finlandeza ZenRobotics impreuna cu reciclatorul Lassila & Tikanoja au instalat un sistem ZenRobotics Recycler la instalatia de reciclare emblematica din Kerava, la 30 km de Helsinki. Sistemul este instalat in procesul existent de sortare a deseurilor din constructii si demolari, pe santier. (https://bit.ly/3l3oLsK)	Initial	17
WINPOL, un proiect Interreg Europa (2018 – 2022) reuneste orase si regiuni europene, in care este inclusa si primaria municipiului Drobeta-Turnu Severin, angajate sa integreze utilizarea echipamentelor inteligente si a politicilor conexe de gestionare a deseurilor. (https://bit.ly/3nLz2LU)	Initial	14
Pentru a nu mai fi aruncate oriunde, propun ca pretul ambalajelor reciclabile sa fie semnificativ crescut, urmand ca valoarea sa fie recuperata	Propus	0

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

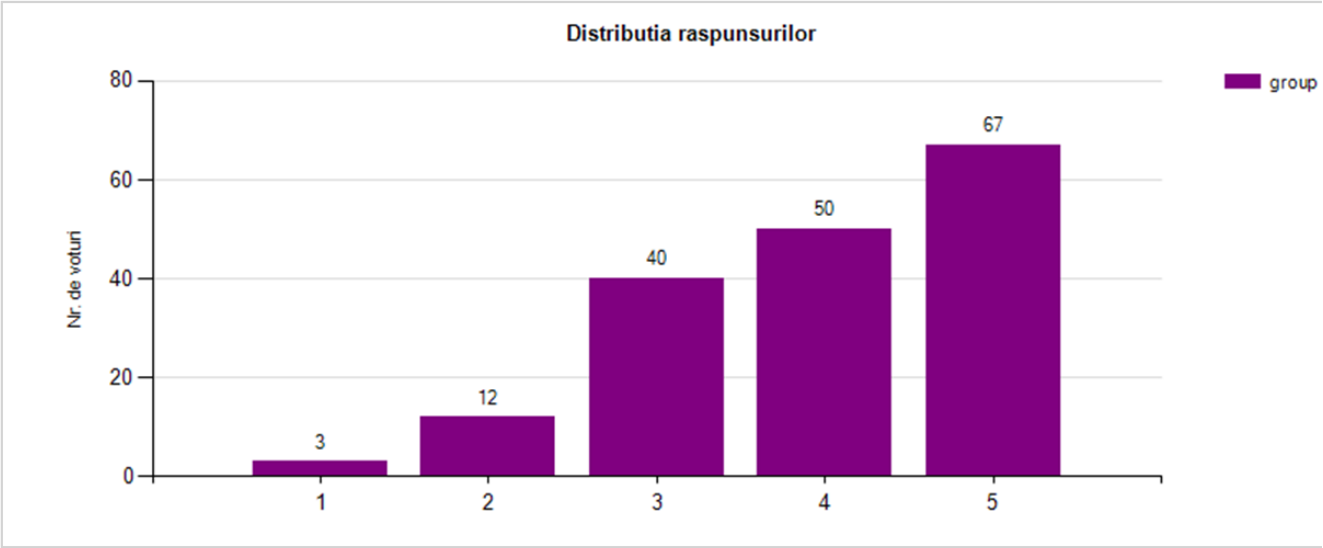


Scor mediu: **3.97** **Deviatia standard:** **1.06**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Cluj-Napoca a devenit primul oras din tara in care deseurile sunt colectate inteligent in containere cu alimentare solara, cu compactare interna. Firma de salubritate este anuntata de catre o aplicatie cand un container se umple. (https://bit.ly/361Zx9H)	Initial	120
există operatori economici care au beneficiat de finanțe pentru adaptarea tehnologiilor spre recuperarea materialelor reciclabile sortate rezultate din construcții, care necesită integrarea intr-o platforma deschisă pentru utilizatorii de produse recuperate	Propus	91
Primaria Timisoara este interesata de o solutie tehnologica care pune la dispozitia operatorilor de deseuri containere inteligente ce reduc substantial numarul de autovehicule colectoare, nr. de ore lucrate de angajatii firmelor de salubritate, timp, resurse (ex. combustibil/ piese de schimb) si bani. (https://bit.ly/3m1xYD2)	Initial	82
Winnow, o companie britanica prezenta in Romania, a primit o finantare de 7,5 mil. Eur de la Banca Europeana de Investitii pt. a dezvolta solutii sofware&hardware care sa ajute personalul din bucatariile comerciale sa gestioneze cantitatile si tipurile de produse alimentare, pt. a preveni risipa. (https://bit.ly/33aZuGH)	Initial	28
Operatorii de colectare si tratare a deseurilor din Judetele Covasna si Bihor, impreuna cu Asociatiile de Dezvoltare Intercomunitara, cu investitii minime, primii la reciclare din Romania	Propus	27
C&A Green Consult prin Platforma SAFOsmart va furniza un concept novator prin care principalii generatori ai risipei alimentare se vor intalni pe o piata virtuala in scopul valorificarii mai eficiente a alimentelor.	Propus	21
Caravana Smart City la Craiova e un nou prilej de a prezenta in tara tehnologiile smart si parteneriatele in care este implicata compania Iridex. Propunerea are drept scop implementarea unor proiecte smart pentru mediu, respectiv solutii de gestionare inteligenta a deseurilor.	Initial	18
De peste 30 de ani, Stericycle furnizeaza solutii inovatoare care protejeaza oamenii si marcile, promoveaza sanatatea si protejeaza mediul. (https://bit.ly/3nPT5J9)	Initial	17

2.2. IMM inovative

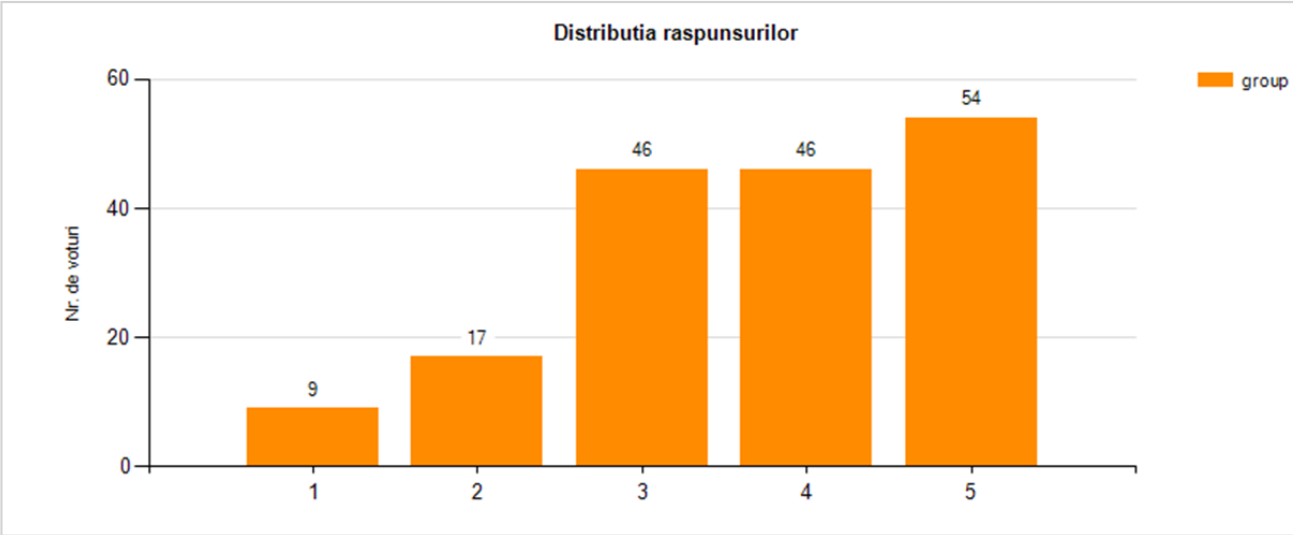


Scor mediu: **3.97** **Deviatia standard:** **1.03**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Producerea energiei termice cu peleti produsi din orice biomasa, respectiv sub-produse si resturi organice din agricultura, zootehnie, silvicultura, industrie, plante energetice, deseuri biodegradabile municipale si industriale. (https://bit.ly/373rltD)	Initial	118
Startup-urile r-Create, Re-cycled si EcoTree propun solutii de tipul: ambalaj returnabil pentru magazinele online, un echipament de folosire a plasticului reciclat prin injectie pentru piese in volum mediu, respectiv un serviciu de tip cloud pentru administrarea procesului de reciclare. (https://bit.ly/2Kuyn2W)	Initial	91
Sistemul Informatic pentru Managementul Resurselor Materiale (SIMRIC), proiect realizat de SIVECO Romania, prevede gestionarea informatizata a deseurilor, adica a tuturor activitatilor de colectare, transport, tratare, valorificare si eliminare a acestora. (https://bit.ly/3m2BnSb)	Initial	78
Crearea unui concept inovativ pentru confectionarea la nivel de gospodarie a unor microstatii de biogaz, simultan cu crearea unor centre de colectare a uleiurilor arse prin platforma SAFOsmart.	Propus	60
Comunitatile din peste 50 de tari implementeaza gama Bigbelly de statii de colectare si depozitare inteligente, dotate cu senzori. Fiecare unitate comunica starea sa in timp real in “CLEAN” si notifica echipele de lucru atunci cand este gata de a fi ridicate. (https://bit.ly/3fuGLel)	Initial	46
Eco Bihor SRL operator al CMID Oradea si CMID Covasna, solutii inovative privind tratarea deseurilor, realizarea compozitiei deseurilor municipale	Propus	16

2.3. Multinationale cu productie in Romania



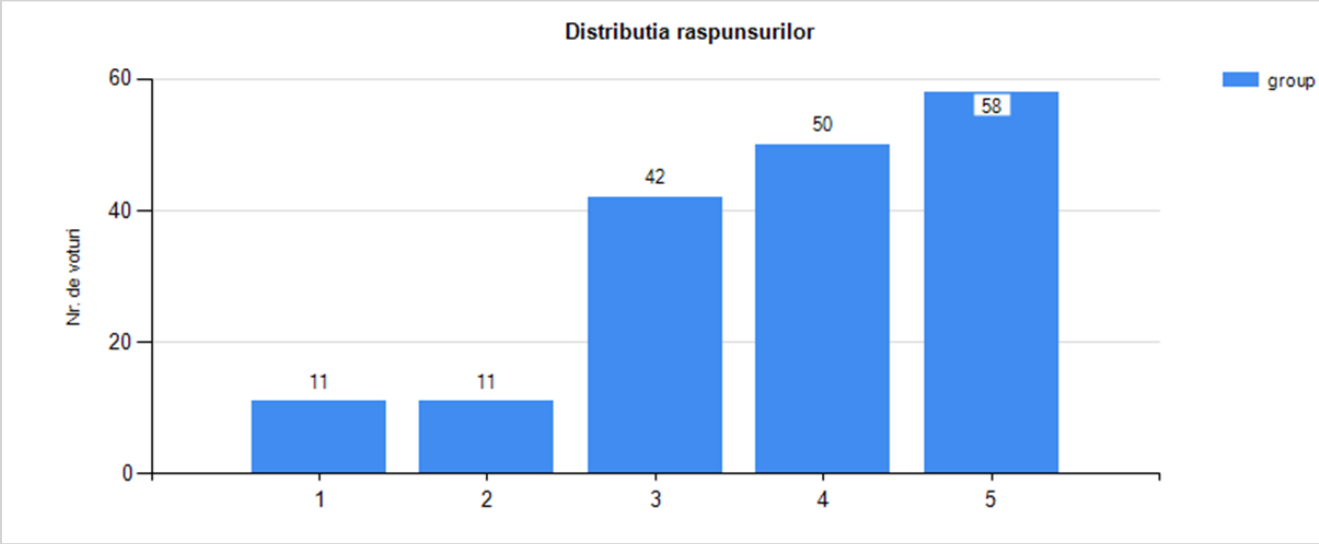
Scor mediu: **3.69** **Deviatia standard:** **1.16**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Green Group in colaborare cu Primaria Municipiului Buzau, Carrefour Romania si Eco Pack Management SA au lansat la Buzau in 2013 SIGUREC Prime, prima statie inteligenta de colectare a deseurilor direct de la consumatori, ce integreaza cea mai noua solutie pentru preluarea deseurilor din ambalaje. (https://bit.ly/2V0zPw9)	Initial	115
Ecoprotech Engineering ofera solutia EasyPac (sortare, transport, compactare, depozitare temporara) pt. recipiente goale de bauturi. Se folosesc paleti intregi/ jumatati de paleti care pot fi asociati intr-un singur sistem in functie de volumul containerului, pt. a reduce timpul de golire a pubelei. (https://bit.ly/2Ja5F6M)	Initial	111
Telelink City ofera un set de instrumente cu care ajuta administratia oraselor sa faca fata deseurilor in cel mai eficient mod posibil. (https://bit.ly/361dYL8)	Initial	80
Avand in vedere capacitatea mare de a comercializa produse ambalate, firmele multinationale ar trebui sa devina OBLIGATE PRIN LEGISLATIE sa recupereze si sa valorifice macar in proprortie de50% abalajele comercializate.	Propus	44

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare



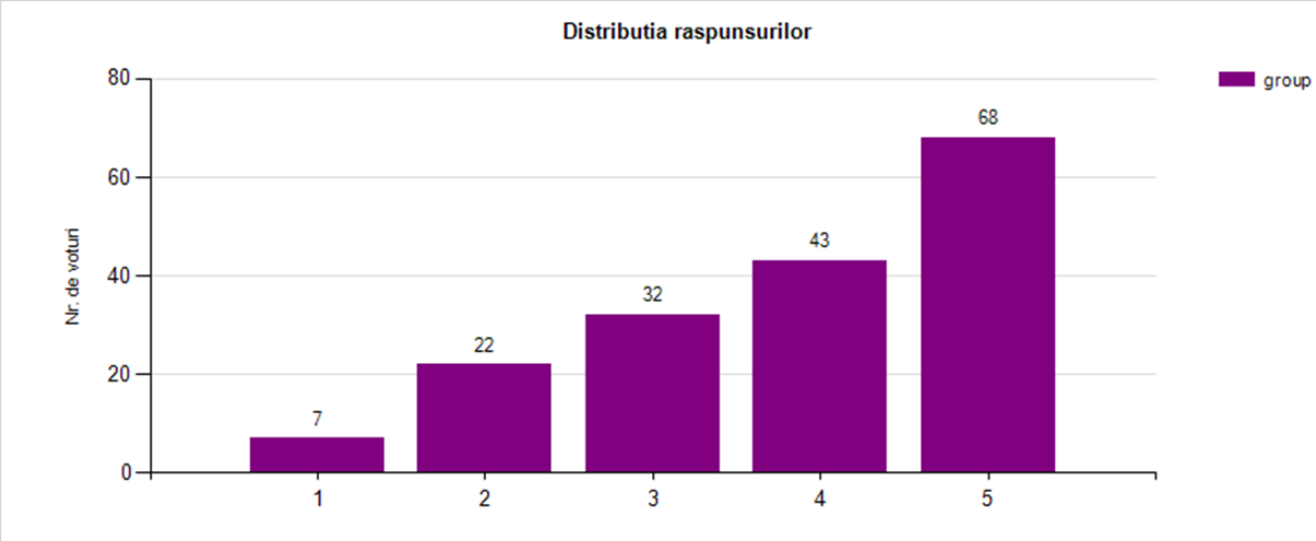
Scor mediu: **3.77** **Deviatia standard:** **1.17**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
“Sisteme robotice autonome pentru managementul deseurilor in contextul orasului inteligent” – SIRAMAND, PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0086, coordonator: Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Mecatronica si Tehnica Masurarii – INCDMTM Bucuresti. (https://bit.ly/39eDwGW)	Initial	86
Sistem integrat de colectare selectivă a deșeurilor pentru un oraș inteligent – SMARTCOLLECT, PN-III-P2-2.1-BG-2016-0437, 2016-2018	Propus	76
„Sistem de Management Integrat al Deseurilor in Judetul Maramures”, Program Operational Sectorial Mediu, Axa Prioritara 2 - “Dezvoltarea sistemelor de management integrat al deseurilor si reabilitarea siturilor contaminate istoric”.	Initial	65
Proiect CEEX 113/2005 Tehnologie de recuperare a metalelor si materialelor plastice din deseurile echipamentelor informatice si de telecomunicatii-TEREMEP http://incdmrr.ro/2017/04/23/tehnologie-de-recuperare-a-metalelor-si-materialelor-plastice-din-deseurile-echipamentelor-informatice-si-de-teleco	Propus	32
Cred ca aceste rezultate sunt insuficient promovate pentru a putea decide care dintre ele genereaza efecte de durata si sustenabile.	Propus	26
SISTEM INTEGRAT DE MANAGEMENT AL DESEURILOR SOLIDE IN JUDEȚUL BIHOR - 2012RO161PR008	Propus	24
„Sistem de management integrat al deseurilor in judetul Dolj” din Fondul european de dezvoltare regionala din Programul Operational „Mediu”, 2007-2013.	Initial	22
"Fazarea proiectului Sistem de Management Integrat al Deseurilor Solide (SMIDS) in judetul Valcea" Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020	Initial	11
nici unul din cele de mai sus	Propus	11
Trbuie să existe un sistem unic la nivel național și obligatoriu pentru fiecare localitate.	Propus	5

Valorificarea deșeurilor rezultate în urma prelucrării plantelor în industria alimentară și farmaceutică - ca surse de compuși bioactivi cu potențial terapeutic/nutraceutic	Propus	2

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

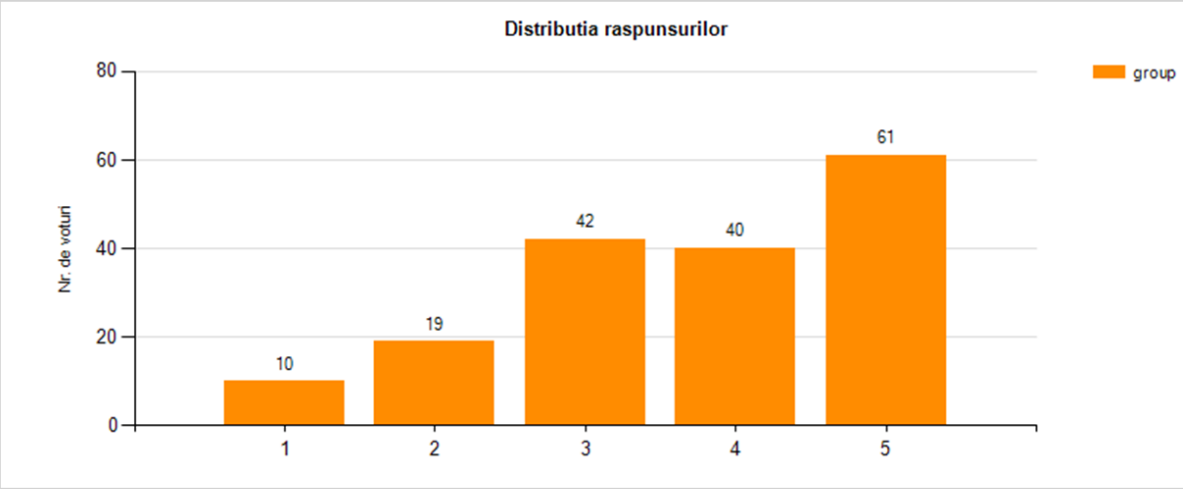


Scor mediu: **3.83** **Deviatia standard:** **1.2**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista institute de cercetare, universitati, care detin expertiza in domeniul managementului deseurilor: ICIM, ECOIND, INCDPM, Universitatile tehnice (Universitatea Politehnica Bucuresti, Universitatea Tehnica „Gheorghe”Asachi din Iasi, Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca)	Initial	145
In cadrul Academiei de Studii Economice din Bucuresti exista un nucleu de cadre didactice care au expertiza in diferite domenii conexe cu domeniul dezvoltarii sutenabile	Propus	58
experti din Universitatea Politehnica Bucuresti - Facultatea de Energetica, ICEMENERG, mediul privat - operatori de salubritate, Asociatii de Dezvoltare Intercomunitara, Ministerul Mediului, OIREP	Propus	55
La nivelul primariilor exista resursa umana calificata si deschisa noilor provocari ale unei societati moderne. (http://aapro.ro/doc/articole/2016-10-28/ghid-smart-cities-ro.pdf)	Propus	34
Facultatile tehnice si economice din tara au specialisti care pot fi mobilizati printr-un exercitiu de Foresight si care in parteneriat cu primariile sa genereze un proiect national CADRU privind valorificarea deseurilor reciclabile, adaptat specificului local!	Propus	24
Punctul 3.2. este insuficient dezvoltat. Poate ar trebui completat cu informatii care sa fundamenteze mai bine disponibilitatea resursei umane multidisciplinare, care sa permita abordarea acestui domeniu.	Propus	18

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



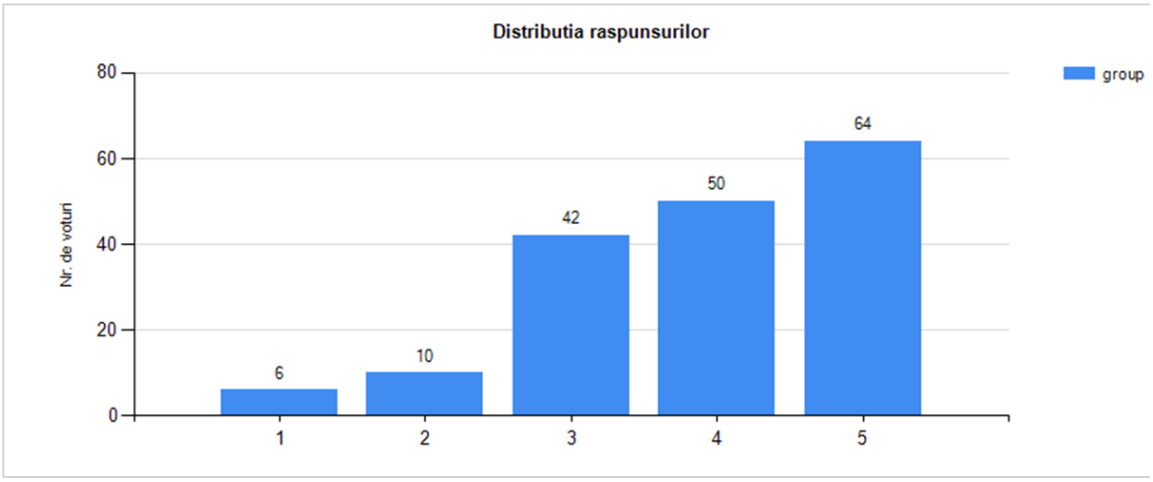
Scor mediu: **3.72** **Deviatia standard:** **1.22**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Institute de cercetare: ICIM, ECOIND, INCDPM, Universitatile tehnice (Universitatea Politehnica Bucuresti, Universitatea Tehnica „Gheorghe”Asachi din Iasi, Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca), Companii private de productie si gestionare energetica	Initial	138
Centre de cercetare si inovatie in centrele universitare cu profil agricol, horticol, zootehnie, medicina veterinara, ong-uri etc.	Propus	108
cercetari realizate de operatori de salubritate in colaborare cu mediul privat (de ex. cercetari privind realizarea compozitiei deseurilor menajere)	Propus	67
Punctul 3.3. este insuficient dezvoltat. Sunt necesare mai multe informatii privind infrastructura de cercetare existenta sau care ar fi necesara pentru a putea aborda acest domeniu.	Propus	20

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

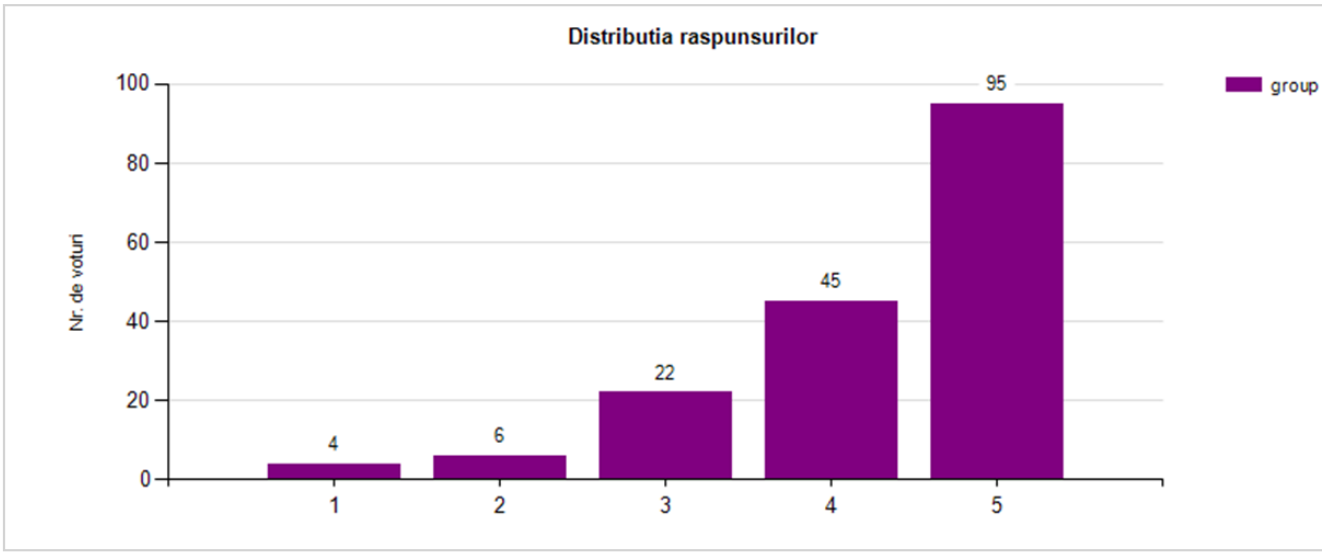


Scor mediu: **3.91** **Deviatia standard:** **1.07**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista companii care au dezvoltat aplicatii si platforme care sa vina in ajutorul diferitelor firme care colecteaza, recicleaza sau administreaza deseuri printr-un sistem de management inteligent al deseurilor. (https://bit.ly/3m3Xwj4)	Initial	113
Dezvoltarea tehnologiilor inovative pentru producerea și utilizarea biomasei.	Propus	102
Prin platforma SAFOsmart se va realiza o conexiune intre ofertantii (producatori agricoli, procesatori, retaileri, HoReCa, ONG-uri, centre sociale, spitale etc.) si consumatorii produselor alimentare, prin educarea si formarea unor obiceiuri SMART.	Propus	67
Dezvoltarea solutiilor privind valorificarea energetica a deseurilor de inalta eficienta (piroliza)	Propus	63
Aceasta componenta trebuie prioritizata si sprijinita la nivel NATIONAL! Initial trebuie ea trebuie sa fie rezultatul unei abordari unitare! Dupa creearea acestui cadru de baza se poate vorbi si de abordari diferentiate! COSTURILE crearii unei astfel de industrii e urias!	Propus	25

4.2. Adresare nevoi societale



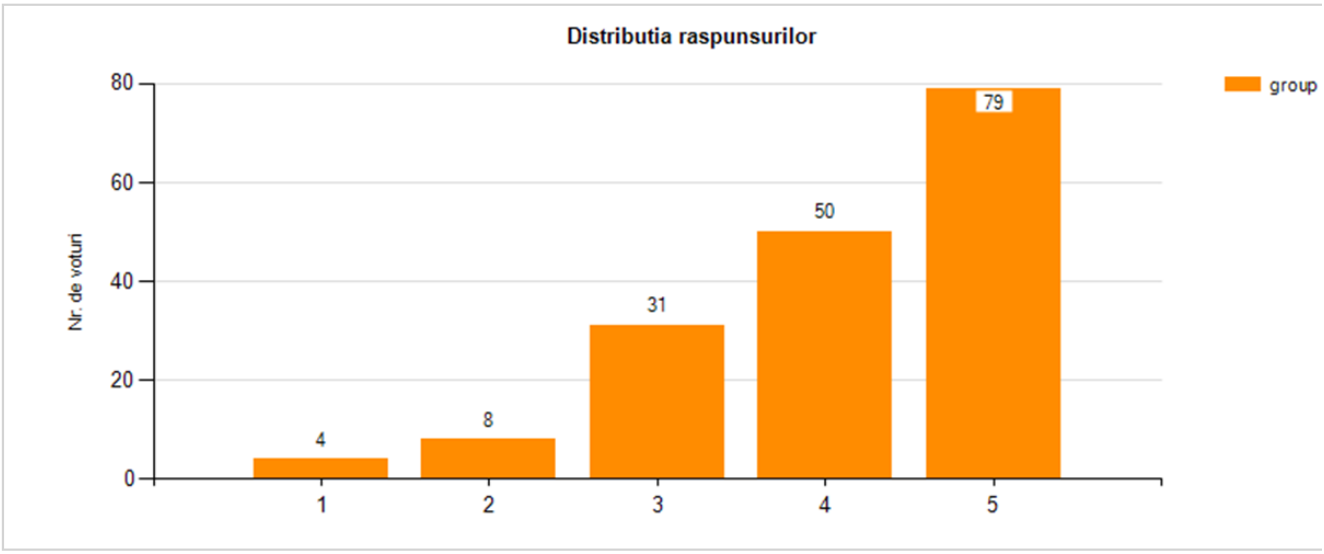
Scor mediu: **4.28** **Deviatia standard:** **0.97**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Necesitatea implementarii unui sistem viabil de colectare separata direct la sursa si de reciclare a deseurilor in scopul atingerii obligatiilor asumate ca stat membru.	Initial	130
Romania are nevoie sa inlocuiasca cea mai mare parte din instalatiile de generare a energiei termice aferente marilor localitati ce dispun de incalzire termica centralizata, inlocuire care poate fi realizata utilizand instalatii de tratare termica cu recuperare de energie, ceea ce poate consuma aproximativ 15%-20% din cantitatea de deseuri generata.	Initial	97

Reducerea cantitatilor de deseuri municipale depozitate. Deseurile reziduale si fractiile, care nu respecta standardele de reciclare, dar au o valoare calorica corespunzatoare ar trebui sa fie supuse unui tratament termic in instalatii cu recuperare de energie.	Initial	79
Obligativitatea implementarii unor programe active pentru respectarea ierarhiei deseurilor.	Initial	59
Zilnic, un roman genereaza aproximativ 600 g deseuri alimentare cu un impact asupra emisiilor de CO2 mai mare decat cel al intreprinderilor industriale. Crearea un programe pentru prevenirea risipei alimentare si valorificarea deseurilor agroalimentare este o prioritate durabila.	Propus	25
Distrugerea deseurilor prin incinerare reprezinta o sursa de poluare. Este necesara sprijinirea infrastructurii de reciclare a deseurilor de maselor plastice.	Propus	25
Ministerul Mediului si Schimbarilor Climatice isi propune sa sustina conceptul de waste to energy, tinand cont de necesitatea colectarii separate si reciclarii deseurilor, de capacit. de tratare termica in industria cimentului, de nevoia de upgrade in generarea energiei termice etc.	Initial	16
Determinari privind compozitia deseurilor si a indicelui de generare, pentru a cunoaste ce si cat se trateaza	Propus	14
Romania detine o capacitate de tratare termica in industria cimentului (coincinerare/coprocesare) de circa 600.000 t de deseuri anual, ceea ce reprezinta circa 7% din cantitatea generata.	Initial	11
Dacă ar exista un sistem integrat de colectare, valorificarea separată în containere a fiecărui material ar fi atât de eficient încât ar crește valoarea deșeurilor de zeci de ori.	Propus	2

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.12** **Deviatia standard:** **1.01**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Gestionarea inteligenta a desurilor poate avea aplicatii in multe domenii conexe: digitalizare (aplicatii inteligente de gestionare a deseurilor), agricultura (deseuri din biomasa care pot fi reciclate), crearea de comunitati sustenabile, industrie, etc.	Initial	136

Prevenirea risipei alimentare presupune o antrenare permanenta a relatiilori dintre producatorii agricoli, industria alimentara, HORECA, retaileri, consumatori finali etc. cu impact in aparitia unor noi domenii socio-economice.	Propus	111
Stimularea investitiilor in producerea energiei regenerabile folosind biomasa,	Propus	76
Investitii in valorificarea energetica a deseurilor care nu mai pot fi reciclate sub orice alta forma, pentru a evita depozitarea	Propus	54
Educatia scolara pentru recuperarea si reutilizarea deseurilor genereaza aptitudini remanente in societate pentru decenii.	Propus	44

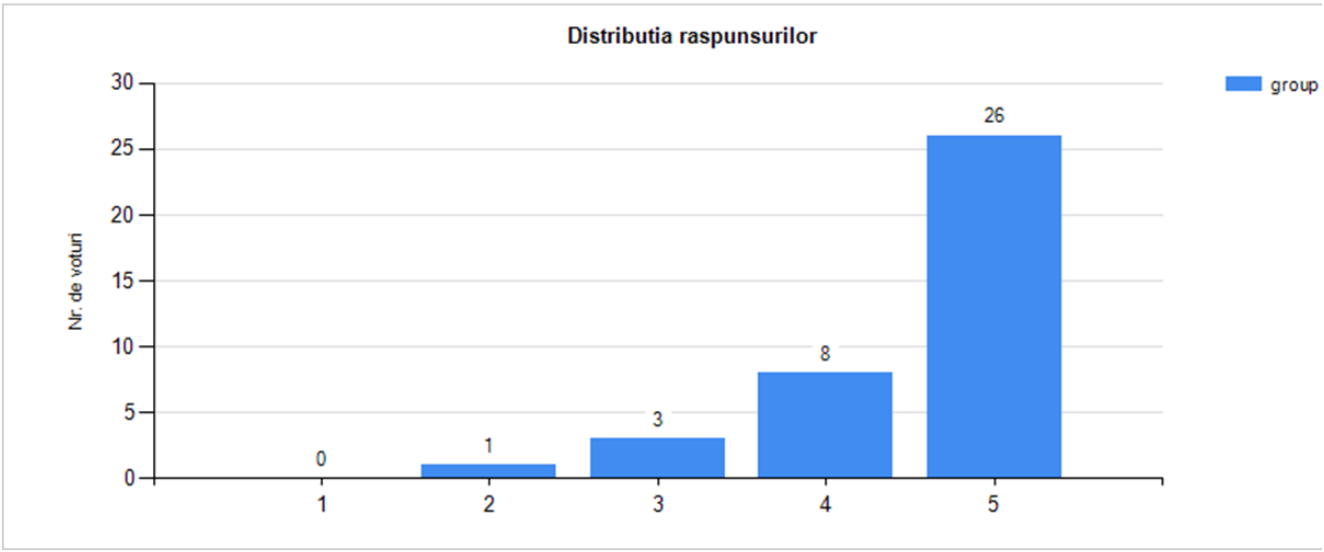
Siguranta si transparenta in consum prin tehnologii blockchain aplicate lanturilor valorice

Descriere: Siguranta si transparenta in consum sunt cerinte esentiale ale consumatorului modern. Prin utilizarea tehnologiilor blockchain combinate cu alte tehnologii disruptive se asigura trasabilitatea si garantarea autenticitatii si durabilitatii intregului lant de productie si desfacere pentru bunuri.

Numar respondenti: 38

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere

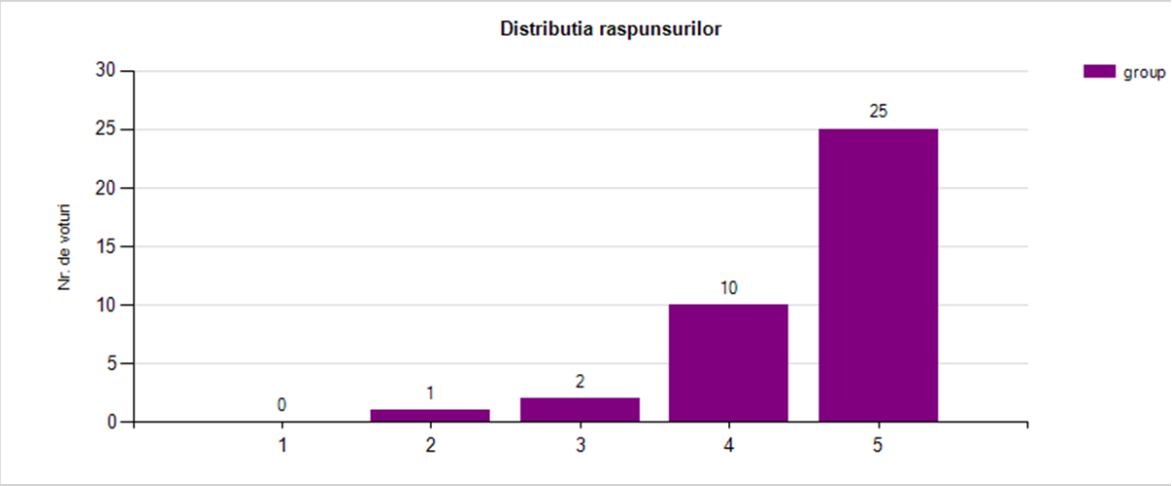


Scor mediu: **4.55** **Deviatia standard:** **0.75**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Aplicatiile blockchain in acest domeniu sunt o prioritate la nivelul transformarii digitale a UE. (https://bit.ly/33dSYPO)	Initial	33
Peste jumatate din consumatori doresc sa cumpere produse a caror trasabilitate este garantata printr-un sistem de certificare de maxima incredere.	Initial	27
Covid 19 accelereaza interesul consumatorilor spre platforme tehnologice capabile sa le ofere siguranta, trasabilitate si transparenta in consum pe masura ce creste preocuparea acestora pentru un concept holistic, sustenabil si pro-ecologic al sanatatii.	Initial	20
Tehnologiile blockchain pot genera sisteme fiabile de acordare si urmarire a creditelor educationale dobandite, precum si de certificare a competentelor digitale.	Propus	5
Nevoia mentinerii de registre publice cu informatii de uz general pentru consumatori, imutabile ulterior publicarii acesteia	Propus	4

1.2. Progresul tehnologic

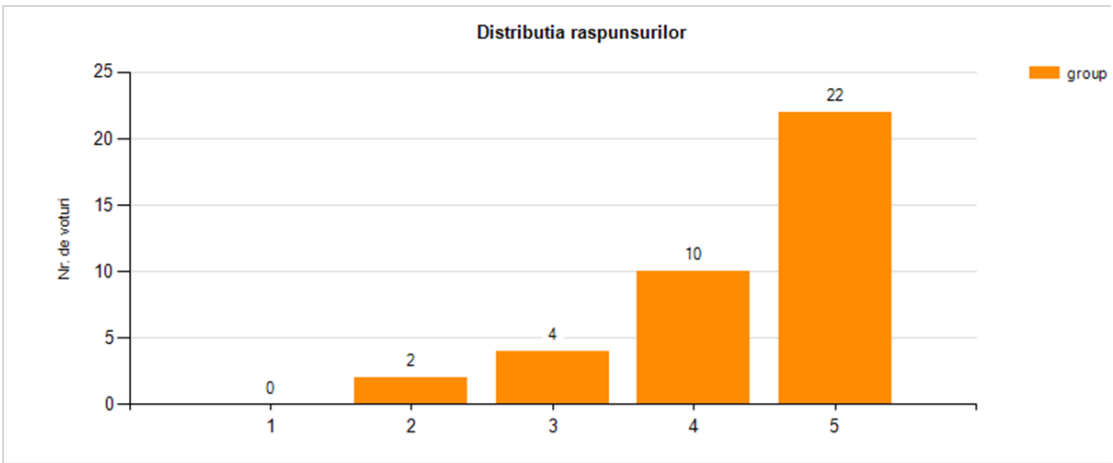


Scor mediu: **4.55** **Deviatia standard:** **0.71**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezvoltarea de aplicatii in acest domeniu concomitent cu procese de standardizare nationale in sectorul agroalimentar, turistic, industrii ale recreeerii, patrimoniu va fi principala sursa a avantajului competitiv national pe sectoarele unde Romania are mari atuuri.	Initial	28
Aceasta tehnologie va schimba radical modelele de afaceri pe piata bunurilor de consum in special alimentare, cosmetice si turistice. (https://bit.ly/3nU6cJq)	Initial	27
Tehnologiile blockchain sunt principala directie de cercetare si dezvoltare tehnologica pentru managementul sigurantei in consum legat de lanturile valorice, logistice si de aprovizionare. (https://bit.ly/36YcfFG)	Initial	25
Exista front larg de cercetare pentru aplicarea acestei tehnologii in domeniul standardelor si proceselor de standardizare, inclusiv nationale sau private. (https://bit.ly/3nU6cJq)	Initial	21

1.3. Programe/initiative europene/globale



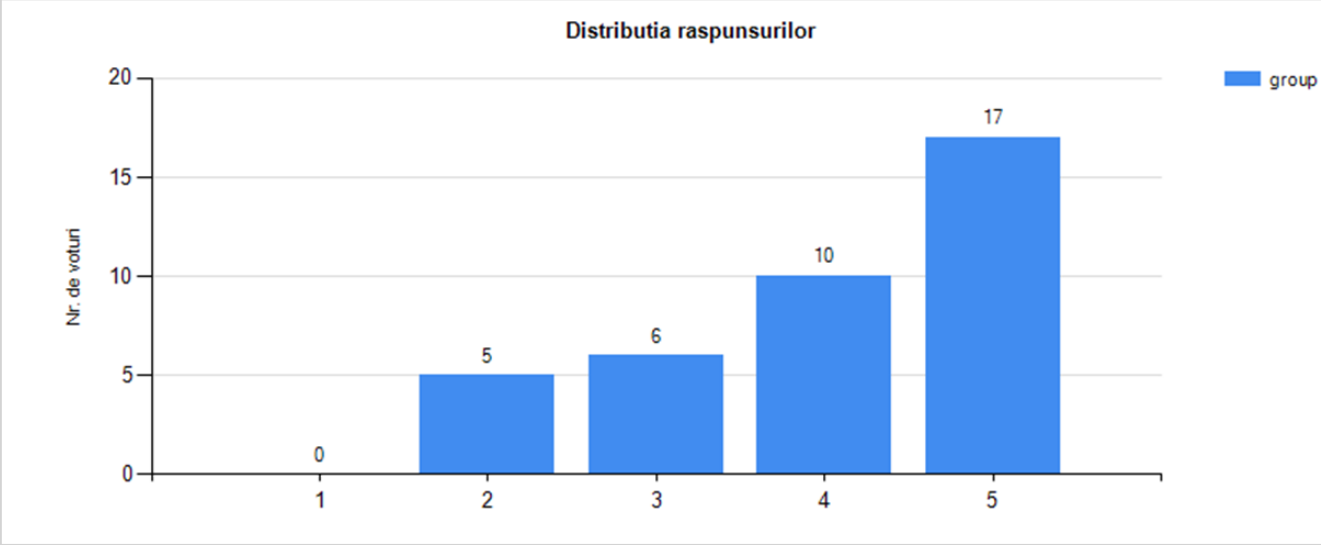
Scor mediu: **4.37** **Deviatia standard:** **0.87**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Comisia Europeana pune aplicatiile acestei tehnologii in centrul atentiei pentru centrele de transformare digitala la nivel european, national si regional. (https://bit.ly/363bv2M)	Initial	36
Agentia de digitalizare a Romaniei considera aceasta tehnologie ca prioritara. (https://bit.ly/3kXUZFz)	Initial	25
Comisia Europeana prin intermediul INEA urmareste crearea unor infrastructuri nationale pentru tehnologiile blockchain.	Propus	10
Block-Is - proiect Horizon orientat pe blockchain în agrifood.	Propus	3
Crearea unui program de invatare la nivel universitar cu participare a mediului de afaceri	Propus	3
Infrastructura europeana, EBSI in curs de implementare in tarile membre.	Propus	1

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat



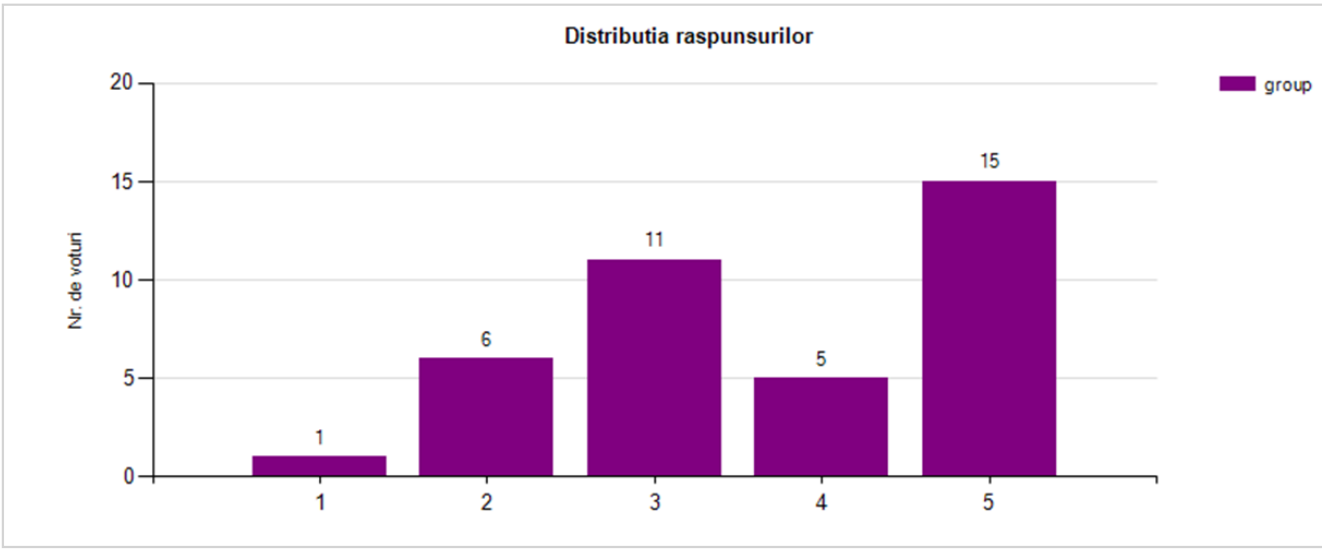
Scor mediu: 4.03 **Deviatia standard:** 1.06

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Structurile de clustere si asociatii din domeniile agroalimentar si turism afiliate la consortiul Inter-Bio sunt interesate de aplicarea acestei tehnologii si au organizat seminarii de transfer de cunostinte si de specializare inteligenta in domeniu. (https://bit.ly/37I5jgB)	Initial	34
Universitatea de Vest organizeaza un curs post-universitar numit "Antreprenoriat in Blockchain". Scopul acestui curs este pe de o parte acomodarea antreprenorilor cu tehnologia Blockchain, iar pe de alta parte acomodarea tehnicienilor cu parte economica si legala.	Propus	21

GBA Romania, asociatie afiliata Government Blockchain Association ofera suport in planificarea proiectelor din domeniul Supply Chain in tehnologie blockchain (https://www.meetup.com/Government-Blockchain-Association-BUCHAREST-Chapter/).	Propus	8
Structura de networking a Hub-urilor SmartAgriHubs de inovare digitală (mAgro, ANAMOB, UPB-Fac. Calculatoare) au proiecte de dezvoltate utilizând tehnologia Blockchain.	Propus	6
Universitatea Politehnica Timisoara acorda "digital badges" prin tehnologie blockchain pentru training-urile oferite, incluiv prin webinarii de dezvoltare a competentelor digitale.	Propus	6

2.2. IMM inovative

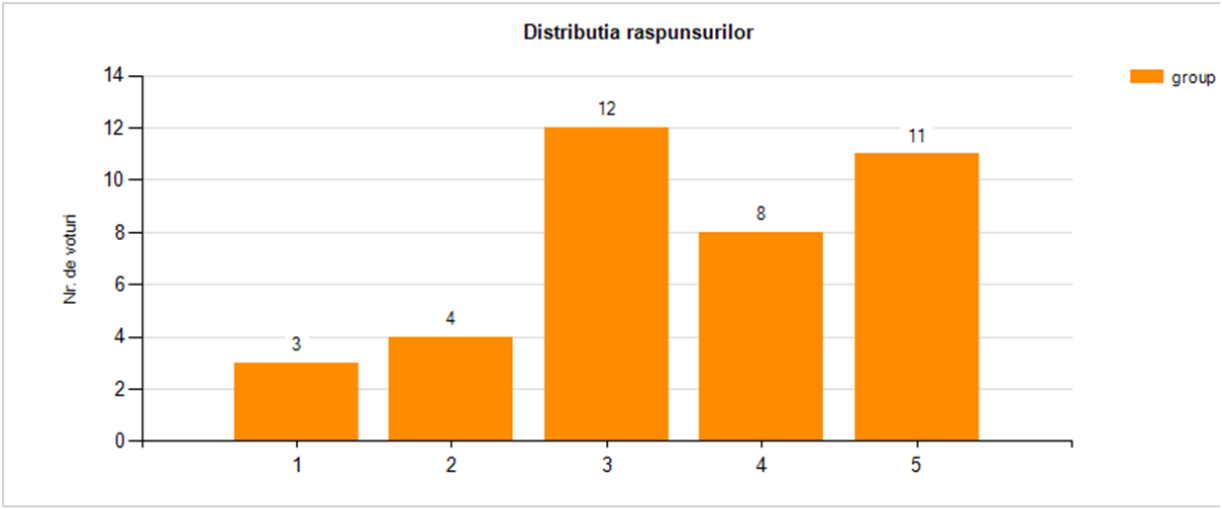


Scor mediu: **3.71** **Deviatia standard:** **1.21**

Argumente

Text argument	**Initial/ Propus**	**Nr. voturi**
Exista cca 50 de IMM uri concentrate in clusterele Smart Alliance si Danube Engineering Hub care au expertiza tehnologica in domeniu. Printre acestea, Grupul Leichmann Weifert Invest are preocupari in aplicare in acest sundomeniu. (https://bit.ly/3mN4RDY)	Initial	36
Exista cel putin 30 de IMM asociate hub-urilor de inovare digitala ANAMOB, mAgro, UPB care au expertiza de top [n proiectare Blockchain.	Propus	10
Exista finantare privata potentiala pentru IMM-urile inovative care dispun de aceasta expertiza, finantare oferita de organizatii inovative FinTech, care inteleg si aplica tehnologia Blockchain.	Propus	4

2.3. Multinationale cu productie in Romania



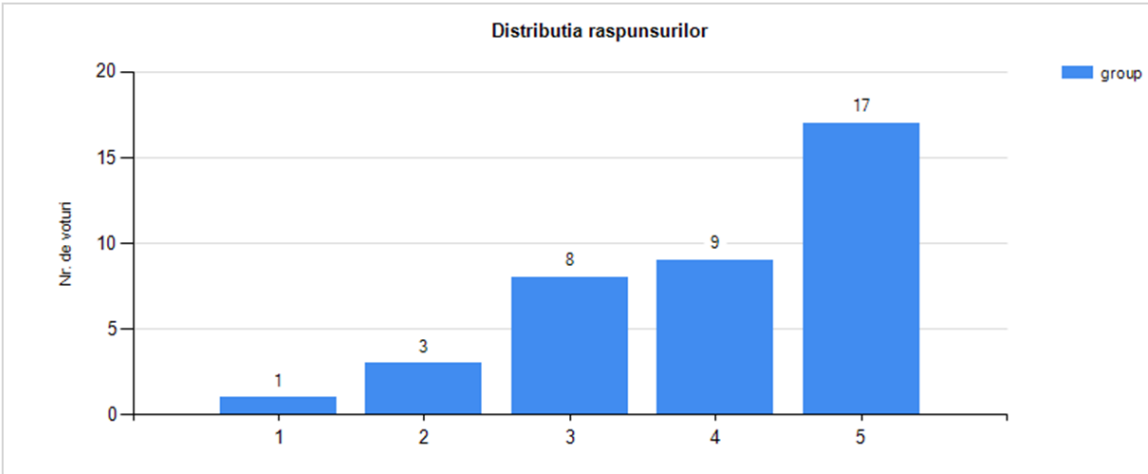
Scor mediu: 3.53 **Deviatia standard:** 1.23

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Mutinationalele in domeniul retail si logistica – Carrefour, Metro – dezvolta cercetari in domeniu.	Initial	36
Multinationalele din domeniul trading-ului cu produse agro-alimentare (Cargill, ADM, Bunge, COFCO) si din din domeniul financiar-bancaromeniul financiar (ING, Societe Generale-BRD, fintech) care dezvolta sisteme comerciale si de tranzactionare bazate pe Blockchain.	Propus	9
Exista cel putin o companie multinationala romaneasca producatoare de software, Bitdefender capabila sa investeasca in proiecte centrate pe Blockchain.	Propus	4

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

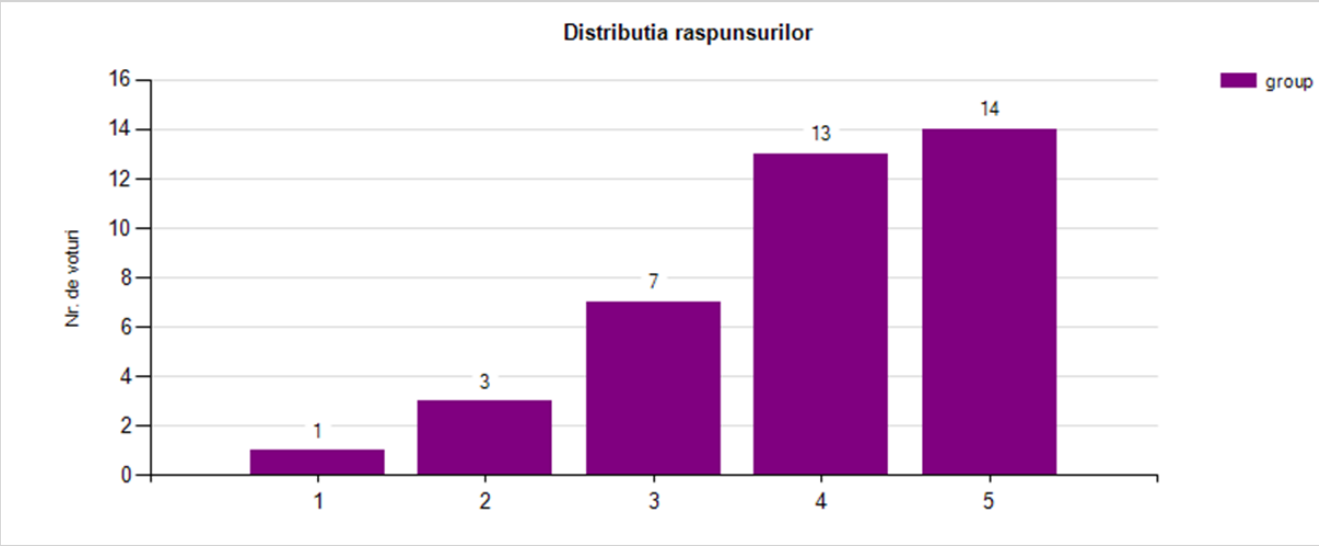


Scor mediu: 4 **Deviatia standard:** 1.1

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista start-up-uri si firme/grupari de firme care fac cercetari in domeniu (Asociatia Inter-Bio).	Initial	31
Universitatile (Univ. Bucuresti, Univ. Spiru Haret, Univ. Petrol-Gaze din Ploiesti, Univ. Politehnica Bucuresti, Univ. Valahia din Targoviste) au preocupari de cercetare si predare in acest domeniu.	Initial	24
Cercetatorii Universitatii de Vest din Timisoara prezinta rezultate publicate in reviste si conferinte internationale de nivel inalt	Propus	15
La Universitatea Politehnica Timisoara sunt in derulare teze de doctorat pe domeniul blockchain.	Propus	6
Formarea parteneriatelor europene in acest domeniu este o necesitate	Propus	1

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

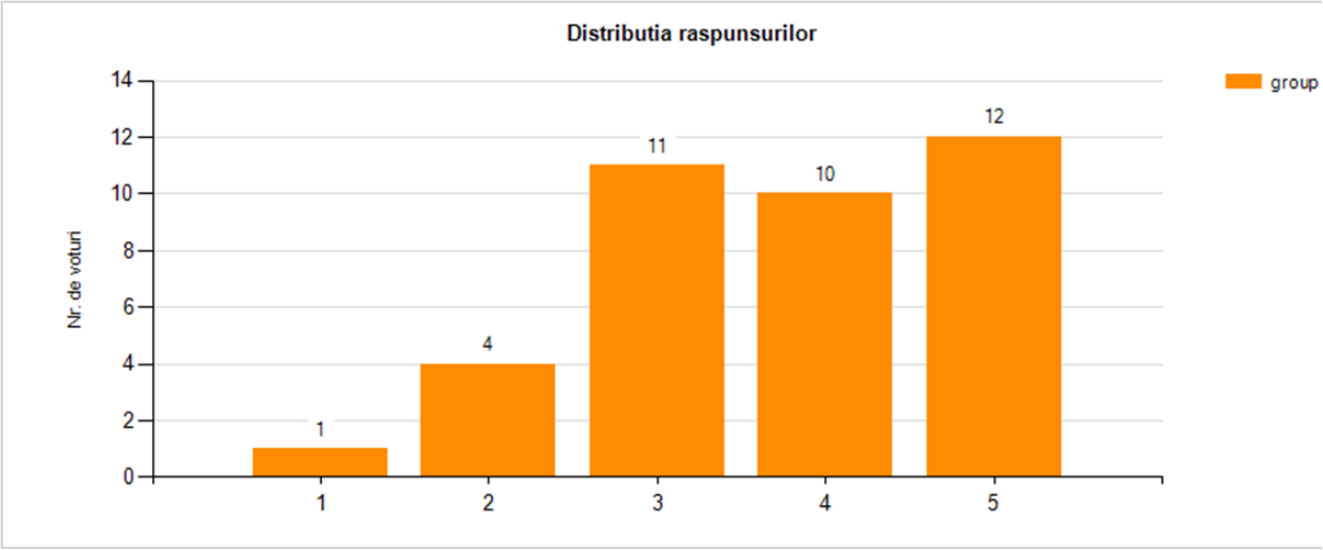


Scor mediu: **3.95** **Deviatia standard:** **1.05**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Firmele de tehnologie IT din Romania, precum si firme din domeniul agroalimentar si turistic si universitatile pregatesc resurse umane in acest domeniu.	Initial	37
Apetitul universitatilor de profil si al companiilor ITC pentru Blockchain este in crestere.	Propus	9
Interes deosebit in participarea la intalnirile Asociatiei GBA Romania privind detalii asupra tehnologiei si a posibilitatilor de utilizare in toate domeniile, inclusiv cel comercial si de interes public (https://www.meetup.com/Government-Blockchain-Association-BUCHAREST-Chapter/).	Propus	6
Fiind un domeiu emergent si formarea resursei umane trebuie realizata in parteneriate europene.	Propus	1

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



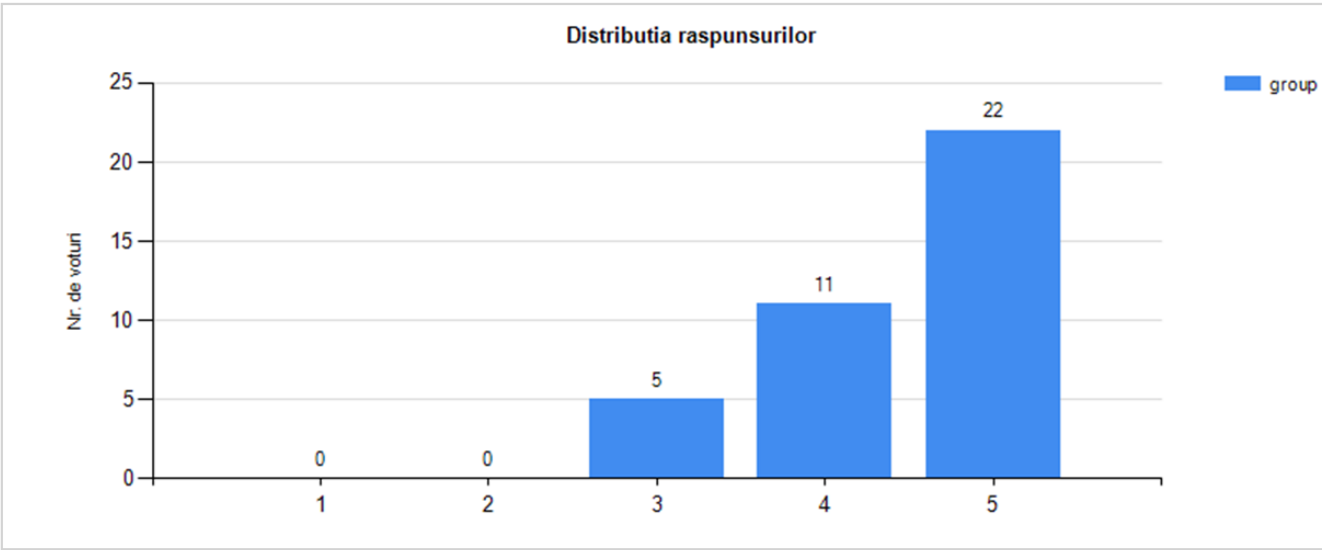
Scor mediu: **3.74** **Deviatia standard:** **1.09**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Infrastructurile de cercetare sunt concentrate in zona facultatilor de matematica si IT din universitatile din tara, precum si la nivelul centrelor de digitalizare regionale (Wallachia eHub. (https://bit.ly/3mN4YPU)	Initial	38
Domeniul IT este bine dezvoltat in Romania.	Propus	3

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

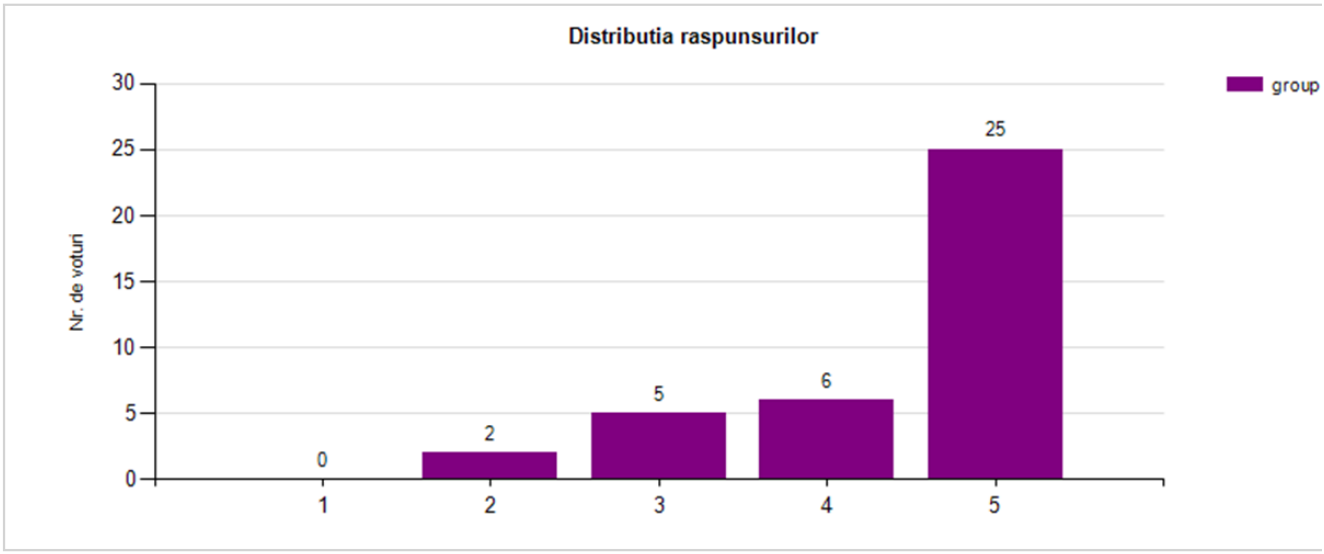


Scor mediu: **4.45** **Deviatia standard:** **0.71**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Aplicarea acestor tehnologii de catre firmele de IT ar permite dezvoltarea unor servicii de export in alte tari, pe piete tinta din sud-estul Europei, Africa, Asia etc.	Initial	28
Ar permite relansarea exportului de produse agroalimentare prin credibilitatea crescuta a brandurilor romanesti.	Initial	27
Ar permite relansarea turismului romanesc prin relansarea brandurilor.	Initial	27
Permite cresterea increderii in sistemul educational din Romania prin inregistrarea tuturor diplomelor prin sisteme blockchain, inlocuind varianta bazata pe hartie.	Propus	6
Aplicarea acestor tehnologii ar asigura credibilitate exporturilor	Propus	1

4.2. Adresare nevoi societale

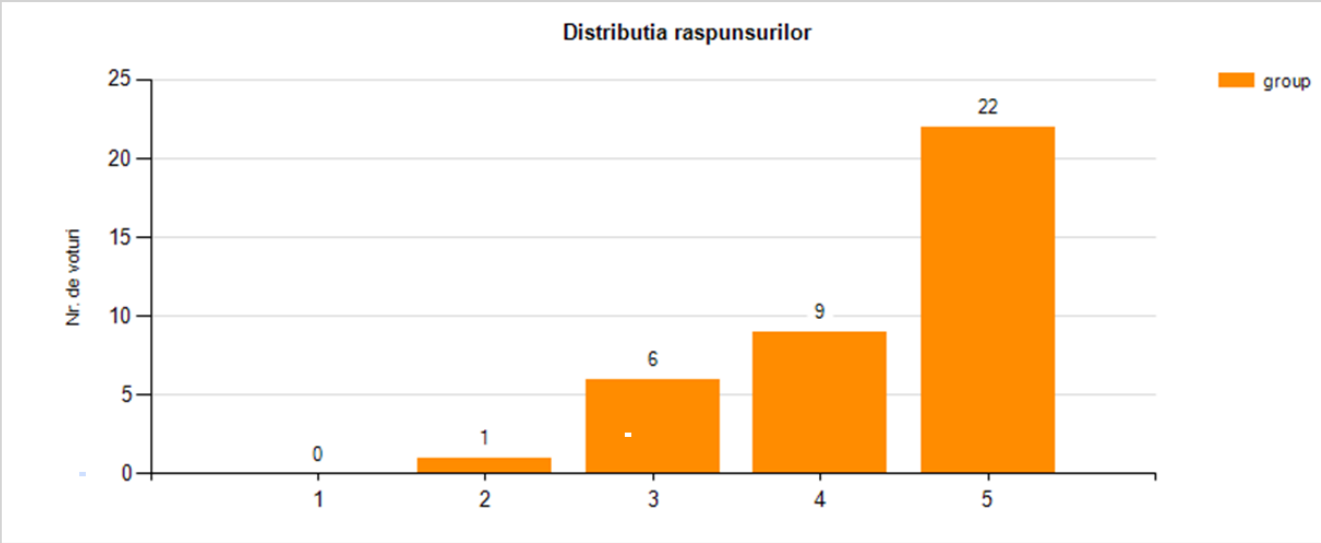


Scor mediu: **4.42** **Deviatia standard:** **0.91**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezvoltarea de noi locuri de munca si competente la nivel national.	Initial	32
Siguranta si transparenta in consum.	Initial	31
Prevenirea bolilor si o sanatate mai buna.	Initial	27
Credibilitate si incredere in tranzactiile de pe platformele online.	Propus	6

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.37** **Deviatia standard:** **0.84**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Odata dezvoltate aceste solutii pentru produse agroalimentare si turism, aplicatiile se pot extinde spre alte utilizari care implica siguranta si transparenta tranzactiilor: activitati notariale, cybersecurity, tehnologii militare.	Initial	36
Efectul poate fi multiplicator in domeniul educatiei prin certificarea digitala a competentelor si calificarilor.	Propus	13
Dezvoltarea de noi modele de business complementare	Propus	7

Tehnologii geospatiale

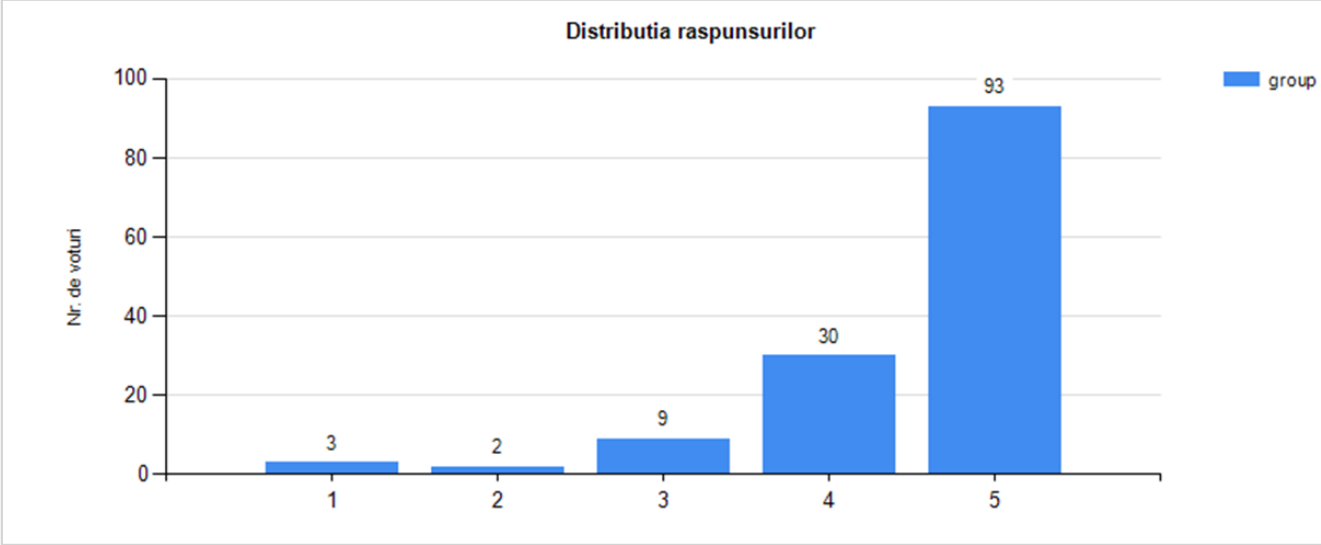
Descriere: Tehnologiile geospatiale (GIS) cu aplicabilitate in planificarea teritoriala si managementul patrimoniului si alte componente ale rezillientei la nivel de comunitati teritoriale, capabile sa ofere instrumente de decizie si adaptare rapida.

Planificarea geospatiala a teritoriilor este un instrument esential al autoritatilor publice la nivel rural, urban, (extra)vilan si sprijina luarea deciziilor la nivel de firme. Aplicatiile GIS acopera domeniile urbanistic, energetic, agroalimentar, patrimoniu etc.

Numar respondenti: 137

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere

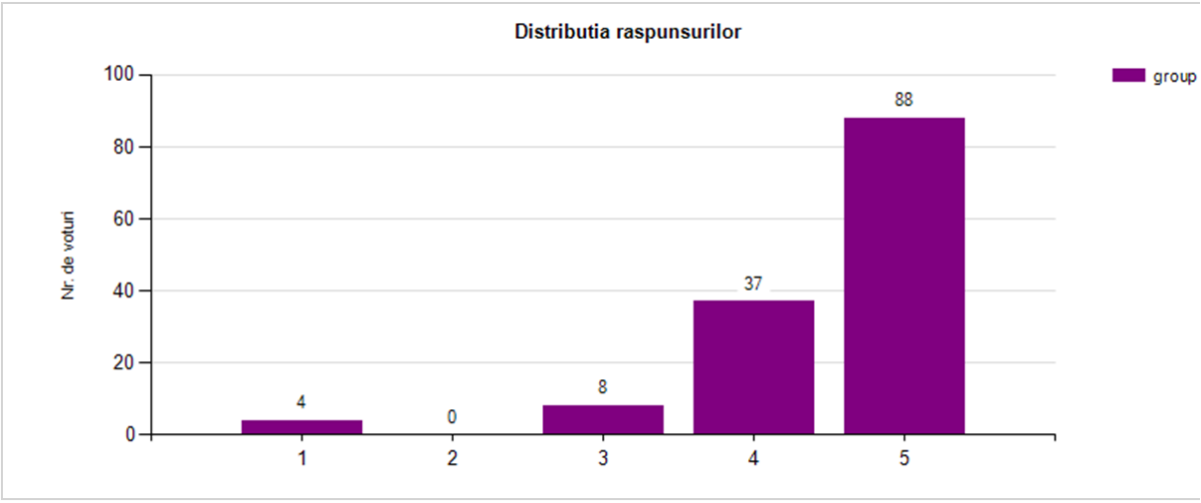


Scor mediu: **4.52** **Deviatia standard:** **0.86**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
GIS, ca domeniu al cunoasterii si tehnologic, este omniprezent la scara internationala, la nivel de state, regiuni, orase. fiind un aspect fundamental al dezvoltarii societatilor umane. (https://www.esri.com)	Initial	121
Tehnologiile geospatiale sunt suportul modern pentru oricare domeniu tematic	Propus	105
Aplicatiile GIS sunt o prioritate la nivelul transformarii digitale a UE. (https://bit.ly/36YoGBm)	Initial	85
Suportul vizual în analiza datelor facilitează înțelegerea dinamicii proceselor de transformare urbană, atât pentru factorii de decizie cât și pentru publicul larg	Propus	39
Faciliteaza lucrarile de infrastructura prin diagnoza rapida si acurata a elementelor de patrimoniu.	Propus	17
Facilitează elaborarea procedurilor de intervenție în caz de dezastru și pandemii, pentru salvarea vieților omenești și limitarea pagubelor materiale	Propus	2

1.2. Progresul tehnologic

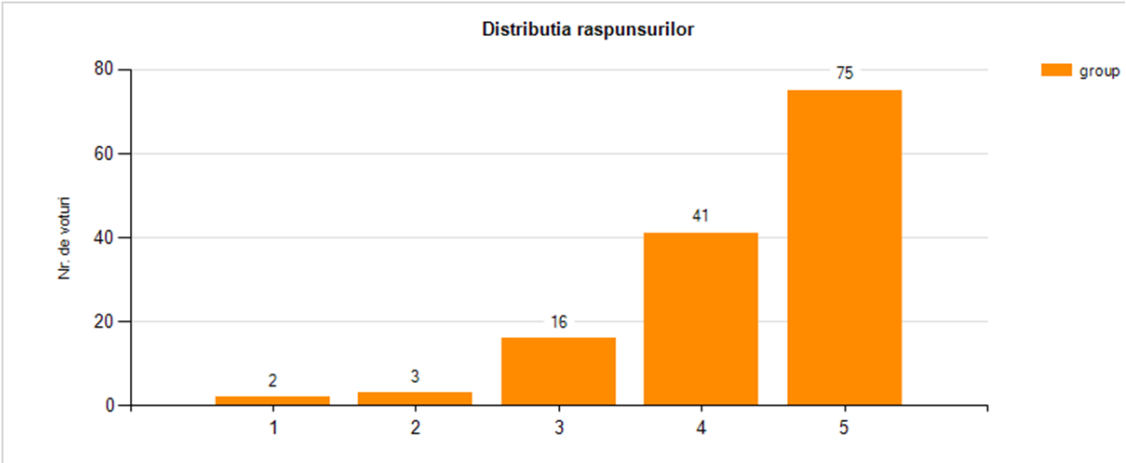


Scor mediu: **4.50** **Deviatia standard:** **0.85**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Tehnologiile GIS sunt o directie de cercetare esentiala a dezvoltarii sustenabile a sociatatilor umane. Tintele de sustenabiliate nu pot fi masurate si implementate fara aportul tehnologic GIS. (https://bit.ly/3624yPO)	Initial	104
Exista front larg de cercetare pentru aplicarea acestei tehnologii in domeniul coridoarelor verzi, cresterii albastre, patrimoniului cultural. (https://bit.ly/2KxQBk5)	Initial	94
Aceasta tehnologie va schimba radical modelele de afaceri in domenii precum protectia mediului, managementului patrimoniului, industriile creative, constructii, militar, agricultura etc. (https://bit.ly/3624yPO)	Initial	77
Sunt intrumente de asistare inteligentă a deciziilor (urbanism, infrastructură, agricultura)	Propus	58
Tehnologiile Cloud Computing sunt reprezinta solutia moderna de procesare a datelor geospatiale	Propus	23

1.3. Programe/initiative europene/globale



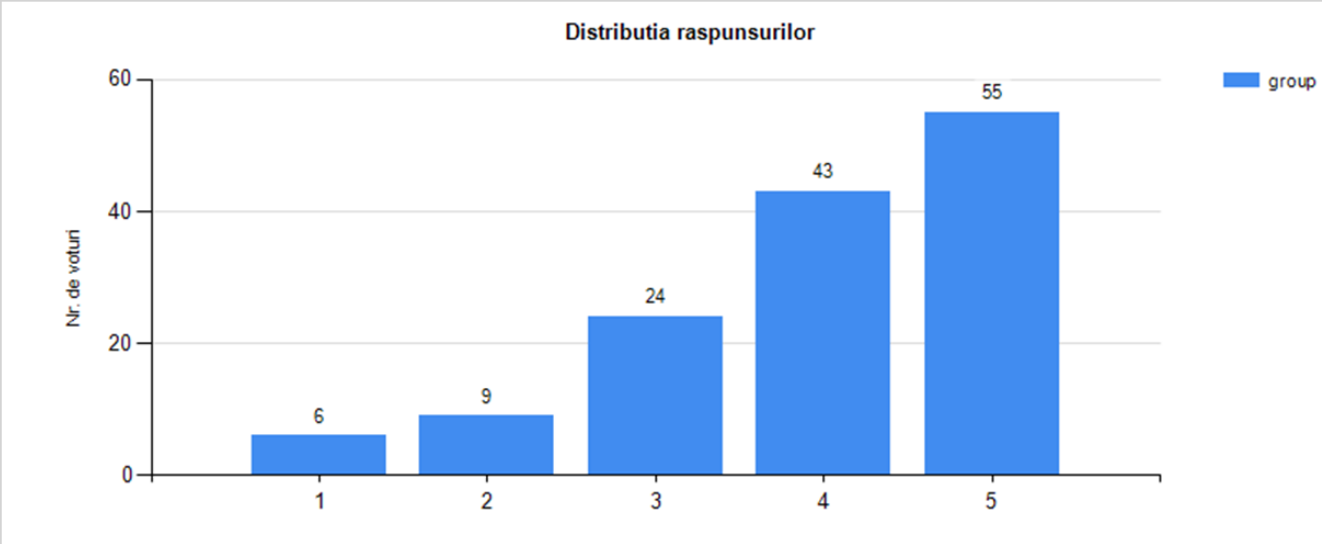
Scor mediu: **4.34** **Deviatia standard:** **0.87**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Comisia Europeana pune aplicatiile acestei tehnologii in centrul atentiei pentru centrele de transformare digitala la nivel european, national si regional. (https://bit.ly/363bv2M)	Initial	124
Agentia de digitalizare a Romaniei considera aceasta tehnologie ca prioritara. (https://bit.ly/3kXUZFz)	Initial	96
Exista competente recunoscute promovate in cadrul programelor de cercetare dezvoltare in domeniul spatial (programul STAR)	Propus	82
Global Forest Resources Assessment dezvoltat de FAO monitorizează pădurile globului începând din anul 1990 prin utilizarea datelor și tehnologiilor geospațiale. (http://www.fao.org/forest-resources-assessment/remote-sensing/en/)	Propus	20

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

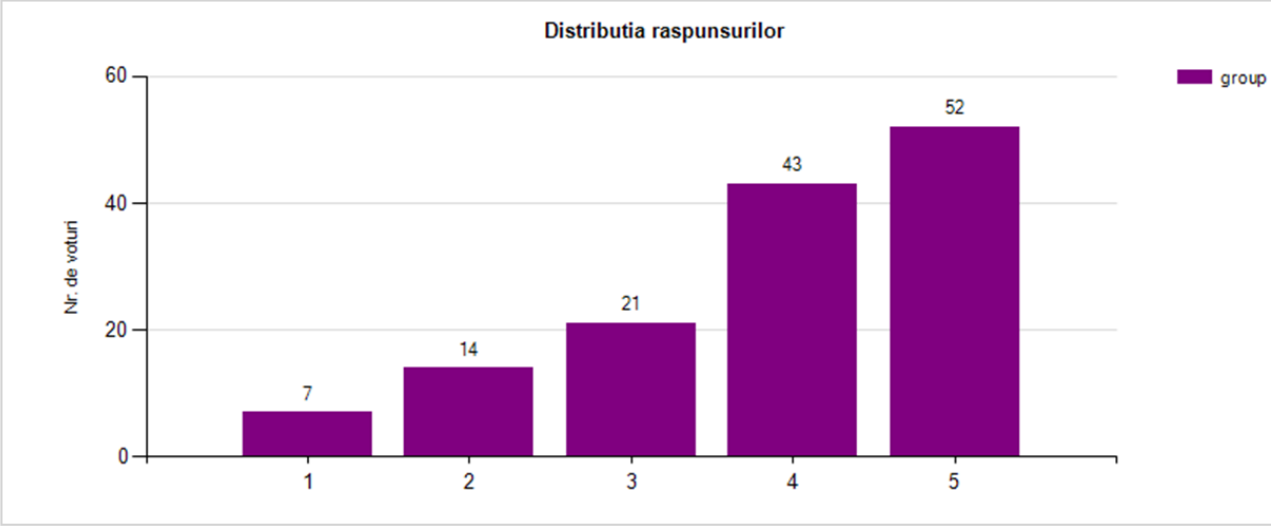


Scor mediu: **3.96** **Deviatia standard:** **1.11**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Tehnologiile geospațiale deschise permit unui număr mare de actori (inclusiv startup) să creeze modele de business sustenabile	Propus	86
exista multe initiative	Propus	85
Domeniul geospatial are actori cu deschidere internationala recunoscuta : TERRASIGNA, CS Romania, s.a..	Propus	77
Structurile de clustere din consortiile Wallachia eHub si Smart eHub sunt interesate in aplicarea acestor tehnologii si au organizat seminarii de transfer de cunostinte in domeniu la sediul centrului de transfer tehnologic USH Pro Business. (https://www.ushprobusiness.ro)	Initial	48

2.2. IMM inovative

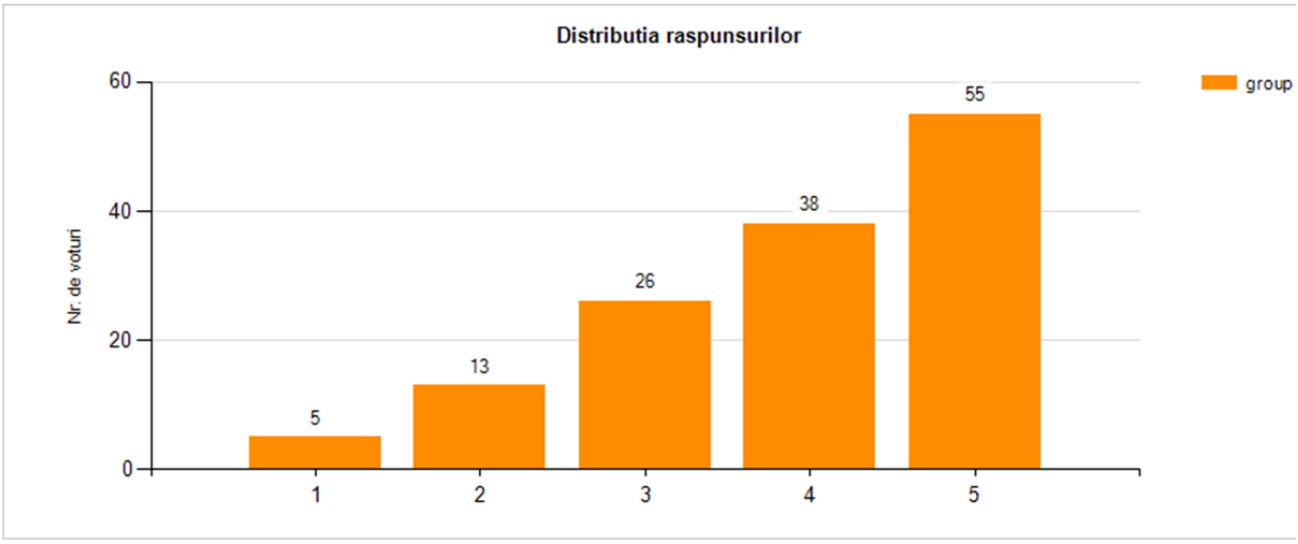


Scor mediu: **3.87** **Deviatia standard:** **1.18**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista IMM-uri inovative in domeniu in clusterul Danube Engineering Hub care au dezvoltat expertiza tehnologica pentru implementarea acestor tehnologii, in special firmele Heveco si Bloom International. (https://www.heveco.ro)	Initial	93
Exista IMM-uri cu experienta dovedita in Cloud Computing (CS Romania, Terrasigna)	Propus	88
Un număr foarte mare de IMM și startup dezvoltă aplicații în docmeniile GIS și EO.	Propus	84
Slabe iniatitive in domeniu	Propus	8

2.3. Multinationale cu productie in Romania



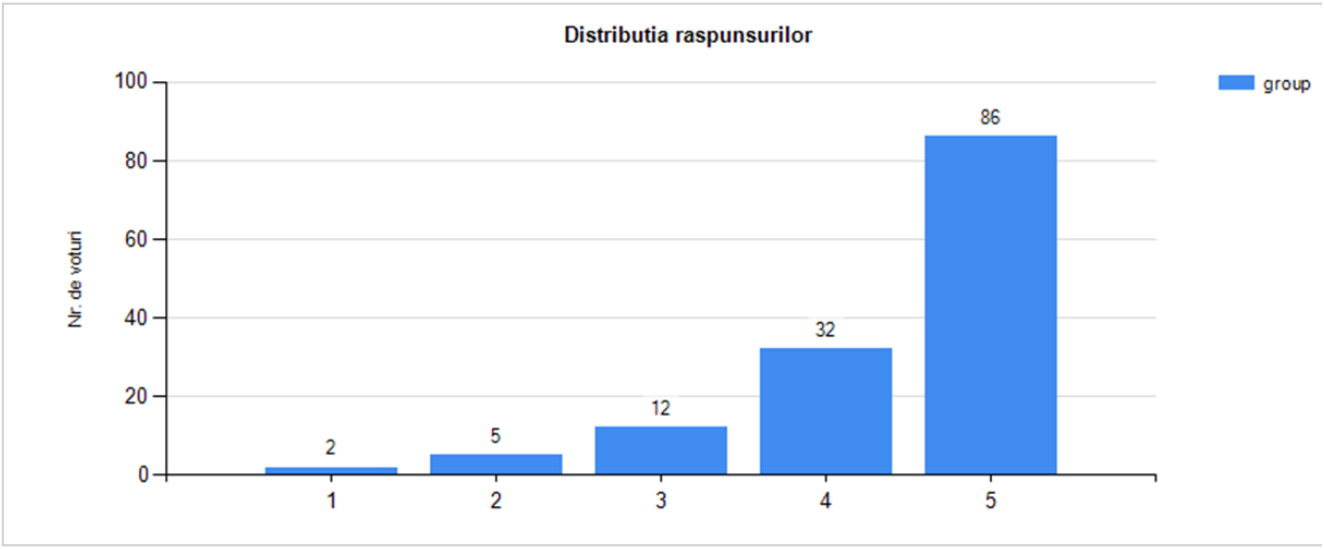
Scor mediu: **3.91** **Deviatia standard:** **1.14**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Cea mai mare firma de dezvoltari tehnologice este ESRI cu filiala in Romania. (https://www.esri.ro).	Initial	121
Exista IMM romanesti care dezvolta aplicatii GIS	Propus	49
Este necesara interactia activa cu ESA	Propus	37
Exista un numar ridicat de companii care ofera date, harti digitale, aparatura, sofware, servicii de navigare si localizare, masuratori terestre, fotogrammetrie digitala (inclusiv bazata pe aeronave fara pilot) precum si imagini satelitare	Propus	18

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare



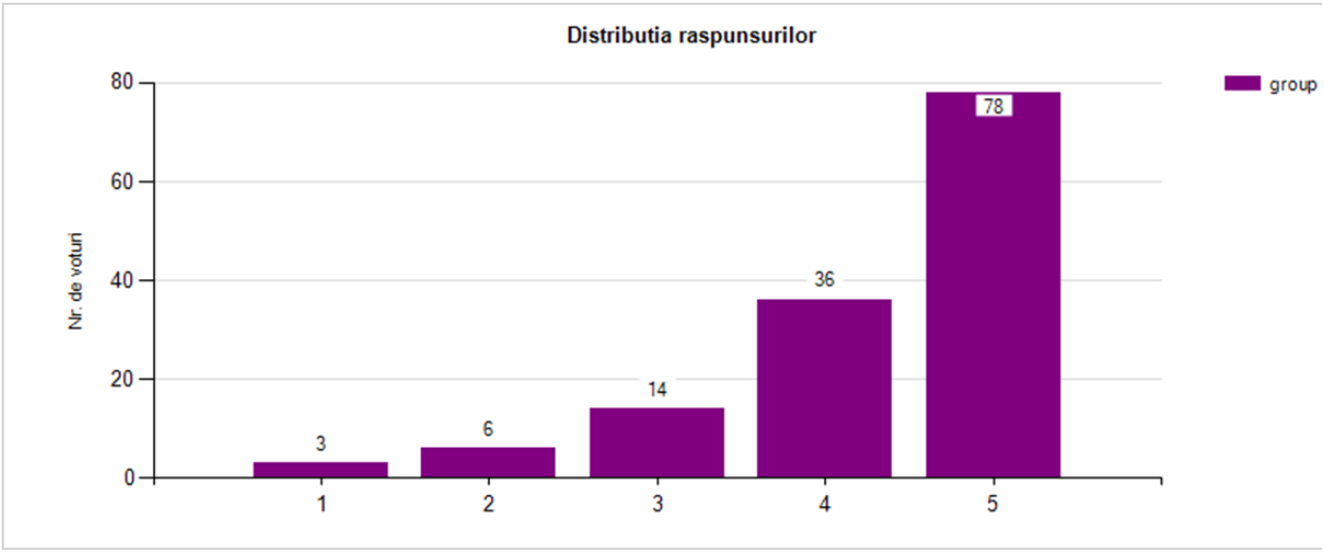
Scor mediu: **4.42** **Deviatia standard:** **0.9**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista start-up-uri si firme/grupari de firme care fac cercetari in domeniu.	Initial	72
Universitatile (Univ. Bucuresti, Univ. Spiru Haret, Univ. Petrol-Gaze din Ploiesti, Univ. Politehnica Bucuresti, Univ. Valahia din Targoviste) au preocupari de cercetare si predare in acest domeniu.	Initial	65
Multe institute de cercetare din domeniul stiintelor naturii (INCD GeoEcoMar, INCD Grigore Antipa, INCD Delta Dunarii) au grupuri de lucru in acest domeniu (GIS si aplicatii satelitare)	Propus	51
Sistemul educational este reprezentat si la nivel international prin cadrele didactice de la USAMVB, UVT, UPT, UPB si UBB unde acest domeniu este abordat la cel mai inalt profesional.	Propus	41

Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Silvicultura "Marin Dracea" are colective care utilizeaza GIS si EO, atat in centrala cat si la subunitatile din teritoriu. Toate amenajamentele silvice realizate sunt in GIS, marea majoritate a proiectelor de cercetare si dezvoltare utilizeaza GIS.	Propus	21
Academia Tehnica Militara Ferdinand I prin activitatea didactica si de cercetare desfasurata are preocupari in acest domeniu, pregateste viitori specialisti militari si civili, care dobandesc competente si abilitati pentru dezvoltarea si utilizarea tehnologiilor geospatiale.	Propus	18
UTCB este implicata in cercetare si diseminarea catre studenti a acestor tehnologii	Propus	16
Romania participa activ la misiunea ESA intitulata Internat. Space Station - Space Optical Clock- Pathinder (I-SOC-PF) care continua prin Faza A/B, scopul fiind masuratori de mare precizie de geodezie relativista si maparea Europei, Americii, Asiei, etc	Propus	10
UAIC este implicata in cercetarea si dezvoltare in acest domeniu	Propus	9
Studii si exploatare de date spatiale si implicare a institutelor sub tutela Academiei Romane	Propus	6
Universitatea de Stiinte Agricole si Medicina Veterinara Cluj-Napoca prin activitatea didactica si de cercetare desfasurata are preocupari in acest domeniu, pregateste viitori specialisti, care dobandesc competente si abilitati pentru dezvoltarea si utilizarea tehnologiilor geospatiale.	Propus	4
Institutul Geologic al Romaniei implementeaza numeroase proiecte in cadrul carora utilizeaza GIS ca instrument in managementul resurselor.	Propus	4
Universitatea POLITEHNICA din Bucuresti ar trebui sa dezvolte programe de cercetare si initiative de master si in acest domeniu	Propus	1
Înafară de instituțiile finanțate de stat, unde WebGIS a fost implementat prin contracte si este sustinut financiar, nu există infrastructuri persistente.	Propus	1

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

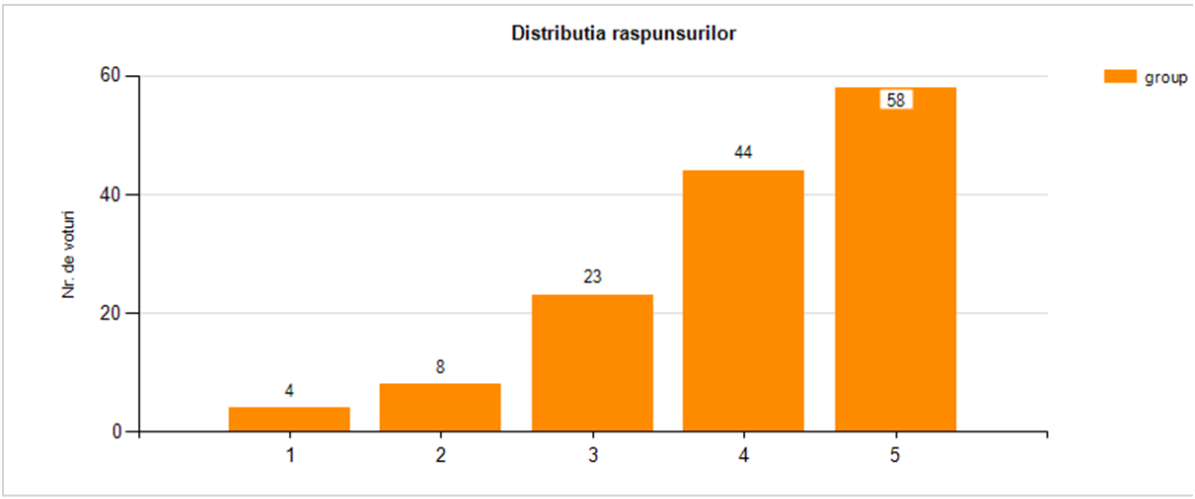


Scor mediu: **4.31** **Deviatia standard:** **0.97**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Firmele de tehnologie IT din Romania, precum si universitatile pregatesc resurse umane in acest domeniu.	Initial	104
Universitățile pregătesc și formează specialiști în Științe geospațiale	Propus	91
Institutele de cercetari au ca priortate pregatirea cercetatorilor in domeniul stiintelor geosatiale.	Propus	38
Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Silvicultura "Marin Dracea" are colective care utilizeaza GIS si EO, atat in centrala cat si la subunitatile din teritoriu cu nivel ridicat de pregatire in domeniu. Majoritatea cercetatorilor utilizeaza GIS in proiectele de cercetare-dezvoltare.	Propus	20
Pregatirea in universitati este extrem de precara	Propus	11
Resursa umană migrează pentru că în România nu există încă o piață GIS; ATENȚIE GIS = cadastru și geodezie!	Propus	1

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



Scor mediu: 4.05 **Deviatia standard:** 1.04

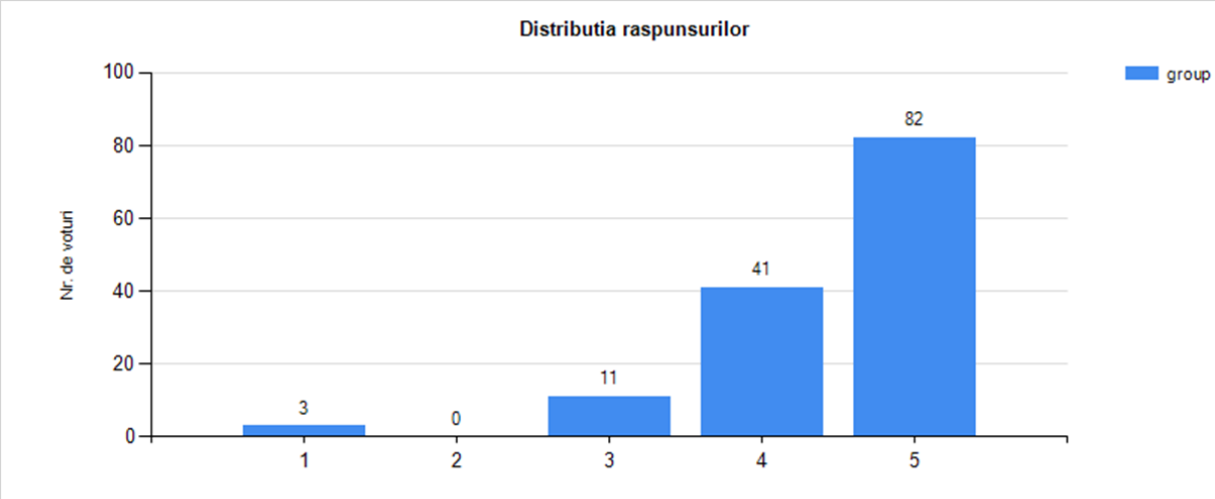
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Infrastructura nationala a fost dezvoltata in cadrul programului STAR prin finantarea celor 6 centre de competenta recunoscute de ESA	Propus	88
Pot fi utilizate infrastructuri de cercetare multiple, scalabile, de la cele de tip stații grafice performente, până la infrastructuri cloud. Orice actori interesat poate participa la cercetare cu resursele proprii	Propus	58
Infrastructurile de cercetare sunt concentrate in zona facultatilor de matematica si IT din universitatile din tara, precum si la nivelul centrelor de digitalizare regionale. (https://www.wallachiaehub.ro).	Initial	51
Institutul de Cercetare-Dezvoltare in Silvicultura "Marin Dracea" are o infrastructura solida pentru GIS si EO, atat in centrala cat si in mai multe subunitati din tara, realizata prin efort propriu dar si prin colaborari internationale.	Propus	21

Universitatea din Bucuresti, Centrul de cercetare_CelTIS_https://landscape.cc.unibuc.ro/	Propus	18
nfrastructurile de cercetare sunt concentrate in zona universitatilor care pregatesc specialisti in inginerie geodezica	Propus	17
Agentia Spatiala Romana si Institutul de Stiinte Spatiale (ISS), care detin si dezvolta reteaua de cercetare existenta in domeniu, impreuna cu alte institute de traditie	Propus	17
Institutul de Cercetari Interdisciplinare - Arheoinvest - UAIC	Propus	8
Nu există infrastructuri persistente, utilizabile de publicul larg; acoperirea cu LIDAR este redusă - a se vedea exemplul Poloniei: https://www.geoportal.gov.pl/en/dane	Propus	1

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

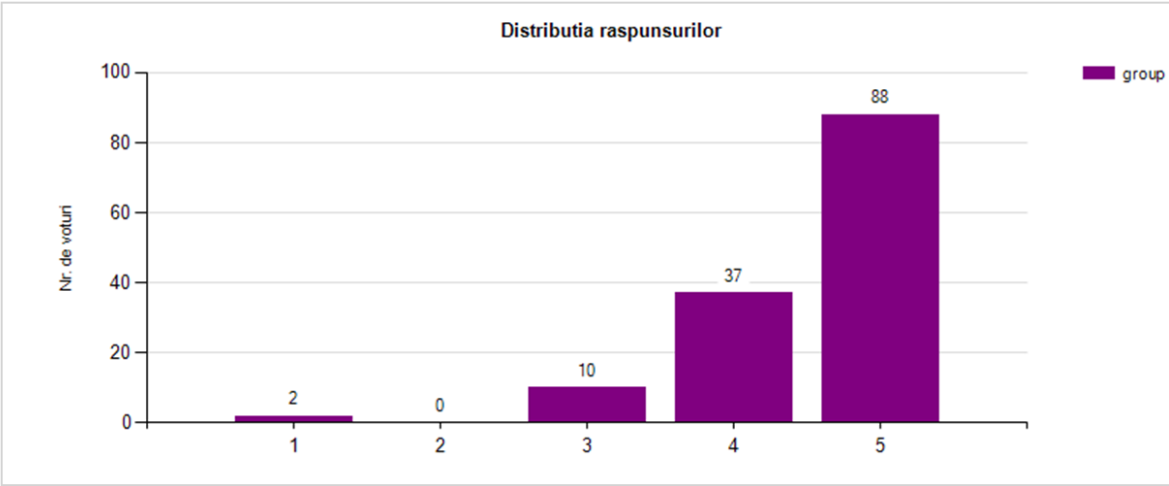


Scor mediu: 4.45 **Deviatia standard:** 0.82

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Ar permite dezvoltarea localitatilor inteligente in Romania, precum si managementul resurselor de patrimoniu, dezvoltarea agriculturii de precizie, dezvoltarea conceptului de rezilienta teritoriala.	Initial	109
Permit identificarea facila a zonelor afectate de riscuri naturale si antropice	Propus	87
Ar permite o vizibilitate mai mare a Romaniei in UE pentru regiunea Dunarii.	Initial	75
Aplicarea acestor tehnologii de catre firmele de IT permite deja realizarea de exporturi in alte tari, pe piete tinta din sud-estul Europei, Africa, Asia etc (vezi clusterul Danube Engineering Hub) care pot fi consolidate.	Initial	25
Tehnologiile geoinformatice implementate în sectorul forestier contribuie la gospodărirea judicioasă și durabilă a pădurilor, la monitorizarea sănătății și integrității acesteia, la evaluarea balanței de carbon, cu efecte benefice pentru creșterea calității vieții.	Propus	19
Toate firmele si institutiile, private si publice, care utilizeaza tehnologiile geospatiale au o competitivitate net superioara fata de cele care nu utilizeaza aceste tehnologii.	Propus	15

4.2. Adresare nevoi societale

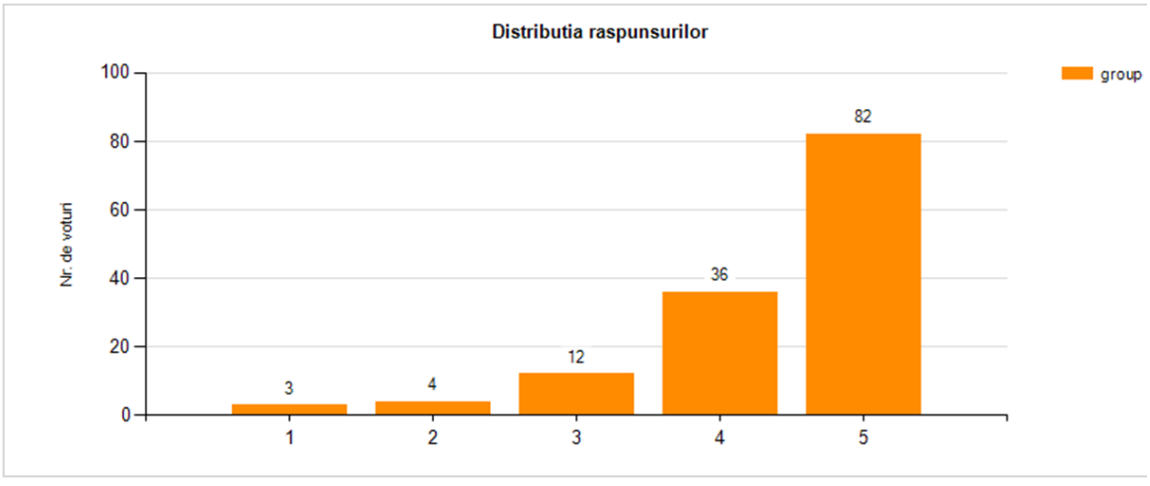


Scor mediu: 4.53 **Deviatia standard:** 0.76

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Acces rapid la informatii si fundamentarea deciziilor.	Initial	117
Simplificarea si eficientizarea activitatilor la nivelul administratiilor publice. Planificare teritoriala avansata.	Initial	110
Confort sporit urban si rural.	Initial	69
Intreaga societate este beneficiara a tehnologilor geospatiale, inclusiv informarea rapida prin utilizarea publicarii hartilor inteligente (WebGIS).	Propus	20
Utilizarea GIS aduce beneficii directe și indirecte în managementul dezastrelor la nivelul autorităților administrației publice.	Propus	15
Tehnologiile geospatiale ar putea îmbunătăți semnificativ gestionarea pădurilor pentru un amestec optim de produse și servicii, dezvoltarea zonelor urbane verzi si a perdelelor forestiere de protectie	Propus	12

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: 4.39 **Deviatia standard:** 0.92

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Aplicarea acestor tehnologii este indispensabila in dezvoltarea localitatilor inteligente si in managementul resurselor teritoriale punand baza tranzitiei catre societatile reziliente.	Initial	119
Tehnologiile geospatiale pot accelera dezvoltarea agriculturii si silviculturii	Propus	60
Utilizarea tehnologiilor geospațiale în domeniul silviculturii constituie suport și pentru alte domenii, precum agricultura, hidrologia, protecția mediului, conservarea biodiversității.	Propus	21
Tehnologiile geospatiale pot sustine monitorizarea si supravegherea seismicitatii Romaniei	Propus	18
Aplicarea acestor tehnologii este indispensabila in dezvoltarea a practic tuturor domeniilor de activitate din societate.	Propus	14
Instrument esential in arheologie si monitorizarea patrimoniului cultural	Propus	12

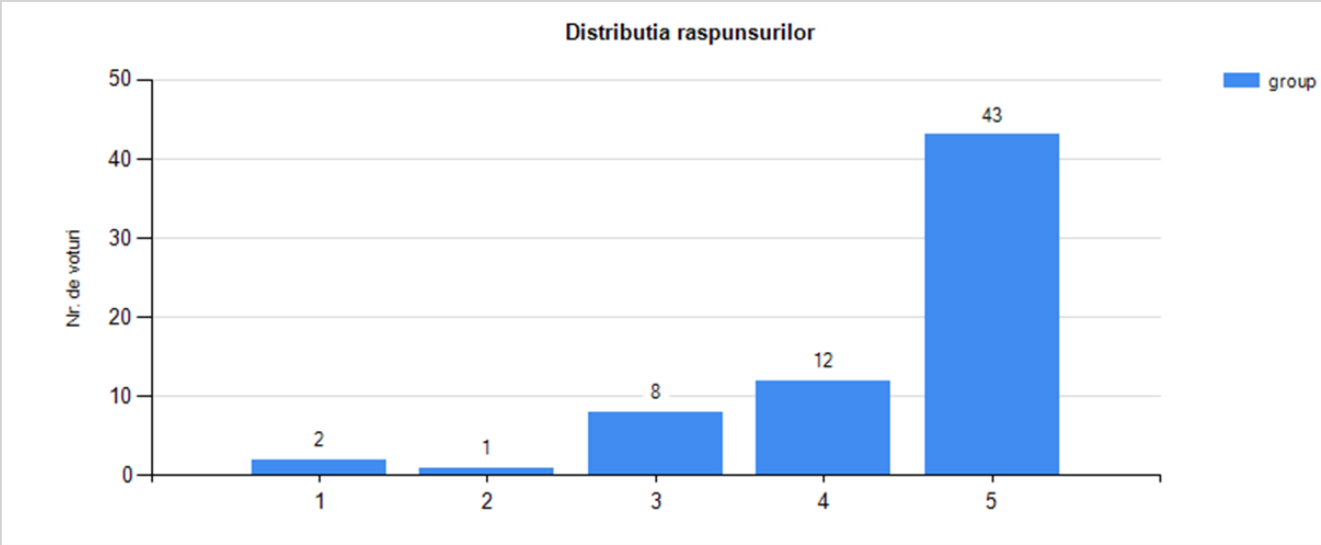
Tehnologii cuantice

Descriere: Tehnologiile cuantice sunt bazate pe proprietati ale materiei ca entanglement-ul si superpozitia. Aceste tehnologii disruptive promit sa revolutioneze industria IT si de telecomunicatii, studiul materialelor si sa aiba un impact important asupra unor domenii ca aparare, spatiu, comunicatii, sanatate si industria farmaceutica. Astfel de dispozitive sunt procesoarele cuantice, sisteme de comunicatii cuantice, senzori cuantici cum sunt accelerometre, magnetometre si ceasuri atomice.

Numar respondenti: 66

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



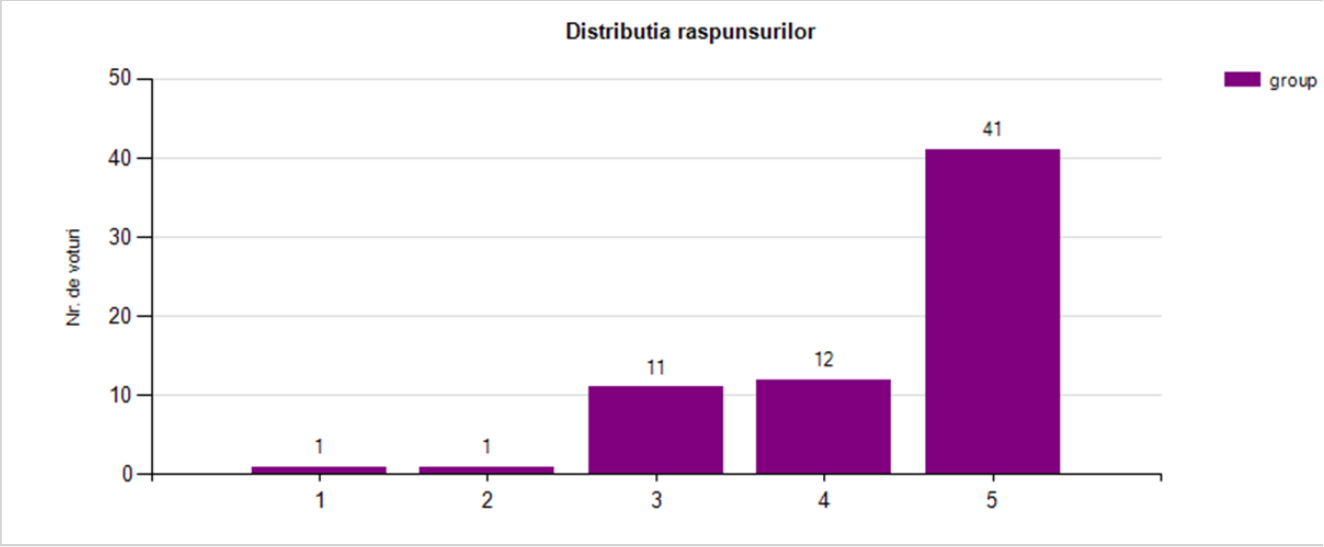
Scor mediu: **4.41** **Deviatia standard:** **0.97**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Aplicatiile cele mai asteptate pe piata mondiala sunt telecomunicatiile cuantice si criptografia cuantica. Se au in vedere aplicatii militare, de securitate cibernetica, comunicatii prin spatiu, etc. (https://bit.ly/3ma2BpV)	Initial	47
Tehnologiile cuantice sunt tehnologii de suveranitate. Exista o competitie intensa intre marile puteri economice pentru dezvoltarea de sisteme de comunicatii si calcul cuantic care raspund nevoii crescute de securitate si diferitelor amenintari (criminalitate, terorism, razboi informational).	Initial	41
Piata mondiala creste ~ 34% pe an. Industria, concentrata in America de Nord, Asia de SE, UE (raport) ofera servicii de optimizare, inteligenta artificiala, simulari cuantice (Intel, Google, IBM, Thales, Rigetti, Zapata Computing, D-Wave), unor clienti ca Lockheed, Boeing, Volkswagen, Toshiba. (https://bit.ly/33FqpL4)	Initial	25
Dezvoltarea computerelor cuantice va oferi solutii la probleme inaccesibile computerelor clasice.	Propus	24
Criptografia cuantica si post-cuantica are potential sa permita securizarea viitoarelor retele de comunicatii 5G si 6G. Retelele 5G, de exemplu, au sute de vectori de atac aditionali fata de retelele 4G. (https://bit.ly/367KVpy)	Initial	16

Exista sute de companii in tarile din vestul Uniunii Europene in domeniul tehnologiilor cuantice (raport). Acestea produc hardware sau software pentru dispozitive cuantice. Exista un numar mare de companii in domeniul comunicatiilor cuantice (idQuantique, Toshiba, MagiQ etc). (https://bit.ly/33DQom7)	Initial	9
Romania a semnat aderarea la EuroQCI (European Quantum Communication Infrastructure) și isi va construi propria rețea de comunicații cuantice.	Propus	5
Cei mai precisi senzori cuantici existenti in acest moment sunt ceasurile atomice	Propus	3
Acest domeniu este doar o promisiune fara acoperire; pana in momentul de fata, computerele "cuantice" nu si-au demonstrat in vreun fel utilitatea	Propus	1
Dezvoltarea tehnologiilor cuantice este iminenta si pe cat este de utila reprezinta o amenintare reala la comunicatiile sigure, criptate, asa cum le stim acum. Criptografia Post-Cuantica reprezinta doar un mic subdomeniu si este solutia reala la aceasta amenintare	Propus	1
Momentan nu există piețe măsurabile pentru această tehnologie și benefit/risk este foarte mic pentru această temă.	Propus	1
Este imperios necesară cercetarea fenomenelor cuantice la nivelul creierului uman pentru că acest domeniu este atât de puțin cunoscut încât nu se comunică aproape nimic despre el.	Propus	1

1.2. Progresul tehnologic



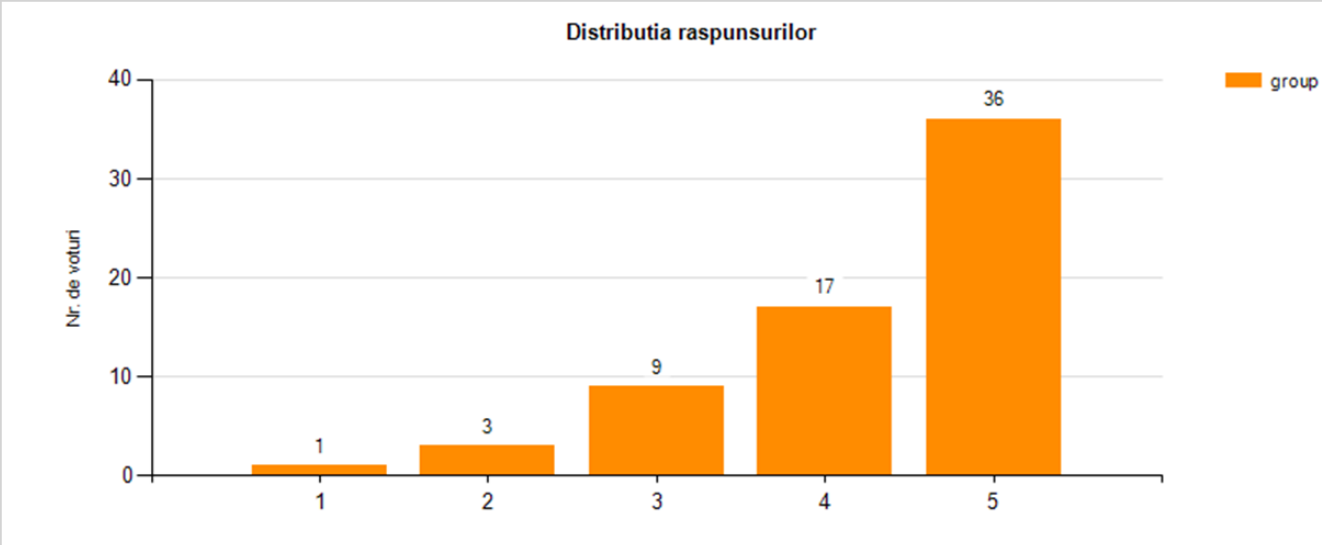
Scor mediu: **4.38** **Deviatia standard:** **0.92**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Senzori cuantici dezvoltati: i) accelerometre bazate pe atomi reci, ii) gravimetre absolute: Muquans, iii) ceasuri atomice, iv) magnetometre medicale (Magnetoenecefalografie - MEG). (https://bit.ly/39h4opv)	Initial	41
Retele de comunicatii cuantice dezvoltate in lume: reteaua QKD DARPA (2003-2004), reteaua QKD SECOQC (2008 Viena), Reteaua metropolitana Tokyo, Reteaua Shanghai-Beijing (articol). Teleconferinta criptata cuantic prin satelit (Beijing-Viena, 2017) (https://bit.ly/3fBrqIO)	Initial	37

Pentru calcul cuantic, au fost dezvoltate: i) simulator cuantic adiabatic (D-Wave), ii) procesoare cuantice: transmoni (IBM, Google, Intel, Rigetti), ioni in retele optice (IonQ, Honeywell), atomi reci (ColdQuanta).	Initial	33
Prin cresterea puterii de calcul, computerele cuantice pot ajuta progresul tehnologic in practic orice domeniu unde este implicat calculatorul.	Propus	23
Utilizari pentru simularile cuantice: structura moleculara (hidrogen, fluorura de litiu), optimizarea traficului aerian (Lockheed), inteligenta artificiala (Google) cu un simulator adiabatic (D-Wave), design de medicamente (Accenture), predictia pietelor (Accenture, D-Wave, Microsoft, Goldman-Sachs).	Initial	18
Progresul tehnologic va aduce quantum computic ,peste 10 ani ,ca principala tehnologie	Propus	4
Infineon Austria, in parteneriat cu Univ. Innnsbruck, Univ. Tehnica ETH Zurich si cu firma Interactive Fully Electrical Vehicles SRL utilizeaza in prezent calculatoare cuantice portabile bazate pe ion stocati (50 - 55 biti cuantici) ptr. aplicatii industriale	Propus	3
Nu exista rezultate concrete. Industria IT foloseste in continuare dispozitive conventionale	Propus	2
Există dubii semnificative și în mediul academic despre fezabilitatea tehnologiei cuantic la o scară industrială.	Propus	1
Este imperios necesară dezvoltarea cercetării fenomenelor cuantice la nivelul creierului uman deoarece există foarte puține cercetări în acest domeniu și mult mai puține sunt cele cunoscute publicului.	Propus	1

1.3. Programe/initiative europene/globale



Scor mediu: **4.27** **Deviatia standard:** **0.96**

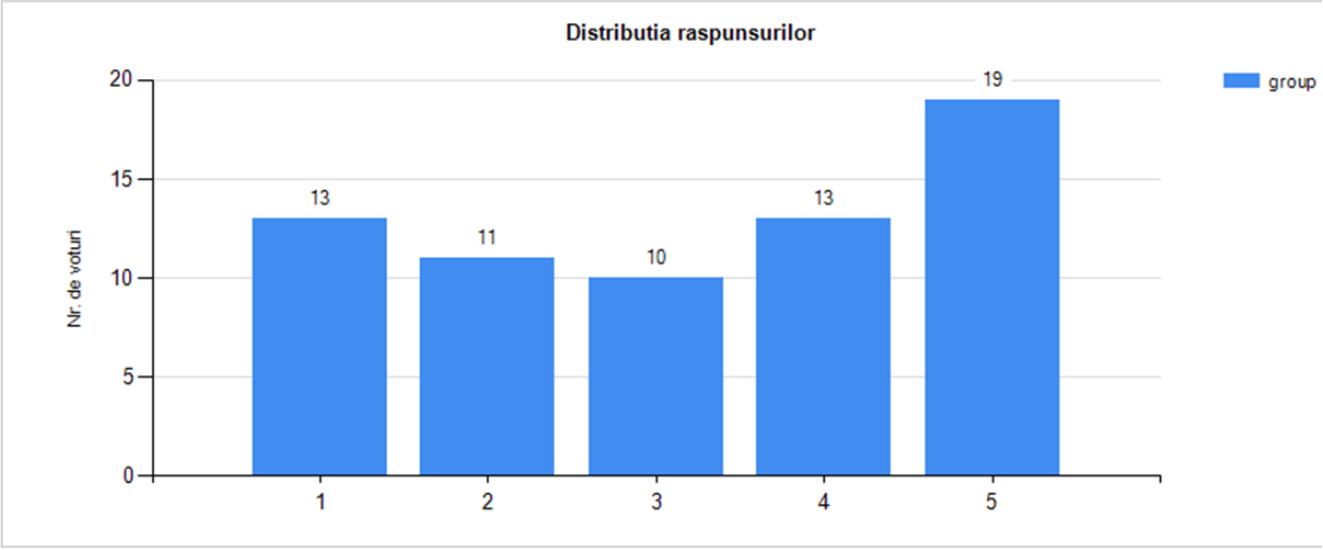
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Quantum Flagship (1mld €, 2021-2028) este un program european care sustine proiecte in domeniul tehnologiilor cuantice in cadrul Horizon 2021-2028. (https://bit.ly/2VBPW3G)	Initial	52

Programul UE de comunicatii cuantice prin satelit si terestre, EuroQCI (2mld €, 2021-2028) (DGConnect, ESA). Romania a aderat la EuroQCI si isi va construi propria retea. QuIC, Quantum Industry Consortium, initiativa EU de aducere pe piata a tehnologiilor cuantice. (https://bit.ly/3g1x7zY)	Initial	49
Germania: Initiativa cuantica, 650 milioane euro. (https://bit.ly/2VsXHZo)	Initial	32
China: A cunoscut cea mai rapida dezvoltare in domeniu: 2mld.USD investitii din 2006 pana in prezent, un centru de tehnologii cuantice (~10mld $) si un proiect de comunicatii cuantice deja concretizat prin reteaua Beijing-Shanghai.	Initial	14
Statele Unite: Initiativa cuantica nationala (1.2mld USD, 2018), QED-C, Quantum Economic Development Consortium, initiativa industriei USA. (https://bit.ly/37y0eaB)	Initial	10
Franta: Muquans - producatori de gravimetre cuantice si ceasuri cuantice. (https://www.muquans.com/)	Initial	7
Nu ar trebui investit in acest domeniu	Propus	3
Initiativa NIST pentru alegerea algoritmilor Quantum Safe: https://csrc.nist.gov/projects/post-quantum-cryptography	Propus	3
Romania a aderat la laboratorul international Cold Atom Interferometry-Common Optical Optimization Tool (C-COOL), initiativa europeana de cea mai mare anvergura privind implementarea tehnologiilor cuantice bazate pe atomi ultrareci	Propus	2
Canada: Quantum Canada	Initial	1
Australia: CQC2T, Australia QuTech Industry, Next Generation Technologies Fund	Initial	1
India: investitii de 1.1 miliarde USD in CDI in domeniul tehnologiilor cuantice.	Initial	0

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

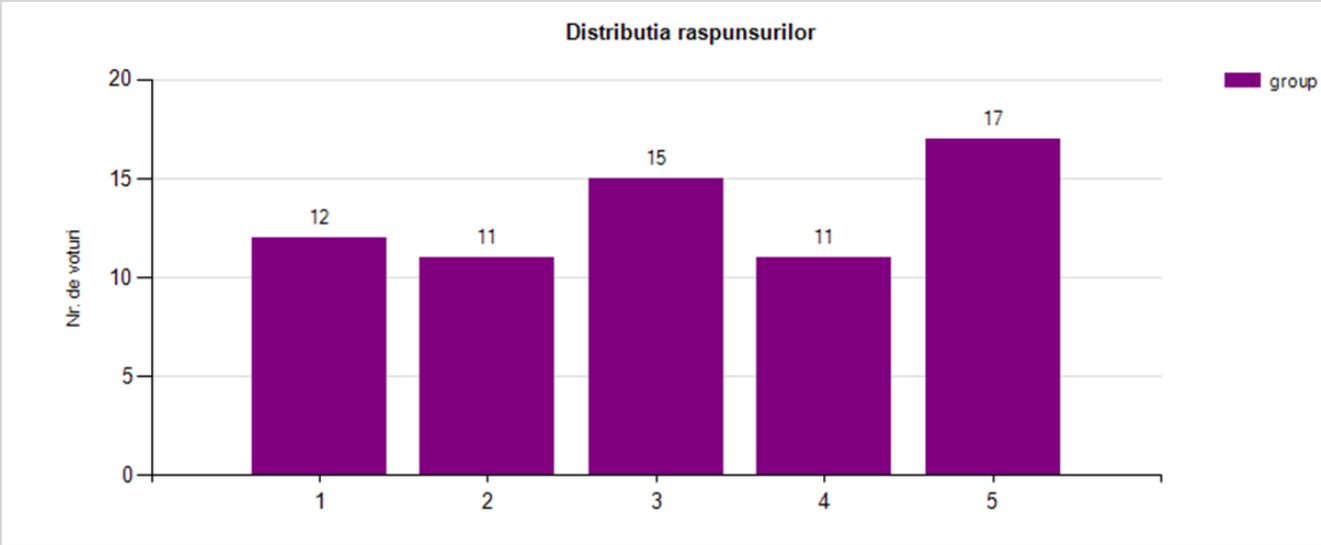


Scor mediu: 3.21 **Deviatia standard:** 1.5

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Interesul actual al mediului de afaceri este redus in Romania. Se spera ca dezvoltarea de tehnologii in laborator va creste acest interes	Propus	55
Trebuie lansate call-uri de noi proiecte cu aceasta tematica.	Propus	36
Exista o foarte mare latenta a industriei in adoptarea si implementarea noilor tehnologii. De aceea trebuie inceput timpuriu si Romania trebuie sa tina pasul cu rezultatele europene si globale	Propus	18
Nu inca	Initial	15

2.2. IMM inovative

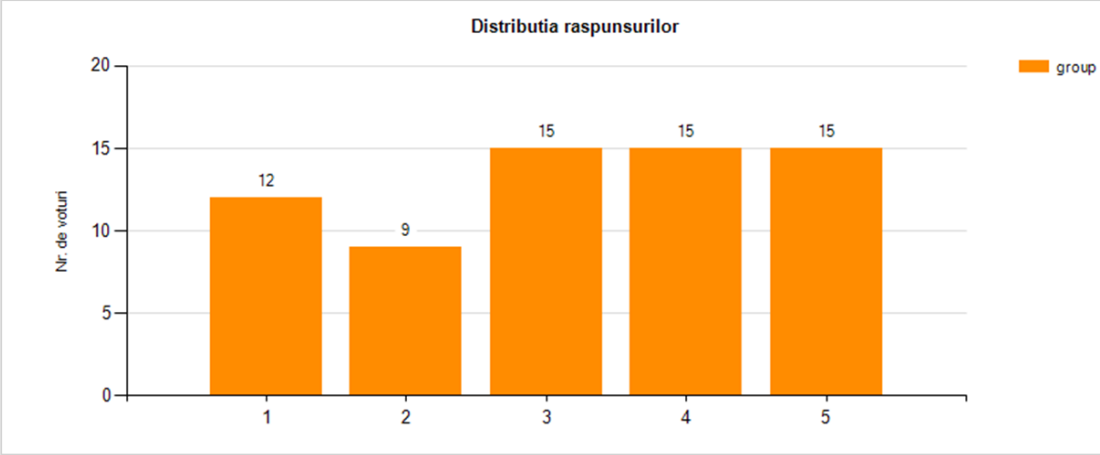


Scor mediu: **3.15** **Deviatia standard:** **1.44**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Momentan interesul este redus, dar se presupune ca potentialul de crestere a acestui interes exista	Propus	43
Progres rapid	Propus	25
Nu inca	Initial	23
România poate folosi expertiza în lasere, nano- și microtehnologie pentru a intra pe piața tehnologiilor cuantice	Propus	14
Romania inca nu detine potentialul tehnologic necesar, ca urmare a subfinantarii activitatii de cercetare in aceste directii cat si ca urmare a unui management mai putin performant. Din fericire, investitiile in acest domeniu au o dinamica rapida de amortizare.	Propus	8
Domeniul este unul riscant care nu garanteaza recuperarea investitiilor. Romania are potentialul tehnologic, dar lipseste initiativa si asumarea riscului.	Propus	7

2.3. Multinationale cu productie in Romania



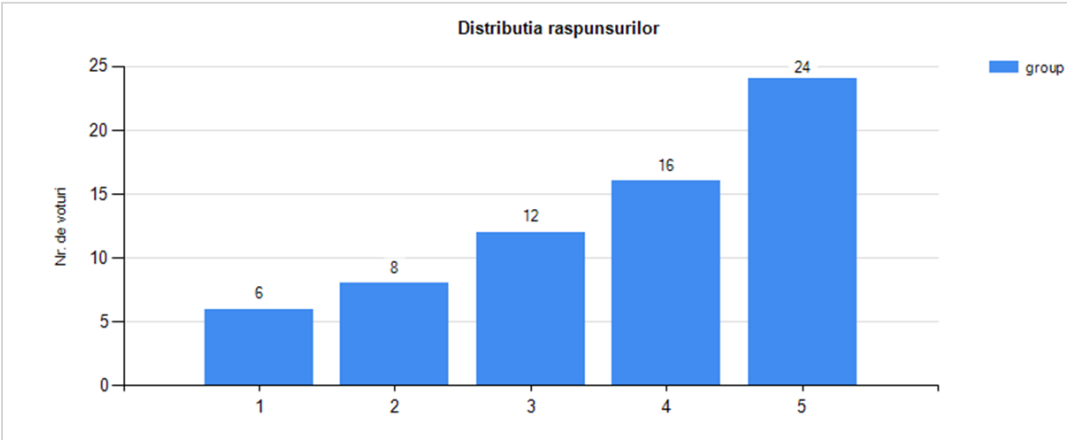
Scor mediu: 3.18 **Deviatia standard:** 1.4

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Companii in Romania cu interes in domeniul tehnologiilor cuantice: BitDefender – criptografie cuantica, IBM – ofera servicii de calcul cuantic in cloud, acces la procesoare cuantice, KEYSIGHT Technologies -- sincronizare semnale cu mai multi qubiti.	Initial	59
trebuie incurajate companiile romanesti care activeaza in domeniul securitatii informationale si a criptografiei si care au o traditie dovedita	Propus	21
Nu exista inca o productie propriu zisa.	Propus	15
Risc de control supra-statal	Propus	7
Astfel de tehnologii trebuie dezvoltate in parteneriat cu actorii principali din domeniul economic. De exemplu, promovarea serviciilor de distribuire a timpului sau a tehnologiilor 5G bazate pe senzori cuantici de tipul ceasurilor atomice. Polonia si Cehia au investit masiv in aceasta directie	Propus	5

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

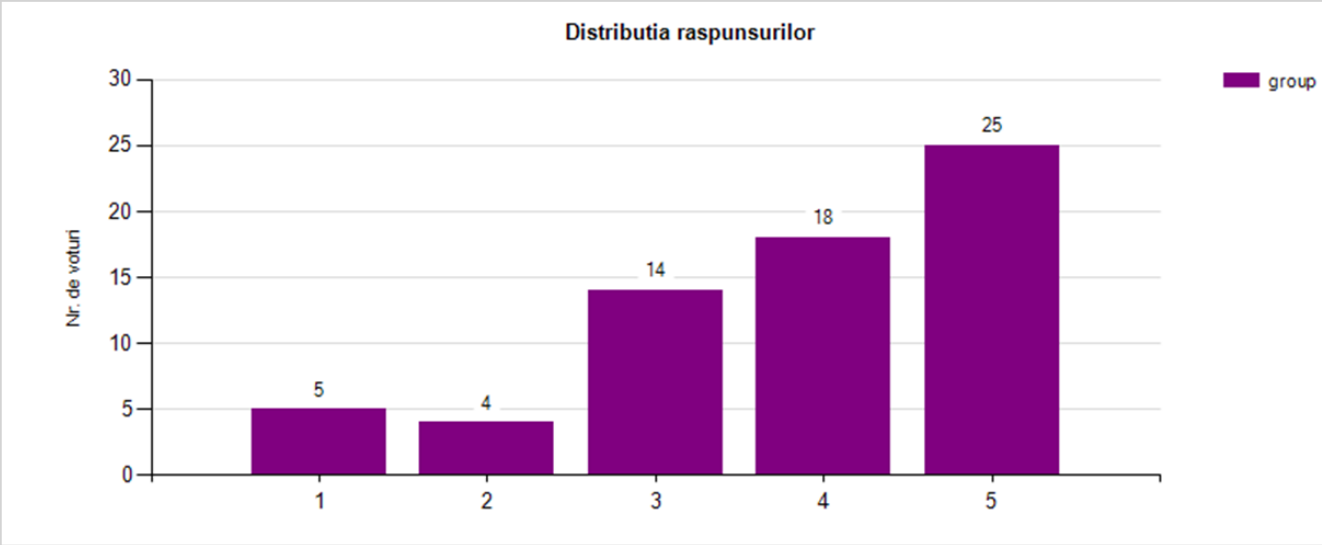


Scor mediu: 3.67 **Deviatia standard:** 1.32

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista o comunitate stiintifica dezvoltata in domeniul fizicii cuantice.	Propus	55
Doua proiecte de cercetare in derulare in domeniul tehnologiilor cuantice in Romania: 1: Proiectul PCCDI QUTECH-RO (2018-2021), 1,1 mil. €, condus de Radu Ionicioiu; parteneri IFIN-HH, IMT, INFLPR, UPB, INCDTIM, Proiectul european QUANTERA QuCoS (2020-2022), condus de Luiza Iarinca la INCDTIM Cluj.	Initial	44
Introducerea domeniilor Quantum-Electronics si Bio-Electronics	Propus	22
Fizica cuantica este una, iar posibilitatea crearii de dispozitive "cuantice", care sa mai si functioneze in conditii standard de presiune si temperatura, este cu totul altceva	Propus	6
Exista universitati si companii cu realizari si cu capacitatea de a finaliza proiecte de cercetare	Propus	4
In Romania exista o expertiza bine conturata in domeniul tehnologiilor cuantice bazate pe atomi ultrareci si a ceasurilor atomice, formata de-a lungul ultimelor 4 decenii, prin participarea in prezent la misiuni ale Agentiei Spatiale Europene (ESA) si la proiecte europene	Propus	4

3.2. Disponibilitatea resurselor umane



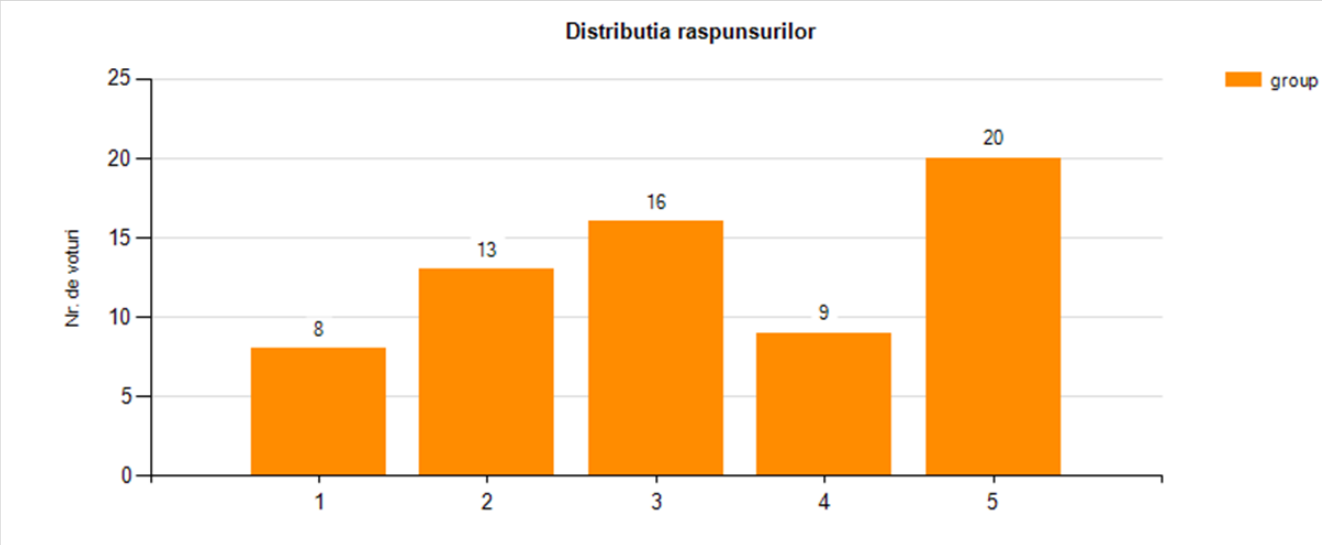
Scor mediu: **3.82** **Deviatia standard:** **1.22**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista un numar de institute si universitati in Bucuresti, Cluj si Iasi in care se face educatie/cercetare in domeniul informatiei cuantice (IFIN-HH, IMT, UPB, INFLPR, INCDTIM, Univ. Bucuresti, UT Iasi). Aceste institutii participa la cercetarea in domeniu si pot pregati viitorii specialisti.	Initial	50
In marile universitare (Bucuresti, Cluj, Timisoara, Brasov, Iasi) exista comunitati IT puternice care pot furniza viitoarea forta de munca calificata pentru implementarea unor tehnologii ca criptografia cuantica, algoritmi si simulari cuantice.	Initial	43

RoQNET, este o organizatie academica fondata in 2017, care are ca misiune introducerea tehnologiilor cuantice pe scara larga in Romania. RoQNET, formata din cercetatori (IFIN-HH, INFLPR, IMT, INCDTIM) si cadre universitare UPB (Universitatea Politehnica Bucuresti) este condusa de Radu Ionicioiu (IFIN-HH).	Initial	25
Exista o comunitate dezvoltata cu specializare in fizica cuantica	Propus	20
UPB, Univ. Bucuresti, UT Iasi au introdus cursuri de informatie cuantica la nivel de master/doctorat. In UPB exista un Laborator de Informatica Cuantica Aplicata: Optica Cuantica, dotat cu echipamente state-of-the-art unde se fac experimente de informatie cuantica.	Initial	14

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



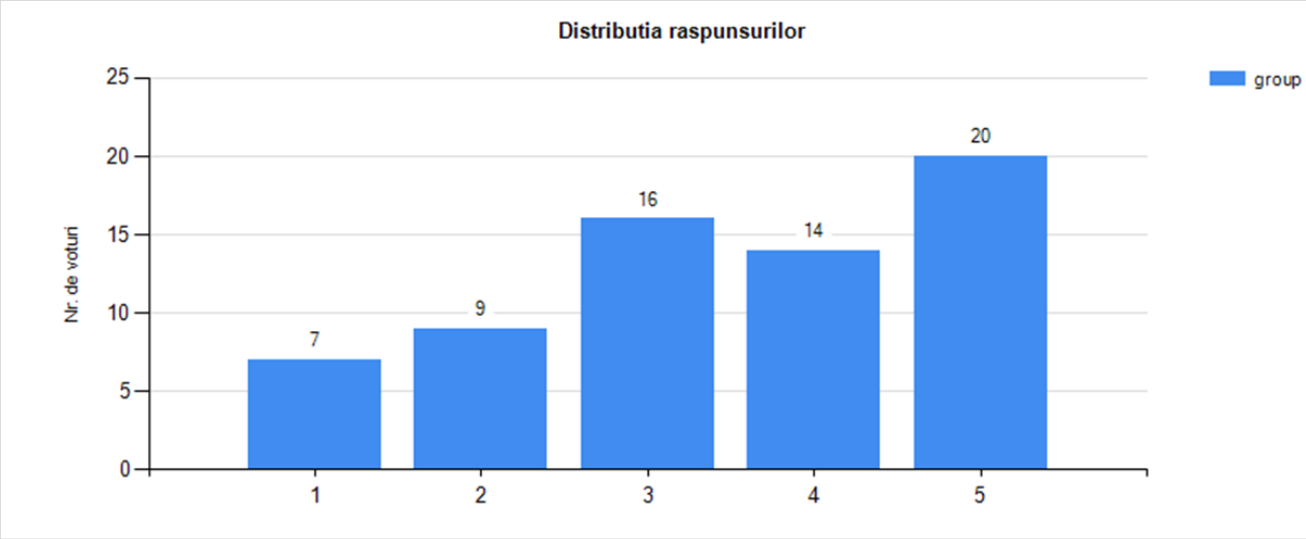
Scor mediu: **3.30** **Deviatia standard:** **1.39**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Infrastructuri CDI pentru suportul tehnologiilor cuantice: optica, laseri, optoelectronica pentru comunicatii cuantice (ELI-NP, INFLPR, IMT, etc.), HPC - supercomputere, nanotehnologie (depuneri filme subtiri, microscopie) pentru componente de circuite cuantice, criogenie, dar nu microKelvin.	Initial	52
Multe Institute si Universitati din tara au directii de cercetare pazate pe fizica cuantica	Propus	36
Infrastructurile existente in domeniu se afla in faza de pionierat, sunt necesare investii masive si o politica coerenta la nivel de guvern si minister	Propus	19
Interesant sa aflam ca la ELI-NP se vor face si tehnologii cuantice, dupa ce ne-au convins cum trateaza cancerul si Covidul si cum neutralizeaza deseurile nucleare	Propus	7

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

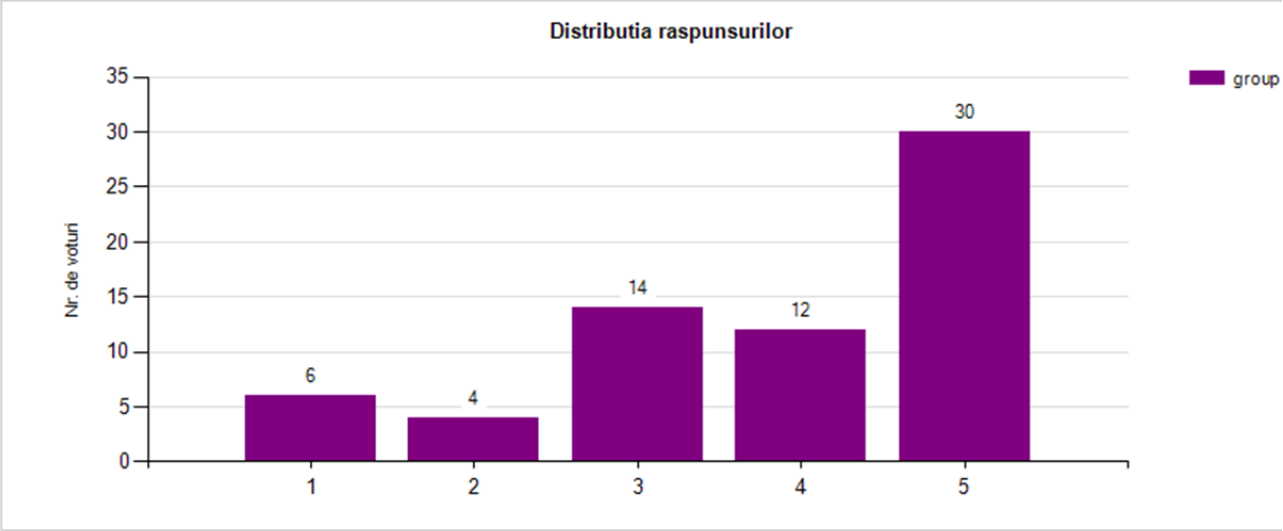


Scor mediu: **3.47** **Deviatia standard:** **1.33**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Este de asteptat ca primele firme care ofera servicii de calcul cuantic in cloud, cum este IBM, sa aiba o crestere semnificativa de competitivitate.	Initial	53
Firmele de telecomunicatii, care vor participa la implementarea EuroQCI in Romania vor putea oferi un numar de servicii de securitate a datelor bancare, medicale, guvernamentale, militare pentru actorii relevanti din mediul public si privat.	Initial	45
Este necesara o sinergie mult mai dinamica prin parteneriate intre institutele de cercetare cu expertiza si rezultate in domeniu si firmele interesate in dezvoltarea acestor tehnologii de mare impact	Propus	16
Daca o firma dezvolta stfel de tehnologii poate oferi o gama extrem de variata de servicii	Propus	2
Nu este realistic că în perioada viitoarei 7 ani o societate vor beneficia din aceste tehnologii, nici giganți precum IBM și Google no vor.	Propus	1

4.2. Adresare nevoi societale

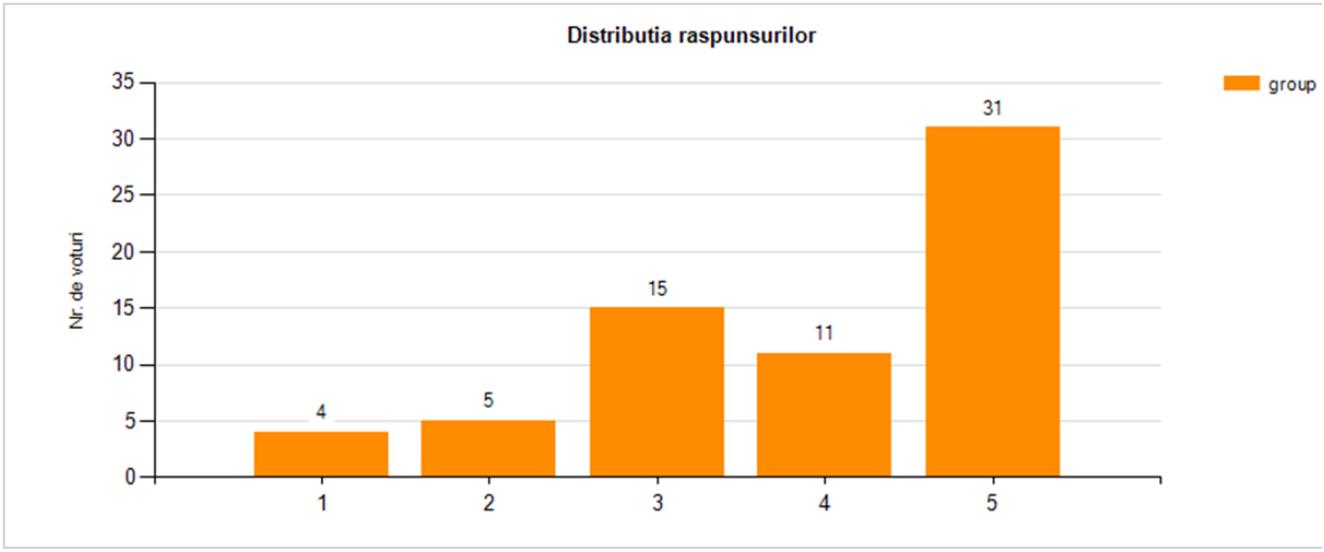


Scor mediu: **3.85** **Deviatia standard:** **1.31**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Securitatea cibernetica. Anual se pierd 600 miliarde dolari datorita infractiunilor cibernetice. In Romania, 42% din companii au fost victimele atacurilor cibernetice. Comunicatiile cuantice, nu pot fi interceptate, iar aceste pierderi pot fi reduse substantial. (https://pwc.to/3fNGOSJ)	Initial	53
Senzorii cuantici promit aplicatii in: sectorul de aparare (accelerometre, ceasuri atomice, radar cuantic, detectori de bombe), constructii civile: magnetometre foarte precise pot detecta cu usurinta cabluri subterane, transport (accelerometre, GPS cuantic, ceasuri atomice), imagistica medicala.	Initial	45
Comunicatiile guvernamentale, militare, trebuie protejate atat de atacuri cibernetice clasice, cat si eventualele atacuri cibernetice avand la baza procesoare cuantice si algoritmi cuantici. Acest tip de comunicatii vor fi primele securizate impotriva eventualilor atacatori.	Initial	29
Sectorul bancar: In prezent, companii ca Rigetti, Google, IBM ofera servicii pentru banci cum ar fi optimizari de portofoliu, predictia pietelor, calculul riscurilor. Acestea au la baza algoritmi de inteligenta artificiala, care au componente cuantice.	Initial	19
Alte aplicatii sunt designul de noi medicamente, de materiale noi pentru industria chimica, farmaceutica si electronica.	Initial	11
Industria chimica si farmaceutica, materiale emergente: 3% din energia produsa in lume pentru sinteza amoniacului, folosit ca ingrasamant in agricultura. Simularile cuantice pot fi utilizate pentru optimizarea reactiei si descoperirea de catalizatori pentru reducerea acestor costuri.	Initial	4

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **3.91** **Deviatia standard:** **1.24**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Internetul viitorului: Calculul si comunicatiile cuantice au ca aplicatie pe termen lung internetul cuantic. Internetul cuantic inseamna comunicatii cuantice si acces la procesoare cuantice in cloud. Este un proiect pe termen lung (5-25ani). UE sprijina dezvoltarea de reele cuantice prin EuroQCI.	Initial	52
Securitate: Infrastructuri si servicii critice: Comunicatiile cuantice (terestre si prin satelit) trebuie introduse pe scara larga pentru a preveni atacurile cibernetice. Tarile care nu reusesc aceasta vor ramane tinta predilecta a infractorilor cibernetici.	Initial	49
Spatiu: Comunicatiile cuantice prin spatiu sunt deja o realitate in China. Pe termen mediu si lung, toate comunicatiile sensibile vor fi criptate cuantic si Romania, iar ROSA va lansa sateliti de comunicatii cuantice. ESA va folosi noile generatii de ceasuri cuantice pentru GPS.	Initial	31
Energie, mediu si schimbari climatice: Tehnologii inovative de stocare a energiei, cresterea eficientei energetice la generare. Calculul cuantic va fi folosit pentru imbunatatirea unor materiale cum sunt semiconductorii folositi pentru celulele solare.	Initial	14
Stiinta medicamentului, Design molecular, biosinteza, etc. In prezent, un numar de companii cum este Accenture, utilizeaza procesoarele cuantice existente pentru design si descoperire de noi medicamente.	Initial	10
dificil de anticipat	Propus	4
Performantele ceasurilor atomice de ultima generatie permit efectuarea de masuratori de mare precizie (0.1 - 0.3 m^2/s^s) in domeniul geodeziei relativiste, precum si masuratori privind variatia temporala a constantelor fundamentale din fizica, detectia dark matter si dark energy	Propus	4

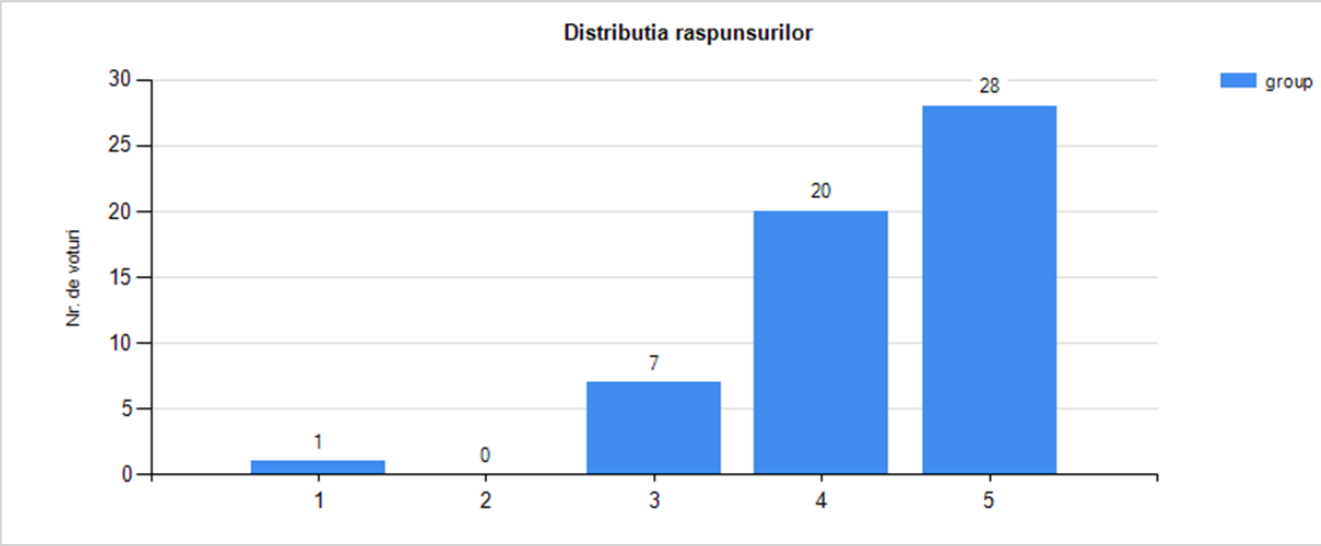
Roboti inteligenti autonomi pentru logistica

Descriere: Toate tehnologiile care se refera la realizarea de platforme robotice mobile fara ghidare predefinita pentru aplicatii in fabrici, santiere, depozite, spitale etc. sub aspect mecanic, al controlului si navigarii, comunicarii multi-modale etc. intra in categoria robotilor mobili autonomi (RMA). RMA-urile navigheaza in mod autonom pe baza informatiilor preluate de la senzori si procesate in algoritmi SLAM de navigare. Acestia comunica in flota si sunt conectati in “cloud” sau in sisteme „edge”.

Numar respondenti: 56

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere

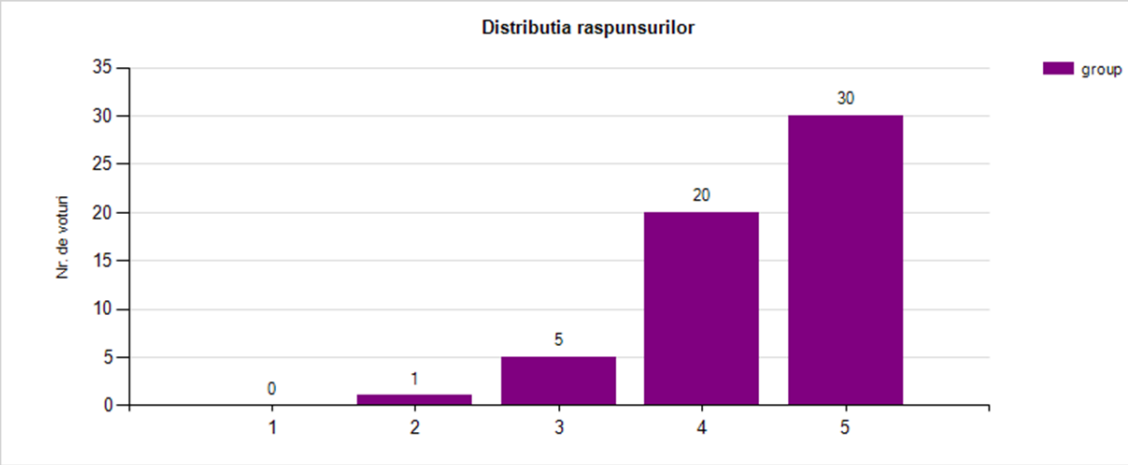


Scor mediu: **4.32** **Deviatia standard:** **0.83**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Piata robotilor mobili autonomi este pregatita sa creasca cu 2,79 miliarde de dolari in perioada 2020-2024, progresand la o rata de 20% in perioada prognozata. (https://bit.ly/3q2mjq6)	Initial	45
Se preconizeaza ca piata RMA-urilor va inregistra o crestere anuala de 15,12% in perioada de prognoza (2020 - 2025). Se asteapta ca cererea in crestere de roboti mobili in marile industrii va conduce piata robotilor mobili autonomi. (https://bit.ly/372Yqpu)	Initial	36
Autonomous Mobile Robots Is One of the Fastest Growing Markets. (https://bit.ly/2V7M4a0)	Initial	28
Piata globala de Roboti logistici mobili a fost estimata la 2,4 miliarde USD in 2017 si este progonzata a atinge 11,3 miliarde USD in 2025, inregistrand o crestere medie anuala de 21,2%, crestere sustinuta de lipsa crescanda si limitele de productivitate ale operatorilor manipulanti. (https://bit.ly/3l6E9ED)	Initial	24
Piata globala de roboti mobili autonomi de 220 USD + miliarde, 2020-2030. Prosperitatea rapida a industriei comertului electronic este unul dintre cei mai mari factori care alimenteaza cresterea pe piata RMA. (https://bwnews.pr/365oNvW)	Initial	11

1.2. Progresul tehnologic

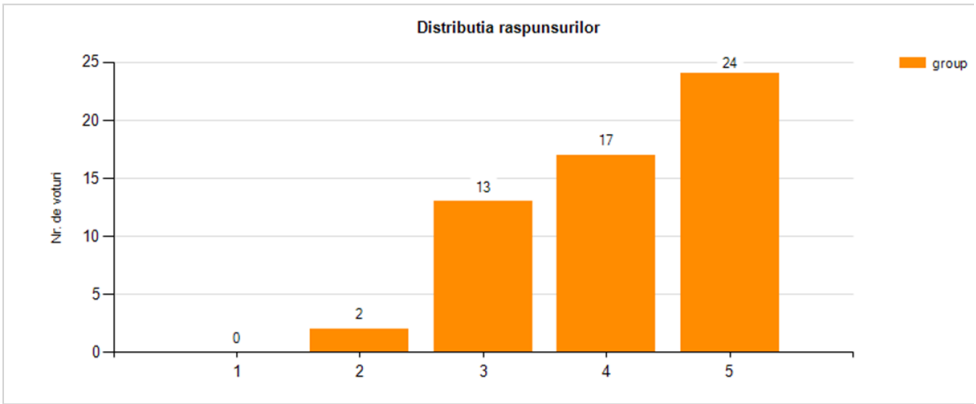


Scor mediu: 4.41 **Deviatia standard:** 0.73

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In tehnologia RMA, una dintre zonele unde se poate inova in continuare este fuziunea diverselor tipurilor de senzori utilizati in navigare si minimizarea numarului de senzori. Trebuie adaugate si capabilitati de inteligenta artificiala pentru a imbunatati comportamentul de conducere.	Initial	48
Exista zone de imbunatatire in privinta unitatilor „middleware” si a costurilor asociate acestor solutii, a algoritmilor de navigatie prin interventia unor modele noi de machine learning. Optimizarea mecanicii si actionarii din perspectiva dinamicii are inca un spatiu larg de imbunatatire.	Initial	42
In acest moment, producatorii de robotica lucreaza din greu pentru a dezvolta roboti mobili care sa depaseasca provocarile din putere. Robotii mobili, prin natura lor, se incarca singuri, dar pentru a beneficia la maximum de flota este necesara o incarcare inteligenta optimizata.	Initial	31
O alta provocare ceste sarcina utila. Pentru ca RMA-urile sa apeleze la o gama mai larga de aplicatii, acestea trebuie sa poata transporta sarcini mai grele. Odata cu cresterea capacitatii portante ale RMA-urilor va creste si numarul aplicatiilor, in special in industria aerospatiala si auto.	Initial	22

1.3. Programe/initiative europene/globale



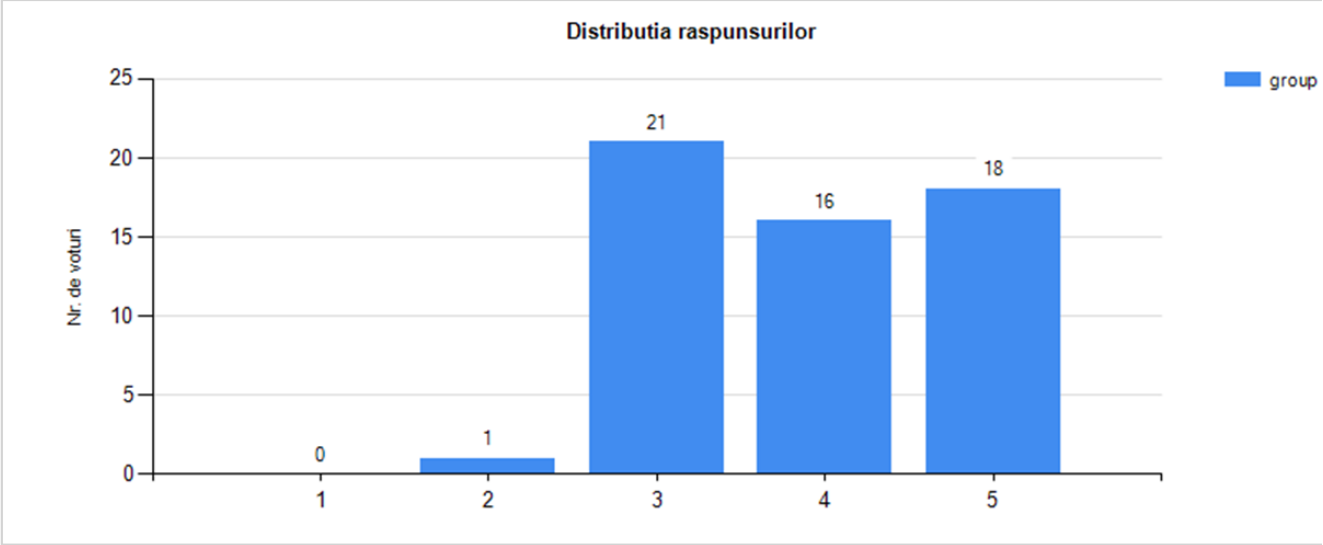
Scor mediu: 4.12 **Deviatia standard:** 0.89

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Programul H2020 sustine domeniul roboticii inteligente si aplicatiile sale diverse precum: productia, cautarea si salvarea, sanatatea, casele, transportul si logistica, mediul si agricultura. (https://bit.ly/2KxjlJN)	Initial	53
Robotnik va fi furnizorul de platforme mobile robotizate in diferite proiecte ale Horizon 2020. (https://bit.ly/3maf110)	Initial	38
CENTAURO - Mobilitate robusta si manipulare cu dexteritate ridicata in raspunsul la dezastre prin teleprezenta completa. (https://bit.ly/3nZxQok)	Initial	30

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

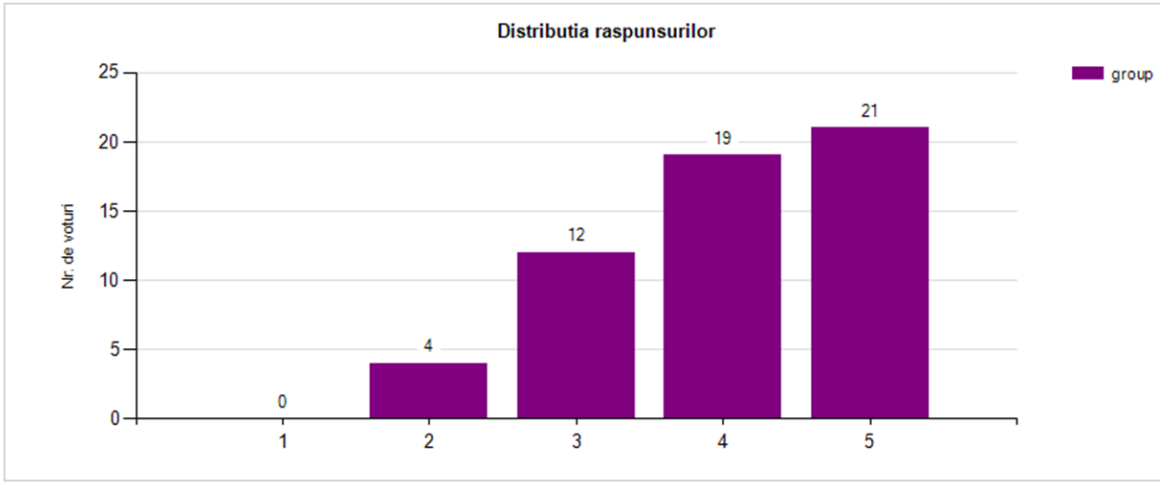


Scor mediu: **3.91** **Deviatia standard:** **0.87**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Prezenta producatorului de roboti mobili OMROM in Romania indica existenta unei piete care sa implementeze astfel de roboti si in tara noastra. (https://bit.ly/3lbKdM2)	Initial	45
Total Technologies implementeaza robotii autonomi mobili in Romania si Moldova. (https://bit.ly/2JjaVVG)	Initial	35
In Romania ar trebui sa existe un program antreprenorial cu obiectivul dezvoltarii de solutii de roboti autonomi mobili pentru marea industrie (auto, cauciuc, mase plastice) si logistica (smart storage, lanturi de aprovizionare).	Propus	33

2.2. IMM inovative

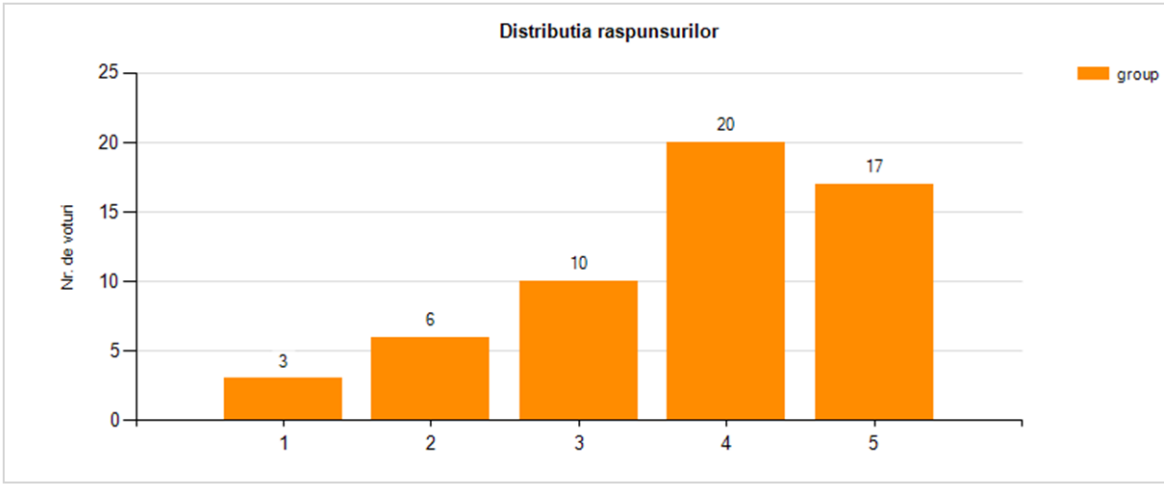


Scor mediu: **4.02** **Deviatia standard:** **0.94**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista un concept romanesc, RoboMatrix3D - Robotica matriceala 3D, care poate produce o adevarata revolutie industriala cu efecte benefice masive pentru economie.	Initial	40
Start-up-ul Braintronix a accest 10 mil euro pentru a proiecta si fabrica in Romania (la Oradea) roboti autonomi mobili. (https://bit.ly/2JedUii)	Initial	37
Un robot creat de catre Oviso Robotics (Cluj) realizeaza dezinfectarea cu biocid in cadrul unui spital. (https://bit.ly/33jpK21)	Initial	21
Exista o inventie romaneasca, un robot pentru biblioteci, care, impreuna cu alte realizari ale autorului si ale altor autori au un potential urias pentru cunoastere, comunicare, cercetare si inovare. (https://bit.ly/3mdDCSI)	Initial	14
Robotizarea în orice organizație necesită firme/ echipe profesioniste care să elaboreze și să asiste realizarea eficientă a structurilor robotizate	Propus	14

2.3. Multinationale cu productie in Romania



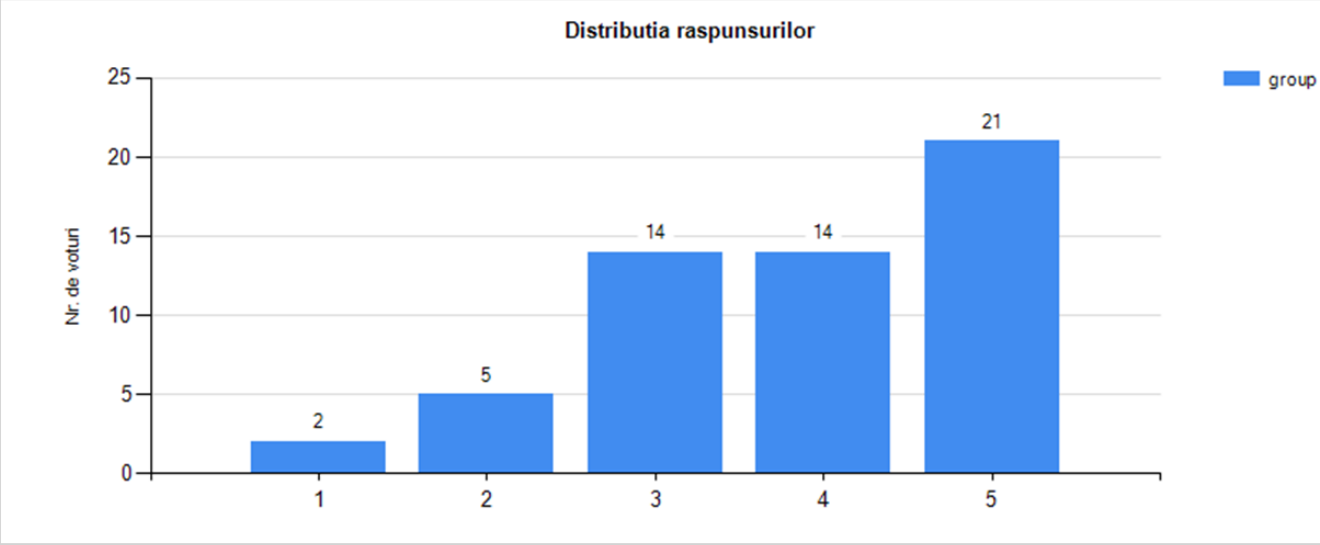
Scor mediu: **3.75** **Deviatia standard:** **1.15**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Kuka Robotics - solutii inteligente de intralogistica: cheia catre flexibilitate si posibilitatea de scalare. (https://bit.ly/33jkOtS)	Initial	51
FESTO Sisteme de pozitionare servopneumatice, Automatizari de proces	Propus	41

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

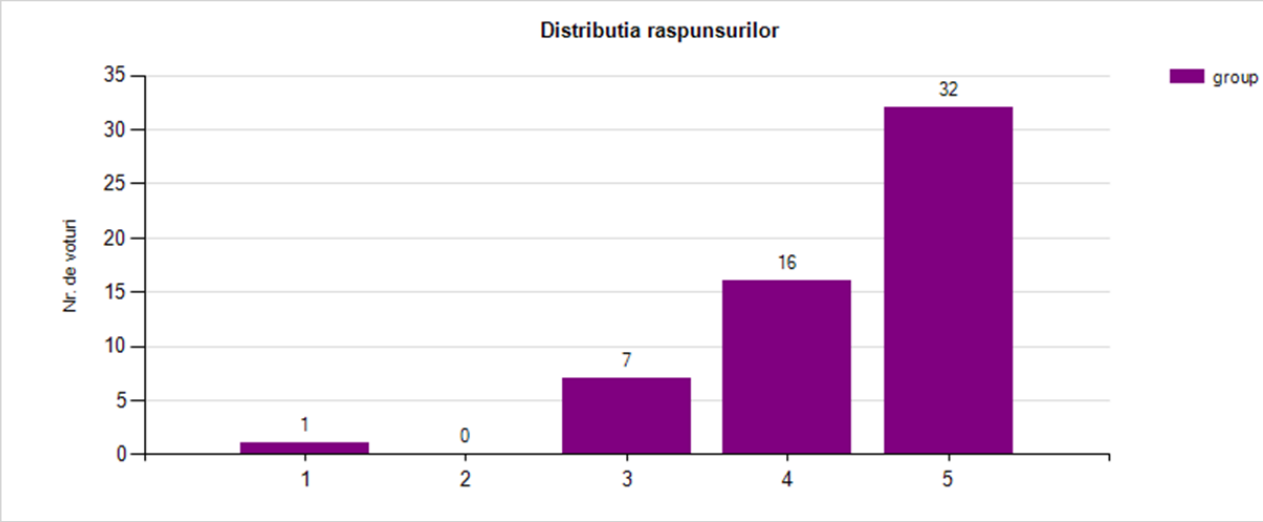


Scor mediu: **3.84** **Deviatia standard:** **1.13**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Sistem robotic inteligent, autonom si rapid reconfigurabil cu aplicatii in industria auto si agricultura, cod proiect: 133789, 10 mil. Euro, POR RIS3.	Initial	45
Tehnici de perceptie activa pentru manipularea flexibila a obiectelor in fabricatia inteligenta, program BG, PN-III-P2-2.1-BG-2016-0140, 2016-2018.	Initial	44
Conducerea inteligentă şi distribuită a 3 sisteme autonome complexe integrate în tehnologii emergente pentru asistare personală medico-socială şi deservire de linii de fabricaţie flexibilă de precizie (CIDSACTEH) PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0290	Propus	23
Nu exista INCA o performanta devedita	Propus	5

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

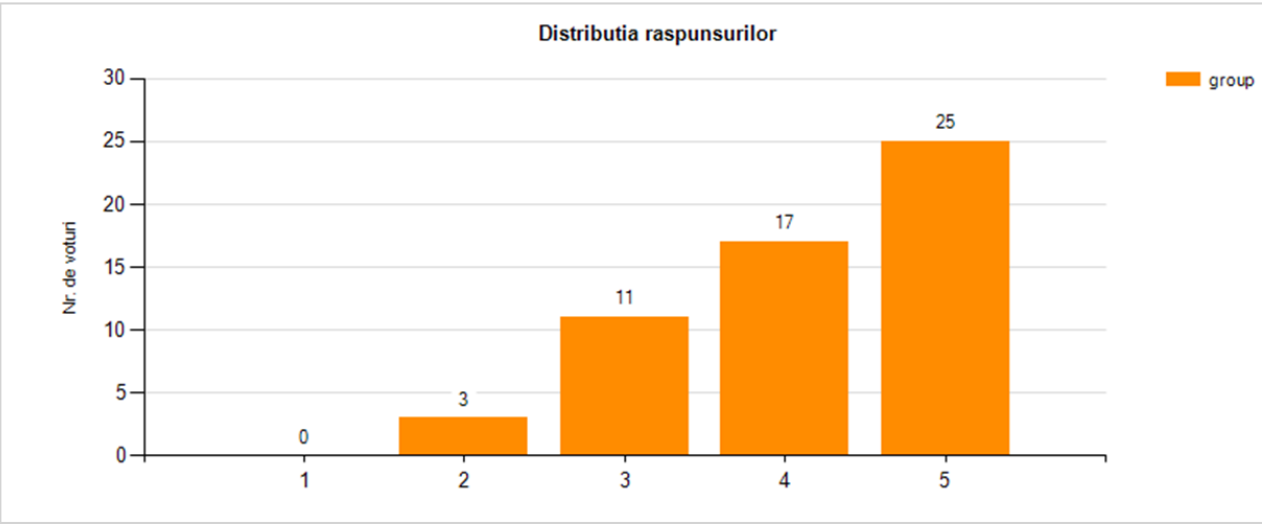


Scor mediu: **4.39** **Deviatia standard:** **0.84**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Toate universitatile din Romania in care exista specializari de robotica predau studentilor cunostinte de robotica mobila si navigare autonoma, existand tot mai multe proiecte de licenta si disertatie in acest domeniu.	Initial	52
Exista aproape 200 de licee in Romania care au cercuri in robotica pe dimensiunea sistemelor robotice mobile.	Initial	42
Universitatea Politehnica din Bucuresti pregateste specialisti in logistica industriala (program de licenta si masterat)	Propus	14
Universitatea Politehnica Timișoara pregătește specialiști în sisteme de producție și logistice robotizate	Propus	8

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



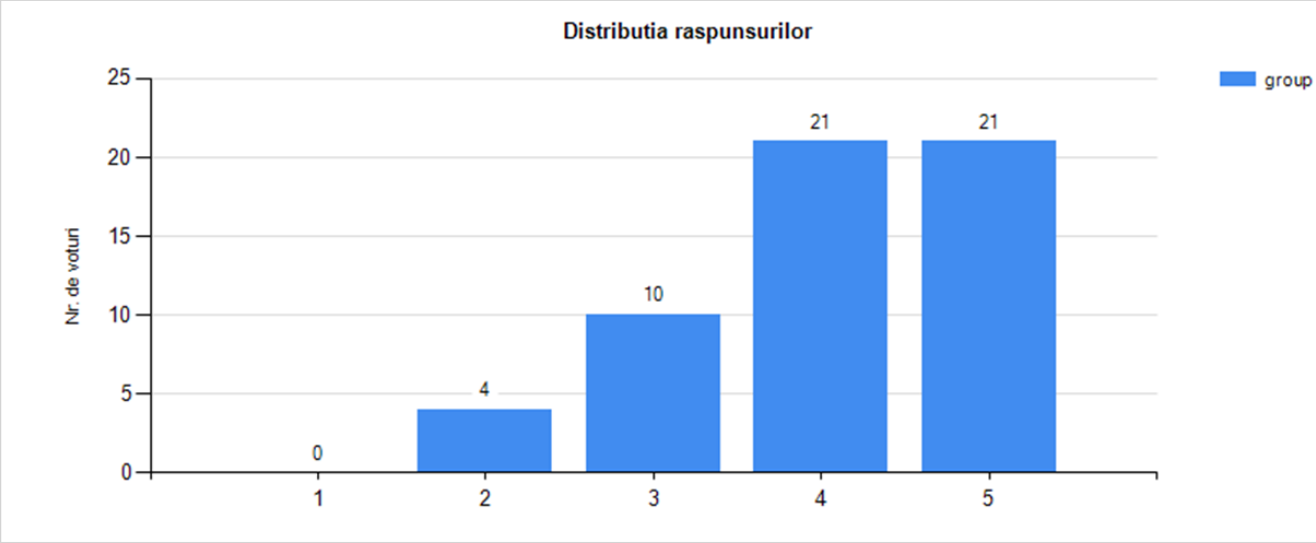
Scor mediu: **4.14** **Deviatia standard:** **0.91**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Universitatile cu profil tehnic si cele cu facultati de inginerie in care exista specializari in automatica, mecatronica si robotica detin laboratoare de cercetare cu roboti mobili.	Initial	54
Institute de Cercetare-Dezvoltare cu specializari in automatica	Propus	30
Centre de cercetare universitara in domeniul robotilor mobili care au infrastructuri de cercetare foarte bune: Craiova, Timisoara, Bucuresti, Cluj-Napoca, Iasi	Propus	24
Universitatea Politehnica din Bucuresti in care exista specializarea logistica industriala detine laboratoare de cercetare cu roboti mobili pentru logistica	Propus	7

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

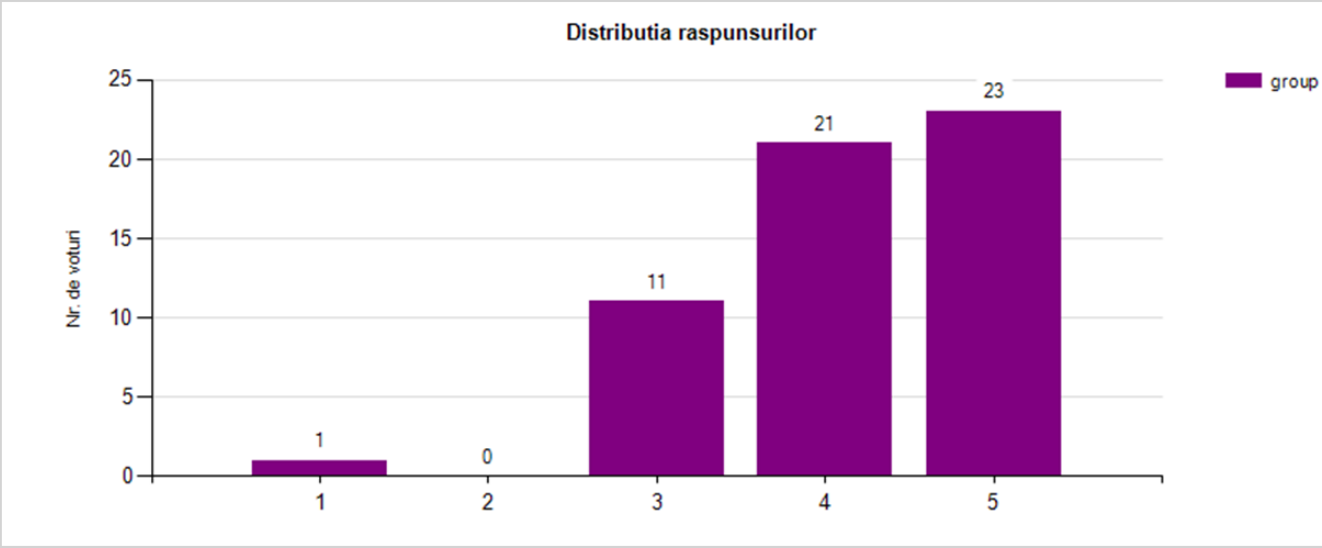


Scor mediu: **4.05** **Deviatia standard:** **0.91**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Piata pentru aceste tehnologii este globala, putandu-se crea contexte pozitive pentru internationalizare, atragerea capitalului de risc.	Initial	54
Impact posibil in dezvoltarea de hub-uri de depozitare / transfer-distributie / aprovizionare a marfurilor si produselor in zone comerciale reprezentative: Constanta, Giurgiu, Bucuresti	Propus	29

4.2. Adresare nevoi societale

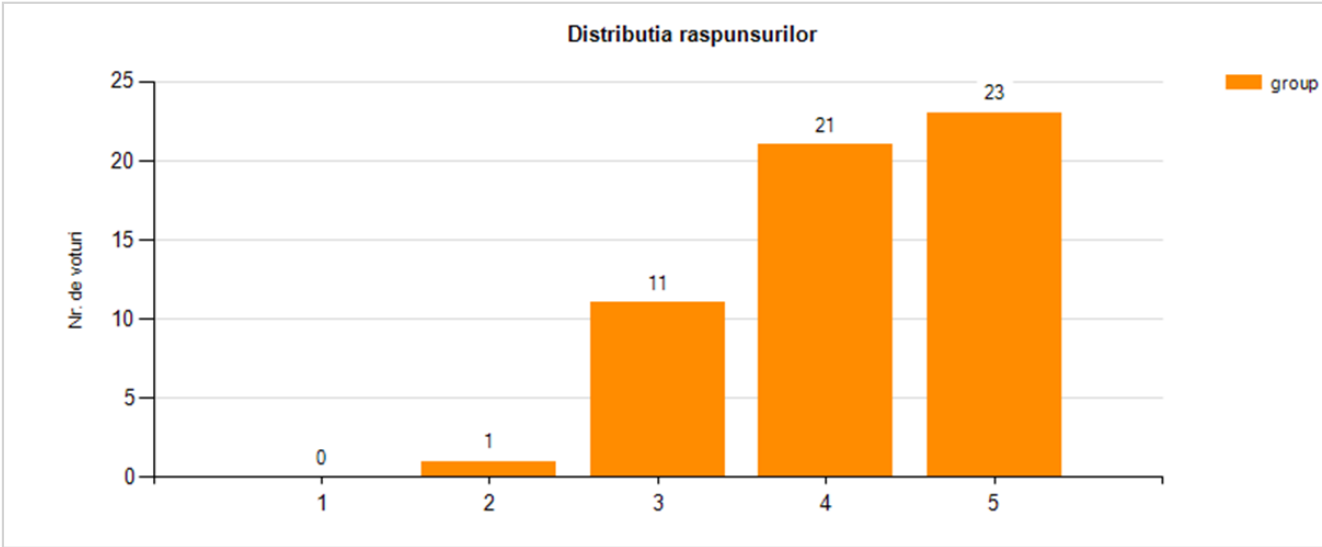


Scor mediu: **4.16** **Deviatia standard:** **0.86**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Platformele robotice mobile autonome vin in intampinarea crizei de forta de munca in diverse domenii de activitate Spre exemplu robotii sociali umanoizi vor fi utilizati tot mai mult in asistenta persoanelor cu dificultati de miscare.	Initial	49
Robotica ar putea fi o soluție la fel ca și tehnologiile digitale de conducere a procesului tehnologic în exploatarea resurselor minerale cu implicații în creșterea securității și sănătății în muncă a lucrătorilor din mine.	Propus	41
Un domeniu important de utilizare a robotilor autonomi mobili este asistenta medicala in spitale.	Propus	31

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.18** **Deviatia standard:** **0.8**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Diversificarea: know-how-ul poate fi transferat in alte domenii (vehicule autonome, drone aeriene si marine, sisteme de supraveghere autonome, sisteme de aprovizionare in spatii urbane, aplicatii in caz de urgenta - pompieri, cutremure, aplicatii militare etc.).	Initial	50
Dezvoltarile in RMA-uri vor putea fi preluate in domeniul roboticii sociale umanoide. Solutii precum cele dezvoltate de PAL Robotics, Softbank Robotics sau Advanced Robotics indica o tendinta in dezvoltarea roboticii sociale umanoide care se deplaseaza pe baza platformelor mobile autonome.	Initial	48
Domeniu conex : gestionarea durabilă a resurselor minerale, mediul de lucru impune utilizarea robotilor atât în situații speciale, dar și ca retehnologizare în exploatarea curentă a resurselor minerale.	Propus	32
Impact direct in SCM 4.0	Propus	1

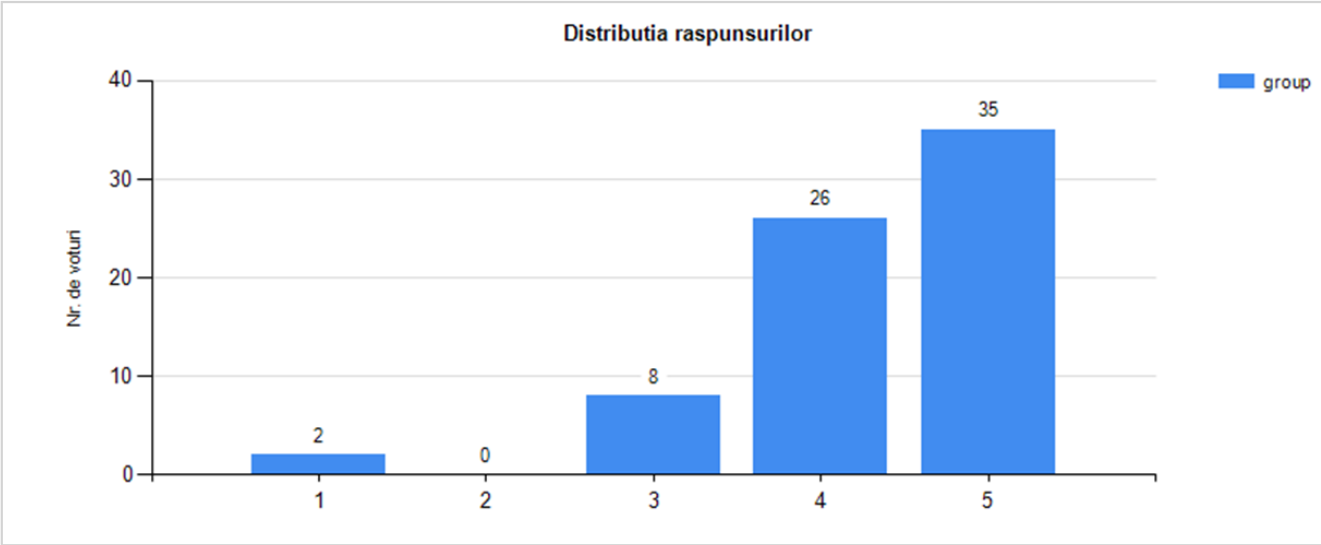
Fabricatie aditiva (FA)

Descriere: Fabricatia aditiva (FA) este un domeniu multidisciplinar, in care prin procedee specifice de depunere de material se pot realiza obiecte complexe 3D utilizand diverse materiale organice si anorganice. Obiectele se realizeaza prin conexiunea directa a masinii cu model CAD al obiectului. Exista diverse tehnologii care stau la baza fabricatiei aditive.

Numar respondenti: 71

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



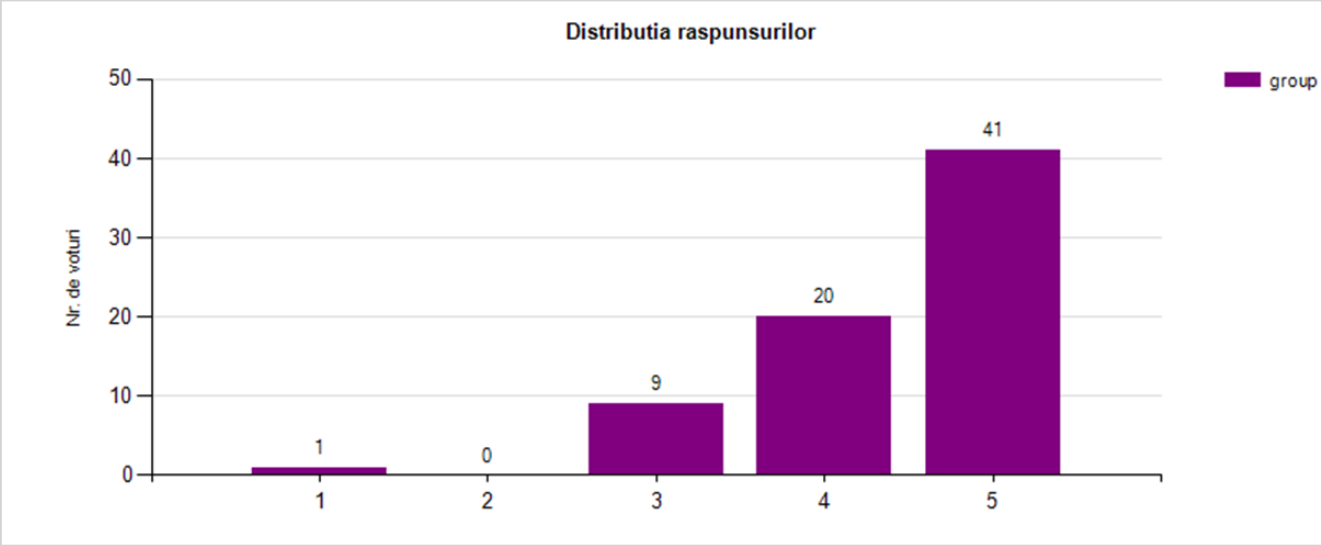
Scor mediu: **4.30** **Deviatia standard:** **0.88**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Cu progrese rapide in compozitiile de materiale cum ar fi polimeri si metale, tehnologia de fabricatie aditiva evolueaza de la a fi un instrument de prototipare la a fi o parte functionala a fabricatiei. (https://bit.ly/3fzGfff)	Initial	55
Piata globala a materialelor de imprimare 3D va creste de la 1,6 mld. USD in 2020 la 4,5 mld. pana in 2025, la un CAGR de 23,5% intre 2020 si 2025. Industria materialelor de imprimare 3D este in crestere datorita cresterii cererii din domeniul sanatatii, auto si alte industrii, la nivel global. (https://bit.ly/2V3T2wX)	Initial	45
Prototiparea rapida este o necesitate si genera noi servicii in piata - astazi multe start-up-uri si firme de design de produs din Romania apeleaza la aceste servicii in China.	Initial	38
Conform ciclului Gartner-Hype pentru tehnologii emergente, imprimarea 3D urmeaza un trend de crescator accelerat in urmatorii 5 – 10 ani.	Initial	16
Piata globala Additive Manufacturing & Materials a fost evaluata la 16,07 mld. USD in 2019 si se asteapta sa inregistreze un CAGR de 25,7% in 2020-2025. (https://bit.ly/3fzGfff)	Initial	11
Piata globala Imprimare 3D cu metal a fost evaluata la 771 milioane USD in 2019 si este prognozata a avea o crestere medie anuala de 27,8% in perioada 2020-2027.	Initial	10

Piata globala a imprimarii 4D a fost evaluata la 62,02 milioane USD in 2019 si se asteapta sa ajunga la 488,02 milioane USD pana in 2025, la un CAGR de 41,96% in perioada de prognoza 2020 – 2025. (https://bit.ly/36j3qan)	Initial	5
FA se află în grupul proceselor de producție durabile și eficiente care ajută la economisirea resurselor și la protejarea mediului prin reducerea semnificativă a deșeurilor materiale și a consumului de combustibil. Perspectiva viitoare a FA va fi o tehnologie mai ieftină și mai rapidă.	Propus	0

1.2. Progresul tehnologic



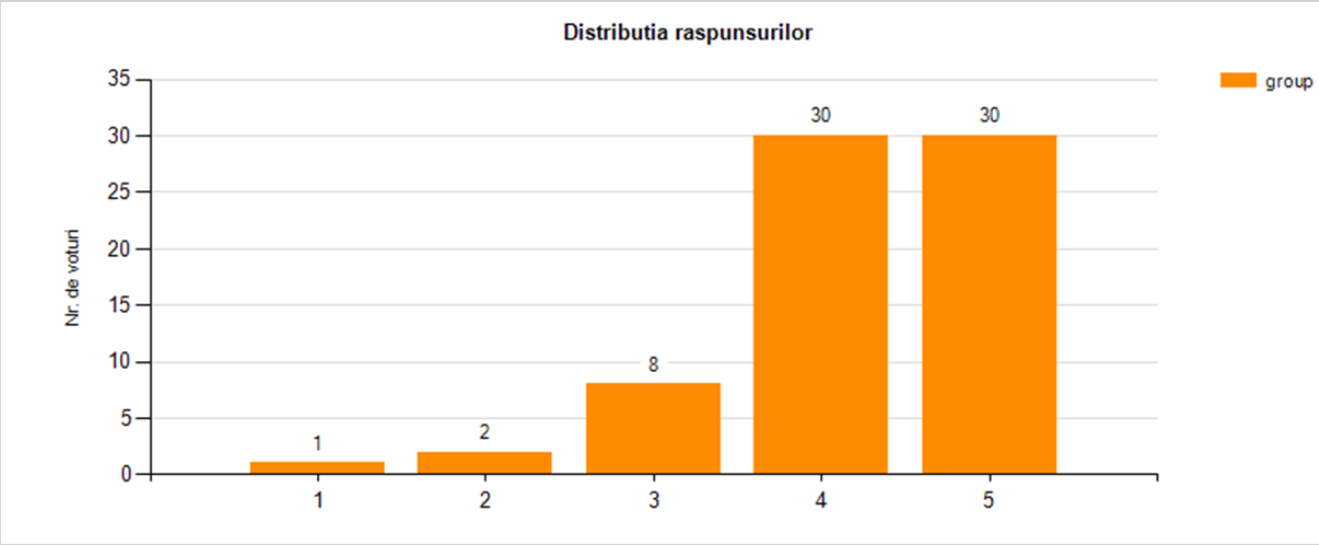
Scor mediu: **4.41** **Deviatia standard:** **0.81**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Printare cu metal: Viteza de inovare este foarte ridicata, generatii de sisteme cu performante semnificativ imbunatatite (hardware, software, materiale) aparand la 1-3 ani. Tehnologii emergente (BMD, LPM, ColdSpray, Binder Jetting), in curs de validare a performantelor.	Initial	58
Aplicatii cheie: Prototipare / Prototipare functionala / Productie scule, dispozitive, accesorii (ex: brate robotice, matrite piese compozite, suporti etc.) / Productie serie (preserie, serii scurte); Domenii cheie: Medical / Aeronautica si Aparare / Petrolier / Automotive.	Initial	51
Polimeri: Tehnologiile sunt mature (FDM, SLS, SLA, cDLP, PolyJet), stabile. Viteza de inovare este ridicata, generatii de sisteme cu performante semnificativ imbunatatite (hardware, software, materiale) aparand la 3-5 ani. Tehnologii emergente (HSS), in curs de validare a performantelor.	Initial	46
Provocarile ce vizeaza FA variaza de la crearea de materiale noi, dezvoltarea standardelor pentru integrarea la nivel de sistem, optimizarea topologica, modelarea cu o buna precizie a procesele fizice, imbunatatirea suprafetelor, a procedurilor de testare si calificare.	Initial	31
General Electric, in parteneriat cu SNECMA, fabrica motoare CFM LEAP, cu 25% mai usoare decat predecesoarele si cu o durata de viata de pana la 5 ori mai mare.	Initial	5

Siemens a introdus la turbinele cu gaze industriale peste 15 tipuri de componente fabricate/reparate prin FA, iar pana in 2025 se urmareste cresterea acestui numar pana la 200. O mare parte din injectoare fabricate aditiv au depasit peste 30000 de ore de functionare.	Initial	2
FA a adus numeroase inovații și oportunități în diverse industrii, în principal medicale, aerospațiale, construcții și auto. FA reduce efectiv costurile și oferă o nouă oportunitate de a fabrica produse personalizate și personale pe site.	Propus	0

1.3. Programe/initiative europene/globale



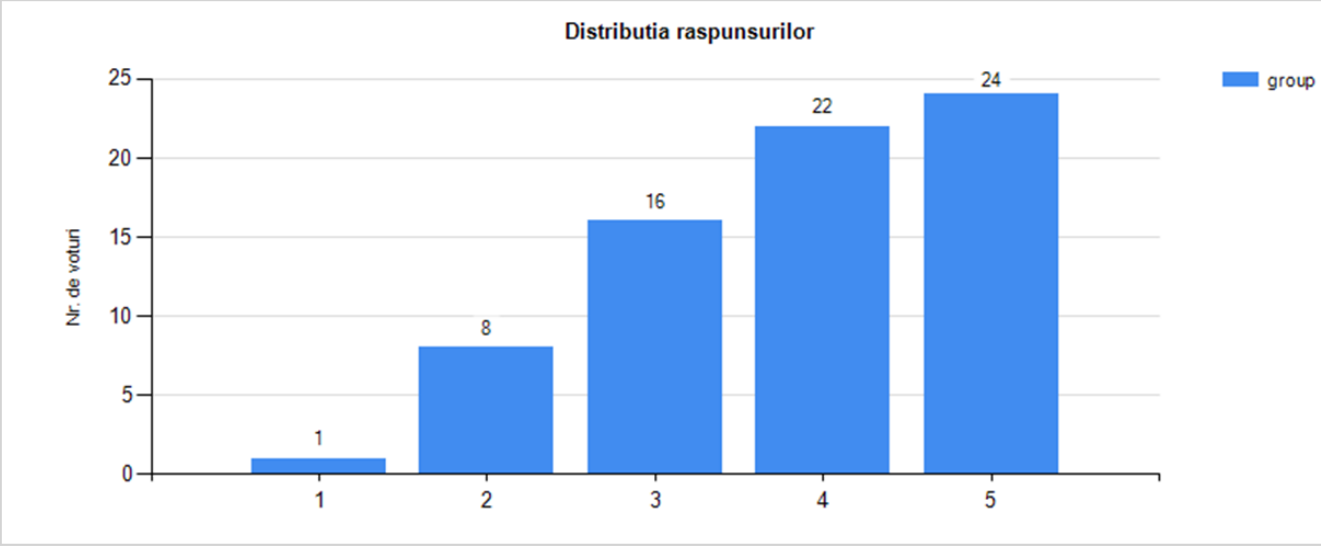
Scor mediu: **4.21** **Deviatia standard:** **0.85**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
La nivel european fabricatia aditiva considerata una dintre tehnologiile generice cheie care vor introduce o noua viziune asupra activitatii industriale si crearii de noi produse. (https://bit.ly/37hHGLz)	Initial	65
Parteneriatul inter-regional la nivel european pentru specializare inteligenta “High Performance Production through 3D-Printing“. (https://bit.ly/2JnkGIY)	Initial	42
Prin noua initiativa de fabricatie avansata, Agentia Spatiala Europeana (ESA) isi propune sa se bazeze pe tehnologiile de fabricatie emergente, care deschid noi posibilitati industriale (libertate de proiectare, etape de productie simplificate, costurile reduse, performanta imbunatatita).	Initial	40
Europa conduce in clasamentul patentelor acordate in domeniul tehnologiilor de manufacturare aditiva.	Initial	15
FABulous, acceleratorul de imprimare 3D sustinut de UE, a ajutat peste 100 de companii europene sa inoveze si sa creasca. (https://bit.ly/2JssumA)	Initial	12
Programele ale Oficiului de Cercetare Navala (SUA): Develop and validate computational approaches for AM materials and processes for engineering applications / Create and develop AM materials and processes for naval applications / Develop large-scale AM processes for naval materials of interest. (https://bit.ly/39jijM6)	Initial	2
Creat în 2012, the National Additive Manufacturing Innovation Institute (NAMII) servește ca accelerator național pentru a asigura leadershipul SUA în FA.	Propus	0

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

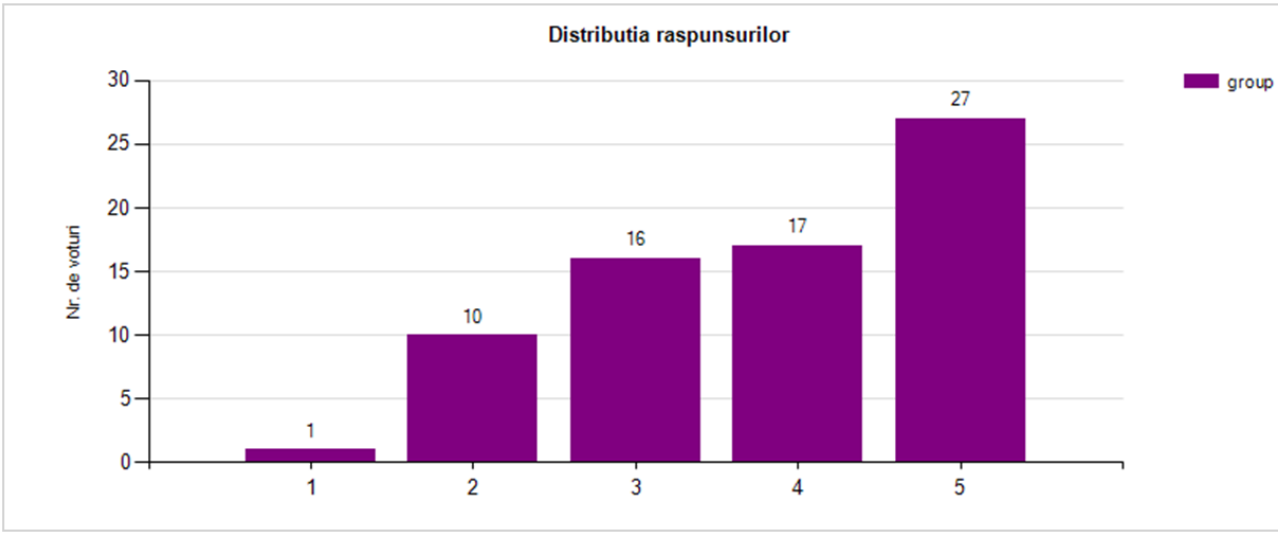


Scor mediu: **3.85** **Deviatia standard:** **1.06**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In ultimii ani, segmentul tehnicii dentare a devenit investitorul si utilizatorul principal, la nivel european, al solutiilor de printare 3D profesionale cu materiale metalice. Aceste tehnologii au fost implementate si utilizate continuu in procesul de productie industriala.	Initial	54
Aplicatiile industriale vor evolua catre o pondere valorica si cantitativa care pot depasi cu mult actualele preocupari, prea limitate din punctul de vedere al domeniilor de aplicatie	Propus	45
În ultimii cinci ani, ca urmare a colaborării cu mediul academic, companii emergente afirmate în sfera bio-farmaceuticii (precum S.C. Sanimed International Impex S.R.L) au dezvoltat sisteme pentru generarea prin tehnologii aditive a unor dispozitive medicale din clasa III, aflate în certificare.	Propus	30
Investitorii privati precum 3D Smartdent (Sibiu), Miodent (Sibiu), Simos Dental Limited (Harghita) au adus noi provocari si cu totul alte ambitii, cu schimbari tehnologice majore care au schimbat directia industriei traditionale.	Initial	14

2.2. IMM inovative

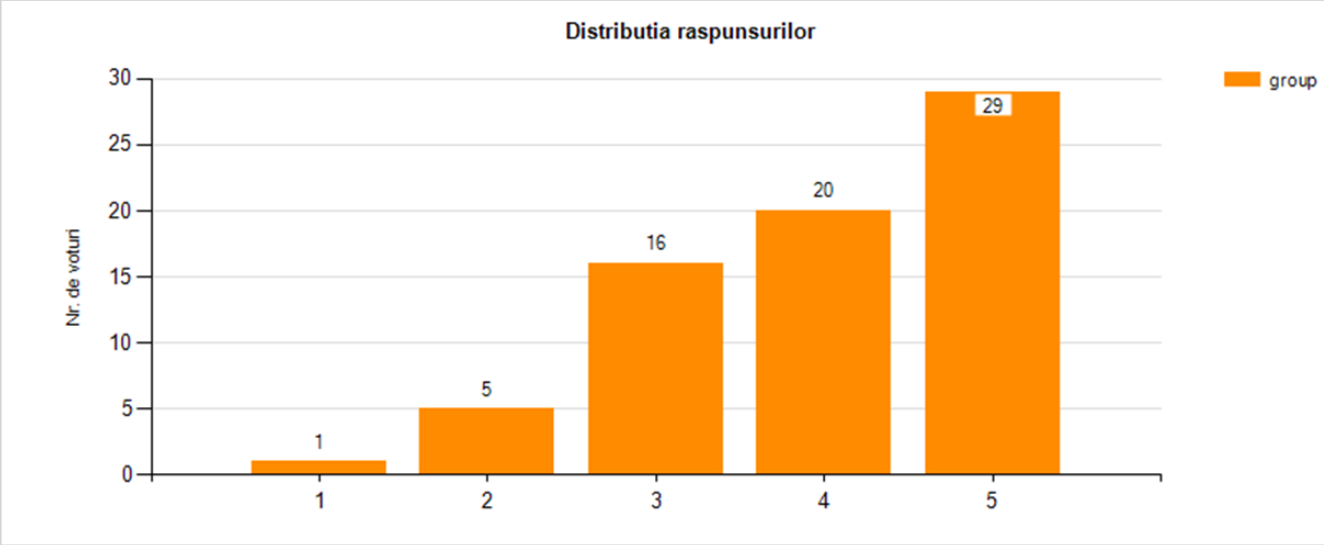


Scor mediu: **3.83** **Deviatia standard:** **1.13**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
INCD Turbomotoare COMOTI este printre organizatiile care urmaresc dezvoltarea unor componente specifice aplicatiilor aerospatiale si energetice. In prezent sunt in desfasurare mai multe proiecte pilot care au drept scop fabricatia aditiva de produse destinate spatiului si turbinelor cu gaze.	Initial	42
Nutechnologies (Timis) – servicii de printare 3D profesionale, dedicate mediului industrial. Diversitate tehnologica ridicata (Polimeri - FDM, PolyJet, DLP / Metal – SLM), diversitate maxima de materiale.	Initial	39
Zircon Dent (Cluj-Napoca) a investit in achizitionarea unei masini de topire selectiva cu laser, a colaborat cu UT Cluj pentru transfer tehnologic in domeniul FA si in prezent presteaza la nivel national servicii de fabricatie rapida a implanturilor si protezelor dentare metalice, prin tiparire 3D. (https://optidep.utcluj.ro/).	Initial	31
Metaplast (Bucuresti) – prototipare functionala avansata, multimaterial. Productie de scule, dispozitive, accesorii pentru mediul de productie.	Initial	24
Spin off Hynamat produce materiale compozite destinate fabricarii aditive pentru aplicatii biomedicale	Propus	8
F.M. Medident (Bucuresti) – model nou de business pentru un centru de radiologie/imagistica 2D/3D, printarea 3D fiind utilizata pentru a livra un model fizic, impreuna cu imagini 2D/3D.	Initial	7
Syswin Solutions (Bucuresti) impreuna cu Centrul de Electronica Tehnologica si Tehnici de Interconectare din Universitatea Politehnica Bucuresti, UPB-CETTI, studiaza o noua metoda de fabricatie a modulelor electronice prin tehnici aditive fara folosirea aliajului de lipire.	Propus	4
ALSECA Engineering - Material compozite, prototip rapid. Productie pentru industria automotive.	Propus	2

2.3. Multinationale cu productie in Romania



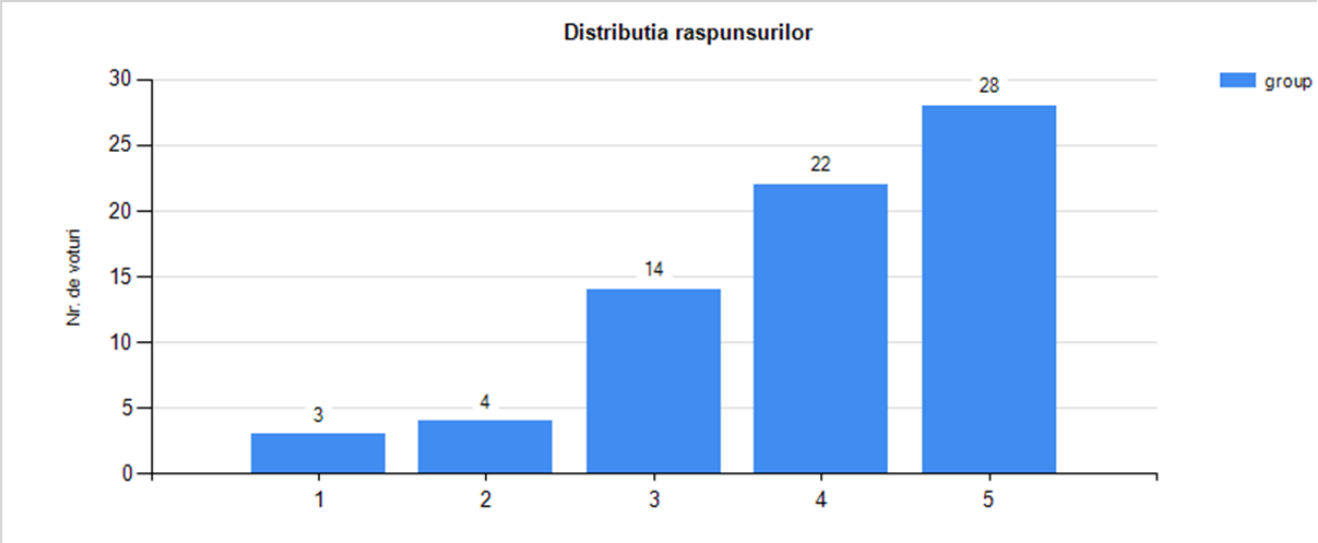
Scor mediu: 4 **Deviatia standard:** 1.02

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
S.C. Automobile Dacia S.A. (Arges) si Renault Technologie Roumanie (Bucuresti/Dambovita). (https://bit.ly/2HDVuap)	Initial	53
In ultimii ani, segmentul automotive a devenit investitorul si utilizatorul principal, in Romania, al solutiilor de printare 3D industriale/profesionale cu polimeri. Sistemele de printare 3D sunt utilizate pentru prototipare, productia sculelor, dispozitivelor si accesorii pentru productie.	Initial	49
Continental Automotive (Timis) foloseste FA pentru proiectare si prototipare de ceva timp, dar anul trecut, compania cu sediul german a deschis centrul de competenta pentru designul aditiv (ADaM) la sediul sau Karben. Cinci tehnici diferite de imprimare 3D sunt utilizate in prezent la ADaM.	Initial	44
Draexlmaier (Brasov) si Robert Bosch (Cluj). (https://bit.ly/3l8yPRc)	Initial	15
Companiile specializate pe productia de scule aschietoare implementeaza deja tehnologiile de FA. Firma Guhring utilizeaza de cativa ani tehnologia SLM (echipament de tip Realizer), iar in prezent a investit intr-un echipament nou (Renishaw), la centrul Guhring R&D din Cluj-Napoca.	Initial	12

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

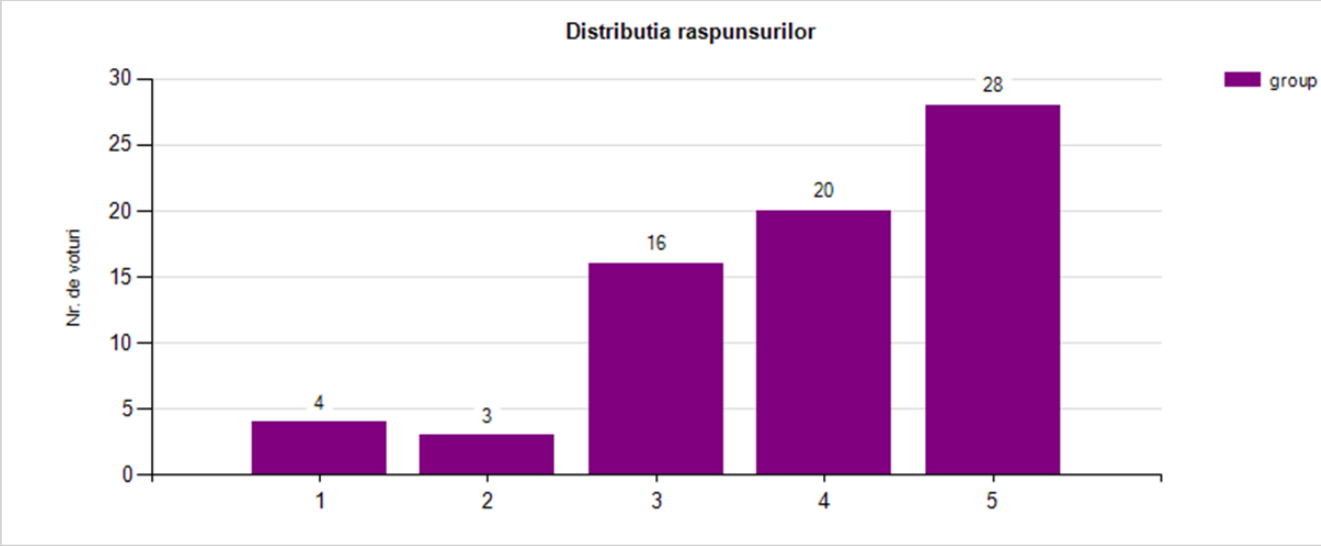


Scor mediu: **3.96** **Deviatia standard:** **1.09**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Proiectul „Directional Composites through Manufacturing Innovation DiCoMI”, proiecteaza si realizeaza prototipul unui nou tip de imprimanta 3D, care va fabrica piese complexe din materiale compozite, prin adaugarea de straturi curbe. (http://www.dicomi.eu/)	Initial	44
Proiectul „Developing Metal Additive Manufacturing Expertise to meet the Requirements of Space Industry”, FA prin metoda SLM – „Selective Laser Melting” a superaliajului cu baza Ni – Inconel 625.	Initial	35
Proiectul AM Process Development for Manufacturing a Closed Pump Impeller – INCD Turbomotoare COMOTI presupune dezvoltarea unui rotor inchis pentru o pompa centrifugala realizat prin FA (o piesa in loc de doua).	Initial	27
In 2015 la Cluj a fost prezentat prototipul primei imprimante 3D cu piese de pe piata autohtona, avand viteza de imprimare de 1.000 de mm pe secunda.	Initial	26
Proiectul „Boosting the scientific excellence and innovation capacity in additive manufacturing of the Technical University of Cluj-Napoca”, a contribuit semnificativ la dezvoltarea tehnologiilor de FA si la gasirea solutiilor eficiente de implementare, atat in aplicatii industriale, cat si medicale. (https://www.amatuc.com/)	Initial	15
Proiectul 3D PRINTED SOLID ANTENNA MESH REFLECTOR (3D-SAMER) – HPS Romania. Se urmareste obtinerea unei reduceri in greutate a unei antene pentru microsateliti cu aproximativ 30%, precum si reducerea costurilor de fabricatie.	Initial	11
Eastern European twinning on Structural Integrity and Reliability of Advanced Materials obtained through additive Manufacturing (SIRAMM)	Propus	9

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

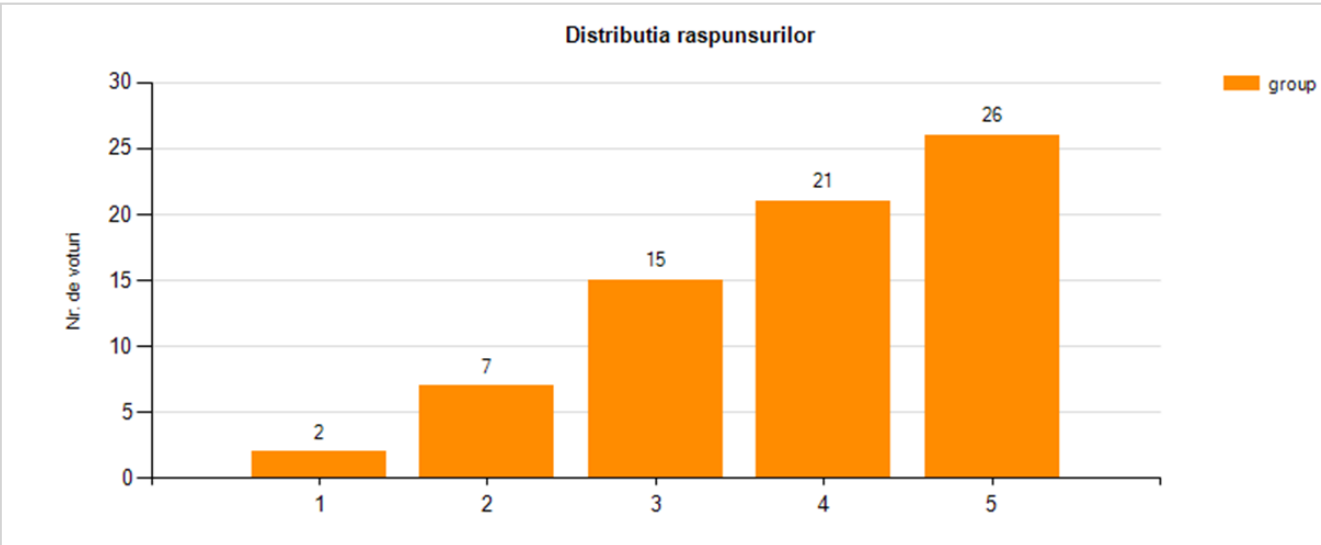


Scor mediu: **3.92** **Deviatia standard:** **1.14**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Echipele de cercetare din institutele nationale de cercetare si universitati.	Propus	66
Ingineri din industrie	Propus	46
Absolventi ai facultatilor tehnice	Propus	38
Nu se cunosc exemple	Initial	4

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



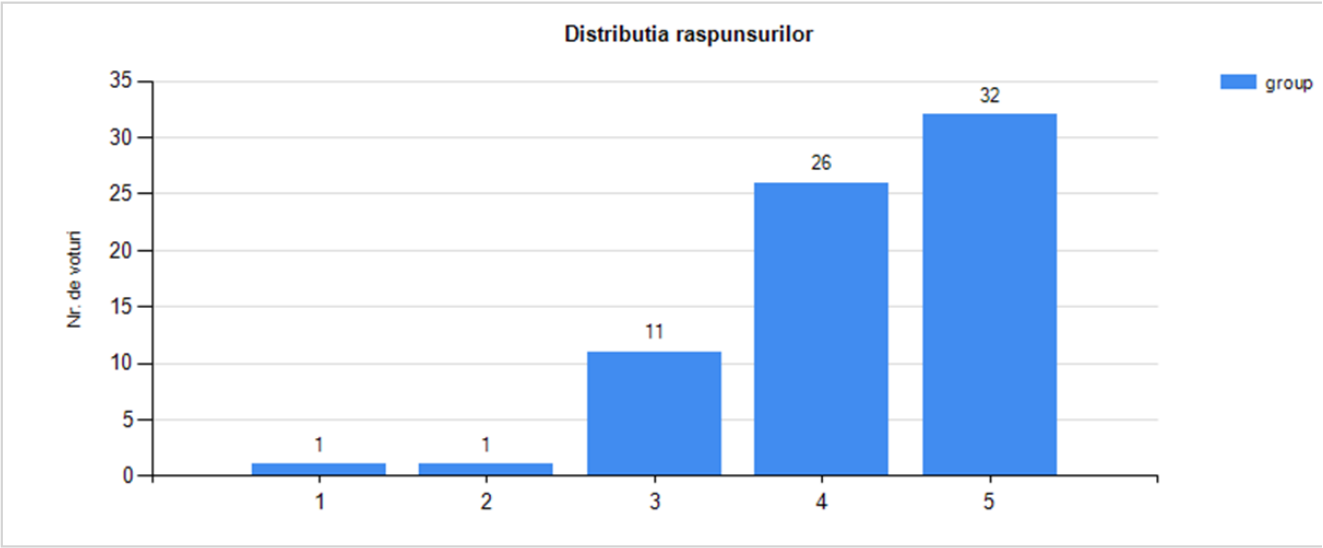
Scor mediu: **3.87** **Deviatia standard:** **1.1**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista infrastructuri de cercetare in domeniul AM la Univ din Bucuresti, Cluj, Brasov, Timisoara, Craiova, Galati, etc., dar si la unele institute de cercetari (INCDCM, etc.).	Initial	50
Există câteva institute de CDI care au sisteme 3D printing atât pe materiale plastice cât și pe materiale metalice (eg. ICPE-CA, INCDTM, INCAS)	Propus	36
Cluj: Echipamente SLM (Realizer 250), SLS (Sinterstation 2000), Laborator mobil de 3D Printing, Markforged two (tipareste piese din compozite), FDM (Stratasys), Echipament de fabricatie hibrida (printing and milling head) etc.	Initial	21
Există câteva institute de CDI care au sisteme 3D printing atât pe materiale plastice cât și pe materiale metalice (eg. ICPE-CA, INCDTM, INCAS, IMNR, etc.)	Propus	11
Infrastructură de cercetare în Universitatea Politehnica Timișoara, Facultatea de Mecanică: SLS, EBM, FDM, SLA	Propus	11
Exista laboratoare de materiale si printare 3D, personal calificat in CAD/FEA/CAM si proiecte de cercetare care implica printare 3D si fabricare de filamente sau rasini compozite in Universitatea Politehnica din Bucuresti	Propus	9
Există câteva institute de CDI care au sisteme 3D printing atât pe materiale plastice cât și pe materiale metalice (eg. ICPE-CA, INCDTM, INCAS, IMNR, COMOTI etc.)	Propus	9
Există câteva institute de CDI care au sisteme 3D printing atât pe materiale plastice cât și pe materiale metalice (eg. ICPE-CA, INCDTM, INCAS, IMNR, COMOTI, ISIM Timișoara etc.	Propus	5
Există câteva institute de CDI care au sisteme 3D printing atât pe materiale plastice cât și pe materiale metalice (eg. INCDMTM Bucuresti, ICPE-CA, INCDTM, INCAS, IMNR, COMOTI	Propus	2
Cercetari legate de caracterizarea mecanica la pieselor realizate prin tehnologii FFF in cadrul Univeristatii din Pitesti	Propus	1

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

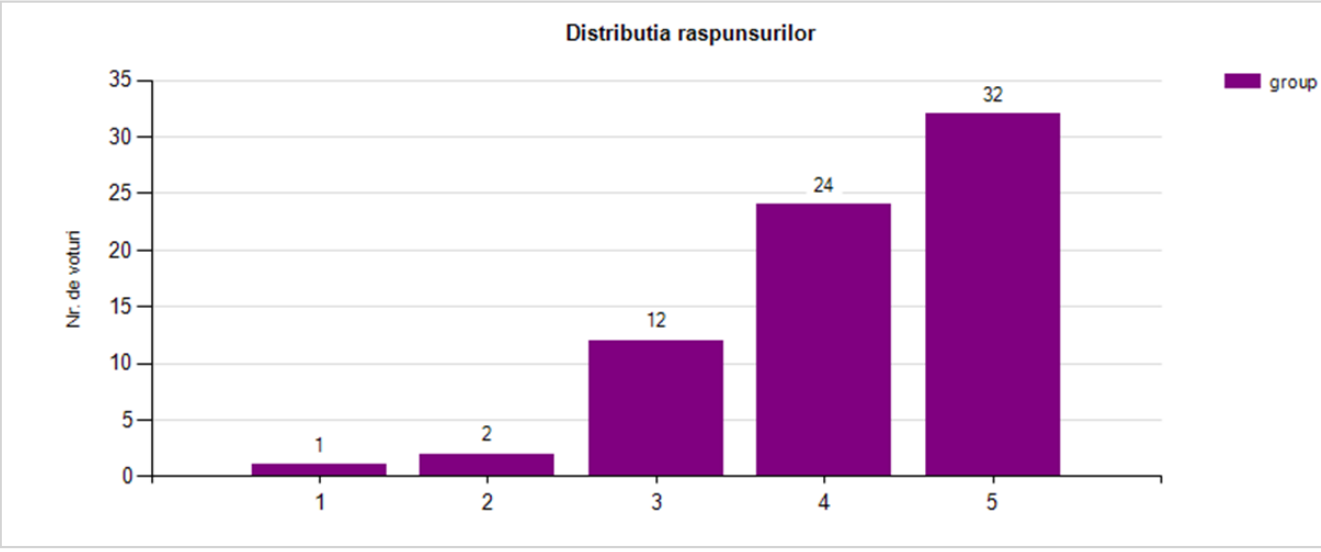


Scor mediu: **4.23** **Deviatia standard:** **0.86**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Asocierea dintre revolutia digitala si fabricatia aditiva permite Romaniei sa isi recupereze capacitatile de productie pierdute si sa dezvolte regiunile cu salarii mai mici pentru stimularea inovarii si asigurarea unei cresteri durabile pe plan national/local.	Initial	48
Maturizarea si inovarea procesului de fabricatie aditiva trebuie sa se realizeze in mod continuu pentru a garanta competitivitatea firmelor producatoare si ale tehnologiilor asociate.	Initial	45
O directie principala a competitorilor din domeniu este dezvoltarea unei game mai largi de materiale si a unui numar mai mare de furnizori care vor conduce la scaderea preturilor, crearea de piese te aprovizionare mai competitive, dezvoltarea unor domenii conexe si a unor noi aplicatii de varf.	Initial	34
Beneficii: Diferentiere prin avantaj tehnologic pe piata interna si chiar externa / Grad ridicat de digitalizare si automatizare a productiei / Conformitate, acuratete si repetabilitate in procesul de productie / Calificare si motivare superioara a resurselor umane / Eficienta in productie.	Initial	19
Schimbarea modelului lantului de aprovizionare va contura un proces inovativ de productie si noi tipare de afaceri: prototiparea, fabricarea online, depozitarea digitala pentru piese de schimb. Pot capata vizibilitate in tara noastra tipuri noi de furnizori de servicii.	Initial	15
Exista numerosi producatori de masini SLM (EOS, DMG Mori, 3D System, SLM Solutions, GE, Trumpf, Renishaw, Farsoon, Aurora), iar competitia pe aceasta piata este acerba, fiecare producator utilizeaza in constructia acestor echipamente diferite sisteme, mecanisme, programe si componente, de multe ori unicat.	Initial	10
Pentru o serie de producatori pot fi reduse semnificativ costurile de reorganizare, depozitare etc. Inventarul pieselor de schimb poate fi redus sau chiar eliminat. Defectiunile neasteptate ale masinilor de prelucrari mecanice nu va mai duce la intarzieri masive ale livrarii produselor.	Initial	8

4.2. Adresare nevoi societale

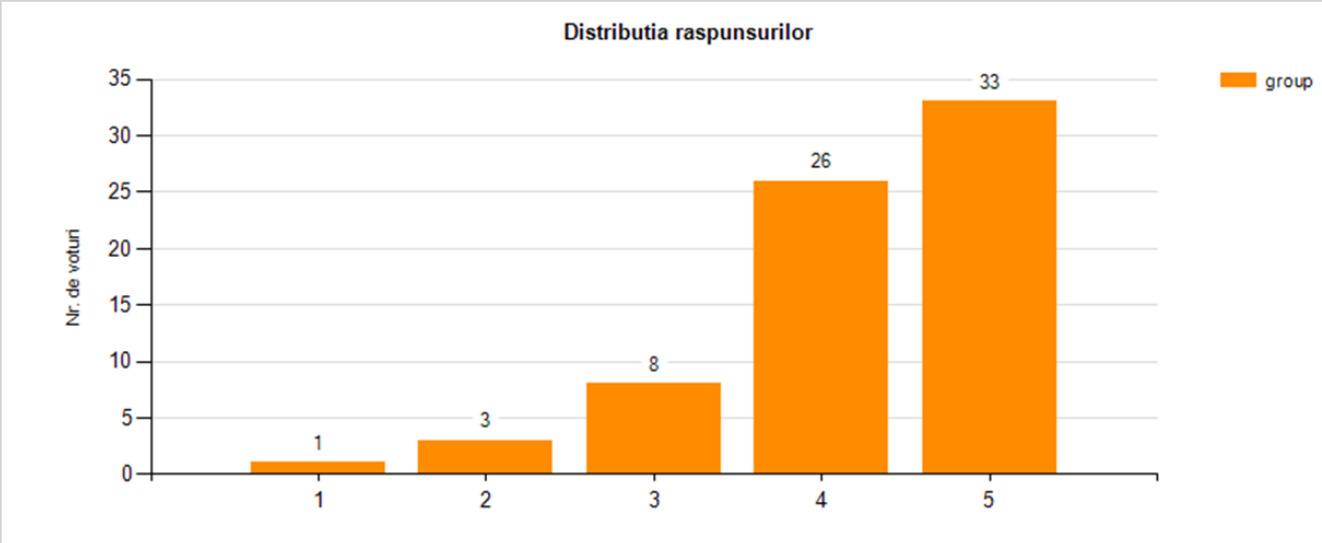


Scor mediu: **4.18** **Deviatia standard:** **0.91**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Fabricatia aditiva este o tehnologie emergenta ce revolutioneaza productia globala prezentand totodata si un impact major in societate. Tehnologiile de fabricatie aditiva sunt considerate la nivel mondial ca fiind o revolutie industriala care apropie nevoile clientilor si ofertele furnizorilor.	Initial	66
FA atrage specialisti multidisciplinari, cu abilitati de productie in domenii conexe, capabili sa raspunda cerintelor productiei globale.	Initial	54
Fabricatia aditiva sustinere industrializarea unor domenii de interes precum industria aeronautica sau industria automobila. Astfel, va fi facilitat transferul rapid de tehnologie si formarea expertilor FA de la cercetare pana la productia in serie.	Initial	51

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.23** **Deviatia standard:** **0.91**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezvoltarea FA atrage dupa sine si antrenarea mai multor domenii conexe, in special, domeniul prelucrarilor mecanice, proiectarii sau metalurgic. Investitiile in sisteme de FA incurajeaza si dezvolta celelalte tehnologii de productie in vederea largirii domeniilor de aplicare ale produselor rezultate.	Initial	56
Forme geometrice complexe pot fi fabricate fara a fi nevoie de imbinari sau suduri, folosindu-se mai putina materie prima si energie in comparatie cu tehnicile de fabricatie conventionale. Aceasta initiativa va lansa dezvoltarea multisectoriala, facilitand noi domenii de inovatie.	Initial	49
Institutiile de invatamant vor creste capacitatea persoanelor implicate, atat in ramura de cercetare fundamentala, cat si in productie. Se va evidentia o crestere a numarului de teze de doctorat pliate pe tematica fabricatiei aditive si a calitatii informationale a publicatiilor stiintifice.	Initial	42
FA favorizeaza extinderea tehnicilor avansate de control al calitatii procesului in scopul mentinerii standardelor de siguranta in functionare. Se conceptualizeaza un nou sistem	Initial	16

de productie cu platforme deschide de acces (hardware si software), favorizandu-se transferul tehnologic.		
Va fi promovata diseminarea tehnicilor de proiectare, metodelor de verificare, calificare, respectiv standardizare. Pe de alta parte, pentru a putea fi certificate in vederea functionarii in domenii de top, tehnologiile de FA trebuie omologate.	Initial	15
Necesitatea conectarii cu simularea-modelarea specifica proceselor fizice folosite in fabricare	Propus	6
Nu este neaparat un argument ci mai degraba o sugestie. Desi domeniul FA este extrem de important, fisa nu este elocventa si ar trebui reluata/reanalizata fata de fiecare criteriu si argument.	Propus	1

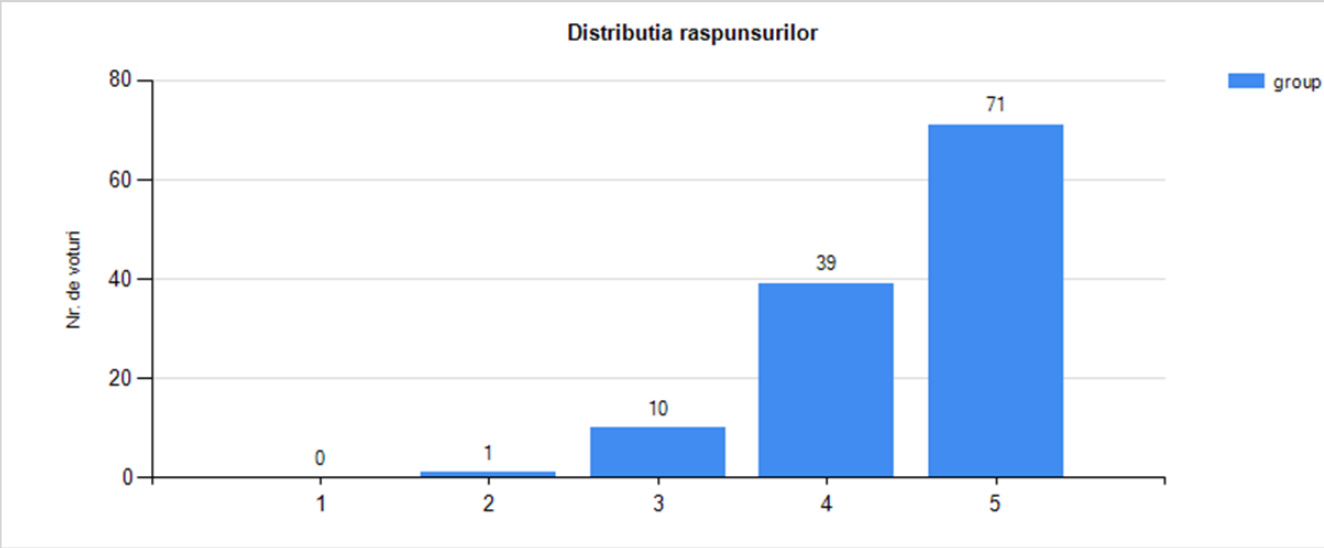
Digitalizarea fabricatiei pentru industria 4.0

Descriere: Digitalizarea fabricatiei la nivelul indicat de industria 4.0 se refera la includerea internetului lucrurilor la nivelul productiei industriale. Acest lucru este cunoscut in alte referinte ca I-IoT sau fabrici inteligente. Abordarea este privita pe ciclu de viata, cu extinderea perspectivei de la produs la sistem produs-serviciu sau altfel spus la conceptul de servitizare. Sistemele de fabricatie vor fi conectate global pe lantul furnizor si vor interactiona in mod inteligent.

Numar respondenti: 121

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



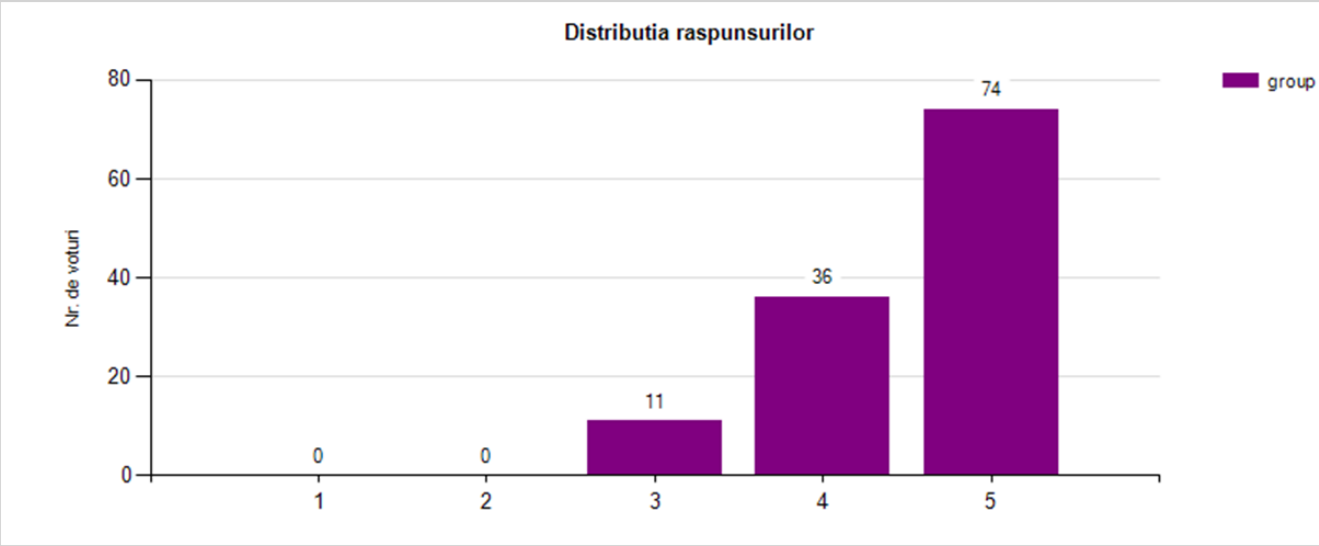
Scor mediu: **4.49** **Deviatia standard:** **0.68**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Conceptul de “fabricatie inteligenta”, care include analiza blocurilor mari de date generate pe parcursul proiectarii, fabricatiei si testarii produselor in scopul imbunatatirii randamentului, este utilizat de un numar din ce in ce mai mare de producatori. (https://dryield.com/)	Initial	107
Se preconizeaza ca aplicarea I-IoT va genera 1,2 pana la 3,7 trilioane USD la nivel global pana in 2025, in patru forme principale: 1) eficienta operationala; 2) intretinerea predictiva si preventiva; 3) gestionarea lantului de aprovizionare; si 4) stocuri si logistica. (https://bit.ly/2VgLmYh)	Initial	81
Piata smart manufacturing a fost estimata la 214,7 miliarde USD in 2020 si va atinge 384,8 miliarde USD pana in 2025, avand o crestere anuala de 12,4%. (https://bit.ly/3lhwHXv)	Initial	59
Asigurarea unei trasabilități complete pe filierele de aprovizionarea impune obligatoriu utilizarea IoT.	Propus	32
Piata globala IoT industrial este prognozata sa creasca de la 77 mld USD in 2020 la 110 mld USD in 2025, avand o crestere medie anuala de 7,4%. (https://prn.to/37i9f7j)	Initial	19

Digital Twin	Propus	8
Piata globala Industrial Ethernet Market a depasit 25 mld. USD in 2018 si este prognozata a avea o cresteremedie anuala de 12% in perioada 2019-2025. (https://bit.ly/2JwgG2M)	Initial	6

1.2. Progresul tehnologic

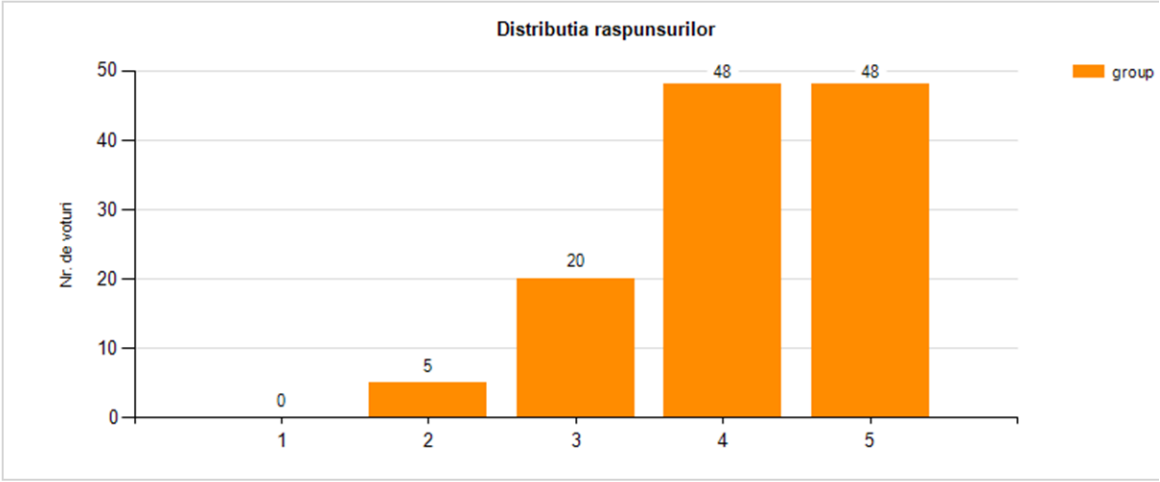


Scor mediu: **4.52** **Deviatia standard:** **0.66**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Produsele si serviciile destinate implementatii conceptului de “fabricatie inteligenta” se bazeaza pe tehnologii emergente, cum sunt urmatoarele: invatare automata (machine learning), procesarea blocurilor mari de date (big data), digital twin si Industrial Internet-of-Things. (https://bit.ly/36l7oQ3)	Initial	90
O provocare tehnologica viitoare este legata de dezvoltarea algoritmilor pentru solutii robuste de securitate cibernetica pentru echipamentele si dispozitivele I-IoT, cu utilizarea unor solutii hardware cu capacitati limitate de calcul si stocare a informatiei.	Initial	75
Printre caracteristicile importante ale I-IoT este viteza de transfer a datelor in cloud. In aceasta privinta provocarea actuala este in reducerea timpului de transfer sub 10 ms. Avansul in domeniul tehnologiei 5G poate ajuta in acest sens.	Initial	62
In I-IoT, exista o nevoie constanta de conectivitate neintrerupta. Este nevoie in continuare de dezvoltarea solutiilor pentru asigurarea conectivitatii neintrerupte si in cazul unor interventii de mentenanta, upgrade etc.	Initial	48
Valoarea reala a I-IoT este realizata prin informatiile actionabile derivate din datele IoT colectate. Provocarea actuala este in realizarea cu usurinta a analizelor predictive sau in timp real la solutiile I-IoT.	Initial	29
Prin stocarea locala a datelor, edge computing ofera o abordare mai ieftina, mai rapida si mai eficienta a procesarii datelor. In acest mod, datele pot fi puse imediat la dispozitia unui dispozitiv I-IoT corespunzator, scazand „stresul” din retea si latimea de banda necesara.	Initial	26

1.3. Programe/initiative europene/globale



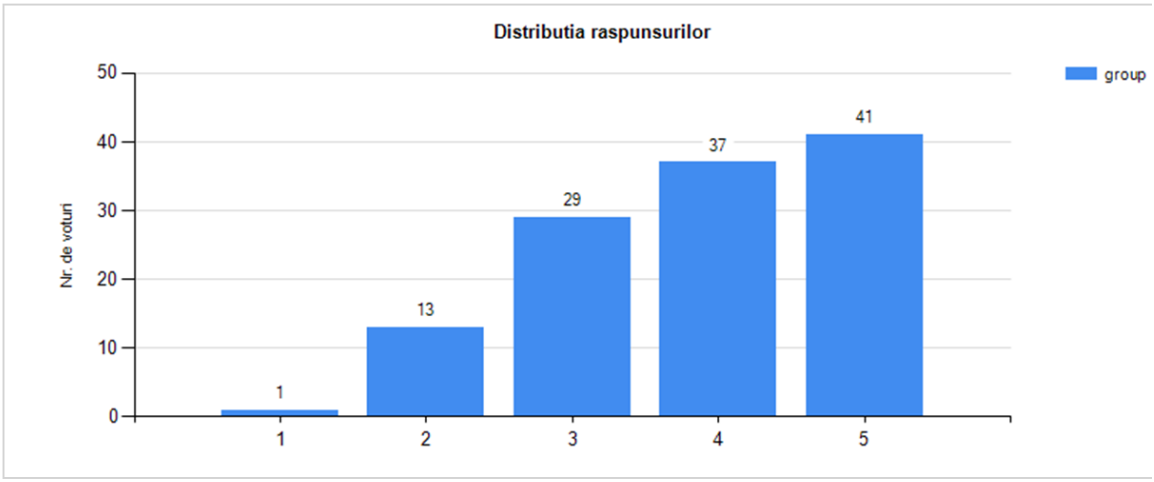
Scor mediu: **4.15** **Deviatia standard:** **0.84**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Initiative europene in domeniu sunt: European initiative in Big Data for Industry 4.0, Internet of Things for Industry, Manufacturing Industry Digital Innovation Hubs, Factories of the Future, Integrated Development 4.0.	Initial	102
Programul H2020 este cel mai reprezentativ program de cercetare la nivelul UE care include printre directiile de cercetare si industria 4.0, I-IoT, digitalizarea fabricatiei, fabricile viitorului.	Initial	96
European Roadmap for Cyber-Physical Systems in Manufacturing, Industry 4.0 si IMS2020 sunt programe EU care au promovat viziunea de integrare a automatizarii digitale a ciclurilor de viata ale fabricatiei si produsului.	Propus	53
Este necesară o inițiativă/ program specific legat de Strategia ecologică europeană aprobată în anul 2019	Propus	29

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

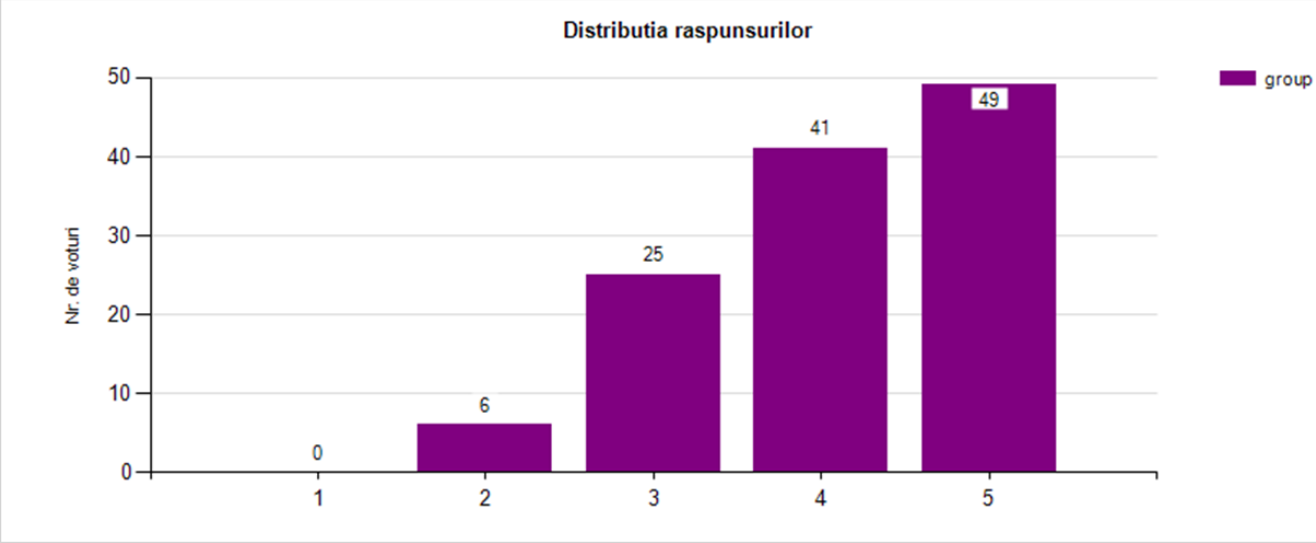


Scor mediu: **3.86** **Deviatia standard:** **1.03**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
În România este necesar un program ”Antreprenoriat inovativ” dedicat Industriei 4.0	Propus	91
Din pacate, conceptul fabricii viitorului nu este o prioritate.	Propus	65
Cu sistemul RFID, BL ident Turck a implementat solutii pentru controlul flexibil al proceselor de productie, dar si pentru serviciile de piese de schimb / service, protectia impotriva pirateriei sau serializarea. (https://bit.ly/3lm423B)	Initial	43
Necesitatea stimulării hub-urilor de inovare digitală în sprijinul comunităților de antreprenori din sectorul agro-alimentar.	Propus	29
Cu sisteme robot - vedere artifiiciala 2D si 3D, East Electric Romania a dezvolytat si implementat solutii pentru controlul inteligent al proceselor de productie si inspectie vizuala automata	Propus	25
Crearea HUB-urilor de inovare digitală pentru stimularea creativității tinerilor antreprenori.	Propus	9

2.2. IMM inovative



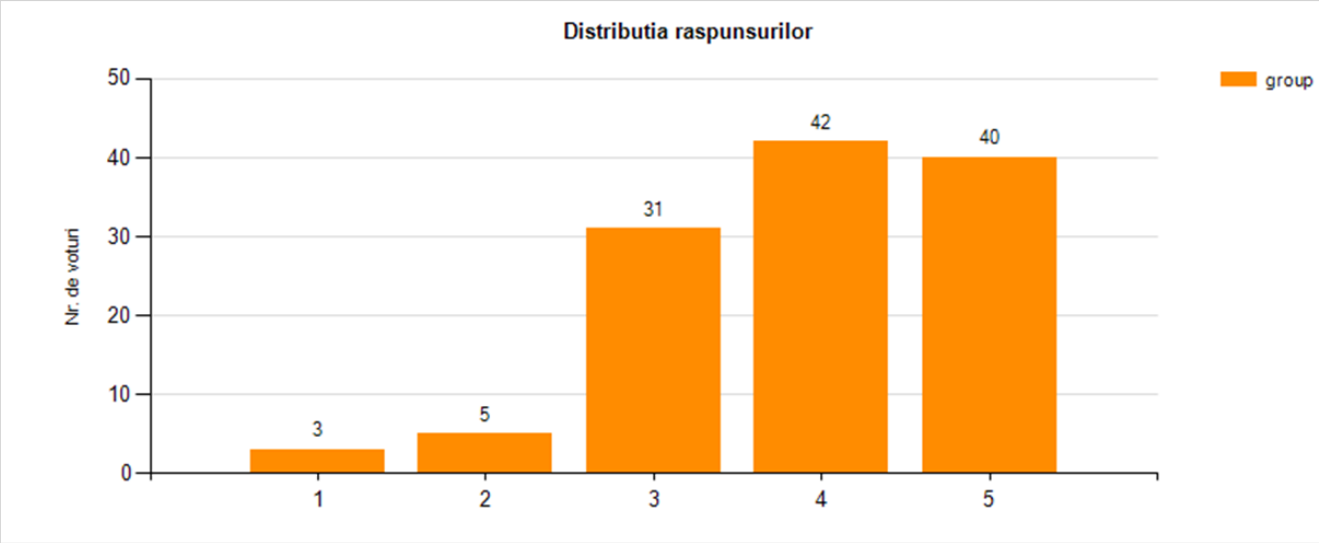
Scor mediu: **4.10** **Deviatia standard:** **0.89**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
O serie de companii din Romania care fac pasi seriosi in adoptia tehnologiilor pentru digitalizarea fabricatiei pe principiile industriei 4.0: Rombat din Bistrita, E-color din Cluj-Napoca, Star Transmissions din Sebes, Ekerle din Cluj-Napoca, Continental in Sibiu si Timisoara, Elba in Timisoara.	Initial	76
In Romania este necesar un program destinat IMM-urilor, pentru "Transformarea digitala cu costuri scazute a fabricatiei"	Propus	74
In Romania exista IMM-uri cu activitati importante in domeniul fabricatiei inteligente iar numarul acestora este in crestere. De exemplu, DigitalTwin, BlueNote Communications.	Initial	48

Arctic anunta ca prima fabrica din Romania ce functioneaza dupa principiile Industry 4.0 este operationala si marcheaza astfel o etapa importanta in dezvoltarea companiei si a grupului Arçelik. (https://bit.ly/3qfcLIv)	Initial	43
O lista de start-up-uri in IoT din Romania se gaseste aici: (https://bit.ly/36n6sL3)	Initial	19
Compania ETA2U din Timisoara dezvolta solutii I-IoT si “smart conected products”. (https://bit.ly/37nFfXA)	Initial	10
Firmele romanesti prezente la IoT Barcelona au fost: SC Frontier Conect SRL, SC Insoftdev SRL, SC Memox Vision SRL, SC Nexus Electronics SRL, SC Roweb Development SRL, SC Service Return SRL si SC Quest Global Engineering Services SRL. (https://bit.ly/3qeEw3B)	Initial	9
Un alt exemplu de start-up romanesc este firma OVISO - in robotica colaborativa si plug-and-play. (https://oviso-robotics.com/)	Initial	6
IMM-urile din Romania au nevoie de solutii inovative prin care sa se integreze in lantul valoric al marilor companii multinationale.	Propus	5
Compania spinoff SmartRDI a dezvoltat o platformă cutting-edge cpentru dezvoltarea aplicațiilor IoT.	Propus	4

2.3. Multinationale cu productie in Romania



Scor mediu: **3.92** **Deviatia standard:** **0.98**

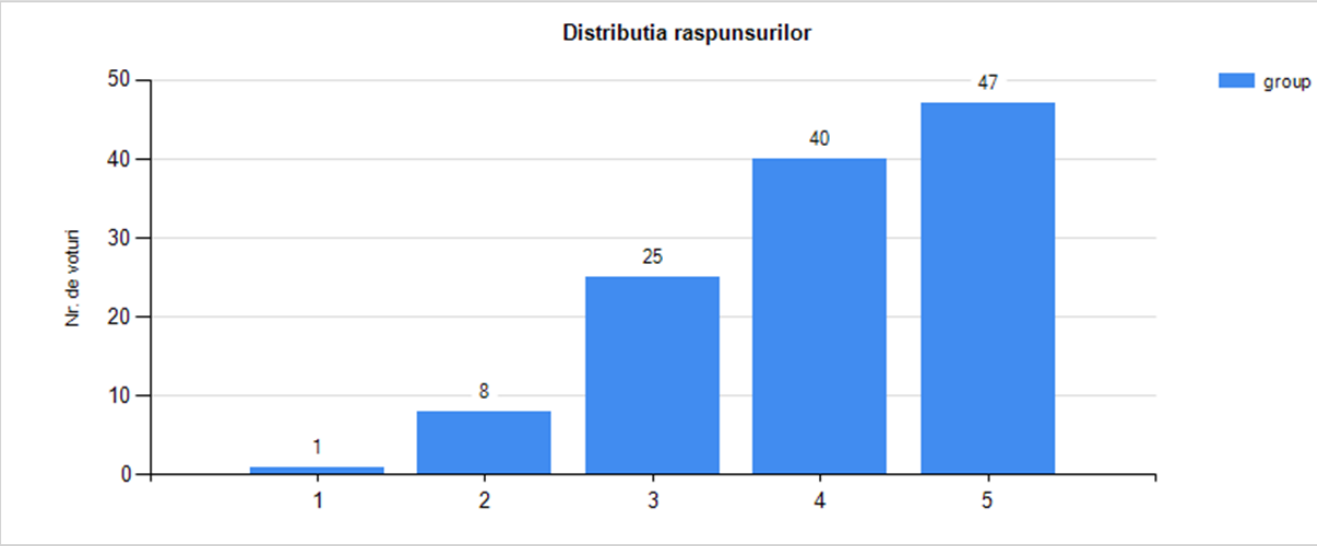
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In domeniul industriei 4.0, in Romania exista mai multe companii multinationale care dezvolta si experimenteaza tehnologie specifica. In acest sens mentionam Continental, Bosch, Siemens, Festo, Accenture, NTT Data, Kuka, Infineon Technologies Romania, Schaeffler Romania etc.	Initial	105
Companiile din domeniul auto cu productie in Romania (Dacia Renault, Ford, Continental) promoveaza inovarea in domeniile: Industry 4.0, Sisteme Ciber-Fizice de Productie, Fabricatia inteligenta si Cloud Manufacturing.	Propus	76
Multinaționalele cu producție și inovare în România sunt lideri de rețele/ clustere inovative în România	Propus	45

Multinaționalele nu s-au implicat în dezvoltarea ecosistemului de hub-uri de inovare digitală din România.	Propus	20
And in Romania, most factories in the automotive field use state-of-the-art technology, with automatic and semi-automatic systems in the mechanical field for all stages of manufacturing, and some of them have already implemented IIoT-enabling technologies (Adient, Ford et al.).	Propus	11
Multinationalele cu productia noilor materiale cu entropie dirijata	Propus	6

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare



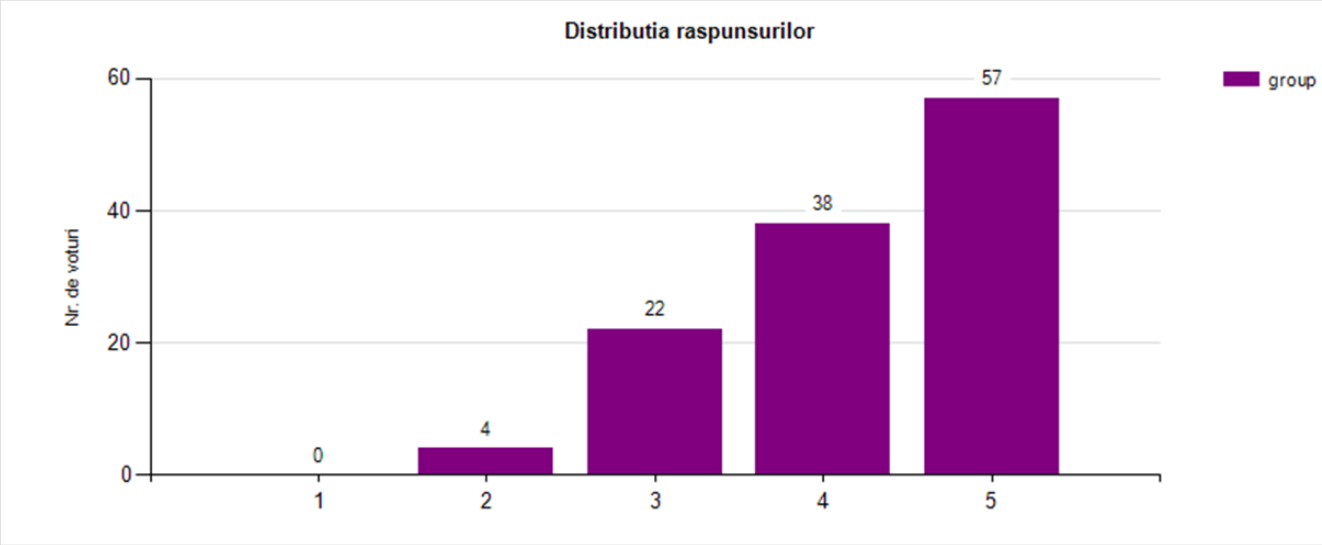
Scor mediu: **4.02** **Deviatia standard:** **0.97**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Performanța națională dovedită în cercetare & dezvoltare specifică Industriei 4.0 trebuie îmbunătățită incremental și radical	Propus	94
In H2020 datele despre participarea Romaniei sunt aici: (https://bit.ly/3mpGb4m)	Initial	52
Este extrem de necesar ca MFE și celelalte autorități competente să dezvolte măsuri/programe de cercetare/inovare digitală cu aplicare transversală pentru toate domeniile economice.	Propus	45
Proiectul “Parteneriate pentru transfer de cunostinte si tehnologie in vederea dezvoltarii de circuite integrate specializate pentru cresterea eficientei energetice a noilor generatii de vehicule” – PartEnerIC	Initial	37
Cercetatorii romani au performante si vizibilitate foarte bune in comunitati stiintifice, grupuri de lucru si consortii internationale (IFAC, SOHOMA, RAAD, HOLOMAS) in domeniile: Sisteme de fabricatie inteligenta, Cloud Manufacturing, Robotica inteligenta, Industry 4.0	Propus	28
MECATRONICA este domeniul de cercetare prioritar in care isi gasesc locul atat elementele senzoriale, sisteme autonome, dar si mai generalul concept de IoT si Industry 4.0.	Propus	17

Cercetare&Dezvotare in Industry4.0 se intampla la scara mare in toate facilitatile de productie multinationale in cea mai mare parte cu specialisti Romani.	Propus	1

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

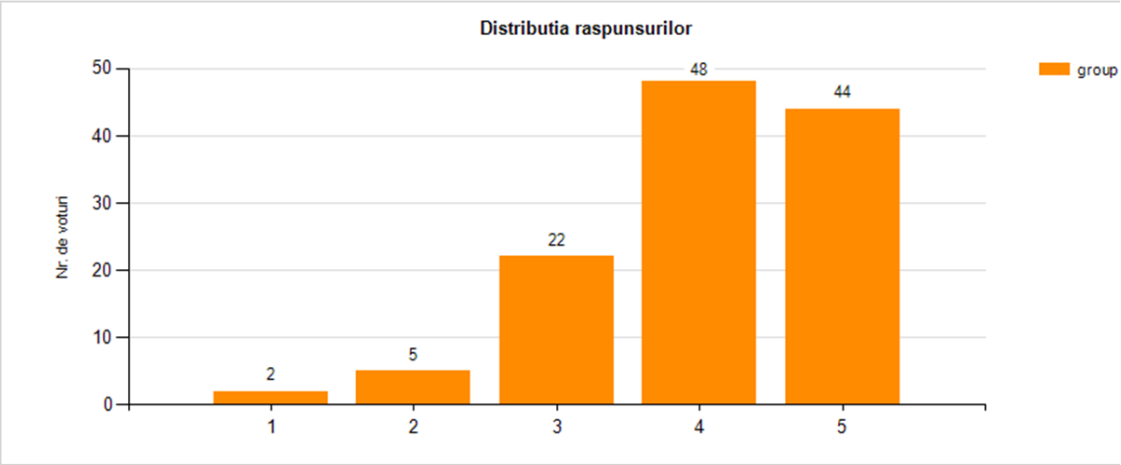


Scor mediu: **4.22** **Deviatia standard:** **0.86**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Romania dispune de resursa umana calificata in domeniul digitalizarii fabricatiei. Aceasta calificare se realizeaza in toate facultatile unde exista specializarile: automatica, inginerie electrica, robotica, mecatronica. Anual avem peste 10000 de absolventi calificati in digitalizarea fabricatiei.	Initial	102
Necesarul de specialisti in domeniul transformarii digitale a fabricatiei este asigurat de universitati tehnice care acopera toate regiunile de dezvoltare a tarii: Universitatile din Bucuresti, Craiova, Timisoara, Cluj, Brasov, Sibiu, Iasi si Galati	Propus	71
Dezvoltarea noilor societati productive in noul deceniu 2020-2030	Propus	41
La Bucuresti, Cluj, Iasi, Sibiu, Brasov exista specializarea "Sisteme de Productie Digitale"	Propus	22
Interoperabilitatea generationala a resursei umane (noile tehnologii sunt culturale și cognitive, datorita IQ-urilor digitale diferite ale angajaților sunt favorizate relațiile intragenerationale și sunt defavorizate relațiile și comunicarea între generații).	Propus	17

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



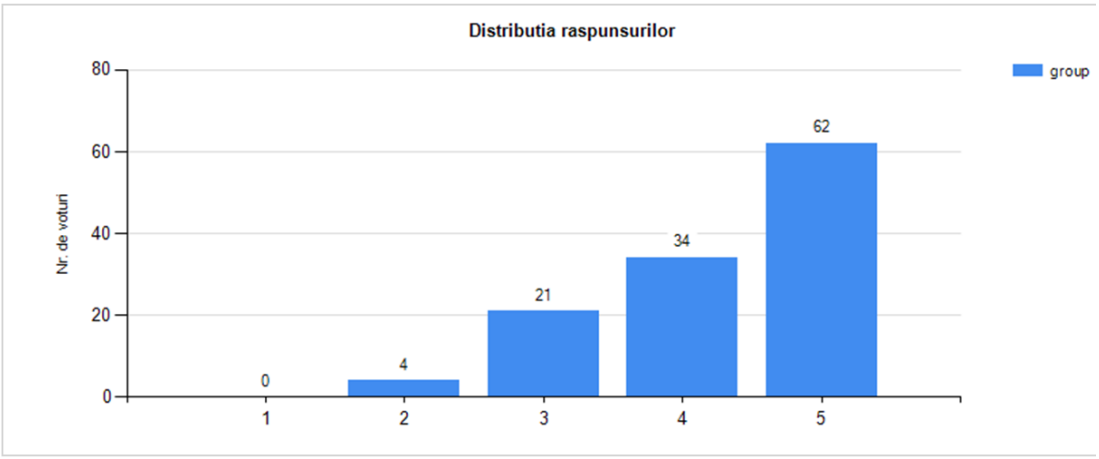
Scor mediu: 4.05 **Deviatia standard:** 0.93

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Toate universitatile tehnice din Romania (UPB, UTI, UPT, UTCN) si toate universitatile care au facultati de inginerie (Sibiu, Brasov, Craiova, Pitesti, Oradea, Suceava) au structuri de cercetare si laboratoare in domeniul digitalizarii fabricatiei. Este vorba despre zeci de laboratoare in acest domeniu.	Initial	104
Institutele de cercetare prin dotari continue in cadrul programelor nationale au structuri de cercetare si laboratoare in domeniul digitalizarii fabricatiei	Propus	58
Este necesară dezvoltarea de infrastructură de pilotare a experimentelor de inovare la nivelul hub-urilor de inovare digitală.	Propus	41
Cum vede Siemens a patra revolutie industriala. (https://bit.ly/39uX35U)	Initial	30
Inginerii nostri de la Centrul de Inginerie Bosch din Cluj acorda o importanta deosebita inovarii continue si lucreaza la proiecte de tehnologie de ultima generatie. (https://bit.ly/3lhxeIZ)	Initial	27

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

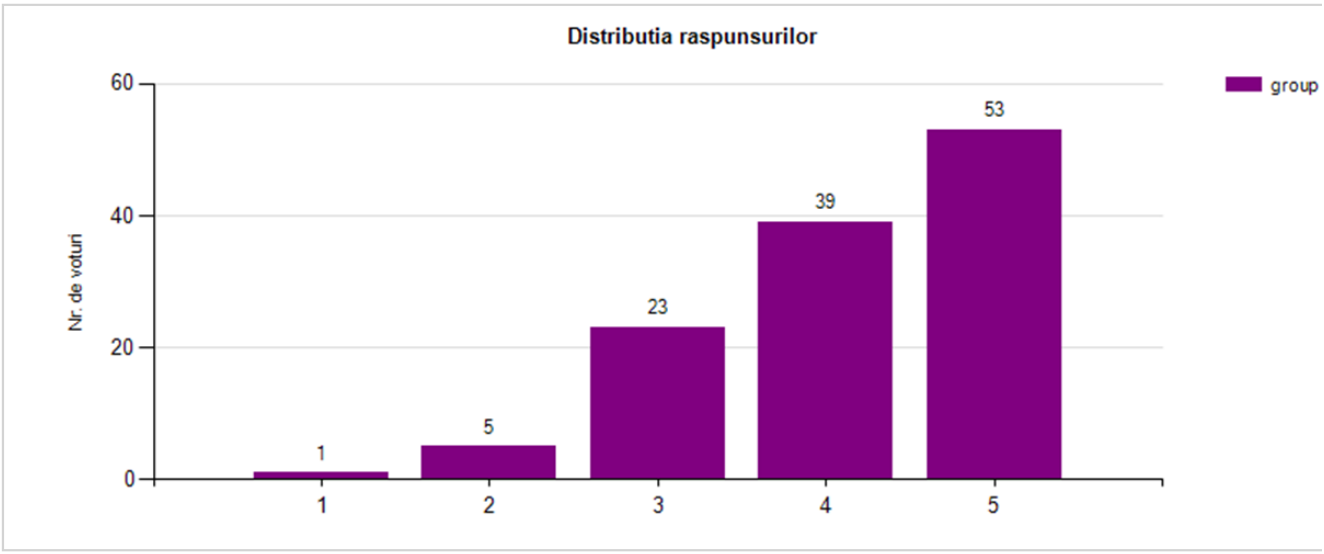


Scor mediu: 4.27 **Deviatia standard:** 0.86

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Doua treimi dintre companiile romanesti sunt decise sa investeasca semnificativ in digitalizare, in urmatorii trei ani, in conditiile in care 80% se confrunta, printre altele, cu problema resursei umane calificate. (https://bit.ly/2JseYPS)	Initial	89
Studiu Factory 4.0 & Frames: Focusul pe digitalizare ar putea aduce Romaniei 50 miliarde de euro in PIB pana in 2030. (https://bit.ly/39qDOKJ)	Initial	71
Cresterea competitivitatii firmelor producatoare de tehnologii ICT si operationale avansate (Cloud, additive printing, robotica cognitiva, vedere artificiala 2D si 3D, edge computing, Industrial IoT) va avea impact asupra adoptarii acestor tehnologii de IMM-uri de productie.	Propus	63
Digitalizarea sa fie corelata cu productivitatea pe unitatea de produs	Propus	47

4.2. Adresare nevoi societale

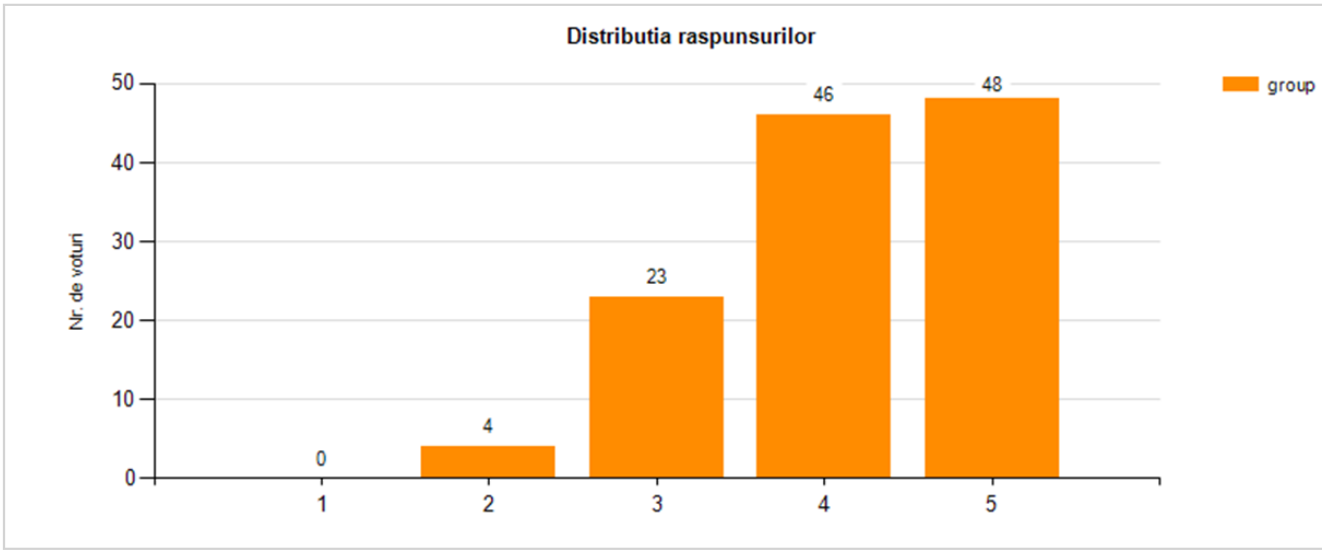


Scor mediu: **4.14** **Deviatia standard:** **0.92**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Criza de pe piata fortei de munca determina firmele sa investeasca in digitalizare. (https://bit.ly/33uhAnh)	Initial	100
Digitalizarea si robotizarea vor aduce peste 1 milion de locuri noi de munca in Romania pana in 2030. (https://bit.ly/3fN9ATk)	Initial	83
Criza de pe piața forței de muncă va determina firmele să investească în creșterea IQ-ului digital al angajaților, indiferent de generație.	Propus	61
Cererea societală este mai larg identificată de Guvernul Japoniei și organizația Keidaren (2018) în Programul ”Societatea 5.0”	Propus	18

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.14** **Deviatia standard:** **0.84**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Know-how-ul poate fi transferat si in alte domenii cum ar fi cladirile inteligente, infrastructura de transport, orasele inteligente, sistemele de monitorizare a infrastructurii critice etc.	Initial	92
Ajuta la transformarea structurala si la digitalizarea sectoarelor industriale din Romania pentru a asigura trecerea la o economie condusa de inovare.	Initial	82
Capacitatea de a introduce digitizarea in procesele de dezvoltare tehnologica si productie pentru domenii de varf (COMOTI).	Initial	74
In Romania exista firme specializate in realizarea sistemelelor inteligente plug-and-play din zona fabricatiei - controlere, module functionale. Exista astfel, companii in Romania capabile sa preia rezultatele cercetarii si sa le transfere in noi produse sau sisteme produs-serviciu cu IP.	Initial	40
Ajuta la dezvoltarea si implementarea solutiilor specifice economiei circulare.	Propus	4

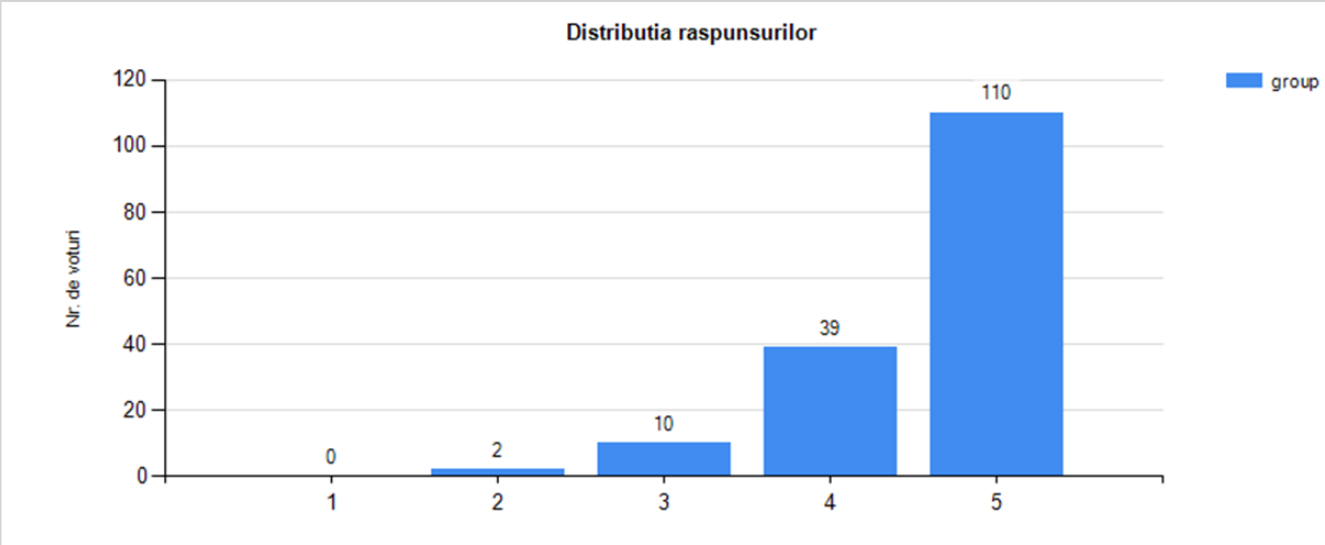
Optoelectronica

Descriere: Optoelectronica este o ramura a fotonicii care studiaza dispozitivele electronice care detecteaza, genereaza si controleaza radiatia electromagnetica din spectrul ultraviolet, vizibil si infrarosu, incluzand cristalele fotonice si circuitele fotonice integrate, care face legaturi intre optica, electronica, senzori, comunicatii, lab-on-chip si tehnologii cuantice, cu aplicatii in biologie, medicina, industria farmaceutica, chimia si stiinta materialelor, industria semiconductorilor.

Numar respondenti: 161

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



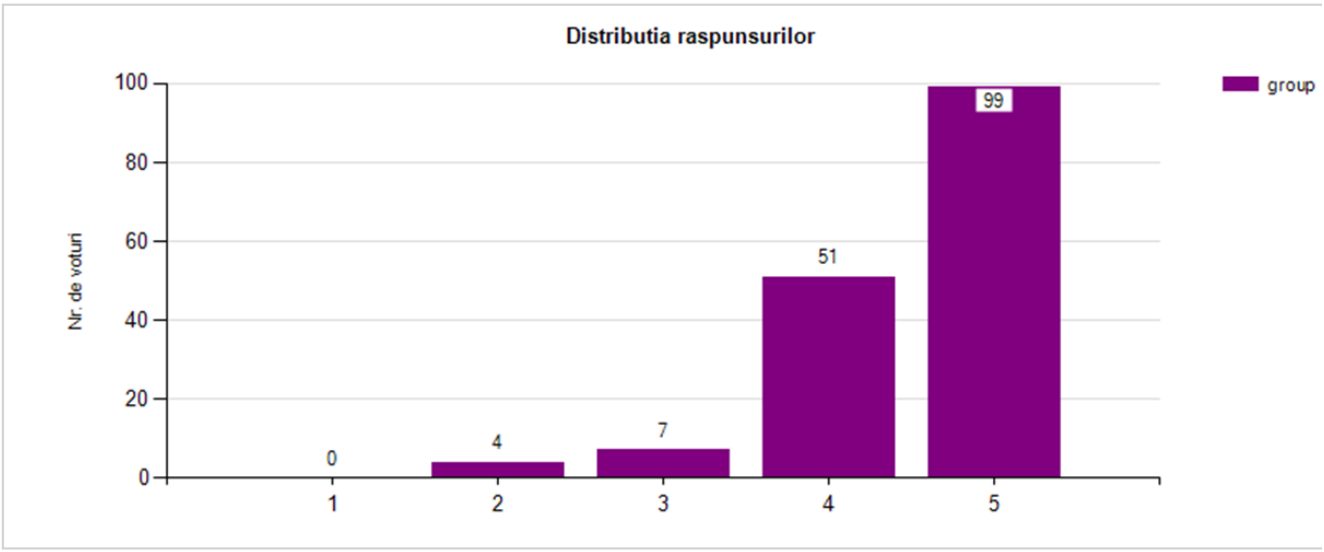
Scor mediu: **4.60** **Deviatia standard:** **0.66**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Piata globala de Optoelectronica a fost evaluata la 5,14 miliarde USD in 2019 si este de asteptat sa ajunga la 9,83 miliarde USD pana in 2025, avand o crestere medie anuala de 10,25% in perioada de prognoza 2020-2025. (https://bit.ly/2J8IMRy)	Initial	137
Piata globala de optoelectronice pentru automotive a fost estimata la 3,50 miliarde USD in 2017. (https://bit.ly/3m9B3Bb)	Initial	93
Lasere pentru control și diagnostic, tomografie de coerenta (OCT), România are tradiție, ELI-NP și numeroși specialiști inafara în laseri și în optica biomedicala	Propus	82
Lasere THz – piata tehnologiilor terahertz a fost evaluata la 222,67 milioane USD in 2019 si se asteapta sa inregistreze o rata anuala de crestere compusa (CAGR) de peste 30,47% in perioada 2020-2025. (https://bit.ly/3l9OuQ4)	Initial	46
In ultimii 10 ani s-a investit in surse EUV si raze X moi, prin construirea unor facilitati mamut (scara de km). De ex. XFEL, FLASH (DE), FERMI@ELETTRA (IT), SwissFEL (CH), SACLA (JP), PAL-XFEL (KR), Shanghai-XFEL (CN), costand fiecare peste 1 miliard de euro.	Initial	29

Se propune realizarea de surse de radiatie EUV si raze X moi la scara de laborator, folosind ghiduri de unda microfabricate laser si surse laser IR de durata femtosecundelor.	Initial	24
Piața globală a materialelor calcogenice va crește de la 64,63 milioane USD în 2019 la 115,48 milioane USD până în 2027, cu o crestere medie anuala de 8,18% în perioada 2020-2027.	Propus	9

1.2. Progresul tehnologic

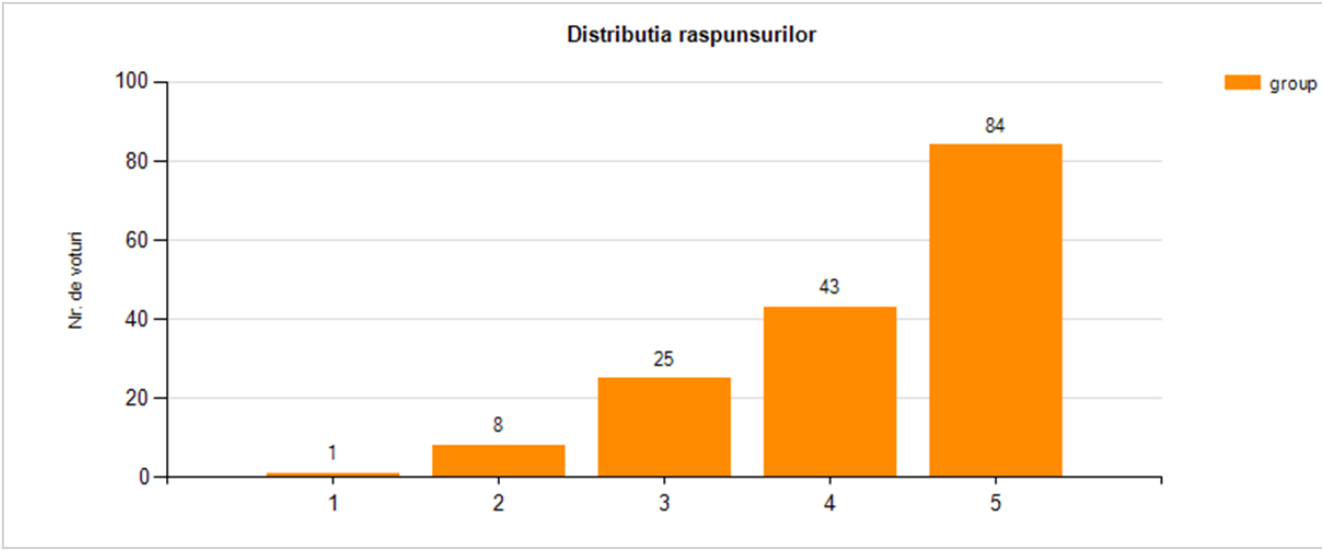


Scor mediu: **4.52** **Deviatia standard:** **0.7**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista o tendinta la nivel mondial pentru integrarea comunicatiei rapide, prin intermediul radiatiei optice, la nivelul cip-urilor electronice folosite in computere.	Initial	106
Tehnologii emergente - Nanolasere semiconductoare si Lasere THz. (https://bit.ly/3pWApcq)	Initial	93
Tehnologii emergente pentru fabricarea de fotodetectoare, laseri, electronica de mare putere bazate pe semiconductoare de tip Ga2O3, GeSn, SiC, TiC	Initial	73
Tehnologii în ascensiune, de OCT si fotoacustica, părți ale Opticii Biomedicale, care reclama investiții mici dar au aplicații multiple în diagnostic medical, conservare de arta, metrologie și robotică	Propus	49
Optica si fotonica reprezinta domeniul stiintific si tehnologic care va domina secolul XXI, avand aplicatii in toate domeniile de activitate.	Propus	40
Tehnologii de curatare cu laser prin ablatie si control in timp real prin metode spectrometrice asociate - tehnologii cu actionare de la distanta, cu aplicatii cu inalta precizie si eficienta economica. (https://bit.ly/3fzEYot)	Initial	36
Domeniu de inovare cu dinamica rapida – materiale pentru aplicatii in fotonica destinate dezvoltarii durabile. Tehnologie emergenta – senzori pentru digitalizare si IoT cu impact asupra viitorului oraselor inteligente.	Propus	20
Tehnologie emergenta - Cerneala bazata pe fosfor negru pentru printare rapida a unor dispozitive optoelectronice. (https://bit.ly/2JbEVTN)	Initial	4

1.3. Programe/initiative europene/globale



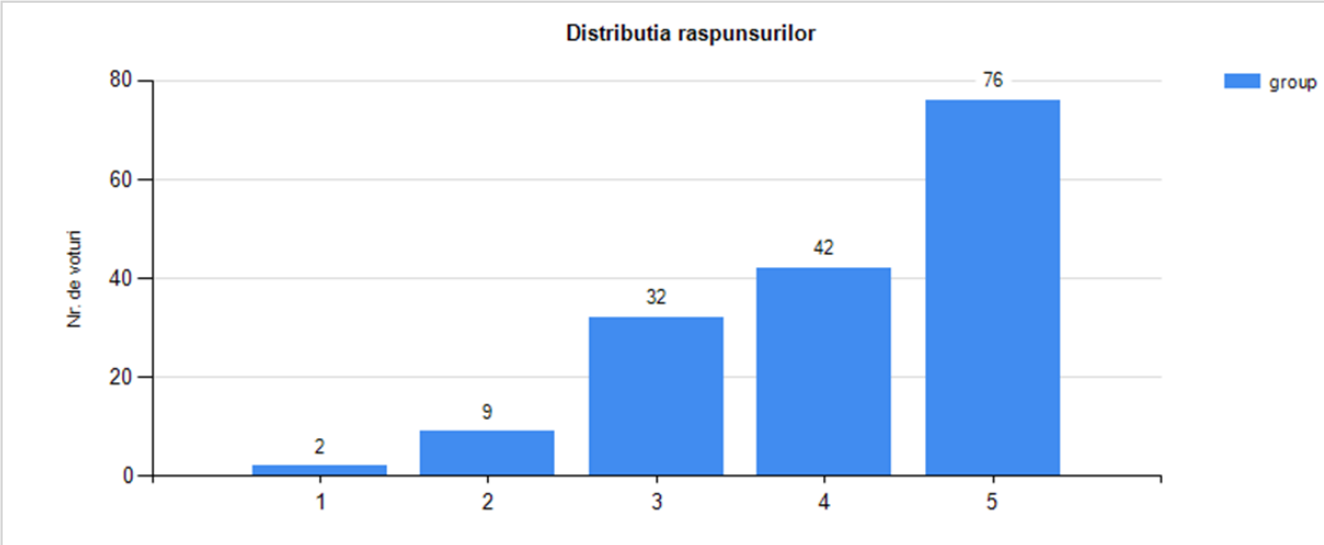
Scor mediu: **4.25** **Deviatia standard:** **0.93**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Agentiile spatiale au in derulare programe ce integreaza senzori si echipamente optoelectronice la care Romania are capacitati si expertiza pentru a contribui semnificativ. (https://bit.ly/3fzEYot)	Initial	127
Cele trei infrastructuri ELI sunt o sursa permanenta de dezvoltare	Propus	91
În 2018, Comisia UE a propus un ambițios program de cercetare și inovare de 100 de miliarde EUR – Horizon Europe. (Optoelectronica fiind unul din domeniile de interes major). Parlamentul European și Consiliul UE au aprobat în aprilie 2019 acordul privind programul Horizon Europe.	Propus	57
Proiect X-PIC finantat pe programul Future and Emerging Technologies (FET-OPEN) in care INCDTIM este participant.	Initial	45
SUA acorda o atentie deosebita dezvoltarii opticii/optoelectronicii, au intocmit strategii nationale si programe speciale.le	Propus	33
Polonia și-a adus înapoi specialiștii polonezi de la MIT în Optica Biomedicală (http://pob-lab.com)	Propus	12
Este greu de crezut ca vreuna din cele trei facilitati ELI, si in particular ELI-NP, vor fi capabile sa produca rezultate semnificative in urmatorii 5 ani	Propus	11

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

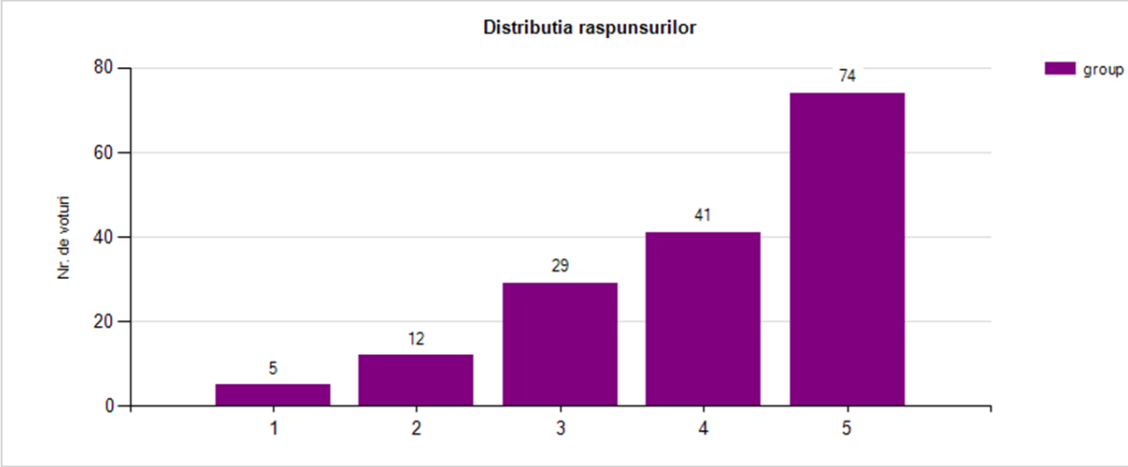


Scor mediu: **4.12** **Deviatia standard:** **1**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista clustere high-tech: Magurele HighTech Cluster (MHTC), ELI-NP Cluster, Transylvania Energy Cluster (TREC), Materiale avansate, Micro si Nanotechnologii (ADMATECH), Cluster regional Bucuresti-Ilfov (MECHATREC), Cluster de electronica ELINCLUS, Smart Alliance Cluster, Control & IT Cluster, Cluj IT Cluster.	Initial	131
Exista un numar semnificativ de firme cu preocupari in domeniu, atat in regiunea Bucuresti-Ilfov, cat si in alte regiuni (ex. Cluj-Napoca).	Initial	115
Exista centre de transfer tehnologic acreditate, aflate in reteaua ReNITT, cu specializare in domeniul optoelectronicii (CENTI – Cluj Napoca, CTTIM INFLPR, CTT CRTTC etc.).	Initial	75
Viitorul economiei Romaniei depinde de dezvoltarea sustenabila a antreprenoriatului	Propus	27
Exista clustere in domeniul industriaie agroalimentare si tehnologiilor pentru mediu: Cluster IND AGRO COMPETITIVENESS POL, Clusterul Agro-Food-Ind Napoca, Cluster Ecoinovativ pentru un Mediu Sustenabil (CLEMS), Green Technology Inovative Cluster (GREETINC).	Initial	23
EXISTA necesitatea creării unui cluster high-tech in zona Moldovei.	Propus	10
Clusterele MHTC si ELI-NP nu au produs nimic semnificativ pana in momentul de fata	Propus	6

2.2. IMM inovative

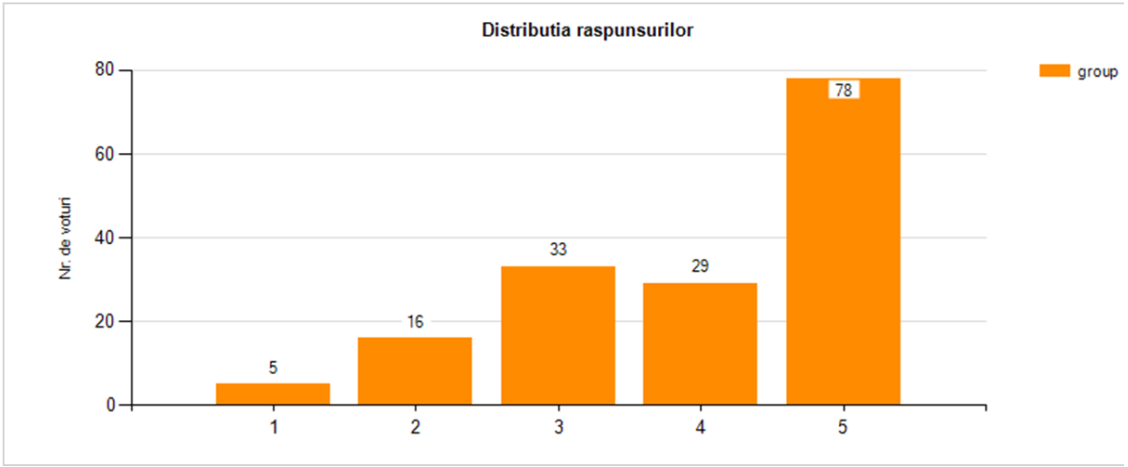


Scor mediu: **4.04** **Deviatia standard:** **1.1**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista o cerere pentru dezvoltarea de produse si servicii inovative in domeniu (ProOptica SA etc.).	Initial	116
Numeroase tehnologii de dezinfecție Covid-19 se bazează pe dispozitive optice, lasere, blue LEDs, etc	Propus	79
Exista IMM 9Apel Laser) care dezvolta echipamente pe baza de laseri, precum si echipamente de monitorizare laser	Propus	73
Un domeniu atractiv și abordabil la scara IMM	Propus	60
Optoelectronica 2001 SA a devoltat pentru prima data in Romania laseri cu fibra optica pentru domeniul medical si pentru cel industrial.	Propus	17
Dispozitivele optoelectronice sunt integrate cu multe alte tehnologii	Propus	13
SC MGM Star Construct SRL. Orientare pentru executie componente optice laser, furnizor la nivel de prototip pentru ELI-NP.	Propus	4

2.3. Multinationale cu productie in Romania



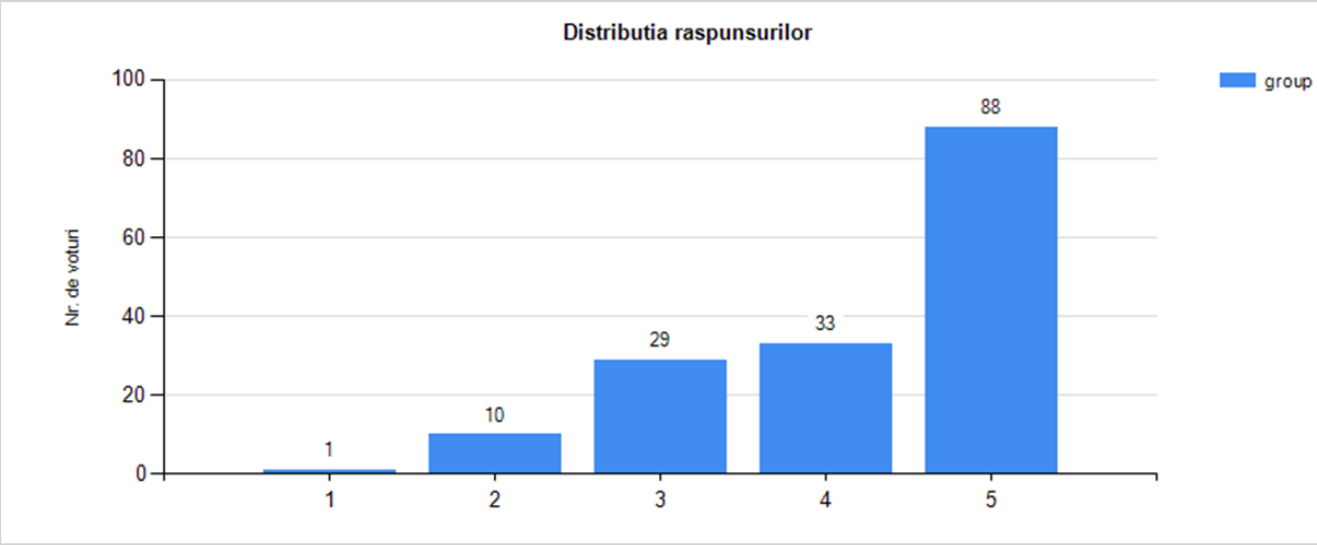
Scor mediu: **3.99** **Deviatia standard:** **1.17**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Bosch (cu 2 fabrici si un centru de cercetare), Group Renault, Ford Romania (inclusiv pentru proiectare modele si testare modele 3D) ; Agentia Europeana de Mediu - prelucrare date satelitare si alte categorii de harti hiperspectrale.	Initial	134
Thales Romania este in continua dezvoltare pentru consolidarea activitatilor din Romania	Propus	101
Legislație, ca parte din impozit ale acestora sa fie folosit la pregătirea de tineri romani pe PhDs de către specialiști romani de succes de la universități din străinătate, specialiști care acționat ca directori de Marie Curie doctoral Schools, ITNs, cu condiția reîntoarcerii în țară	Propus	75
Consorții de cercetare interuniversitară cu finanțare parțială de către multinaționalele de profil	Propus	9
SC MGM Star Construct SRL este interesata de colaborare cu firme multinationale in domeniul optic.	Propus	4

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare



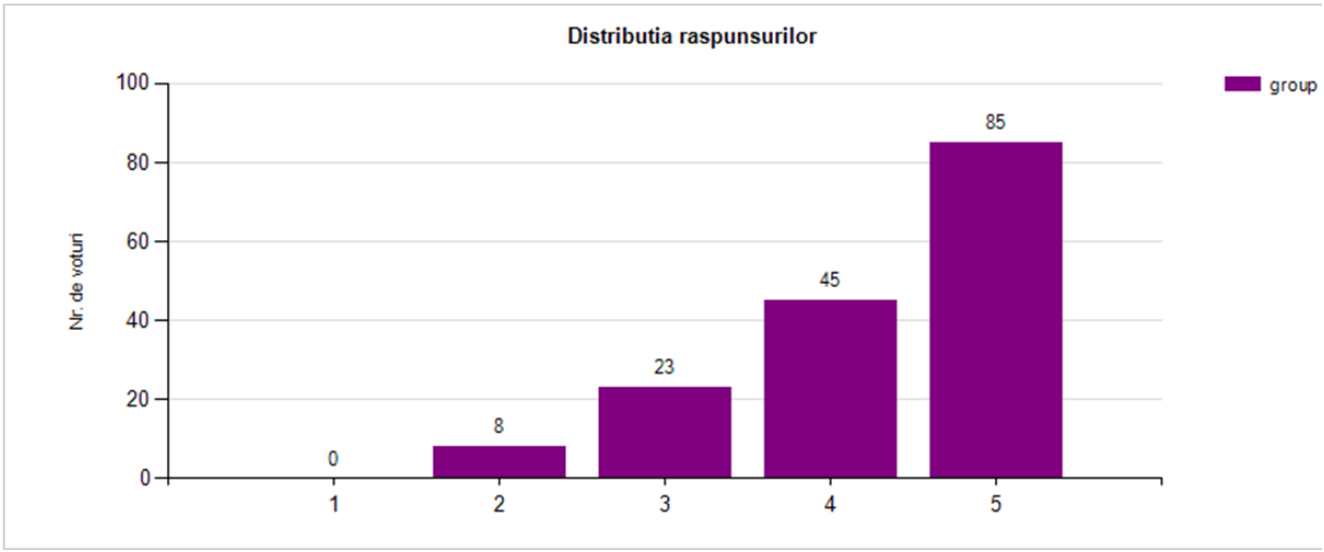
Scor mediu: **4.22** **Deviatia standard:** **0.99**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Cercetări de optical biomedicală, de OCT, foto-acoustics, pentru imagistica neinvaziva de înaltă rezoluție în medicina, conservare de arta și testare ne-distructiva	Propus	83
Cercetari cu privire la interactia spin-foton in structuri pe baza de nanoparticule magnetice acoperite cu Au sau Ag, pentru crearea interfetelor spin-foton cu efect de amplificare a semnalelor generate de plasmonii de suprafata.	Initial	80

Cercetari in INCDFM privind detectia diferitelor tipuri de radiatii, de la gamma la microunde, participare la mari colaborari (CERN)	Propus	74
Dezvoltarea de echipamente si dispozitive bazate pe laseri si fibra optica in cadrul INCD INOE 2000, cu impact in piata (sanatatee, senzoristica, spatiu si securitate) atat la nivel national cat si international.	Propus	47
Cercetari privind generarea de pulsuri XUV si raze X moi la INCDTIM Cluj-Napoca	Propus	37
Dispozitive si sisteme microelectronice pentru produse inteligente INOE 2000	Propus	33
Dezvoltarea unui echipament optoelectronic de catre Optoelectronica 2001 SA in cadrul unui consortiu european COBIOPHAD pentru detectia alergiilor la antibiotice cu potential de aplicare si in alte aplicatii	Propus	9
Necesitatea unui institut de cercetare avansata pentru dezvoltarea / aplicarea optoelectronicii in stiintele medicale in cadrul UMF Carol Davila	Propus	5
Existenta de cercetatori cu rezultate semnificative dovedite la nivel international in diverse ramuri ale optoelectronicii, din institutele de cercetare fanion (INFLPR, IMT, IFTM, INOE)	Propus	4

3.2. Disponibilitatea resurselor umane



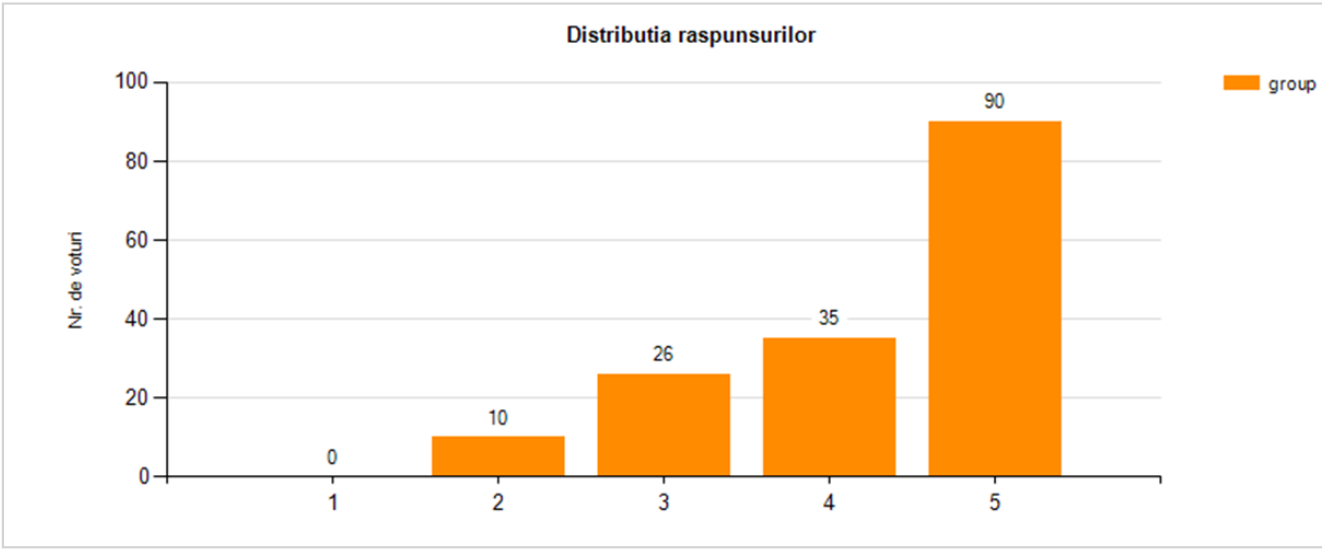
Scor mediu: **4.29** **Deviatia standard:** **0.89**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista studii universitare organizate la universitati de stat din intreaga tara (UPB, FF-UB, Univ BB- Cluj Napoca, Univ.Tehnica Cluj Napoca, UDJ Galati, Univ Tehnica Gh Asachi etc) ; Scoala doctorala la UPB, la UB (inclusiv cu partenriat cu institutele Platformei de la Magurele).	Initial	137
Exista un numar important de ceretatori atrasi (brain gain) in domeniul optoelectronicii.	Initial	112
Exista oferta flexibila de studii masterale in universitati din tara ((UPB, FF-UB, Univ BB-Cluj Napoca, Univ.Tehnica Cluj Napoca, UDJ Galati, Univ Tehnica Gh Asachi etc).	Initial	100
Exista studii și colaborări cu specialiști romani din străinătate la Fac Medicina Dentara, Victor Babes, Timisoara, Dental Materials and Dental Prosthesis,	Propus	20

(https://research.kent.ac.uk/applied-optics/virtual-centre-for-biomedical-optics) și Master European EMDOLA (http://www.laser-master-dentistry)		
Optomecatronica reprezinta un domeniu de larg interes. (https://optomechatronics.org/)	Propus	4
SC MGM Star Construct este dispusa pentru suport practic pentru studenti, masteranzi, doctoranzi in domeniul PVD, CVD, Litografie, Optica. Pana in prezent nu s-a obtinut spriginul Institutiilor de Invatamant.	Propus	3

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



Scor mediu: **4.27** **Deviatia standard:** **0.95**

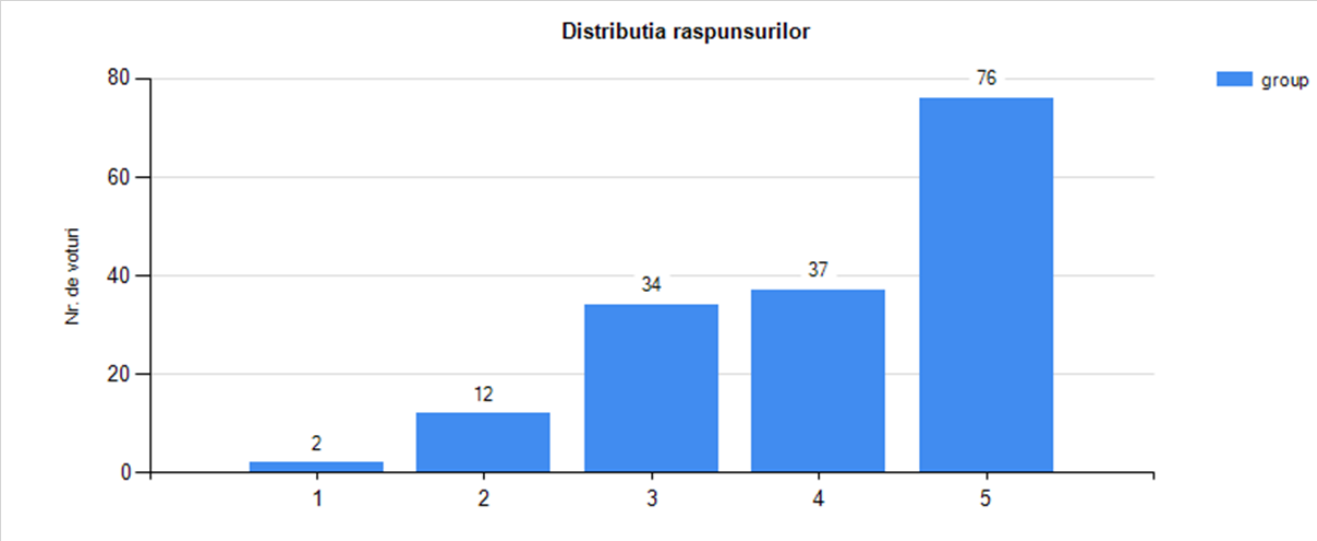
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista capabilitati experimentale si de know-how (INOE 2000, IMT Bucuresti, UPB etc.).	Initial	125
INFLPR si ELI-NP ofera capabilitati experimentale de prima generatie	Propus	65
Cercetari pentru identificarea de solutii noi, bazate pe tehnici optoelectronice, pentru detectia si evaluarea micro- si nano-poluantilor din sistemele acvatice. (https://eeris.eu/ERIF-2000-000Z-4230)	Initial	55
Exista infrastructura de referinta la nivel mondial (inclusiv centre internationale de calibrare, unica la nivel national sau in regiune, integrata in retele de infrastructura distribuita la nivel european (ACTRIS, ICOS etc.).	Initial	46
Infrastructura exista si la INCDFM, pentru dezvoltare detectori si dispozitive optoelectronice	Propus	33
Ar trebui încurajate legături internaționale ale specialiștilor romani din țară cu specialiști romani în străinătate care au produs deje rezultate (https://research.kent.ac.uk/applied-optics/virtual-centre-for-biomedical-optics)	Propus	32
Ar fi de dorit sa se stimuleze parteneriatul IMM sau industrial cu cercetarea aplicativa, in special pentru a utiliza facilitatile deja dezvoltate pentru a dezvolta economia Romaneasca	Propus	19
Ar fi de dorit sa se investeasca in facilitati mai mici si mai orientate spre produs, decat in infrastructuri mari (ELI-NP, CETAL) care nu produc rezultate corespunzatoare	Propus	16

Exista capabilitati experimentale (INCAS - Harsh Environment testing lab.), cat si o cerere pentru dezvoltarea si testarea de produse si servicii inovative in domeniu.	Initial	12

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

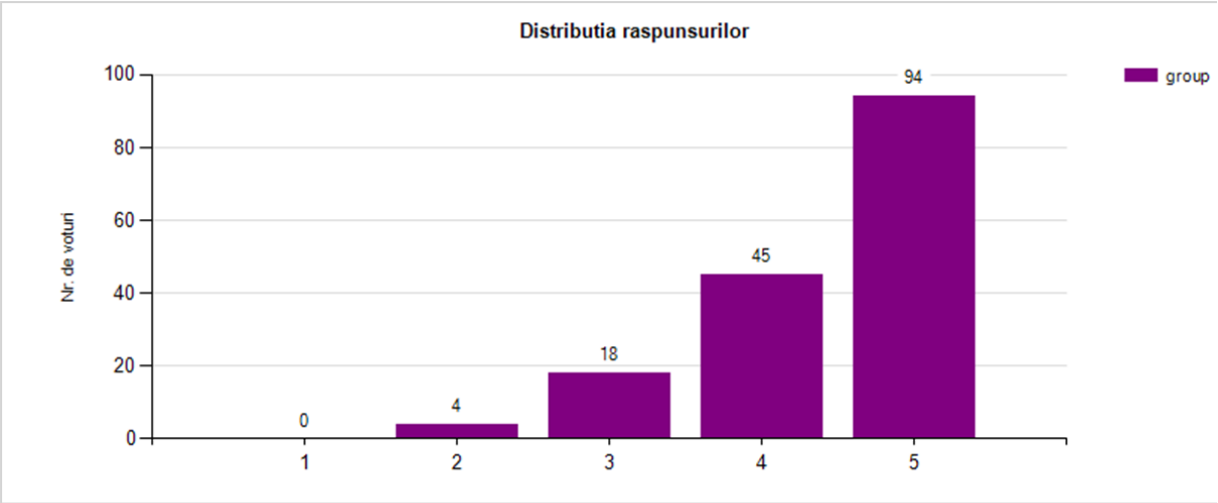


Scor mediu: **4.07** **Deviatia standard:** **1.04**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Fabricarea de capcane de ioni pe chip-uri semiconductoare si integrarea elementelor optice aferente. Acestea sunt folosite pentru tehnologii cuantice cum ar fi calculatoare cuantice si simulatoare cuantice, ceasuri atomice, spectrometre de masa si senzori cuantici. (https://go.nature.com/367W9Kv)	Initial	85
Fabricarea de ghiduri de unda pentru generarea la scara de laborator a radiatiei XUV si raze X moi	Propus	79
Pt creșterea competitivității, sprijin e necesar pt educarea de ESRs la scoli doctorale cu componenta industriala, ca de ex: https://ubaphodesa.aogkent.uk, care poate fi obținută prin suport la studii a ESRs din România la astfel de scoli doctorale conduse de romani	Propus	61
Productia interna de energimetre si powermetre	Propus	51
dezvoltarea de noi tehnologii de prelucrare cu laser, dezvoltarea de solutii de evitare a falsificarii	Propus	38
Introducerea primelor sisteme OCT dedicate pentru medicina dentara, dermatologie, etc pe piata nationala si internationala	Propus	37
dezvoltarea de tehnologii optoelectronice in domeniul neurostiintelor	Propus	10
Dezvoltarea optomecatronicii	Propus	3

4.2. Adresare nevoi societale

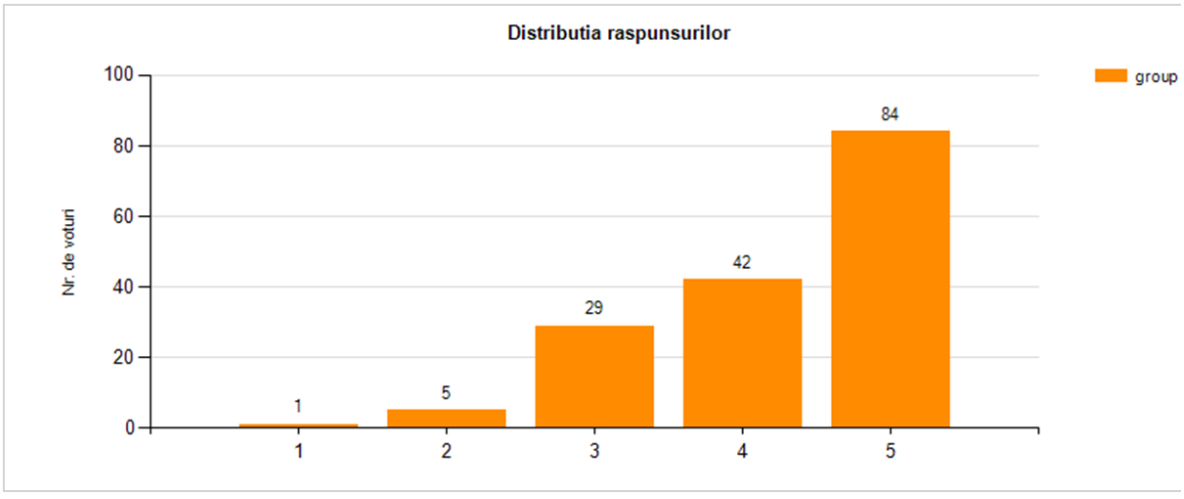


Scor mediu: 4.42 **Deviatia standard:** 0.79

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Optoelectronica sustine imbunatatirea performantelor metodelor actuale de diagnosticare si monitorizare a tratamentelor medicale si/sau dezvoltarea de noi metode mai precise.	Initial	138
Metode moderne optospectrale avansate destinate evaluarii contaminarii culturilor agricole si propagarii acesteia in produsele finale.	Initial	97
Este nevoie de dezvoltarea de metode spectroscopice noi pentru detectia poluantilor	Propus	96
Optoelectronica este esentiala în dezvoltarea de dispozitive de self diagnostic acasă și telemedicina	Propus	57
Dezvoltarea de tehnologii de monitorizare si verificare in medicina, medicina dentara si farmacie	Propus	21

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: 4.26 **Deviatia standard:** 0.9

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezvoltarea metodelor, tehnicilor si serviciilor inteligente in domeniul stiintelor patrimoniului, pentru protejarea, restaurarea si valorizarea patrimoniului cultural.	Initial	118
Dezvoltarea serviciilor pentru analiza, evaluarea si asigurarea corecta a bunurilor pe piata de arta, ofera instrumente pentru combaterea malpraxisului si a traficului cu bunuri de arta. (https://bit.ly/3nYnHYZ)	Initial	84
Principiile de OCT, fotoacoustica și optica biomedicală capătă o dimensiune tot mai larga	Propus	69
Pulsurile ultrascurte isi gasesc aplicatii in tot mai multe domenii	Propus	56
Dezvoltarea de noi metode optoelectronice de detectie pentru domeniul medical	Propus	55

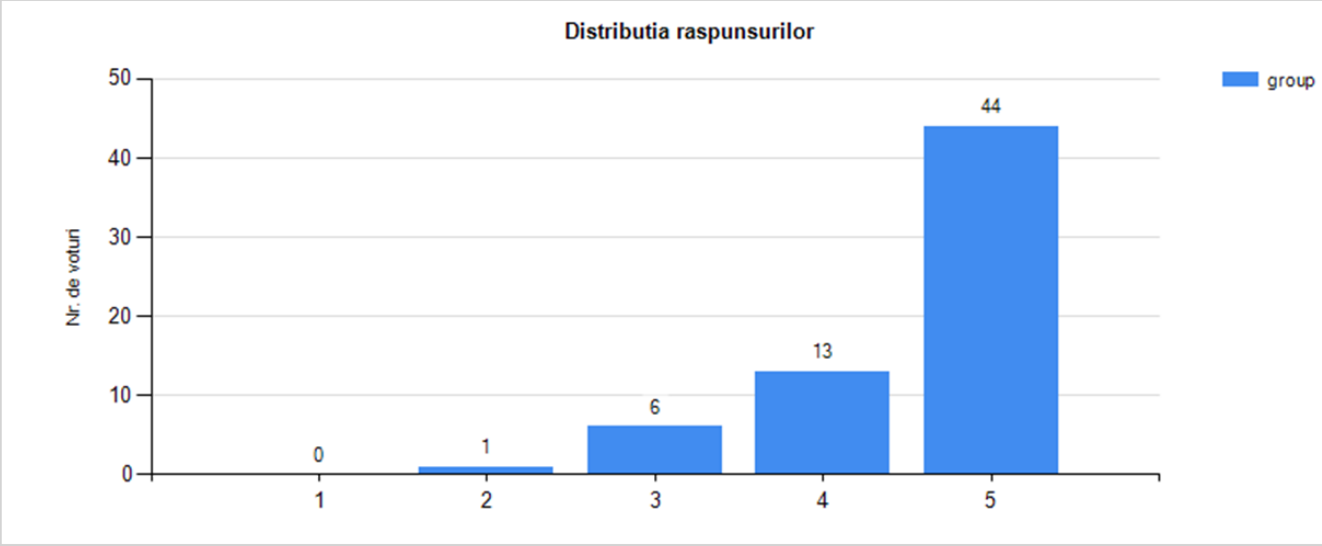
Tehnologii de operare robotica pentru noua generatie de vehicule de explorare a spatiului

Descriere: O noua generatie de vehicule spatiale se dezvolta in prezent, integrand concepte robotice de operare care sa permita atingerea concomitent a performantei in operare, un grad sporit de siguranta si eficienta costurilor. Sistemele robotice spatiale integreaza tehnologii « green » asociate sistemelor de propulsie, conditie obligatorie in perspectiva viitoarelor programe de explorare. Conceptia, proiectarea si integrarea tehnologica, infrastructura de testare si operare sunt nise de competitivitate.

Numar respondenti: 64

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere

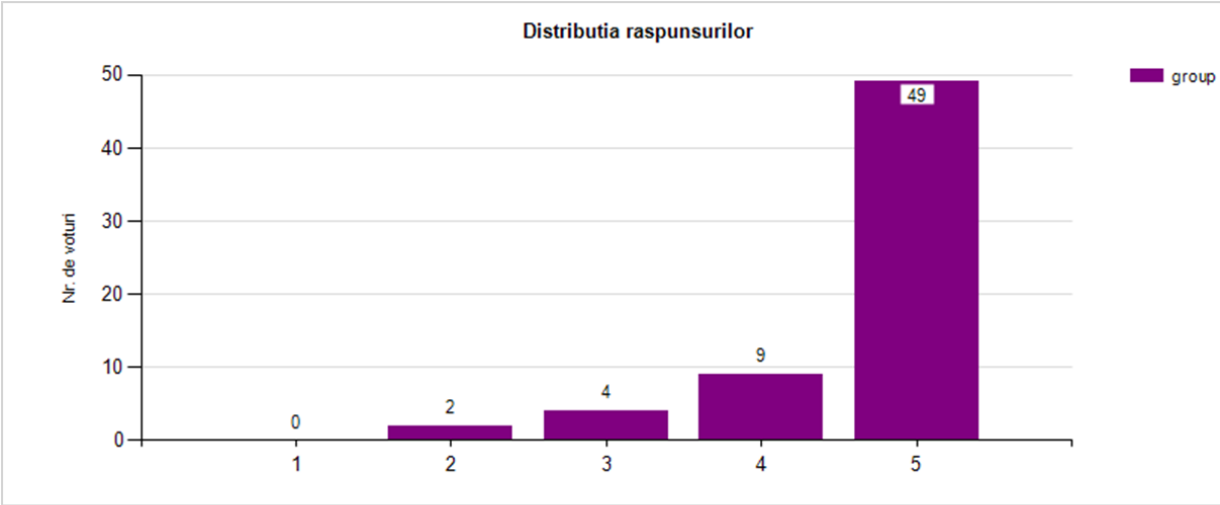


Scor mediu: **4.56** **Deviatia standard:** **0.73**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Granturi si programe de cercetare in HE si ESA, initiative comerciale (SpaceX, Human Exploration Society, The Planetary Society) si piata militara (Space Force). Programe de Space Situational Awareness si Space Debris prin initiativele de deorbitare a deseurilor spatiale utilizand robotica spatiala.	Initial	60
Robotica spatiala este in crestere semnificativa, generata de comercializarea aplicatiilor si accesul in spatiu al companiilor private. Si piata guvernamentala isi consolideaza pozitia, prin lansarea programelor ARTEMIS, Deep Space Gateway, viitoarea baza lunara si misiuni pentru Marte sau Jupiter.	Initial	52
Agentiile guvernamentale (e.g. NASA, CSA, JAXA) au un interes crescut in domeniu si reprezinta actori majori pe piata dedicata acestor tehnologii.	Propus	46
Diversificarea ofertei tehnologice pentru viitoare industrii spatiale, cu implicarea actorilor cu capital privat.	Propus	2

1.2. Progresul tehnologic

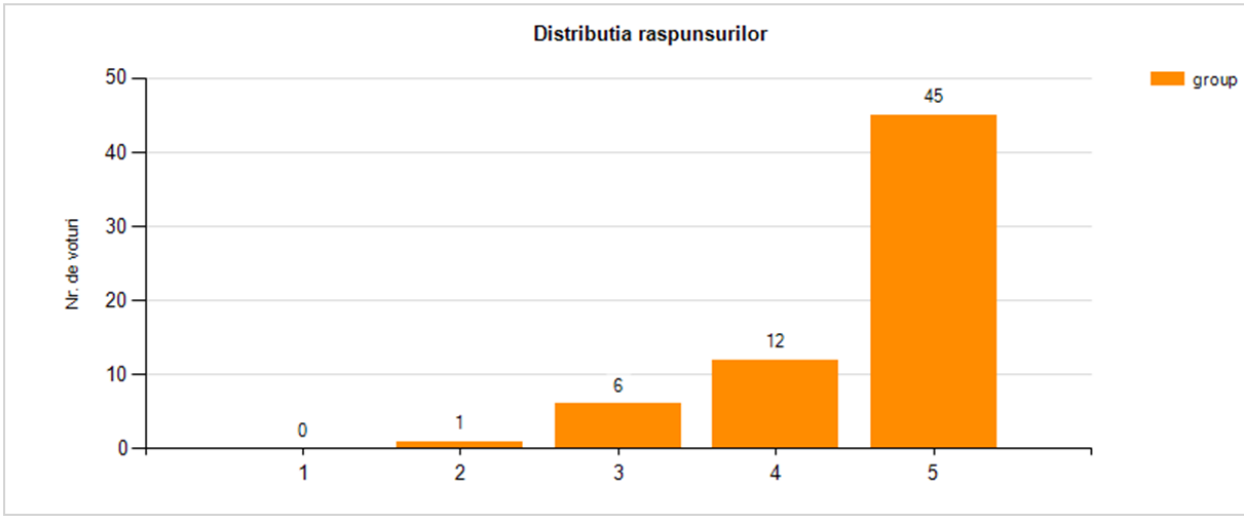


Scor mediu: **4.64** **Deviatia standard:** **0.74**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezvoltarea capacitatilor de simulare si testare, in vederea implementarii tehnologiilor de reutilizare a sistemelor de lansatori robotizati si optimizarea misiunilor inter-planetare cu realimentare cu combustibil pe orbita. Optimizarea operatiunilor pe suprafata planetara prin rovere autonome.	Initial	58
Dezvoltarea de tehnologii pentru operatiuni cu si fara echipaj uman, sau de randez-vous orbital intre sisteme hibride. Dezvoltarea de noi sisteme pentru aselenizare, cu integrare de tehnologii radar, lidar, navigatie vizuala, optimizarea traiectoriilor, evolutii autonome independente si in formatie.	Initial	53
Cresterea gradului de complexitate pentru operatii robotizate prin integrarea unor noi tehnologii din sfera inteligentei artificiale, cresterea capacitatii de prelucrare si analiza autonoma la bord.	Propus	47

1.3. Programe/initiative europene/globale



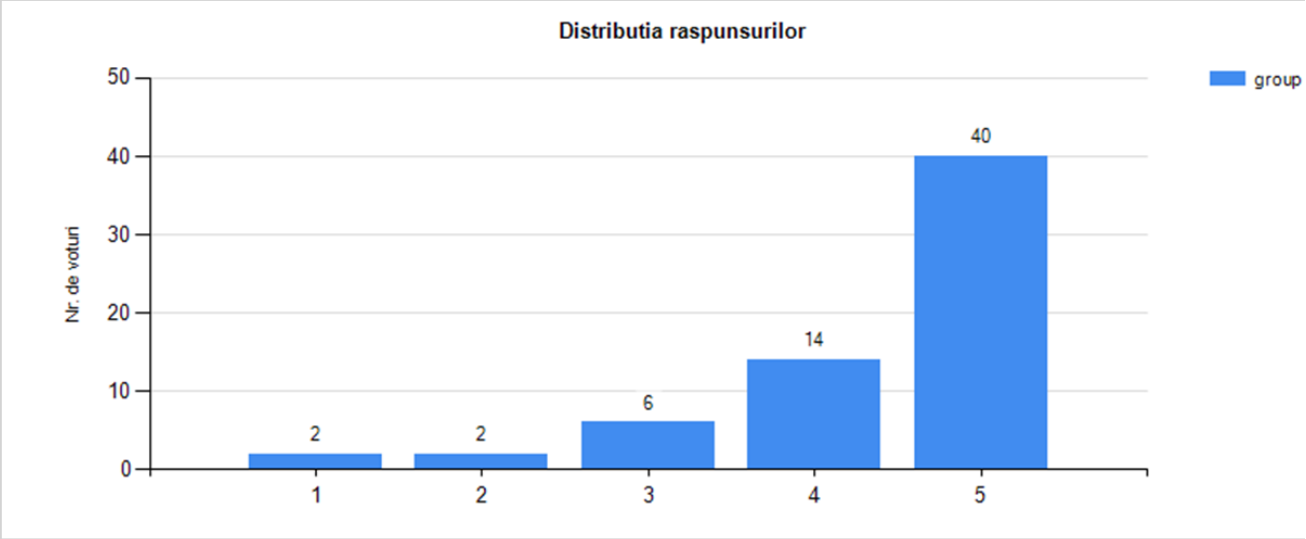
Scor mediu: **4.58** **Deviatia standard:** **0.72**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In noul context european, exista un interes crescut in domeniul roboticii spatiale sustinut de programele Comisiei Europene si ale Agentiei Spatiale Europene bazat pe interesele statelor membre de a obtine independenta europeana in accesarea si explorarea spatiului.	Initial	61
Contextul international este unul favorabil pentru explorarea spatiala, asa cum este programul ARTEMIS coordonat de NASA pentru explorarea Lunii si dezvoltarea unor noi oportunitati pentru explorarea Sistemului Solar.	Initial	52
Explorarea robotizata a spațiului cosmic răspunde la provocările societății moderne. De exemplu, programele de observare a Terrei contribuie la soluții pentru creșterea rezilientei tehnologiilor critice la hazarduri natural și la intelegerea mecanismelor schimbărilor climatice.	Propus	44

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

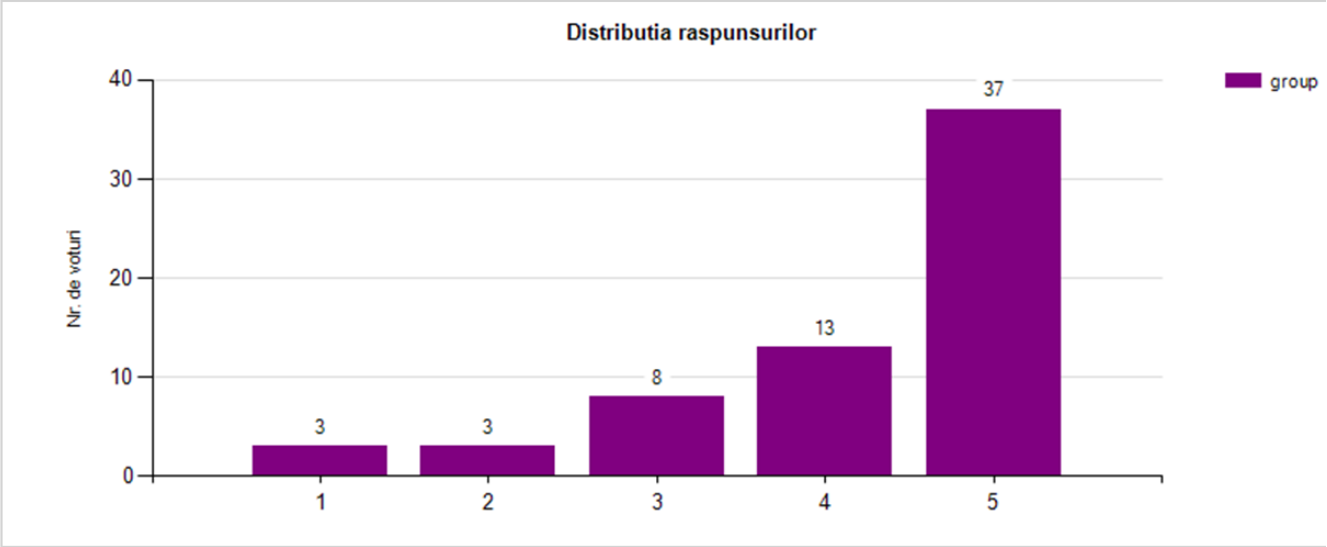


Scor mediu: **4.38** **Deviatia standard:** **0.99**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Trebuie oferit un sprijin material consistent organizațiilor de mici dimensiuni ce au dovedit capabilitatea de a dezvolta prototipuri pentru aplicații spatiale, dar care nu au puterea financiara de le transforma în produse	Propus	58
Existenta unor mari parcuri industriale axate pe domeniul aerospatial in Craiova (High-Tech Industry Park), Baia Mare (UAC si Aeroportul International Maramures), Brasov (Industrial Park Brasov} si Iasi (Parc Industrial Miroslava), cu investitii de peste 1 miliard Euro in ultimii 4 ani.	Initial	42
Organizatii patronale puternice: OPIAR – organizatie patronala in sectorul aerospatial din Romania si PATROMIL – organizatie industriei de aparare din Romania, cu o puternica componenta in sectorul fabricatiei aerospatiale. Program complex de off-set asociat cu achizitiile din sectorul aerospatial.	Initial	35

2.2. IMM inovative

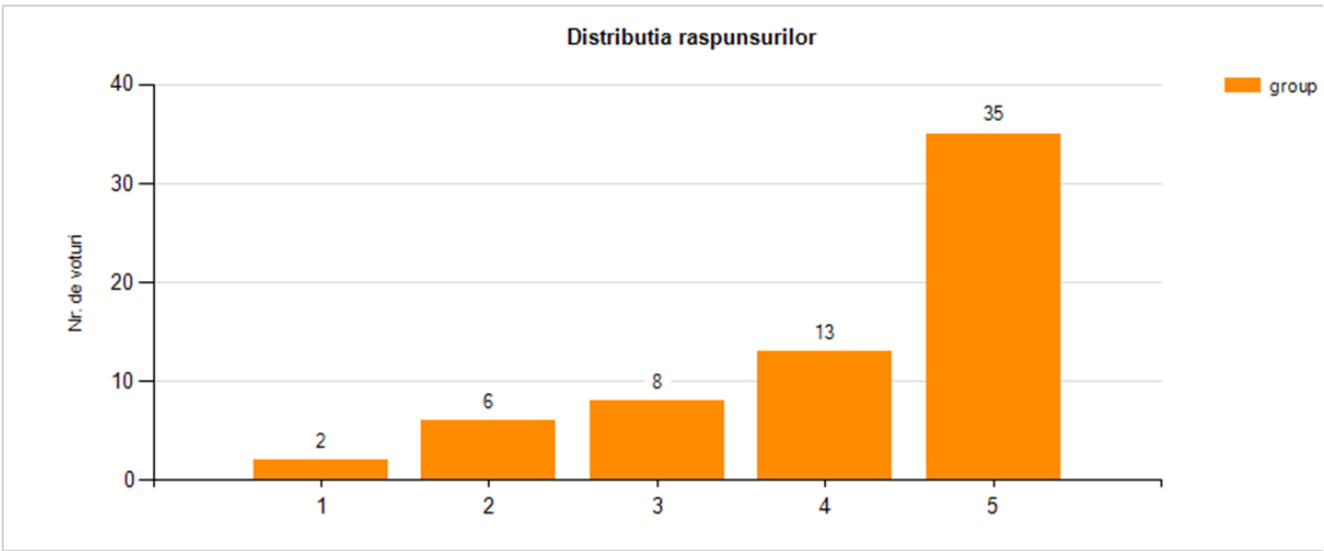


Scor mediu: **4.22** **Deviatia standard:** **1.12**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista masa critica la nivel de IMM-uri, ca rezultat al infiintarii de spin-off-uri si start-up-uri (214 comapanii active infiintate in ultimii 4 ani). IMM-urile exploateaza patente si structuri inovative pentru robotica spatiala si senzori de noua generatie, inclusiv cu elemente de CPS si AI.	Initial	62
Sustinerea pe plan national al unui program specific de dezvoltare a IMM-urilor orientate spre tehnologiile spatiale.	Propus	9

2.3. Multinationale cu productie in Romania



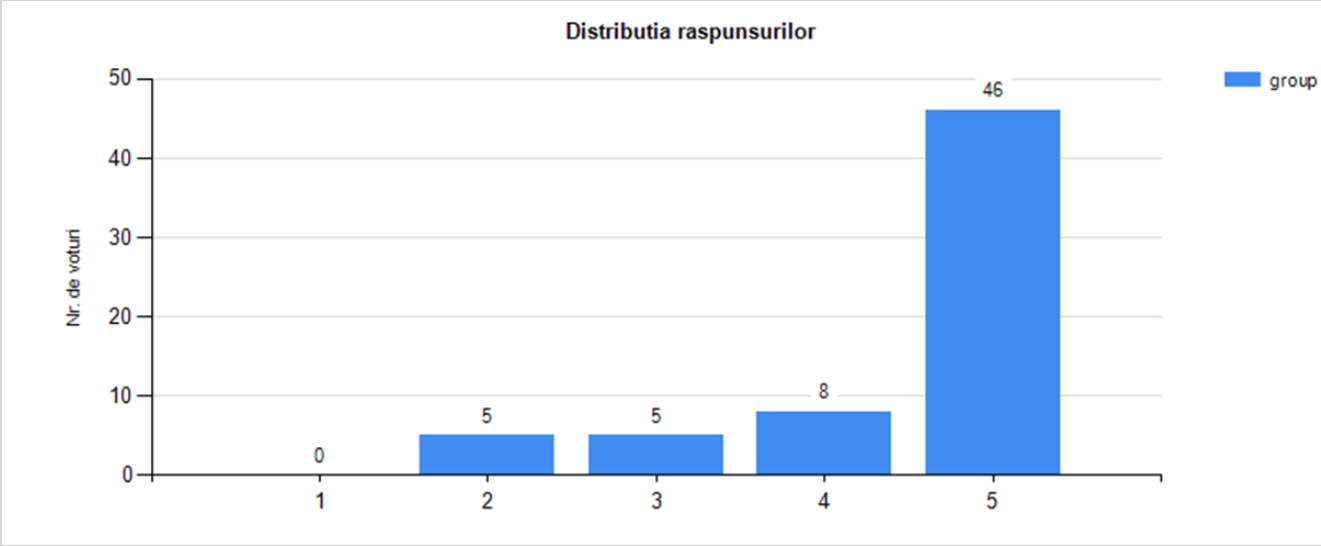
Scor mediu: **4.14** **Deviatia standard:** **1.14**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Prezenta marilor integratori din sector in Romania, cu productie orientata catre viitoarele produse in sectorul aerospatial civil si militar (Airbus, Leonardo, Lockheed Martin, Raytheon, General Electric). Asigurarea capacitatilor de reparatie si mentenanta pentru utilizatorii din regiune.	Initial	63
Este necesară stimularea includerii companiilor locale în lanțul de furnizori al companiilor multinaționale prezente pe piață.	Propus	3

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

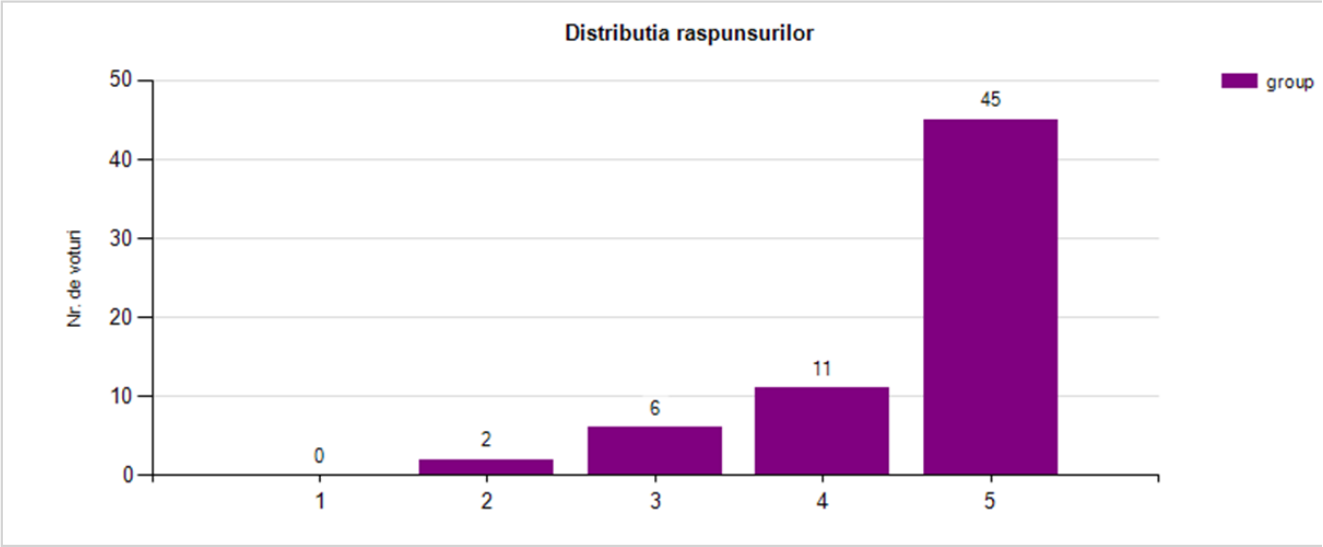


Scor mediu: **4.48** **Deviatia standard:** **0.94**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Capacitatea nationala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea este existenta centrelor de excelenta in domeniul vehiculelor lansatoare (LASVEC) si a unui centru de excelenta pentru tehnologii Guidance, Navigation and Control (GNC) in domeniul satelitilor (CONTECHSAT) la INCAS.	Initial	49
In Romania exista in implementare proiecte de cercetare-dezvoltare, inovatoare la nivel european si global cum ar Demonstrator for Technology Validation (DTV) si Autonomous Ascent and Descent Maneuverable Platform (ADAMP) coordonate de INCAS, in colaborare cu Agentia Spatiala Europeana.	Initial	46
In România există centre de excelență în cercetare dezvoltare din domeniul spațial cu tradiție de cîteva decenii; România este implicată științific în programe de observare a Terrei și de explorare a sistemului solar.	Propus	40
Dezvoltarea de module/subansambluri cu aplicații spatiale are nevoie de mai multa sustinere. Nu se poate face o dezvoltare armonioasa doar prin "integrare de sisteme"	Propus	22

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

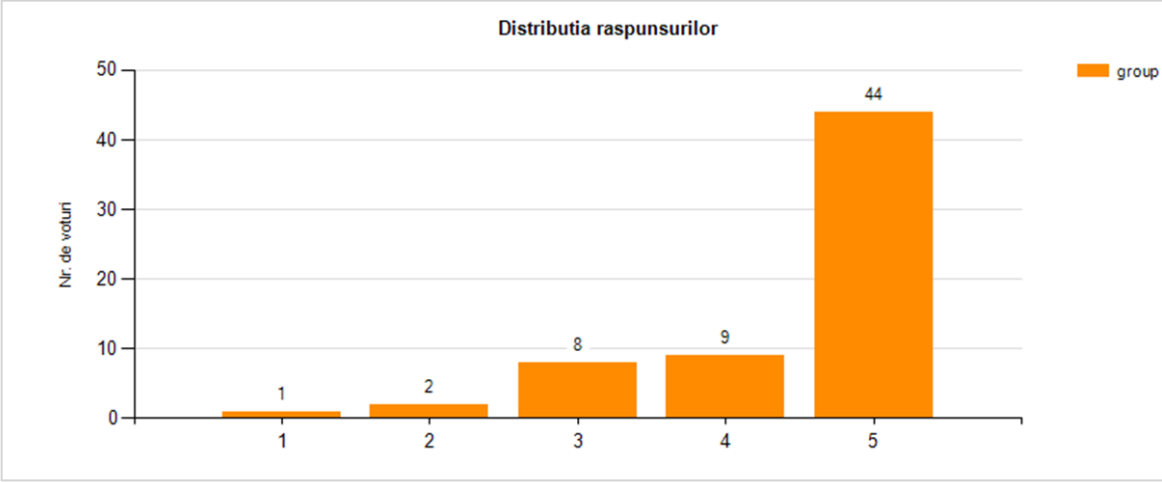


Scor mediu: **4.55** **Deviatia standard:** **0.79**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista institute de cercetare-dezvoltare cu sectii dedicate (INCAS, ISS, COMOTI, STRAERO), cu personal de cercetare-dezvoltare cu studii in domeniul spatial, specializati in sub-domeniul robotica spatiala, direct implicati in implementarea proiectelor internationale majore in derulare.	Initial	57
Exista institutii academice de traditie pentru stiintele aerospatiale, cu programe dedicate, in centre universitare importante la nivel regional (Bucuresti, Craiova, Cluj, Iasi). Exista program de Master in domeniul stiintelor spatiale (UPB).	Initial	43
România dispune de specialiști în domenii avansate ale cercetării spațiale instruiți în centre universitare din țări membre ESA.	Propus	40
Resursele umane în domeniul spațial sunt limitate datorita factorilor financiari. Cei mai competenți studenți/ingineri aleg sectoare mai lucrative din IT/banking . Lipsa unui CubeSat romanesc la ora actuala vorbește de la sine	Propus	12
Institutele de cercetare ale Academiei Romane sunt implicate activ in procesul de formare a competentelor in domeniul tehnologiilor si stiintei spatiului.	Propus	2

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



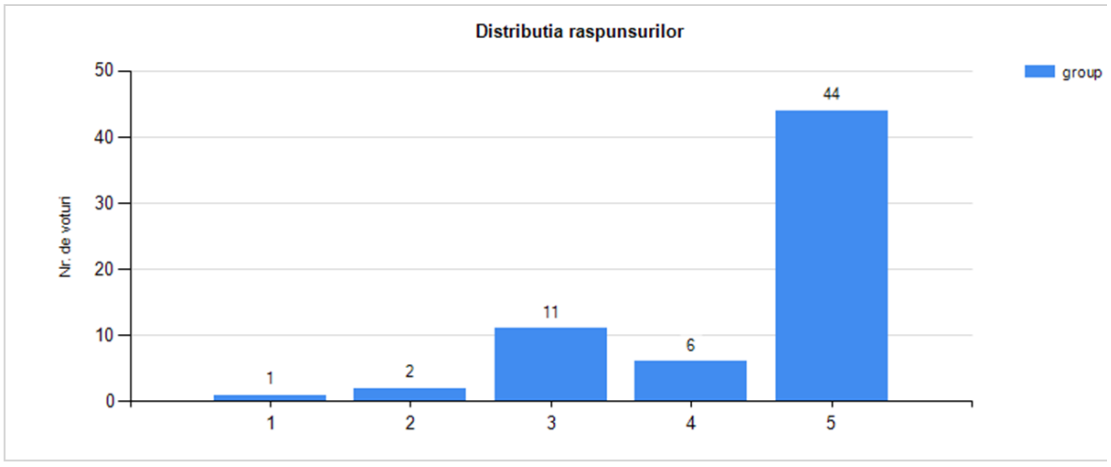
Scor mediu: 4.45 **Deviatia standard:** 0.93

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista capabilitati de analiza si optimizare pentru noile tehnologii, cu infrastructura de testare si certificare specifica (AEROSPATIAL – raport CRIC). INCAS detine o platforma de robotica spatiala la Maneciu-Prahova, utilizata in campanii de testare pentru vehiculele DTV si ADAMP in programe ESA.	Initial	54
Exista posibilitati de utilizare de capacitati de cercetare avansata si testare in cadrul unor programe in parteriate UE (vezi RINGO in H2020) sau in cadrul ESA. Exista programe de mobilitati asociate domeniului cu finantare nationala si UE (gen ESRE si EREA).	Initial	52
Prin programele Agentiei Spațiale Europene s-au creat multiple elemente ale unei infrastructuri de cercetare pentru observarea Terrei și explorarea sistemului solar.	Propus	43
Trebuie stimulată partajarea infrastructurii existente cu mediul privat.	Propus	1

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

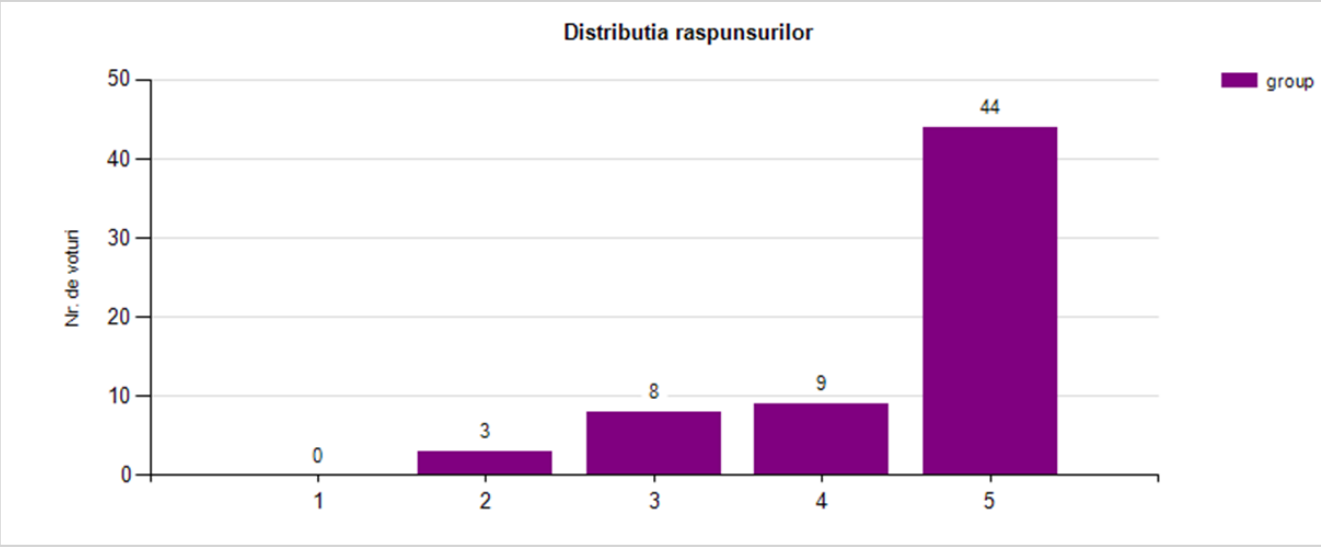


Scor mediu: 4.41 **Deviatia standard:** 0.98

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Firmele producatoare din Romania vor deveni mai competitive pe plan european prin alinierea activitatii lor la practicile europene in domeniul roboticii si explorarii spatiale si participarea la consortii industriale europene (gen Space Partnership in HE).	Initial	61
Integrarea companiilor din Romania in lanturile de productie si aprovizionare la nivel de Tier-1, cu un potential de 250 MEuro anual. Integrarea in lanturile de furnizori in domenii conexe si marirea pietei de desfacere a produselor/serviciilor acestora are un potential de 100 MEuro anual.	Initial	39

4.2. Adresare nevoi societale

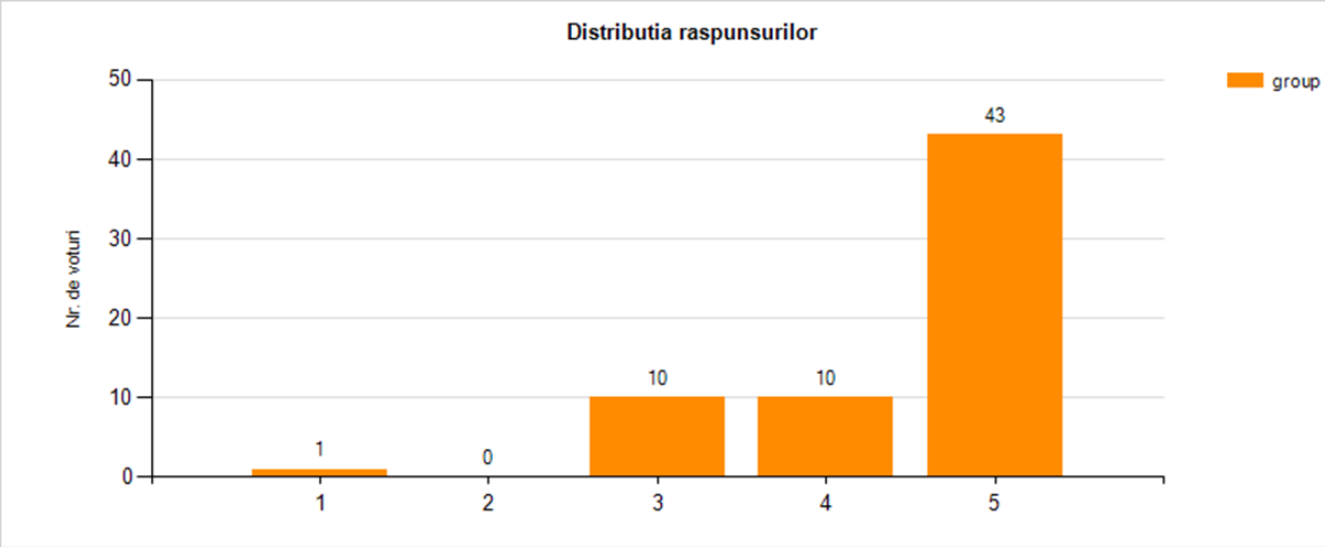


Scor mediu: **4.47** **Deviatia standard:** **0.88**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Mentinerea si dezvoltarea resurselor umane specializate intr-un sector de maxima competitivitate. Atragerea de tineri specializati in domeniile conexe roboticii si explorarii spatiale si cresterea valorii adaugate create de proprietatea intelectuala rezultata din procesul de cercetare-dezvoltare.	Initial	63
Asigurarea suportului tehnologic pentru viitoarele misiuni de explorare spatiale, cu indeplinirea cerintelor legate de siguranta operarii si reducerea riscului de poluare/contaminare.Dezvoltarea de solutii inovative pentru protectia mediului prin tehnologii robotice spatiale.	Initial	44

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.47** **Deviatia standard:** **0.87**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Domeniul va atrage dupa sine dezvoltarea unor noi capabilitati industriale nationale, cresterea investitiilor straine directe si deschiderea unor noi oportunitati in domeniul Industry 4.0. Domeniul asigura transferul tehnologic rapid catre sectorul transporturi (aviatie si auto-motive), CPS si AI.	Initial	61
Domeniul este intrinsec asociat cu digitalizarea si Industry 4.0. Totodata, tehnologiile asociate sunt de natura a schimba radical activitatea exploratorie in toate domeniile vietii cotidiene, precum si abordarea unor zone ultra-specializate (medicina - chirurgie invaziva, sectorul militar).	Initial	43
Realizarea legaturii si sinergiilor intre institutele nationale / institutele academice cu entitatile antrenate in dezvoltarea industriile spatiale	Propus	8

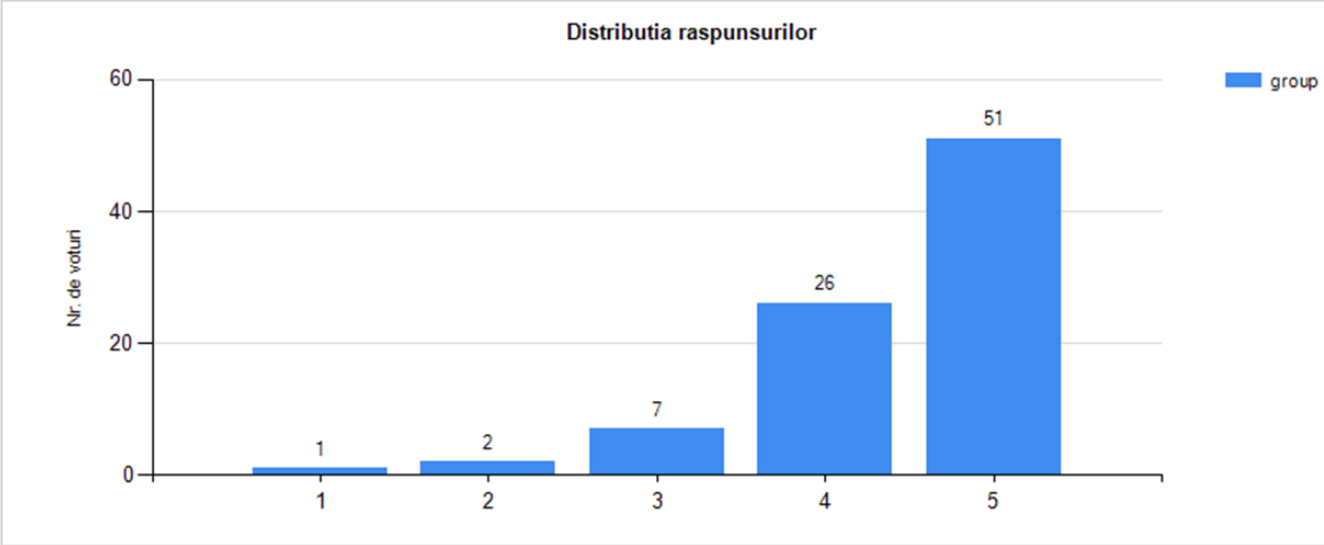
Tehnologii de fabricatie « green » pentru industria aerospatiala

Descriere: Noi tehnologii de fabricatie care raspund cerintelor pentru industria aerospatiala in contextul « Green Deal » si « Circular Aviation ». Conceptia, proiectarea, testarea, fabricatia si reciclarea produselor aerospatiale reprezinta nise de competitivitate ale domeniului. Tehnologiile vizeaza atat introducerea materialelor de noua generatie (poli/multi-functionale), cat si performanta pe intreg ciclul de productie-utilizare-reciclare in sectoare industriale de maxima competitivitate.

Numar respondenti: 87

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere

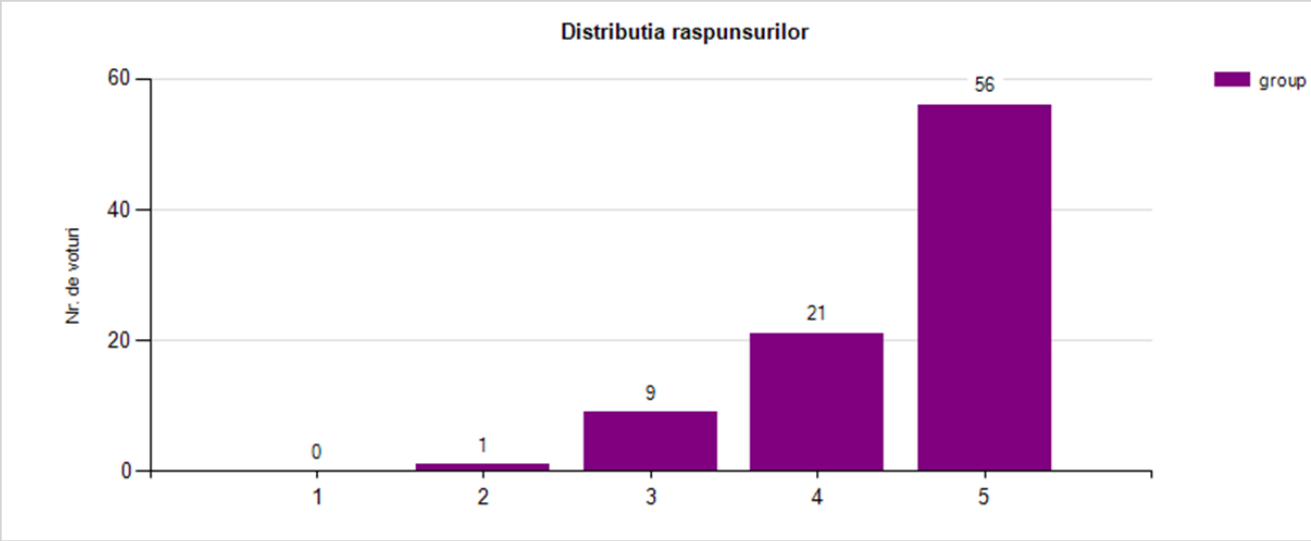


Scor mediu: **4.43** **Deviatia standard:** **0.83**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Ponderea materialelor multi-functionale de noua generatie si a tehnologiilor de fabricatiei de tip “green” asociate va reprezenta peste 70% din activitatea industriala in sectorul aerospatial la nivelul 2035. Acesta este unul din cei trei piloni de baza pentru “carbon neutral aviation” in 2050.	Initial	73
Recuperarea capacitatilor de productie aerospatiala, cu obiectiv strategic ca UE sa devina lider mondial in 2035. Angajamentul public asumat de UE pentru cercetare si prioritizare a investitiilor in tehnologiile « green », cu generalizarea acestora la nivelul intregii activitati industriale in UE.	Initial	72
Industria aerospatiala mondiala este in crestere in ritm anual de 4%, stimulata de introducerea a 30.000 aeronave de noua generatie in exploatare in perspectiva 2030. La nivelul 2035 peste 50% din sectorul aerospatial va fi de tip «green» pe intreg ciclul de fabricatie-exploatare-reciclare.	Initial	59

1.2. Progresul tehnologic

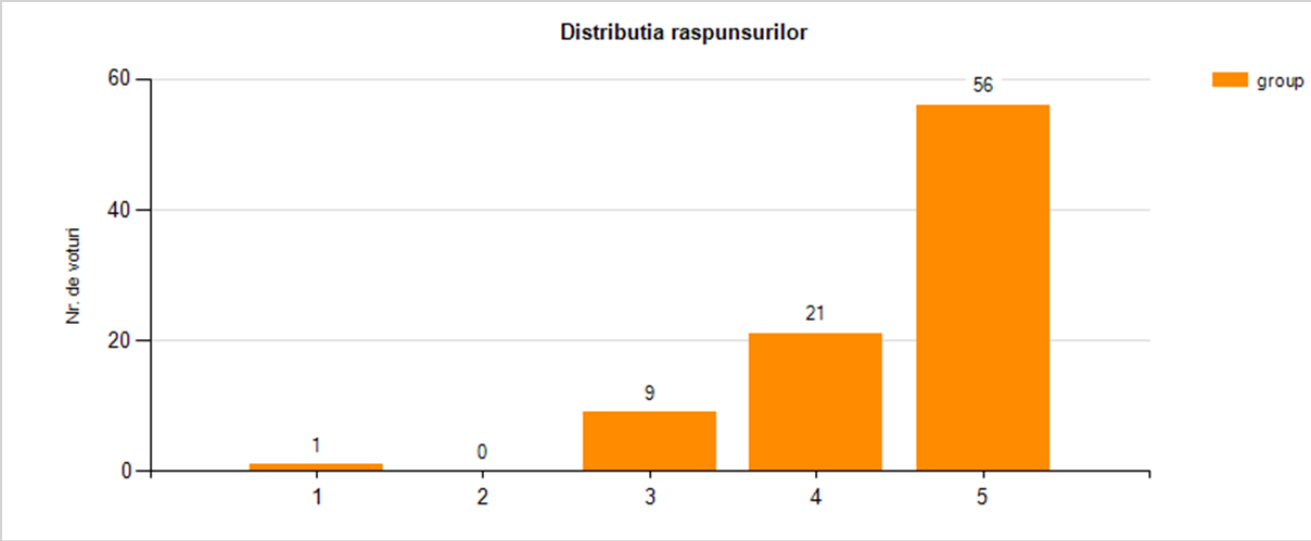


Scor mediu: **4.52** **Deviatia standard:** **0.72**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Introducerea si generalizarea materialelor de noua generatie in conceptele tehnologice precum “out-of-autoclave” si AM - SM. Proiectarea avansata pentru produse bazate pe materialele de noua generatie care sa valorifice progresul tehnologic in piata extrem de competitiva din sectorul aerospatial.	Initial	70
Tehnologiile cheie AFP - ATL, AM - SM, tehnologii “green” pentru acoperiri de suprafata, tehnologii robotizate pentru prelucrare structuri complexe de mare precizie si control automat inteligent tip TAF devin baza activitatii in industria aerospatiala. EU aloca investitii de 500 BEuro pana in 2050.	Initial	67
Aplicarea tehnologiilor cu plasmă (la presiune joasa si presiune atmosferica) în componenta vehiculelor aerospațiale (ca motoare sau ghidaje locomotorii) și materiale conexe industriei aerospațiale.	Propus	42
Technologii non-conventionale de fabricare prin deformare plastica incrementala robotizata à materialelor multifunctionale si meta sub actiunea câmpurilor electromagnetice	Propus	24
Dezvoltarea programelor de proiectare cu ajutorul tinerilor proiectanti ce au la dispozitie tehnologii inovative foarte promitatoare.	Propus	5

1.3. Programe/initiative europene/globale



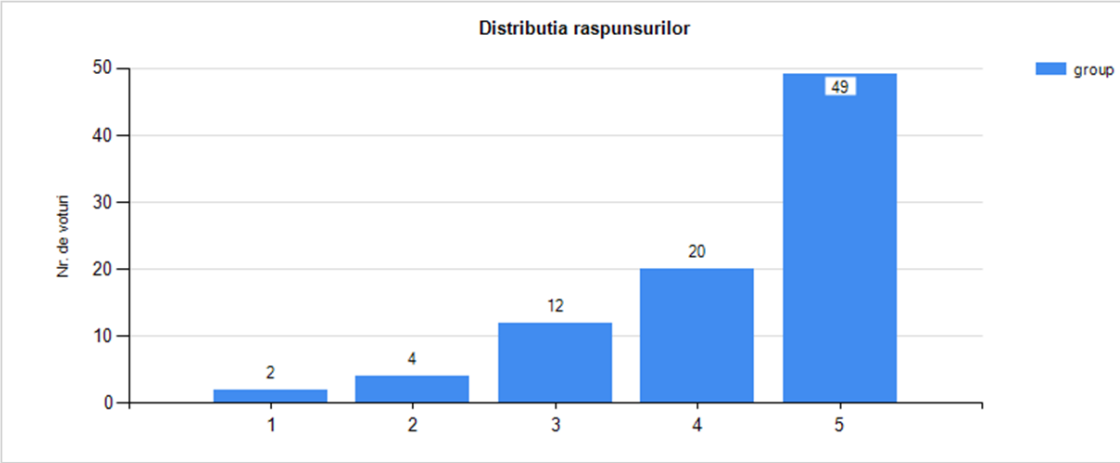
Scor mediu: **4.51** **Deviatia standard:** **0.77**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Participarea Romaniei in principalele parteneriate in sectorul aerospatial in calitate de Core-Partner (Clean Sky si SESAR). Rolul activ pe care Romania il are in viitoarele parteneriate UE (Clean Aviation, Digital EU Sky, Space Partnership) si ponderea semnificativa financiara asociata (1,5BEuro).	Initial	77
Consolidarea pozitiei de lider regional al agentilor de cercetare si industrie in sectorul aerospatial in regiune, Romania fiind membra in EREA, ACARE si Future Sky, precum si in parteneriatele industriale ESA pentru productia de vehicule spatiale (Ariane, Vega) si sateliti (EUCLID).	Initial	72
“Green Deal” la nivel UE reprezinta principala provocare pentru sectorul aerospatial. HE aloca prioritar resurse financiare, instrumente de finantare si sprijin la toate nivelele pentru atingerea obiectivelor strategice propuse, cu stimularea politicilor nationale complementare in acest domeniu.	Initial	56
Implicarea organismelor de brevete si inventii române la o cooperare strânsa cu institutiile aerospatiale ei aeronautice nationale si europene în vederea utilizarii technologiei avansate din domeniu	Propus	14

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

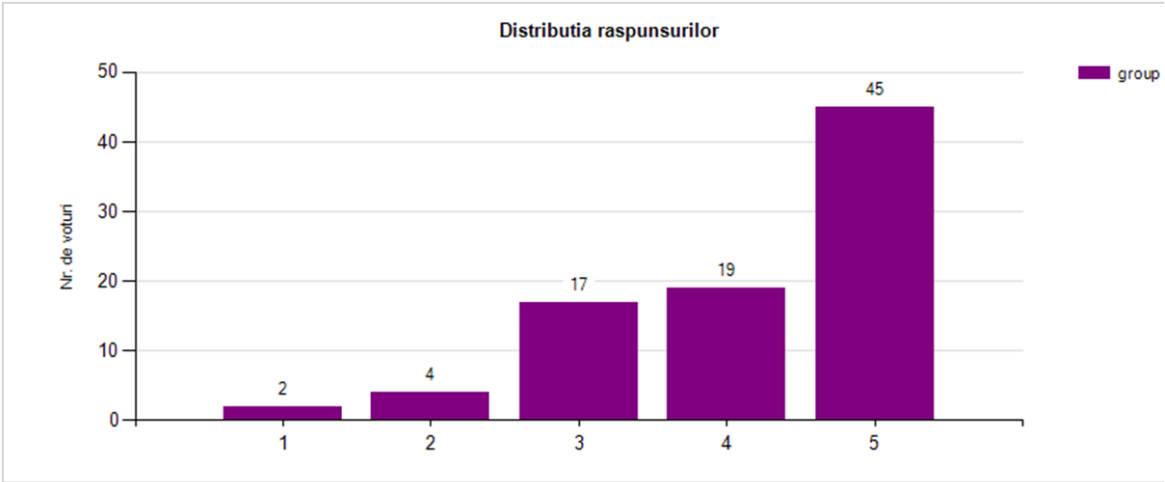


Scor mediu: **4.26** **Deviatia standard:** **1.01**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Implicarea Institutului de Fizica de la Magurele si INCAS împreuna cu partenerii si consortiile existente la Bucuresti.	Propus	68
Organizatii patronale puternice: OPIAR – organizatie patronala in sectorul aerospatial din Romania si PATROMIL – organizatie a industriei de aparare din Romania, cu o puternica componenta in sectorul fabricatiei aerospatiale. Program complex de off-set asociat cu achizitiile din sectorul aerospatial.	Initial	62
Existenta unor mari parcuri industriale axate pe domeniul aerospatial in Craiova (High-Tech Industry Park), Baia Mare (UAC si Aeroportul International Maramures), Brasov (Industrial Park Brasov} si Iasi (Parc Industrial Miroslava), cu investitii de peste 1 miliard Euro in ultimii 4 ani.	Initial	56
Antreprenoriat extern, dupa modelul Renalut	Propus	5

2.2. IMM inovative

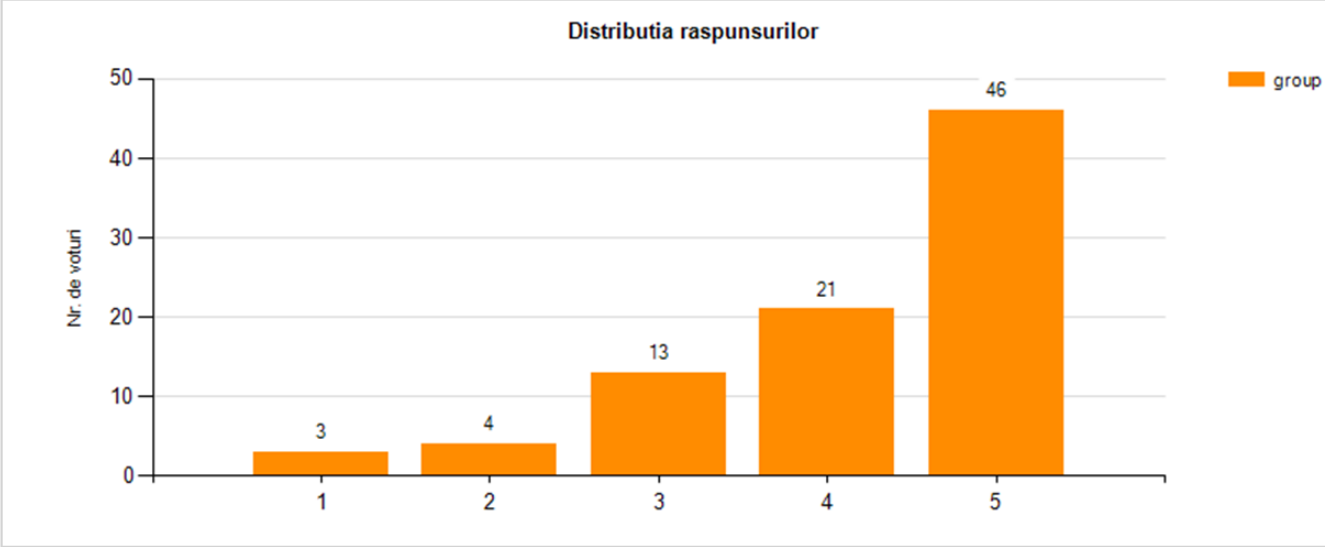


Scor mediu: **4.16** **Deviatia standard:** **1.04**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista masa critica la nivel de IMM-uri, ca rezultat al infiintarii de spin-off-uri si start-up-uri (315 companii active infiintate in ultimii 4 ani). IMM-urile exploateaza brevete si structuri inovative pentru mentenanta si fabricatie specializata, inclusiv cu elemente de tehnologie «green».	Initial	64
Exista un numar semnificativ de IMM-uri implicate in activitati emergente asociate UAM si UAS, cu introducerea noilor tehnologii “green” asociate elementelor structurale pentru vehicule. Numarul producatorilor monitorizati pentru certificare de AACR este de 207 (2020).	Initial	57
Ar trebui stimulata crearea si operationalizarea IMM-urilor inovative in domeniul aerospatial	Propus	28
Analiza profunda al IMM-urilor cu activitate de consulting sau de prospectie alternativa	Propus	26
Dezvoltarea de IMMuri in domeniul UAVurilor civile	Propus	2

2.3. Multinationale cu productie in Romania



Scor mediu: **4.18** **Deviatia standard:** **1.07**

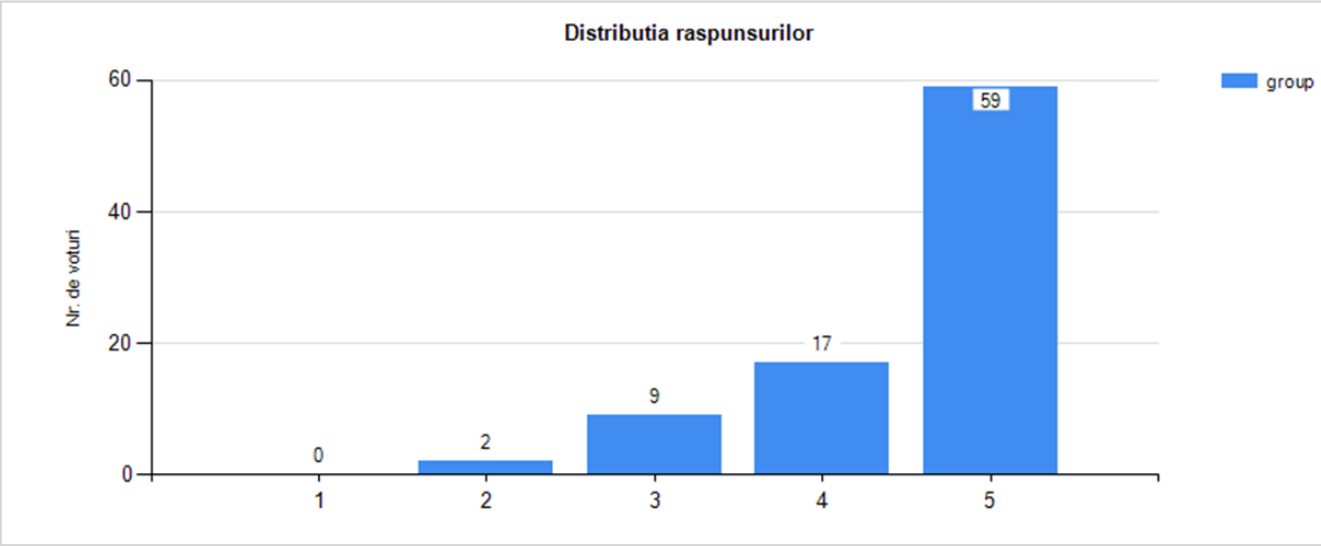
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Investitiile in capacitati de fabricatie la principalii furnizori in “supply chain” din sectorul aerospatial (UAC, Aeronnova, Premium Aerotech, Sabca, Sonaca, Thales, Elbit). Cresterea sustinuta a productiei de componente pentru structuri in acordurile cu ESA in Romania (OHB, TAS, MTA, Safran).	Initial	71
Cresterea semnificativa a prezentei marilor integratori din sectorul aerospatial in Romania, cu productie civila si militara (Airbus, Leonardo, Lockheed Martin, Raytheon, General Electric). Capacitati de reparatie si mentenanta asociata exploatarii acestor produse pentru utilizatorii din regiune.	Initial	69

Consortiile INCAS - TORBOMECA, Institutul de Fizica Magurele - CEA, Renault Tehnologie Bucuresti si Groupe Renault	Propus	63

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

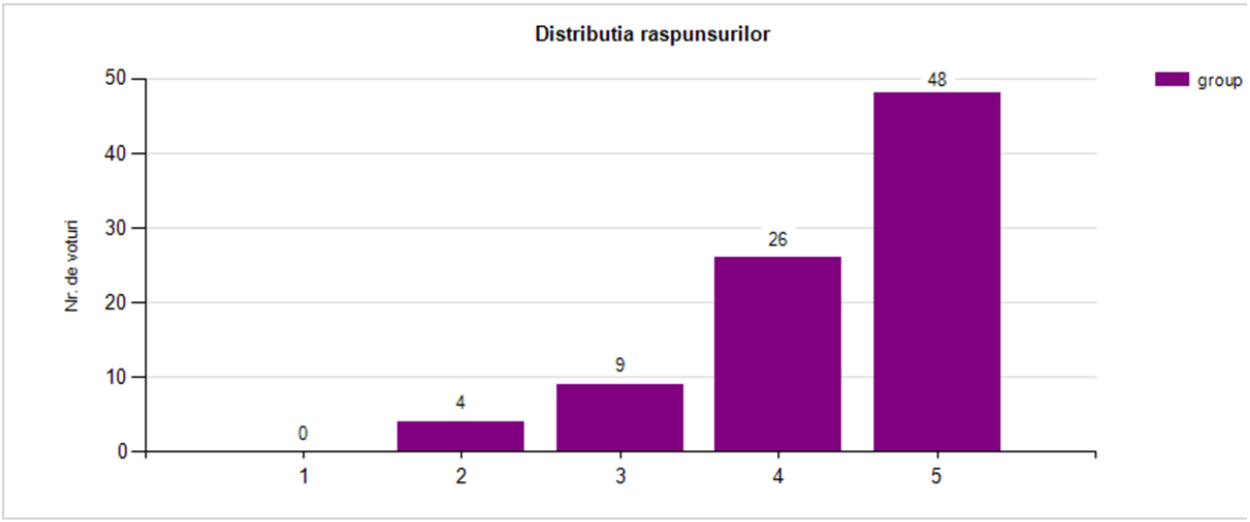


Scor mediu: **4.53** **Deviatia standard:** **0.77**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Participarea in principalele programme de cercetare aerospatiala UE (Clean Sky, SESAR) cu realizarea in Romania a principalelor demonstratoare tehnologice (BLADE–Airbus, SHIELD–Dassault, RACER–Airbus). Realizarea structurii pentru satelitul EUCLID, fabricatia micro-thrustere “green” pentru sateliti.	Initial	81
Proiecte H2020 asociate tehnologiilor din sectorul aerospatial pentru materiale (Hybridmat, RIPE4TEC, IMOTHEP, SHM, LUA) si tehnologiilor de fabriacatie avansata (AFLONEXT, ManuCFBlade). Programe in domeniul materialelor pentru prcocese tehnologice din categoria celor circulare (TGA, TURBOMAT).	Initial	66
Platforma TGA – Technologies for Green Aviation - Parcul Tehnologic Craiova, cea mai mare investitie in tehnologii pentru aviatie din Romania, axata pe materiale compozite, AFP- Automated Fiber Placement si ATL - Automated Tape Laying, AM– Additive Manufacturing si DMSL– Direct Metal Laser Sintering.	Initial	65

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

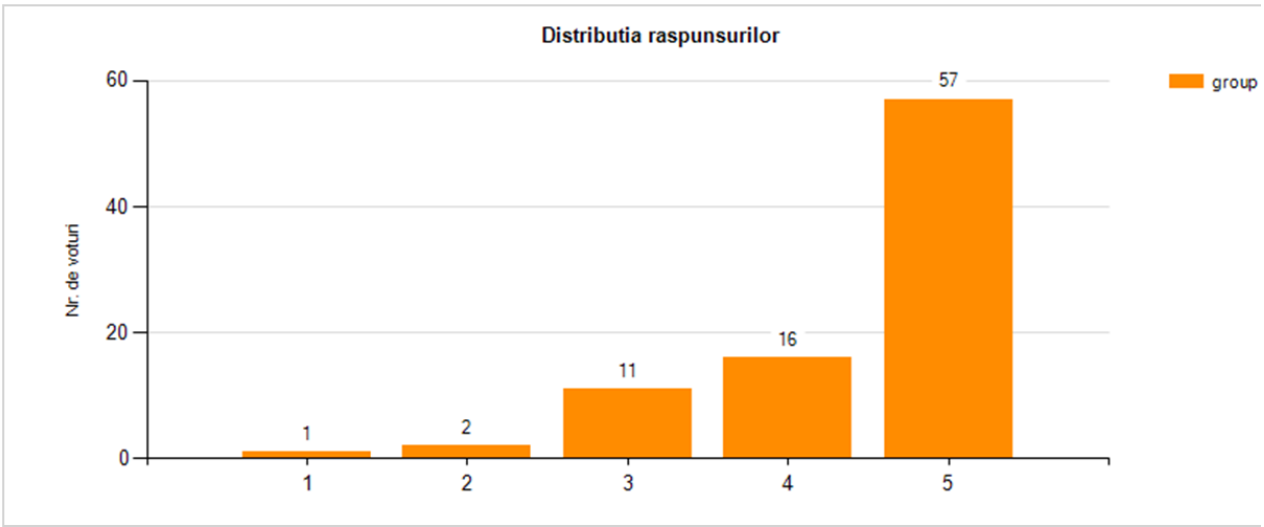


Scor mediu: **4.36** **Deviatia standard:** **0.84**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Existenta expertilor si al cercetatorilor din institutiile de cercetare din Bucuresti: INCAS, INCDMTM, IHP, etc	Propus	72
Exista in mediul academic resursa necesara pentru formarea noii generatii de specialisti, atat prin programele de baza in universitati, cat si la nivel de forme de invatamant dual. Sectorul privat investeste masiv in formare de specialisti in cadrul unor programme trans-nationale.	Initial	67
Resurse umane cu inalta specializare si calificare atestata de autoritatile internationale (EASA, FAA) pentru proiectare (PART 21J) si mentenanta/operare (Part 145) in baze certificate/autorizate. Programe dedicate de formare profesionala asociate domeniului, cu asigurarea bazei tehnologice necesare.	Initial	63

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



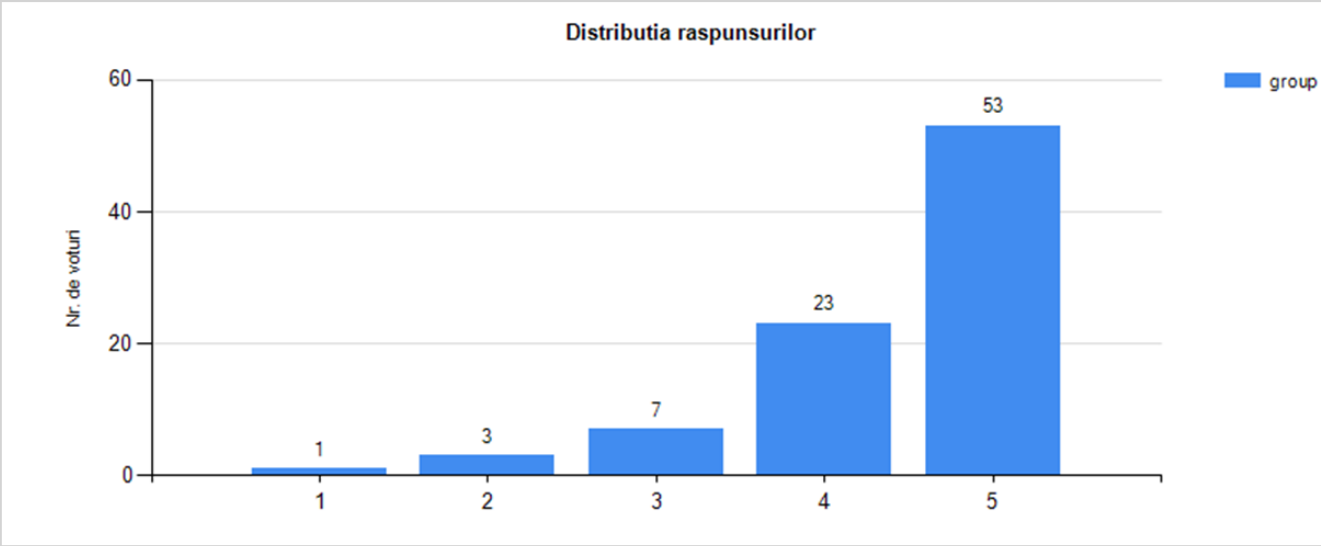
Scor mediu: **4.45** **Deviatia standard:** **0.88**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Investitiile masive in infrastructura de cercetare si aparitia de noi capacitati (TGA la Craiova, Maneciu-Prahova). Certificarea unui numar semnificativ de operatori din cercetare (STRAERO, COMOTI, Aerospace Services), oferind capacitati avansate pentru cercetare, dezvoltare, testare si omologare.	Initial	81
Platforma AEROSPATIAL (INCAS–Bucuresti) este cea mai importanta capacitate de certificare/omologare produse aerospatiale din regiune (raportul CRIC). Programele agentilor economici din Romania pentru certificare in raport cu autoritatile din domeniu (EASA, FAA) si raporturile prioritare cu AACR.	Initial	77
Platforma Institutiei de Productie si Cercetare TURBOMECANICA	Propus	44

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

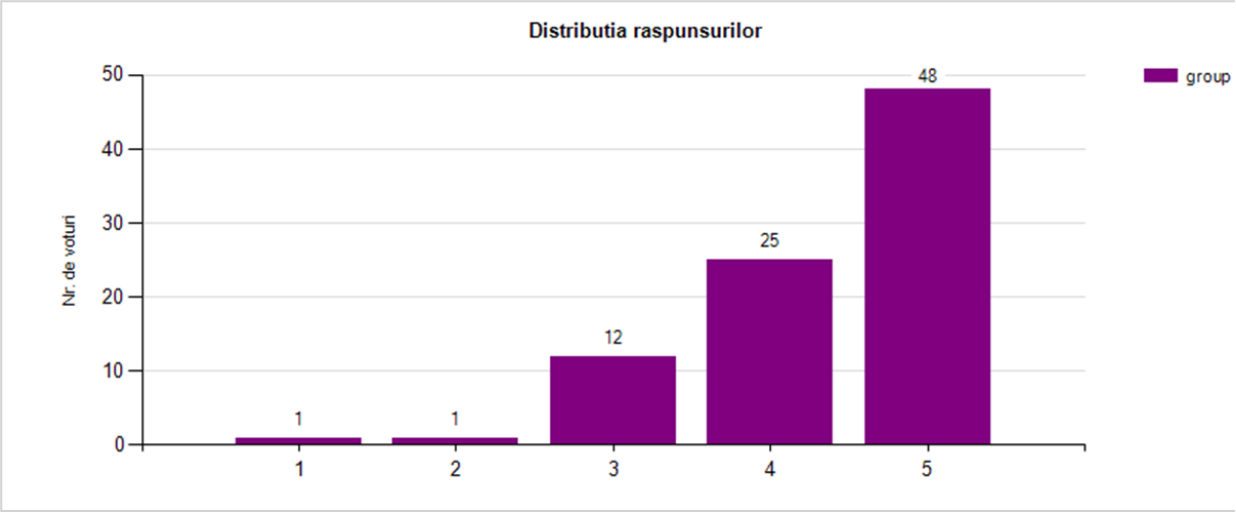


Scor mediu: **4.43** **Deviatia standard:** **0.87**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Firmele producatoare din Romania vor deveni mai competitive pe plan european prin alinierea activitatii lor la practicile europene in domeniul Industry 4.0 si participarea la consortii industriale europene (gen Clean Aviation in HE).	Initial	77
Cresterea sustenabila in ritm de 12% anual in Romania. Volumul de activitate va atinge 2 BEuro in 2025, cu o prognoza de 4 BEuro in 2030. In programe de achizitii militare 2% PIB, piata pentru tehnologiile aerospatiale « green » in Romania are un potential suplimentar de 130 MEuro anual.	Initial	61
Sinergia activitatilor de conceptie, cercetare si productie în continua dezvoltare din ultimele 6 decenii cu un urias potential de inovare si procesare..	Propus	47

4.2. Adresare nevoi societale

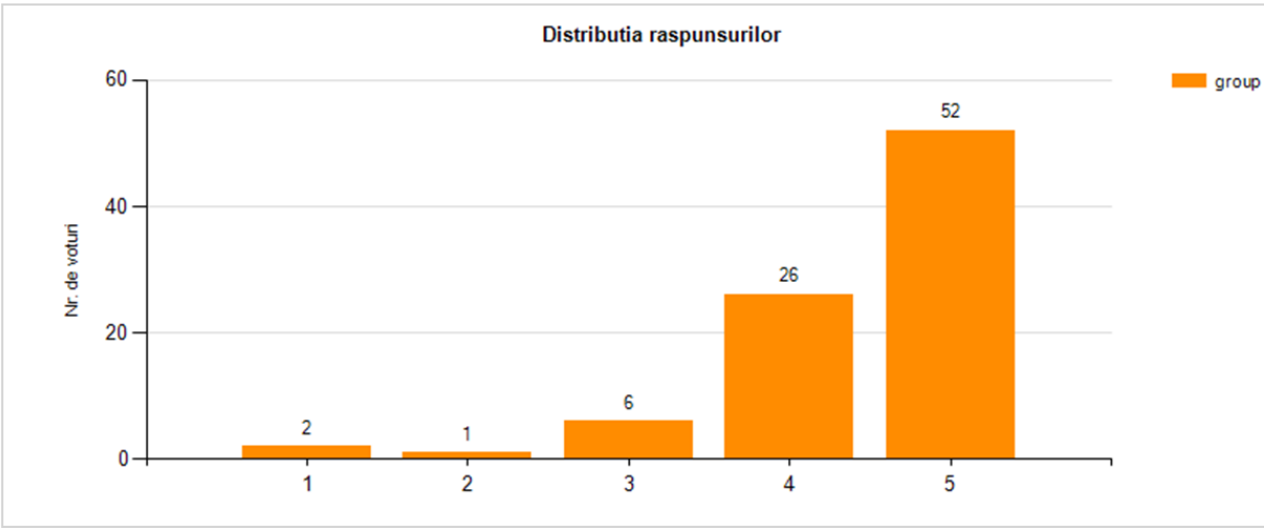


Scor mediu: **4.36** **Deviatia standard:** **0.84**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Introducerea tehnologiilor « green » in aviatie conduce la un mediu de lucru sigur si ecologic, capabil sa raspunda standardelor de certificare conform EASA si/sau AACR. Impactul asupra mediului, inclusiv ponderea in zona emisiei de gaze cu efect de sera este semnificativ redus.	Initial	81
Introducerea tehnologiilor « green » in aviatie are un potential de creare de noi locuri de munca cu inalta calificare de circa 1700/an. Totodata, in domeniul serviciilor asociate, necesarul de specialisti este de circa 300/an, in formare continua pana in perspectiva 2030, conform estimarilor ASD pentru Romania.	Initial	65
Transversalitatea activitatilor aeronautice si aerospatiale cu cele legate de aplicatii în realizarea tranzitiei energetice cu impact zero carbon.	Propus	50

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.44** **Deviatia standard:** **0.85**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Generalizarea tehnologiilor “green” din domeniul aerospatial este de natura sa revolutioneze sectorul constructiilor civile, atat la nivel de standarde de proiectare, cat si la nivel de implementare/executie si mentenanta efectiva.	Initial	75
Puternic efect de spin-off catre sectoare gen automotive/constructii de masini si emergente. Zona serviciilor asociate este deasemeni foarte activa, in principal ca specializare inteligenta in proiectarea asistata si mentenanta in medii virtuale, in perspectiva Industry 4.0.	Initial	63
Domeniul aeronautic si aerospatial din România a constituit din totdeauna izvorul inovatiilor tehnologice din toate domeniile industriale românesti si al parteneriatelor dezvoltate în ultimele decenii.	Propus	61
Cresterea importantei contributiei sistemelor avansate de senzori inteligenti si utilizarea nanomaterialelor implica si alti actori din CDI in domeniu	Propus	2

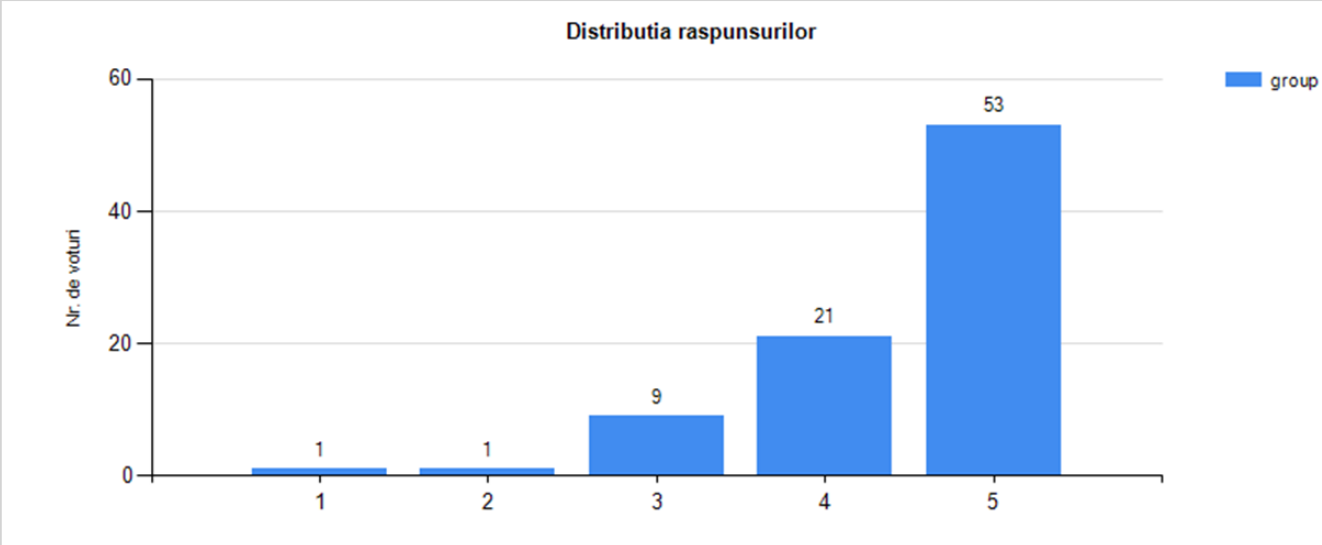
Economie spatiala: tehnologie, servicii, securitate

Descriere: Economia spatiala implica tehnologii inovative din mecanica, mecatronica, robotica, electronica, comunicatii, IT, biologie si medicina, radiatii, materiale, aplicatii radio, THz, IR, UV la X si gamma, etc. si are un rol cheie in securitatea nationala, managementul dezastrelor, protectia mediului, rezilienta comunicatiilor, traficul aerian, maritim si terestru, etc.

Numar respondenti: 85

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere

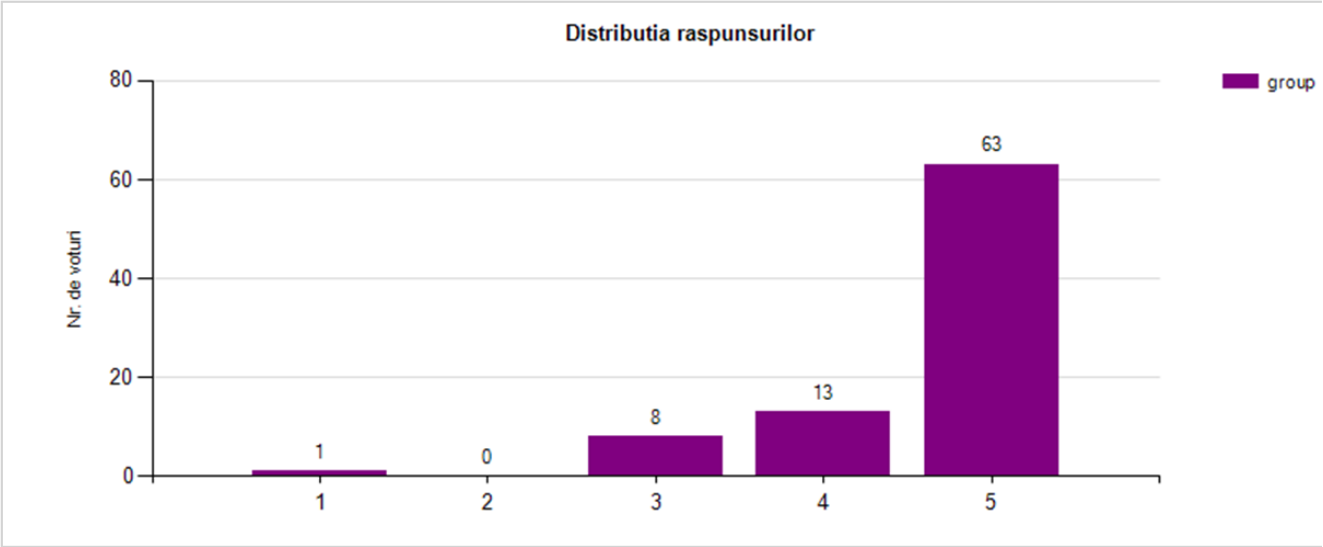


Scor mediu: **4.46** **Deviatia standard:** **0.82**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Industria spatiala contribuie la obiectivele Strategiei UE pentru o crestere inteligenta, durabila si favorabila incluziunii.	Initial	72
Economia spatiala creste cu 6,7% pe an, dublu fata de economie. Investitiile anuale sunt de 3.5 ori mai mari fata de 2010. Nisele noi cresc mai rapid, ex. THz cu 24%. Creste accelerat, avand ca motor IMM (NewSpace) cu investitii 66% privat/34% public. In noul MFP UE are 15 mld EUR si ESA 45 mld EUR.	Initial	65
Economia spatiala globala, aflata in continua crestere, are o cifra de afaceri estimata la 370 mld. USD/an, cu o cheltuiala anuala de 50 USD/cap locuitor (aprox. 40 eur/cap locuitor/an) (estimare World Economic Forum).	Initial	48
Soliditate programatica: Planificare pe termen termen mediu si lung compatibil cu ciclul de programare multianuala al UE (MFF); risc scazut datorat specificului activitatilor in domeniul spatial (existenta unor proceduri, cicluri de control/testare/ validare etc.).	Initial	27
Principalii clienti ai programelor spatiale (in natiuni dezvoltate) sunt din sectorul aparare.	Propus	2

1.2. Progresul tehnologic

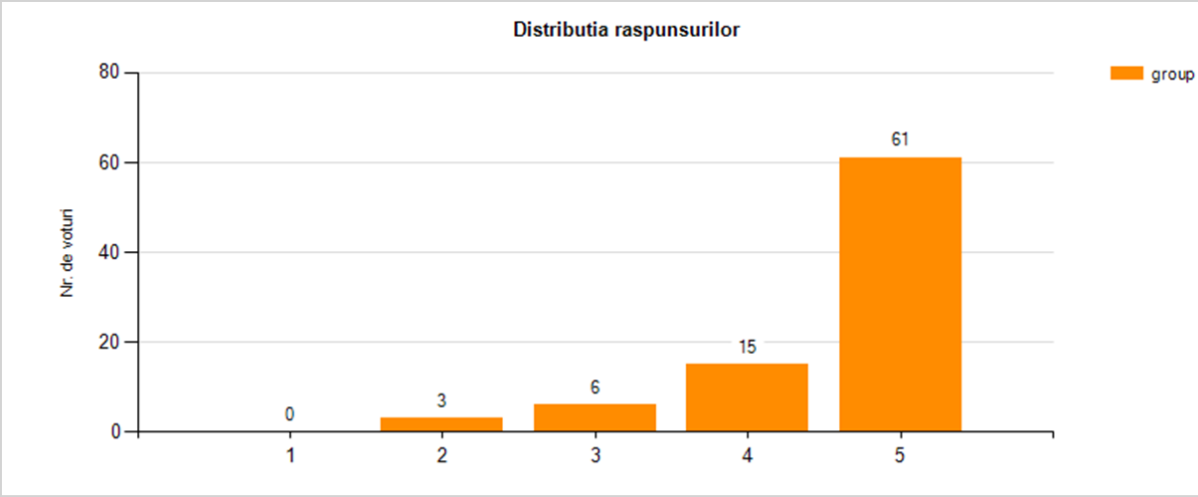


Scor mediu: **4.61** **Deviatia standard:** **0.75**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Asigura progres tehnologic - driver pentru alte domenii (agricultura de precizie, telemedicina, monitorizarea dezastrelor, monitorizarea padurilor, monitorizarea calitatii aerului/poluare, comunicatii, navigatie si pozitionare, securitatea frontierelor etc.).	Initial	76
Asigura legatura dintre industrie si cercetare prin programe multianuale clar definite (bugete, activitati, termene de realizare).	Initial	50
Programele spatiale creaza tehnologii complexe care au aplicatii terestre. Este incubator pentru domenii de frontiera, ex. Tehnologii farIR/THz. Este un contributor important din punct de vedere tehnologic pentru trecerea la noua economie verde, ex extractie CO2, sisteme hidroponice, panouri solare.	Initial	43
Tehnologiile spatiale au asigurat introducerea notiunii de TRL - in PNCDI notiunea TRL a fost introdusa prin programe asociate domeniului spatial (in anul 2012 prin Prog. de CDI pentru Tehnologie Spatiala si Cercetare Avansata - STAR), notiune preluata ulterior de celelalte programe componenete ale PNCDI.	Initial	36
Are implicatii directe asupra configurarii si modului de gestionare a noii paradigme a securitatii	Propus	16

1.3. Programe/initiative europene/globale



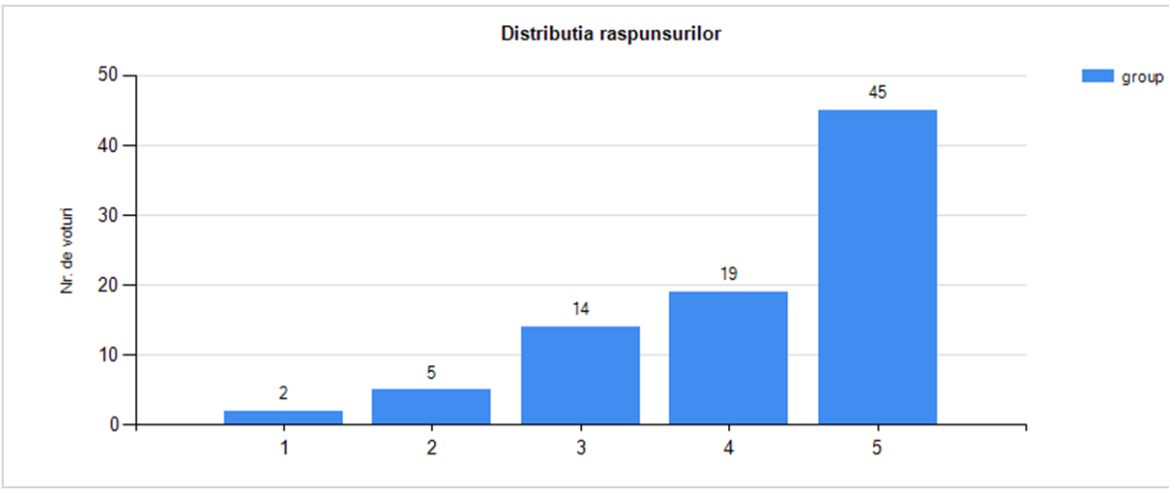
Scor mediu: **4.58** **Deviatia standard:** **0.77**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Prog. Agentiei Spatiale Europene (ESA) - 45 mld. Euro (din care aprox. 500 mil. euro buget estimat pentru Romania).	Initial	76
Prog. Spatial al UE - 15 mld. Euro (din care aprox. 150 mil. euro buget estimat pentru Romania).	Initial	59
Prog. Horizon Europe - 81 mld. euro din care aprox. 10 mld. euro pentru spatiu (din care aprox. 100 mil. euro buget estimat pentru Romania).	Initial	57
Infiintarea DG Defense Industry and Space la nivelul noii CE (2019).	Initial	15
Domeniul “Spatiu” evidentiat distinct in Tratatul de Functionare al UE (Art. 189).	Initial	11

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

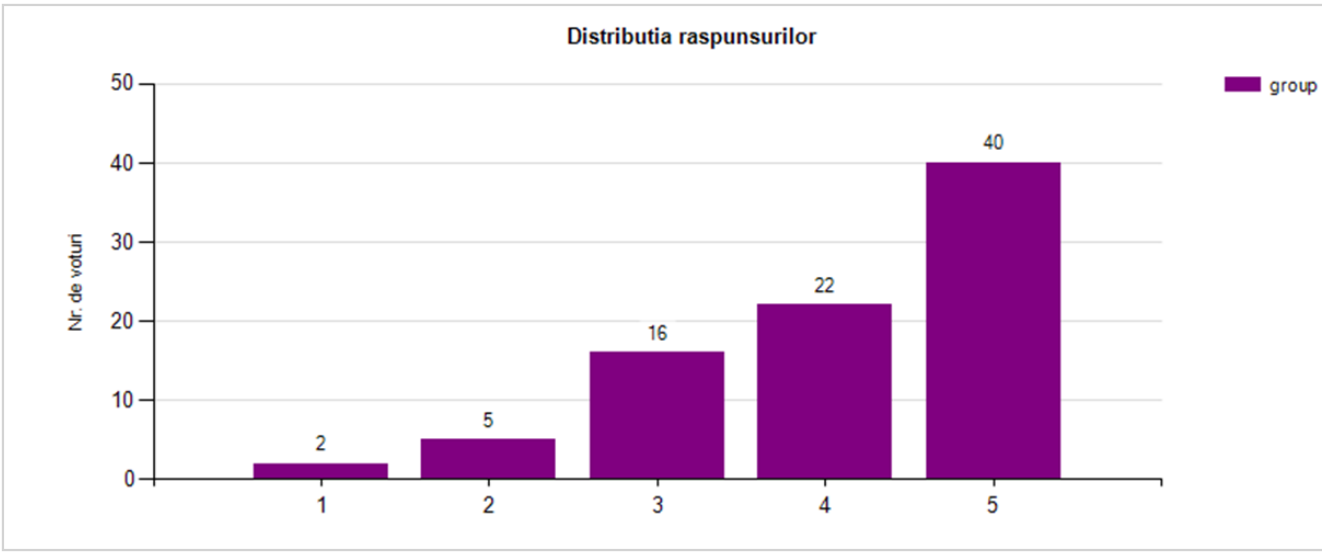


Scor mediu: **4.18** **Deviatia standard:** **1.05**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Prin programe specifice este asigurata legatura dintre industrie si cercetare (expl. prog. multianuale ESA - bugete, activitati, termene).	Initial	74
Cresterea gradului de incredere pentru investitii - investitiile in domeniu sunt incurajate de existenta unor competente si capabilitati deja existente la nivel national.	Initial	52
Traditie in Romania - dom. spatial este un domeniu dinamic aflat in constanta crestere in ultimii 30 de ani. Reincepute imediat dupa 1990, activ. spatiale au contribuit ca RO sa ocupe o pozitie solida si de exceptie in dom. spatial in cadrul general european si in estul Europei).	Initial	42
“Spin-off” si “start-up”: Terrasigna (imagistica, teledetectie), TTTech (switching de date la bord), GMV (sisteme de navig. si ghidare autonoma), ICPE (noua generatie de roti inertiale), ProOptica (catadioptri din sticla optica), AI Technologies (terminale de civile si militare de comunicatii), etc.	Initial	29
Este in derulare constituirea unui Business Incubation Center (BIC) national pentru domeniul spatial similar celor existente la nivel european.	Initial	10
Cunoașterea în procesarea datelor EA și a oportunităților specifice nu este suficient de deschisă la nivel național	Propus	6
Cifra anuala de afaceri la nivel national - aprox. 350 mil. euro (estimare 2019).	Initial	3

2.2. IMM inovative



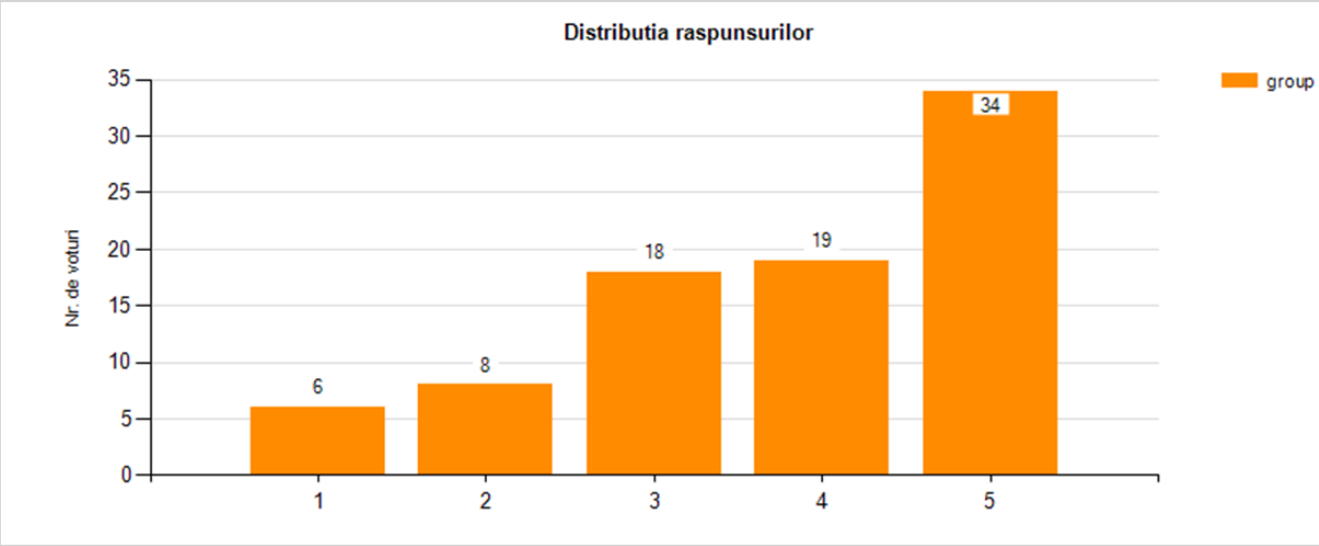
Scor mediu: **4.09** **Deviatia standard:** **1.05**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Entitatile care au experienta contractuala internationala semnificativa in domeniul spatial se organizeaza in prezent in Clusterul SPACE-ROMANIA, in vederea	Initial	62

optimizarii participarii la programele EU SPACE si Horizon Europe precum si la alte proiecte regionale in domeniu.		
Oportunitatea de a crea parteneriate public-private intre universitati si mediul de afaceri	Propus	59
Existenta interesului mediului de afaceri pentru domeniul spatial si de securitate - organizatiile patronale din Romania sprijina initiativele, activitatile si programele in domeniu (OPIAR, PATROMIL, ARIES etc.).	Initial	41
Există oportunități de învățare pentru startup-uri prin programele Agenției Spațiale Europene și datorită seturilor de date deschise (Copernicus)	Propus	32
IMM-urile nu au activitate cu rezultate relevante in domeniul spatial	Propus	4

2.3. Multinationale cu productie in Romania



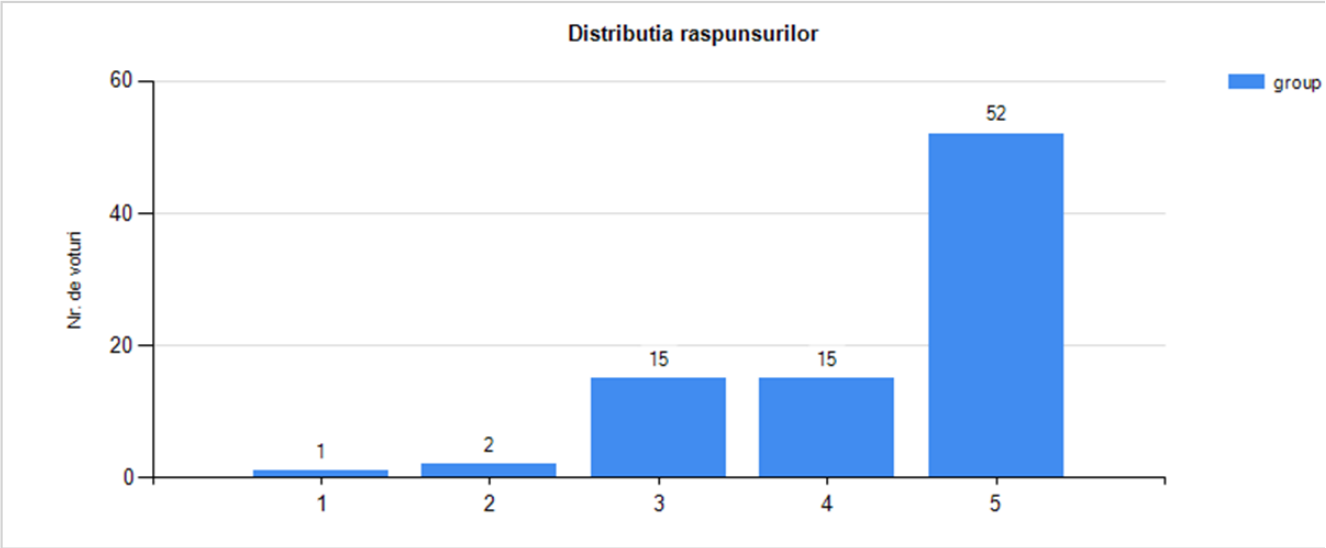
Scor mediu: **3.79** **Deviatia standard:** **1.26**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Existenta unor companii nationale cu traditie care desfasoara activitate in domeniul spatial: AEROSTAR Bacau, ROMAERO, IAR Brasov, IAROM, Avioane Craiova, AEROFINA, RARTEL,CS Romania, Premium Aerotec Brasov, ENEA, Lasting Systems, TTTech, etc.	Initial	65
Principalii actori europeni cu activ. in dom. spatial sunt reprezentati national prin filiale locale care desfasoara in tara activitate in dom. spatial - expl. Thales Alenia Space, Airbus Defence and Space, Atos, GMV, DEIMOS, HPS, Telespazio, Sonovision, Universal Alloy Corporation Europe etc.	Initial	60
Drepturile de proprietate intelectuala rezultate in urma activitatii desfasurate raman in Romania.	Initial	42
Accesul dificil al ”outsideri-lor” la parteneriate datorită multinaționalelor care consumă cea mai mare parte a bugetelor și au capacitate semnificativă de lobby.	Propus	18
Colaborarea intre Universitati si companii ar trebui incurajata si in domeniul Telecomunicatiilor pentru Economia spatiala	Propus	5

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

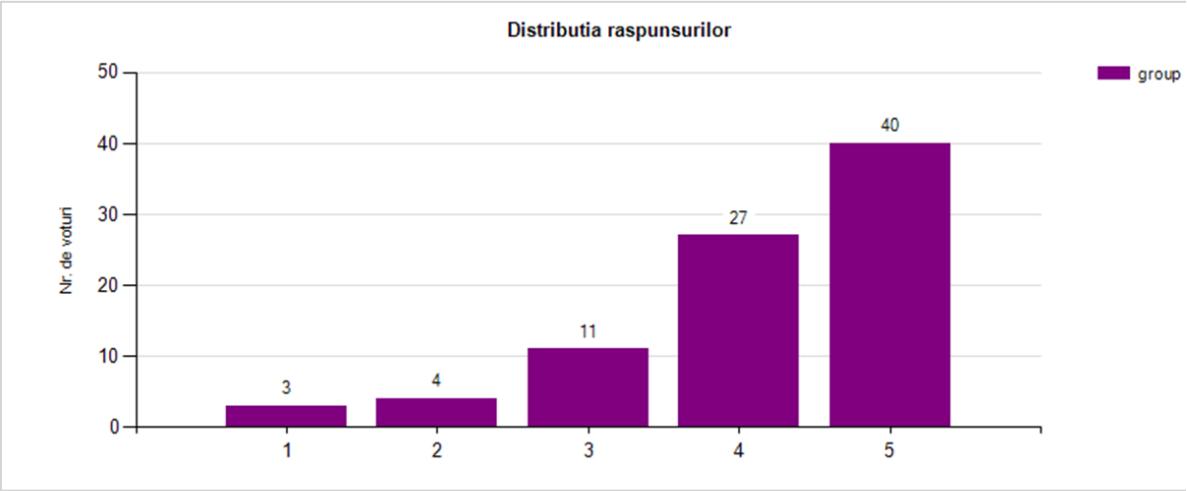


Scor mediu: **4.35** **Deviatia standard:** **0.93**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Aprox. 100 de entitati nationale participante in cadrul Programului de CDI pentru Tehnologie Spatiala si Cercetare Avansata - STAR (PNCDI II si III) - principalul instrument national de sustinere a participarii Romaniei la programele si misiunile ESA (intarirea capacitatii nationale).	Initial	72
Existenta a peste 170 de entitati, distribuite regional, cu activitate in domeniul spatial (inst. de cercetare, universitati, IMM-uri, industrie), acceptate in registrul de contractori ESA, verificate si certificate de ESA. Peste 80 de entitati sunt integrate in lantul de furnizori ESA.	Initial	57
Participare nationala la colaborari stiitifice permanente si misiuni spatiale (expl. EUCLID, Lisa, Plank, International Space Station, Proba3, HERA, ExoMars).	Initial	49
10 Centre de Competenta in Teh. Spatiale (CCTS) distrib. geografic la niv. nat. (Buc, IF, CT, PH, CJ): Radiation hardening, Info. spatiala), Teledetectia atm. si obs. Pamantului din spatiu (INOE 2000), Antrenarea asist. de calc. pt. zborul spatial cu echipaj uman, Lansatoare si vehicule spatiale, Dezv. sustenabila a reg. marine si costiere RO, Teh. pt. nanosat., Teh. wireless intra-satelitare, Teh. dirijare, navig. si control pt. sist. satelitare, Stiinte planetare.	Initial	21
Institutele de cercetare in domeniu ocupa pozitii de top in clasamentele internationale (expl. Institutul de Stiinte Spatiale - ISS, ocupa locul I in clasamentul Scimago pentru Romania in ultimii 3 ani).	Initial	15
Lipsa resurselor naționale pentru entități mici (startup) din zona de tehnologie pentru înțelegerea rapidă a modului de utilizare a tehnologiilor spațiale.	Propus	8

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

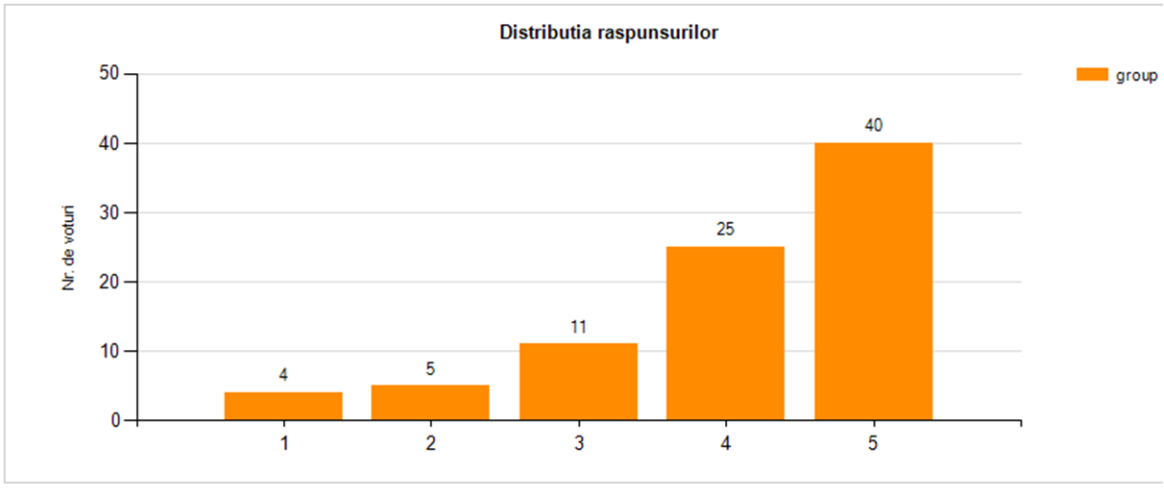


Scor mediu: **4.14** **Deviatia standard:** **1.04**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Aproximativ 1400 specialisti (echivalent norma intreaga) implicati in activitati de cercetare-dezvoltare in domeniul spatial si de securitate.	Initial	70
Derularea si promovarea de programe de master si doctorat in domeniu (nationale si internationale).	Initial	54
Constituirea ESA_Lab in cadrul Univ. Politehnica Bucuresti.	Initial	31
Programul Young Graduate Trainees (YGT) al ESA - pozitii de YGT asigurate pentru Romania in centrele ESA.	Initial	26
Concentrarea resurselor umane în centrele universitare, lipsa specialiștilor în afara acestora	Propus	16
Derularea de programe educationale in domeniu pentru ciclul primar de invatamant (exp. Proiectul ESERO - colaborare ESA-ROSA).	Initial	13

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



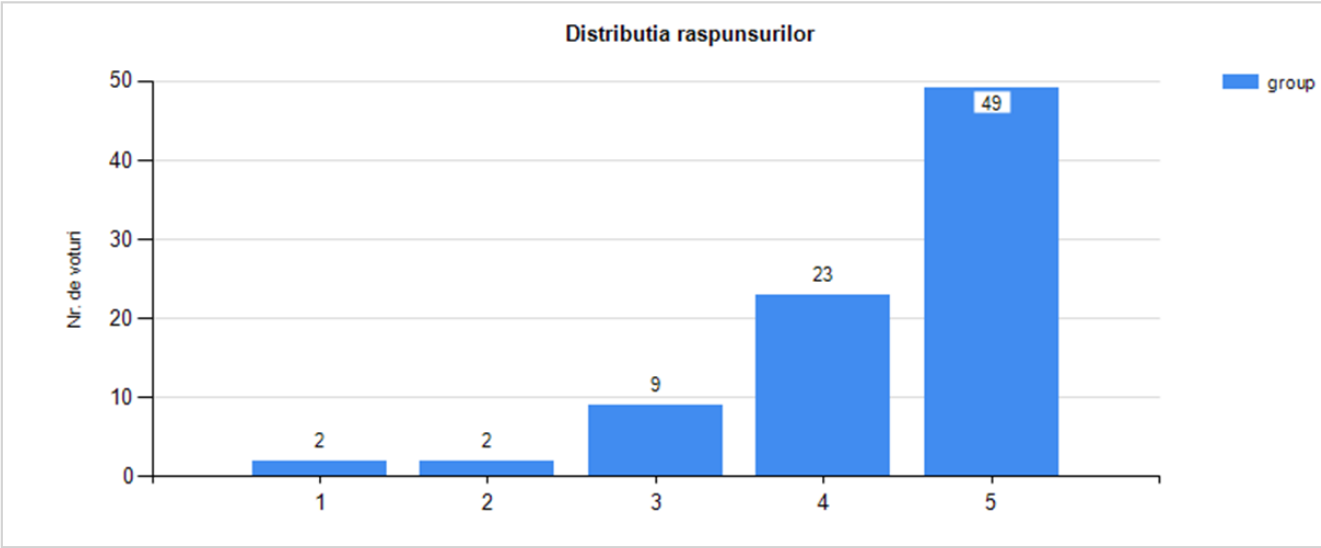
Scor mediu: **4.08** **Deviatia standard:** **1.12**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Existenta unei infrastructuri de cercetare si testare la standarde impuse de exigentele domeniului distribuite la nivel national (infrastructuri de testare, laboratoare, capacitati de microproductie etc.).	Initial	72
Instalatii de interes national specifice si Infrasttructuri critice in domeniul spatiului cosmic (info. clasif.).	Initial	60
Printre infrastructuri: Suflerie subsonica/trisonica, Centr. Integr. si testare microsat, Cerc. a Mediului si Obs. a Terrei , Platf. pt. cercetare, simulare, testare si certif. vehicule aerospa., Poligonul test de inalta altitudine, Facilitate de testare pt. motoare racheta, Infrast. pentru SST.	Initial	47
Infrastructurile de cercetare nu sunt distribuite la nivel național, fiind concentrate în zona BI.	Propus	12
Lipsa programelor naționale de stimulare și susținere a infrastructurii suport pentru cercetare spațială; mai ales pentru stimulare partajării infrastructurii cu mediul privat.	Propus	4
Exista infrastructuri de cercetare semnificative in mediul privat care nu au fost luate in considerare.	Propus	1

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate



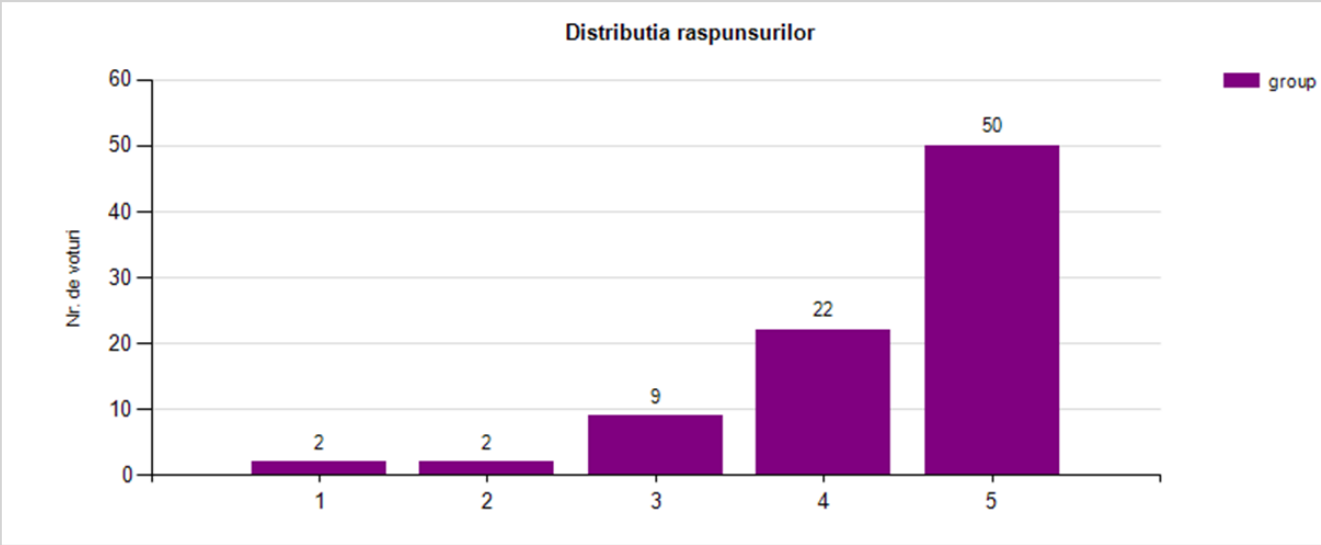
Scor mediu: **4.35** **Deviatia standard:** **0.93**

Argumente

Text argument	**Initial/ Propus**	**Nr. voturi**
Asigurarea accesului Romaniei la inalta tehnologie (acordul cu ESA, alte colaborari internationale si bilaterale).	Initial	75

Formarea si mentinerea in tara a unei forta de munca cu inalta calificare.	Initial	65
Colaborari internationale in care drepturile de proprietate intelectuala raman in tara (expl. implementarea Acordului Romaniei cu ESA).	Initial	53
Cost competitiv al fortei de munca inalt specializate - cresterea interesului principalilor actori industriali europeni de a desfatura activitati in Romania (ex. Thales Alenia Space, Airbus Defence and Space, Atos, GMV, DEIMOS, Universal Alloy Corporation Europe). IPR rezultat ramane in Romania.	Initial	22

4.2. Adresare nevoi societale

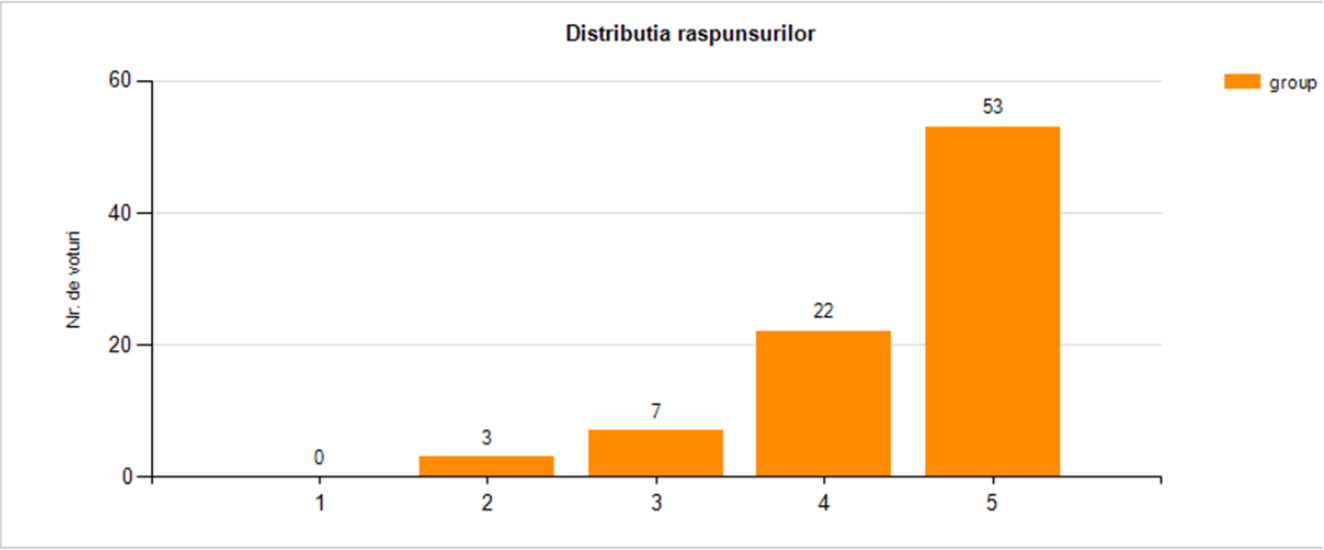


Scor mediu: **4.36** **Deviatia standard:** **0.93**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Aplicatiile si tehnologiile spatiale au aplicabilitate din ce in ce mai crescuta pentru cresterea calitatii vietii si asigurarea securitatii cetatenilor (telemedicina, comunicatii mobile, pozitionare si navigatie, managementul dezastrelor, securitatea frontierelor etc.).	Initial	77
Asigurarea capacitatii de raspuns la solicitari urgente (expl. tehnologii spatiale cu aplicabilitate in combaterea pandemiei COVID19, tehnologii spatiale cu aplicabilitate in managementul dezastrelor etc.).	Initial	66
Asigurarea suportului pentru aplicarea directivelor europene la nivel national pe diferite domenii de actiune (monitorizarea terenurilor agricole ca suport pentru acordarea subventiilor agricole, monitorizarea padurilor/identificarea despaduririlor, monitorizarea poluarii etc.).	Initial	63

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.47** **Deviatia standard:** **0.79**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Asigura progres si suport tehnologic pentru alte domenii - driver pentru alte domenii (agricultura de precizie, telemedicina, monitorizarea dezastrelor, monitorizarea padurilor, monitorizarea calitatii aerului/poluare, comunicatii, navigatie si pozitionare, securitatea frontierelor etc.).	Initial	79
Domeniul spatial este un integrator de tehnologie	Propus	69
Dom. spatial este un factor cheie de accelerare ec. si de reducere a decalajelor, cu efect in cascada in toate domeniile, prog. spatiale avandfactorii de multiplicare ec. si soc. intre 4…15 euro pt. 1 euro investit (estim. OECD, UE, ESA).	Initial	52
Tehnologiile spatiale pot contribui la gestionarea durabilă a resurselor minerale	Propus	7

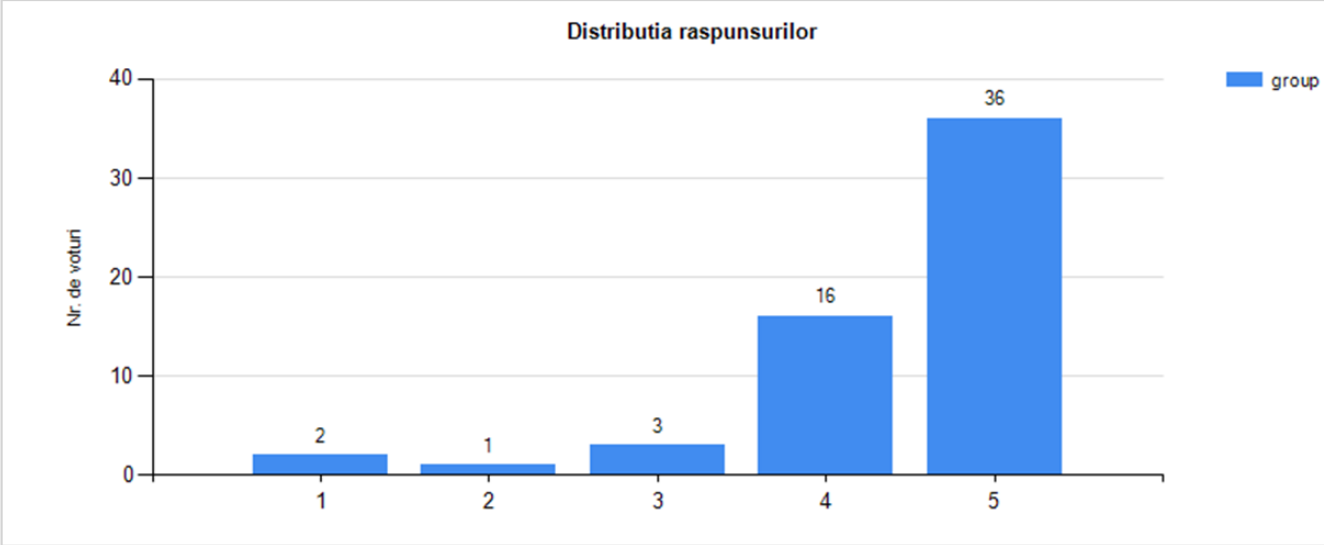
Tehnologii integrate pentru utilizarea resurselor marine

Descriere: Cresterea albastra, concept definit in 2012 si prioritate a Uniunii Europene, este un concept utilizat de Comisia Europeana (DG MARE) pentru a valorifica potentialul neexploatat al marii si oceanelor europene pentru locuri de munca si crestere. Domeniul urmareste dezvoltarea de tehnologii inovative cerute de cunoasterea si utilizarea resurselor marine specifice insuficient explorate si valorificate (minerale, energetice neconventionale, biologice) si de decarbonificare a transportului maritim.

Numar respondenti: 58

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



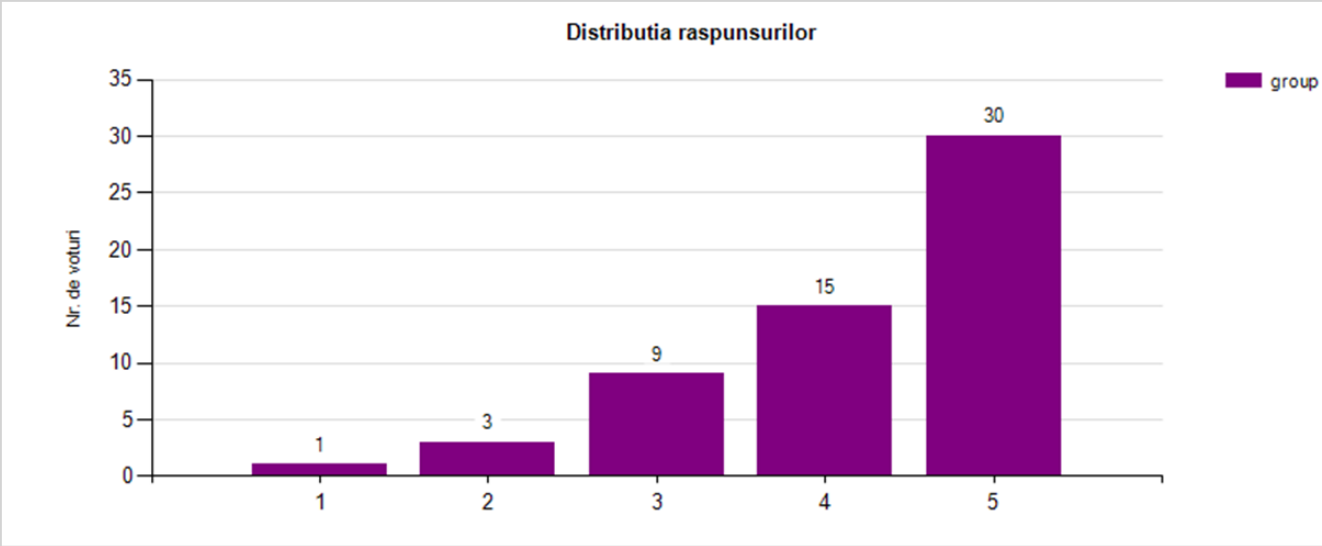
Scor mediu: **4.43** **Deviatia standard:** **0.93**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Cel mai mare potential energetic (eolian, valuri) din Marea Neagra se afla in partea de Nord-Vest. Constructia de parcuri eoliene in sinergie cu recifi artificiali (captarea energiei, cresterea biodiversitatii, biofiltrarea poluantilor) este o oportunitate ce trebuie sprijinita national. (https://bit.ly/33kNgLP)	Initial	42
Un rezultat direct al monitorizarii mediului acvatic este cresterea productiei din pescuit si acvacultura. Dezvoltarea tehnologiilor de detectie a poluarii conduce la micsorarea/stoparea reducerii populatiilor de pesti si salvarea speciilor vulnerabile amenintate de contaminantii din mediul acvatic. (https://bit.ly/2Vavk1T)	Initial	38
Tehnologiile de supraveghere a mediului acvatic necesita noi tipuri de senzori si sisteme de supraveghere, inclusiv bazate pe utilizarea UAV (drone). Estimare pana in 2025: piata globala a senzorilor va ajunge la 21,08 miliarde USD iar piata dronelor utilizate in agricultura la 5,18 miliarde USD. (https://bit.ly/3l9c3Zw)	Initial	32
Companii europene dezvolta tehnologii de crestere a micro-algelor pentru producerea de uleiuri (hrana sau biocombustibili) si utilizeaza resurse marine valoroase pentru	Initial	19

industria cosmetica si farmaceutica. Veniturile proiectate din biotehnologia albastra - 1 miliard EUR / 5 ani, cu crestere de 6-8%/an. (https://bit.ly/2Vavk1T)		
Europa are o capacitate totala eoliana offshore instalata de 22.072 MW (5.047 turbine in 12 tari). In 2019, Europa a conectat 502 noi turbine in 10 proiecte (3.627 MW capacitate suplimentara). S-au investit 6,0 miliarde EUR pentru a finanta o capacitate suplimentara de 1,4 GW. (https://bit.ly/2KJ7PLF)	Initial	15
Piata globala a acvaculturii marine a atins 30,8 mld. USD in 2018, avand o crestere cu 50% fata de anul 2008. (https://bit.ly/2VodIjk)	Initial	9

1.2. Progresul tehnologic

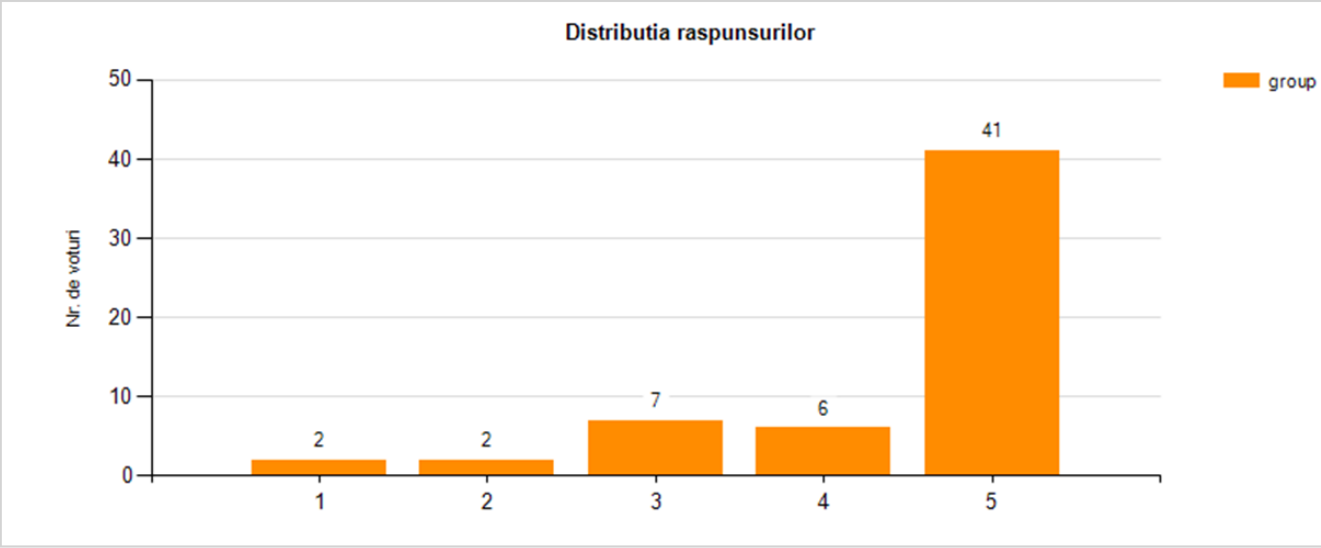


Scor mediu: **4.21** **Deviatia standard:** **1**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Marea Neagra reprezinta un rezervor important de hidrogen. Utilizarea acestuia in transporturi contribuie la decarbonizare si reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera. Directiva Energiei Regenerabile (EU 2018/2001 - RED II): pana in 2030 32% din energia consumata sa fie din surse regenerabile. (https://bit.ly/2J1vruA)	Initial	43
Recifii cu captatoare de energie a valurilor conduc la: protectia zonei costiere, protectia ecosistemelor marine si productia de energie regenerabila. Exista turbine de curgere libera ce folosesc energia mareica sau curentii marini si tehnologii de producere a energiei din gradientele de salinitate. (https://bit.ly/3fyy1UC)	Initial	38
Gaz hidratii sunt o viitoare sursa de gaze naturale, prezenti pe fundul Marii Negre la adancimi mai mari de 700 de metri. Pot acoperi consumul intern pentru mai bine de un secol. Exploatarea este problematica - siguranta operatiunilor de extractie si recoltare, stabilitate la schimbarea conditiilor.	Initial	29
Santierele navale din Romania sunt foarte active in constructia de nave specializate, pentru diferite sarcini si misiuni, livrand produse la scara globala. Au potential de modernizarea flotelor dunarene – Marea Neagra, folosind tehnologii inovative pentru implementarea principiilor „Carbon Neutral”.	Initial	20
Metode noi de investigare a mediului marin duc la o continua imbunatatire a cunoasterii acestui ecosistem	Propus	8

1.3. Programe/initiative europene/globale



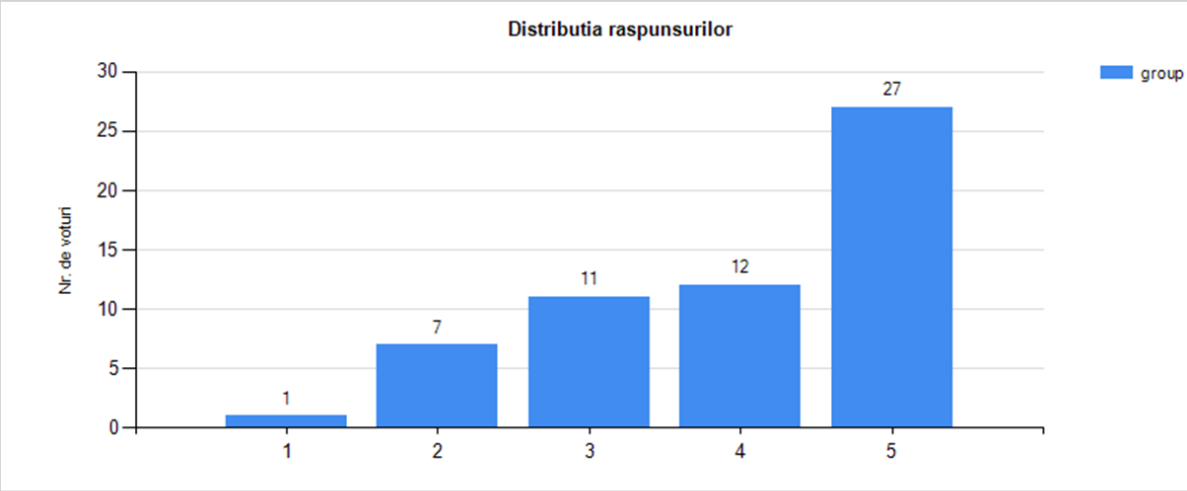
Scor mediu: **4.41** **Deviatia standard:** **1.05**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Agenda Strategica pentru Cercetare si Inovare si Agenda Maritima Comuna la Marea Neagra, documente promovate de Romania, au fost aprobate de statele riverane. Agenda Strategica a fost acceptata de Consiliul de Competitivitate al U.E. Romania are angajamente fata de statele riverane si fata de C.E. si NATO. (https://bit.ly/2Jj2vh2)	Initial	53
Politica „Green Deal" implica investitii masive in noi tehnologii in industriile marine specializate (transporturile maritime verzi, energiile regenerabile marine, etc). Prin tehnologii inovative de extragere/stocare a hidrogenului, Romania va avea o pozitie fruntasa pe piata de energie europeana.	Initial	45
Dezvoltarea cunostintelor privind potentialul biodiversitatii marine si modul de valorificare durabil al resurselor marine vii.	Propus	25
COST MIGRATE urmareste dezvoltarea cunostintelor privind potentialul gaz-hidratilor ca resursa si urmareste: estimarea inventarului european de gaz-hidrati exploatabili, evaluarea tehnologiilor de explorare/productie/urmarire, evaluarea riscurilor de mediu, pregatirea unui test de productie. (https://www.migrate-cost.eu)	Initial	20
Proiectul NeXOS urmareste dezvoltarea de noi sisteme de senzori multifunctionali integrati in mod rentabil, inovator si compact (optica oceanica, acustica pasiva oceanica si senzori in domeniul pescuitului), care pot fi implementati de pe platforme de observare fixe si mobile. (http://www.nexosproject.eu/)	Initial	8
Proiectul PROTEUS, finantat in cadrul programului-cadru H2020. cerceteaza integrarea inteligenta a senzorilor chimici pe baza de nanotuburi de carbon, a senzorilor fizici pe baza de MEMS, impreuna cu un motor cognitiv care ofera reconfigurabilitate din mers. (http://www.proteus-sensor.eu/)	Initial	3

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

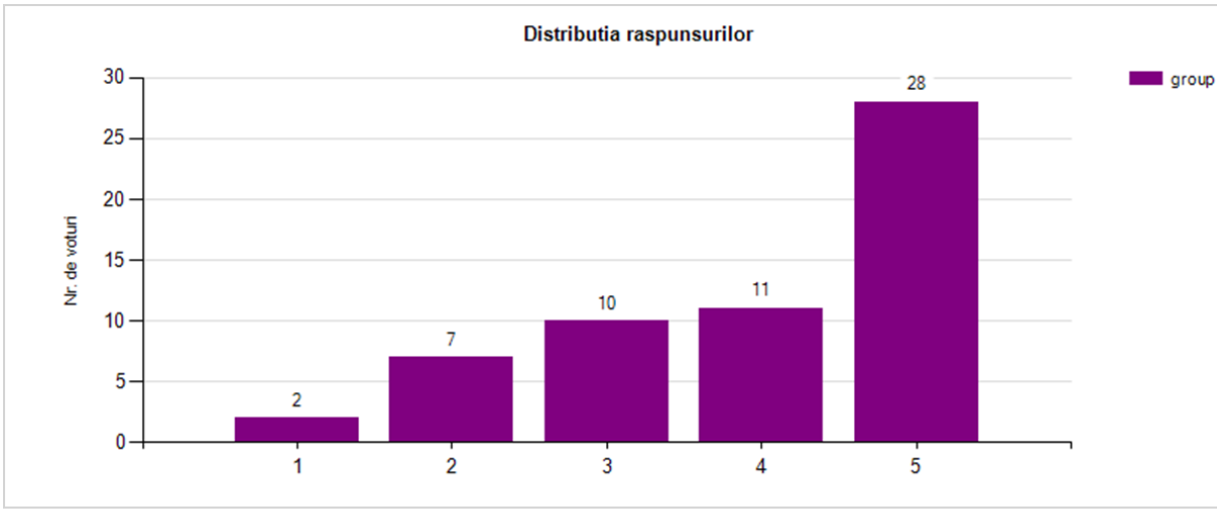


Scor mediu: 3.98 **Deviatia standard:** 1.14

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Hub-ul Macro-Regional Dunare-Marea Neagra a fost infintat in 2019 la Constanta pentru a genera inovatie prin cooperare teritoriala si dezvoltarea de proiecte transnationale potrivit specializarilor regionale inteligente si subsumate SUERD si altor documente strategice conexe. (https://bit.ly/3fyyaHE)	Initial	53
Cluster MEDGreen Promovarea Afacerilor Specializate in Ecotehnologii si Surse Alternative de Energie: cooperarea afaceri/cercetare/invatamant/alte organizatii in activitati inovative pentru produse si servicii competitive national/international, cu valoare adaugata ridicata. (http://www.medgreen.eu/)	Initial	36
Proiectul FORCOAST isi propune valorificarea cercetarilor prin dezvoltarea de servicii specializate in domeniu	Propus	7

2.2. IMM inovative

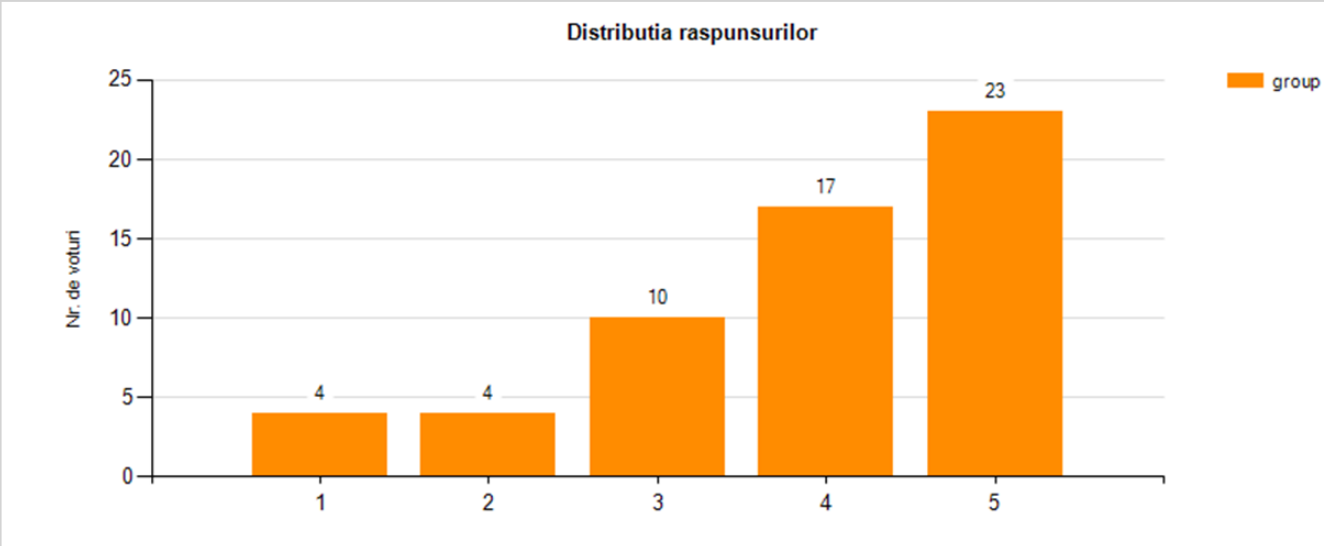


Scor mediu: 3.97 **Deviatia standard:** 1.2

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Pe piata romaneasca activeaza IMM-uri care utilizeaza tehnologie de varf de investigare a marii (de ex. SC Marine Research SRL si SC Shark SRL) si exista preocupari de a realiza echipamente inovative (senzori de monitorizare a calitatii mediului acvatic).	Initial	43
Exista in tara operatori economici in zona pescuitului si acvaculturii (de ex. PRO ACVA SA, PISCICOLA SA).	Initial	43
In Romania exista companii farmaceutice interesate sa utilizeze resurse marine in realizarea de produse farmaceutice si cosmetice: S.C. BIOTEHNOS S.A. - ALFLUTOP 10% solutie injectabila Concentrat bioactiv din peste marin marunt. VIVA Pharma - SEPTIMAR - apa de mare izotona, hipertona.	Initial	39

2.3. Multinationale cu productie in Romania



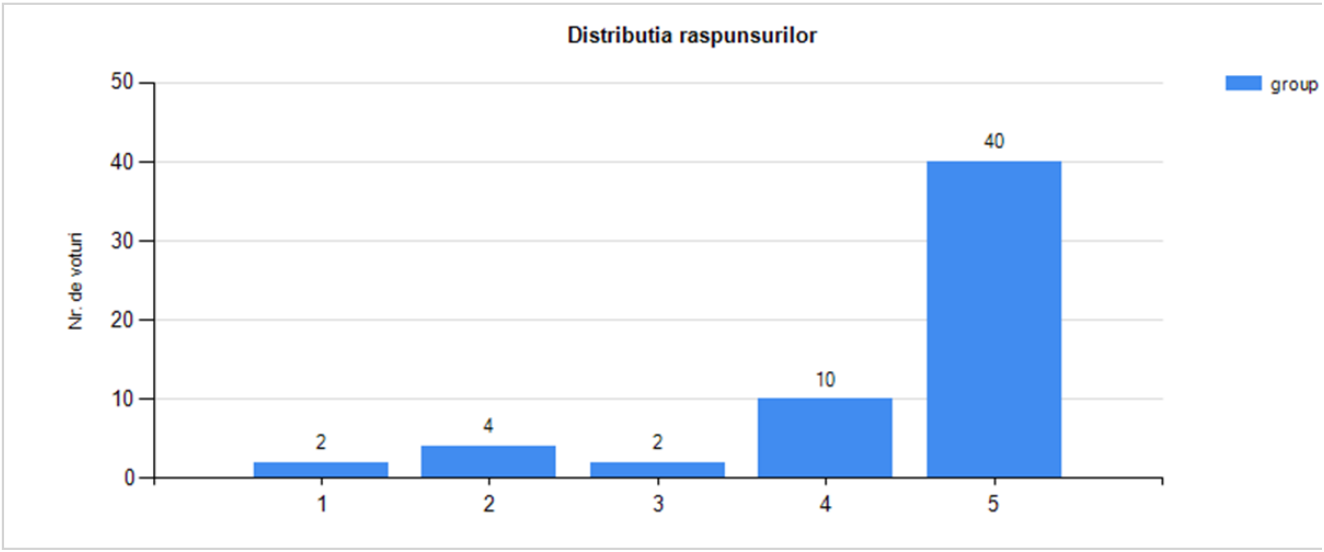
Scor mediu: **3.88** **Deviatia standard:** **1.2**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exploatarea resurselor Marii Negre a reprezentat si reprezinta obiectivul a numeroase companii multinationale din domeniul energiei. In prezent, pe aceasta piata sunt prezente: OMV Petrom, EXXON Mobil, BSOG, Petro Ventures, GAS PLUS, Lukoil. (https://bit.ly/3q251Jw)	Initial	44
Exista companii romanesti si cu participare semnificativa romaneasca implicate in explorarea/exploatarea resurselor marine: OMV-Petrom si GSP (Grup Servicii Petroliere) in industria hidrocarburilor. (https://bit.ly/3q251Jw)	Initial	39
Companii din strainatate au efectuat explorari/exploatari de agregate minerale si nisip pentru lucrari de protectie costiera: BOSKALIS, Van Oord.	Initial	26
MAREXIN este interesata in inventarierea resurselor si in posibilitatile de utilizare a malului sapropelic in producerea de gaz sintetic si a investit peste 20 milioane USD in proiecte de cercetare si dezvoltarea tehnologiilor necesare.	Initial	21

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

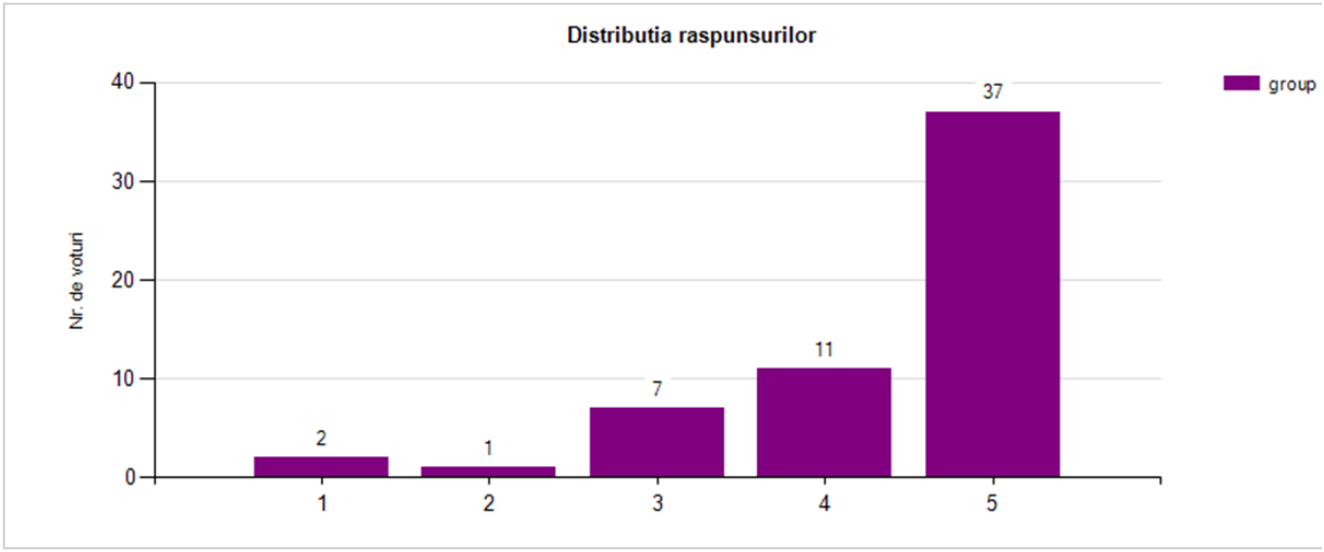


Scor mediu: 4.41 **Deviatia standard:** 1.07

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Selectie de proiecte europene cu coordonare sau participare romaneasca: H2020 DANUBIUS-PP - Preparatory phase for DANUBIUS–RI, H2020 BLACK-SEA CONNECT – Coordination of Marine and Maritime Research and Innovation in the Black Sea, H2020 EMODnet , H2020 CERTO, H2020 MONOCLE, FP7 FAST.	Initial	54
Din 2010, misiuni marine ale IFREMER (Franta) si GEOMAR (Germania) impreuna cu GeoEcoMar pentru a estima rezervele de gaz hidrati din zona offshore a Romaniei. Cursa HASS2, prevazuta in 2021 de catre guvernul Frantei, va face un pas inainte spre posibilitatea exploatarii economice a gaz hidratilor.	Initial	41
Selectie de proiecte nationale: GEOBIOECOMAR - emisii de gaze cu efect de sera din zona de self a Marii Negre; PN III Proiect Complex uBIOGAS; INTELMAR - Suport stiintific, tehnic si tehnologic pentru dezvoltarea acvaculturii midiilor; NUCLEU 16-230301 - baze tehnologice pentru maricultura.	Initial	35
Proiecte europene cu coordonare romaneasca prin ENI Black Sea Cross Border (2007-2013- 2020) (ANEMONE - Assessing the vulnerability of the Black Sea marine ecosystem to human pressures), DG ENVironment (MISIS, CENOBS projects)	Propus	16

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

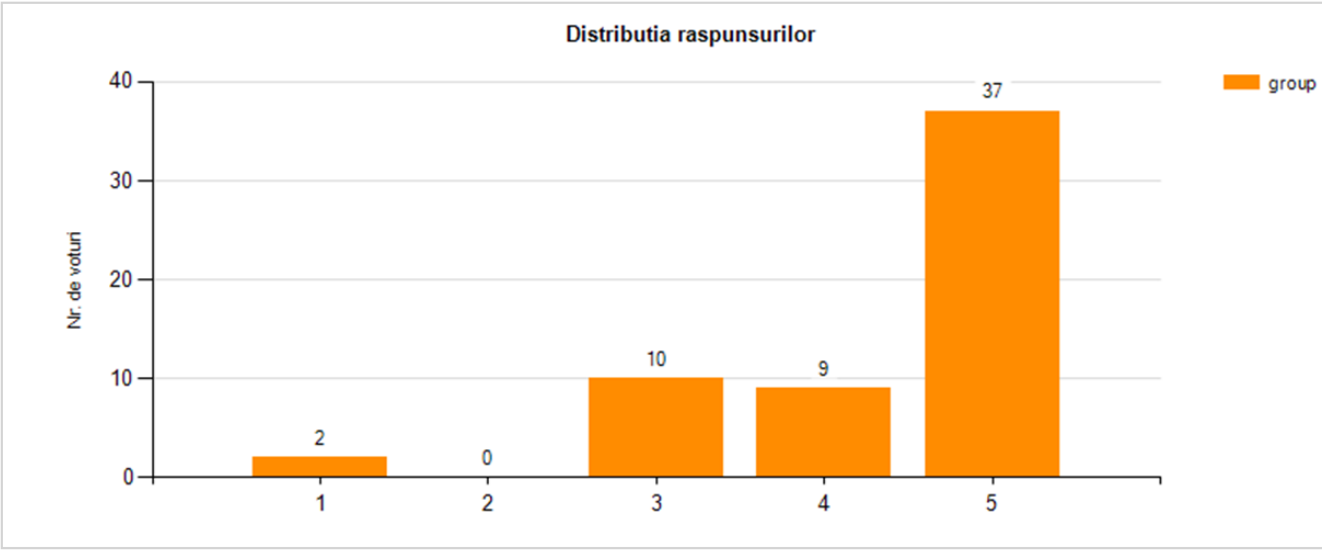


Scor mediu: **4.38** **Deviatia standard:** **1**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Comunitatea de cercetari marine romaneasca dispune de personal si infrastructura: institute nationale (GeoEcoMar, INCDM Grigore Antipa, INCDDD, COMOTI, INFP), universitati din Constanta, Bucuresti, Iasi, Galati, institutele Academiei Romane si altele.	Initial	58
Exista potential de cercetare si personal calificat la universitati din Romania - Constanta, Bucuresti, Iasi	Propus	32
existenta firmelor de IT si cu potential de dezvoltare senzori si comunicare	Propus	16

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



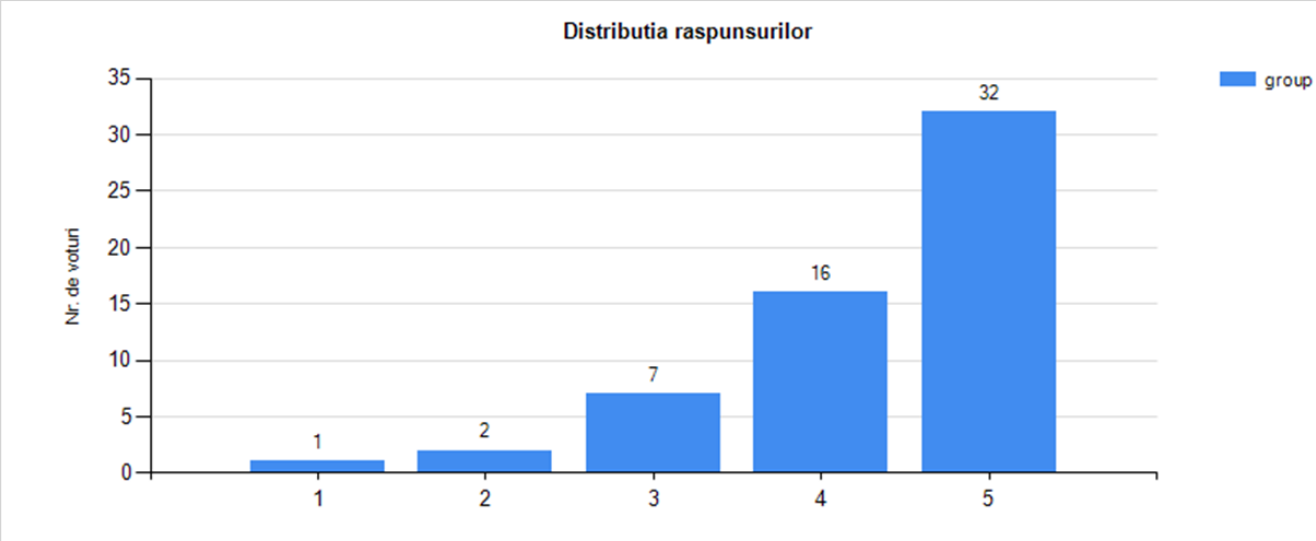
Scor mediu: **4.36** **Deviatia standard:** **0.99**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
DANUBIUS-RI - The International Center for Advanced Studies on River –Delta – Sea Systems, proiect strategic de Infrastructura de Cercetare condus de Romania, singurul proiect ESFRI initiat, promovat si coordonat de catre o tara din EU13, primul ERIC cu coordonare romaneasca. (https://www.danubius-ri.eu/)	Initial	49
Nave de cercetare marina operationale: Mare Nigrum -cea mai mare nava operationala de cercetari oceanografice multidisciplinare din Marea Neagra (Obiectiv de Interes National), nava de cercetari fluviale si costiere Istros, nava de cercetari Steaua de Mare. (https://eeris.eu/ERIF-2000-000G-0107)	Initial	41
Alte infrastructuri ESFRI: EMSO-ERIC (contributia romaneasca este reprezentata de reteaua de monitorizare marina EUXINUS - operationala), LIFEWATCH ERIC si EMBRC ERIC – vor cuprinde facilitati ale laboratoarelor si statiilor de biologie si ecologie marina si costiera din Romania. (https://eeris.eu/ERIF-2000-000T-0110)	Initial	32
Laboratoare si platforme de cercetare in domeniul piscicol si acvaculturii si Centrul Demonstrativ pentru Acvacultura Molustelor (S-ADC) - INCDM Grigore Antipa.	Initial	15
Laboratoare si baze de cercetare: chimie, mineralogie, geologie si geofizica, biologie la sediile institutelor de cercetare si ale universitatilor, Stationarul de Cercetari Biologice al Academiei Romane Sulina, Statiunea Biologica Marina Agigea.	Initial	14
Centrul de competenta COSMOMAR (www.cosmomar.ro)	Propus	1

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate



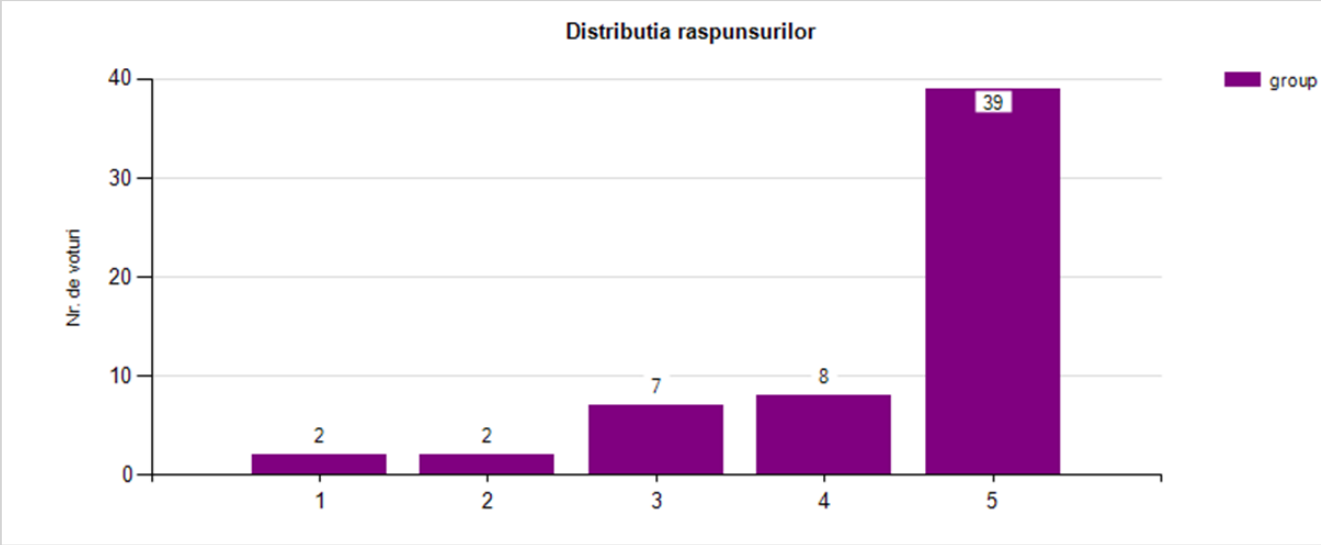
Scor mediu: **4.31** **Deviatia standard:** **0.93**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezvoltarea de tehnologii inovative in utilizarea resurselor marine va deschide portile unei piete in dezvoltare exploziva la nivel european si posibilitatea obtinerii de fonduri	Initial	54

suplimentare prin proiecte finantate national si european pentru dezvoltarea si testarea de tehnologii noi si existente.		
Un subprogram dedicat marii ar permite Romaniei indeplinirea cerintelor si ar atrage, prin amplasarea unui pol inovativ pentru tehnologia de constructii/reparatii, majoritatea investitiilor de dezvoltare a tehnologiilor de exploatare de gaz hidrati in zona Constanta, in competitie cu Burgas-Varna.	Initial	45
Domeniul senzorilor este puternic interdisciplinar sprijinind dezvoltarea produselor cu valoare adaugata mare in doua industrii de varf: a sistemelor de senzori inteligenti si al dezvoltarii de UAV cu potential de transmitere a datelor culese.	Initial	33

4.2. Adresare nevoi societale

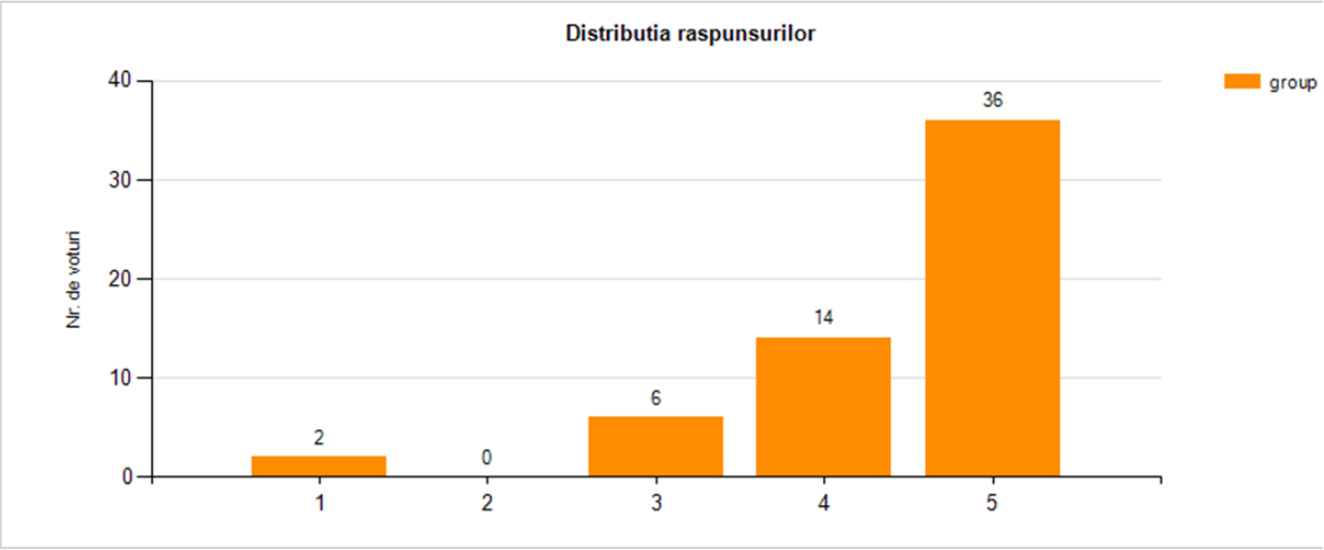


Scor mediu: **4.38** **Deviatia standard:** **1.05**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Un domeniu strategic in Romania privind Cresterea Albastra reprezinta o aliniere la angajamentele de tara asumate si va permite actorilor romani sa participe la initiativele si competitiile europene inca din primul val, raspunzand necesitatii dezvoltarii parteneriatelor cercetare-industrie.	Initial	51
Dezvoltarea de noi tehnologii va contribui la dezvoltarea socio-economica a zonei costiere, cu efect de antrenare si propagare in economie. Noile specializari si locuri de munca vor creste stabilitatea economica a zonei, a securitatii zonei costiere si vor contribui la siguranta energetica a tarii.	Initial	50
Prin tehnologiile dezvoltate se asigura cresterea productiei piscicole si a acvaculturii maritime si fluviale creand posibilitatea asigurarii hranei pentru un numar crescut de oameni.	Initial	36
Dezvoltarea parteneriatelor cercetare-invatamant va fi reactivata	Propus	5

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.41** **Deviatia standard:** **0.93**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezvoltarea tehnologiilor inovative in domeniul marin poate cataliza crearea de noi industrii durabile in energia marina, biotehnologia albastra si in protectia, monitorizarea si evaluarea mediului.	Initial	52
Implementarea de solutii de captare a energiei regenerabile prin folosirea energiei valurilor si a centralelor eoliene amplasate pe recifi artificiali va avea efecte secundare benefice de importanta majora pentru companiile specializate in pescuit si acvacultura.	Initial	31
Bioresursele marine.	Propus	29
Efecte de antrenare in domenii conexe legate de: dezvoltarea/testarea de echipamente pentru extractia gaz-hidratilor si hidrogenului si de senzori pentru echipamentele specializate, firme de service specializat, transporturi speciale etc. Exista un potential major de dezvoltare in zona costiera.	Initial	22
Explorarea zonei anoxice, mediu deosebit de coroziv, va fi o buna oportunitate pentru firmele din industria chimica de testare de noi vopseluri si materiale anticorozive.	Initial	5
Toate structurile prevazute a fi amplasate pentru centralele eoliene / sisteme de captare a energiei valurilor stimuleaza industria locala a materialelor de constructii.	Initial	5

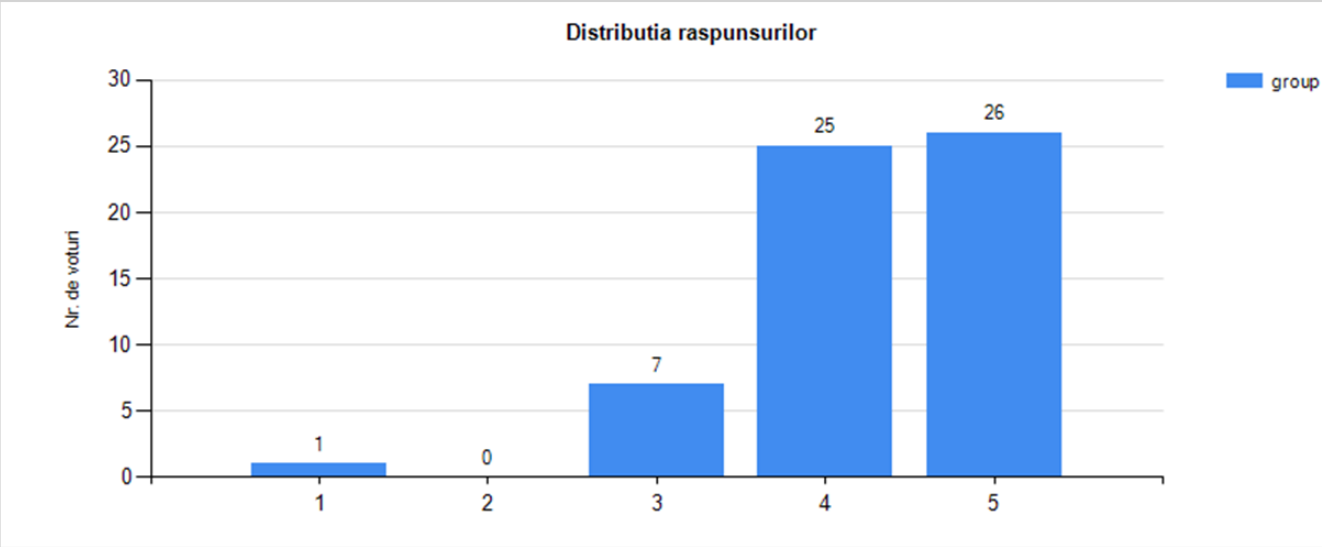
Combustibili alternativi pentru mobilitate sustenabila

Descriere: Nevoia de mobilitate este in continua crestere, dar aceasta trebuie sa se realizeze prin reconsiderarea surselor energetice. Motorul termic cu ardere interna, desi reprezinta, inca, cea mai raspandita sursa energetica in domeniul mobilitatii rutiere, se confrunta cu problemele cauzate de degradarea mediului. Ca urmare, actualmente, interesul pentru asigurarea mixului energetic (e.g., combustibili complementari, combustibili sintetici etc) in domeniul mobilitatii rutiere a crescut.

Numar respondenti: 59

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



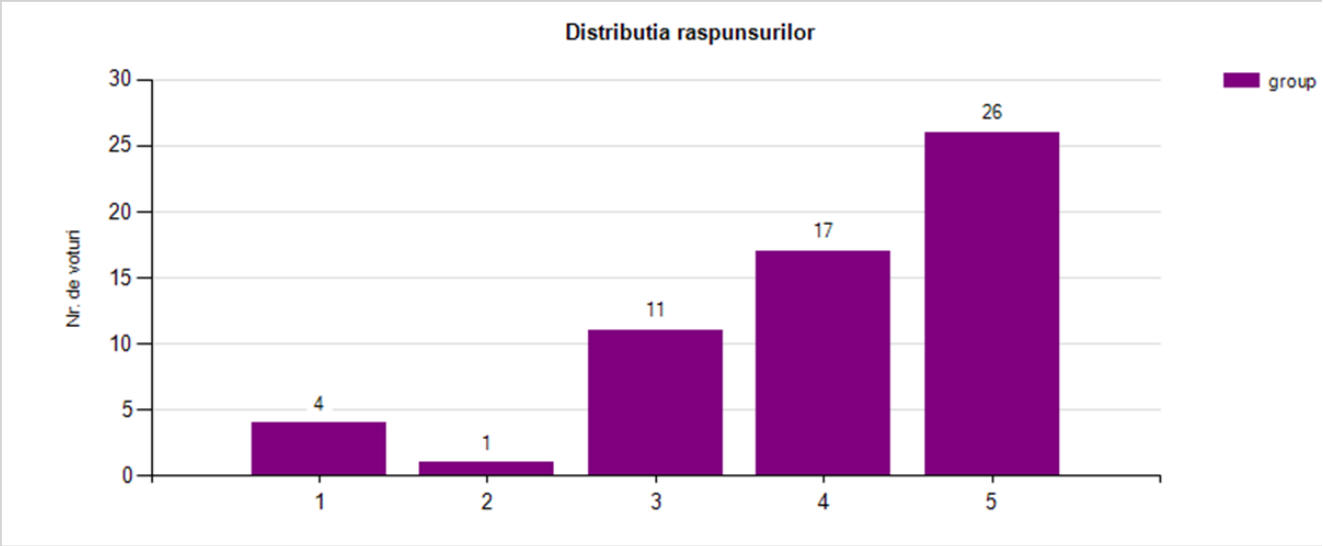
Scor mediu: **4.27** **Deviatia standard:** **0.8**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Pe termen scurt si mediu, autovehiculele hibride asigura tranzitia catre propulsia electrica; asadar, ecologizarea motoarelor termice ce reprezinta baza acestor hibrizi se poate obtine si prin folosirea combustibililor alternativi.	Initial	48
Cererea este legata de industria auto, care la nivelul EU este printre angajatorii principali, iar in Romania, are o contributie semnificativa atat in PIB-ul national (14%) , cat si in exporturi (26%).	Initial	42
Conform EC Directive No 443/2009, la 01.01.2021, emisia medie de CO2 a unui constructor auto trebuie sa nu depaseasca 95 g/km, ceea ce impune reorientarea industriei catre diversificarea surselor energetice de propulsie (electrificare, combustibili alternativi/complementari).	Initial	37
Piaţa automobilelor electrice şi hibride a explodat în acest an în Uniunea Europeană, însă România se situează printre statele cu cea mai mică creştere a vânzărilor de automobile cu emisii zero sau reduse	Propus	14
Necesitatea realizarii unor studii stiintifice serioase, comparative privind poluarea in procesul de fabricatie a automobilelor clasice care folosesc eventual combustibili	Propus	11

alternativi si a celor electrice, dar si a indicarii nivelului de poluare la producerea fiecarui kWh de energie electrica.		
Necesitatea crearii unui centralizator unic de informatii din piata (CUIP), cu studiul dinamicii acesteia si cu elaborare date si prognoze, utilizabile la capitolul combustibili in Strategia Nationala Energetica, integrabila la randul ei in Strategia Europeana	Propus	2
Nevoia de mobilitate este mai mult decat clara, iar propulsia electrica are foarte multe dezavantaje	Propus	1

1.2. Progresul tehnologic

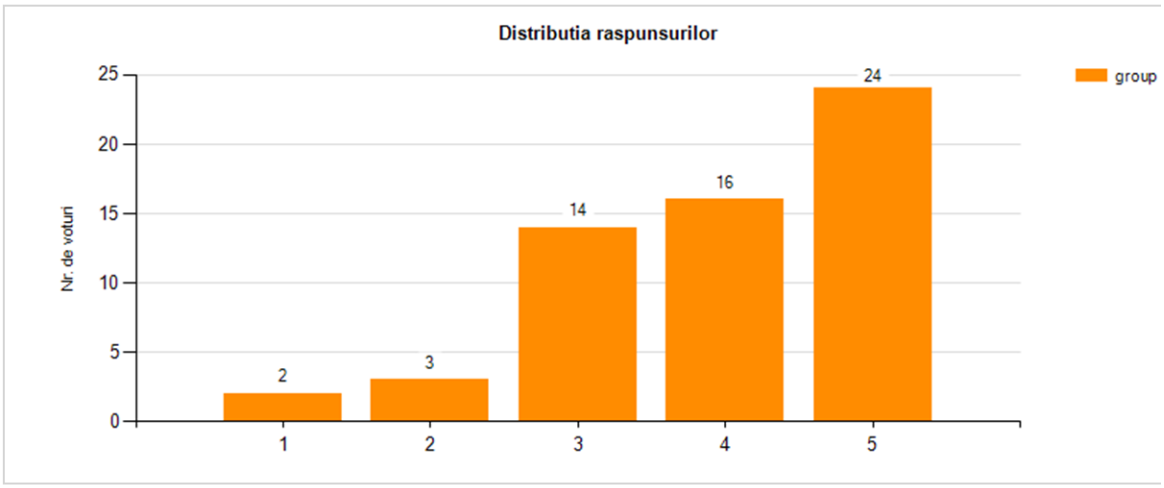


Scor mediu: **4.02** **Deviatia standard:** **1.14**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Combustibili sintetici	Propus	41
Apa este generatoare de Hidrogen, iar H2 este un combustibil curat!	Propus	38
Tehnologie emergenta - e-fuels pentru orice tip de autovehicul (nu numai pentru cele SPORT)	Propus	25
Tehnologie emergenta - e-fuels care combina CO2 si hidrogen pentru masini sport (https://tcrn.ch/3ovlFzV)	Initial	20
ramanem dependenti de tehnologie externa	Propus	8
Combustibili gazosi si cei lichizi se vor utiliza mereu.	Propus	2
Hidrogenul se obtine cu poluare, nu este curat. Combustibilii sintetici nu par a fi o solutie nici ei.	Propus	1

1.3. Programe/initiative europene/globale



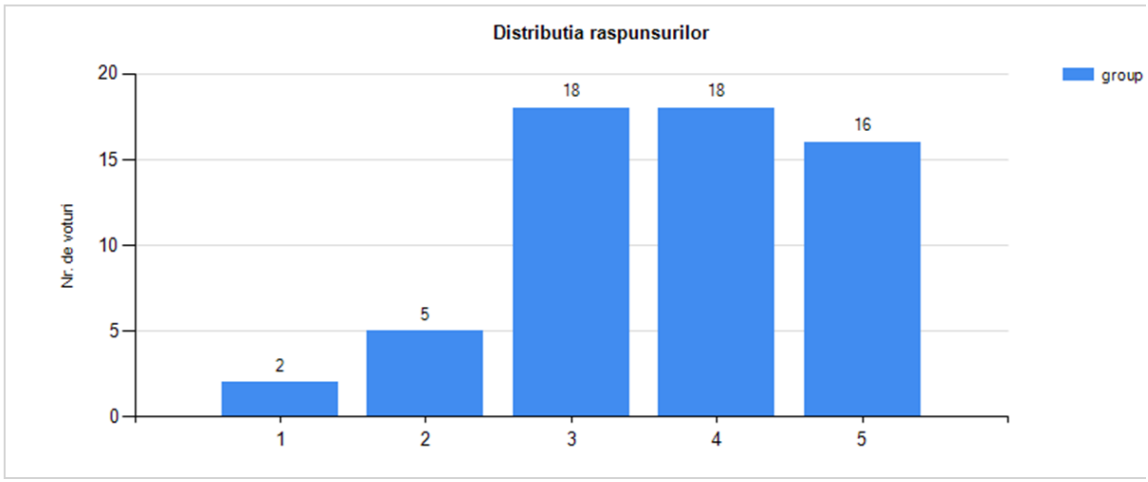
Scor mediu: **3.97** **Deviatia standard:** **1.07**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
La nivelul EU, in iulie 2020 s-a lansat Green Deal, pachet de investitii de un trilion de euro.	Initial	48
UE vrea sa devina neutra din punctul de vedere al impactului asupra climei pana in 2050. Pentru a transforma acest angajament politic in obligatie juridica, a fost propusa o lege europeana a climei.	Initial	45
Introducerea și alinierea programelor de cercetare și de finanțare naționale cu cerințele specifice țării noastre, cu respectarea prevederilor internaționale	Propus	25

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

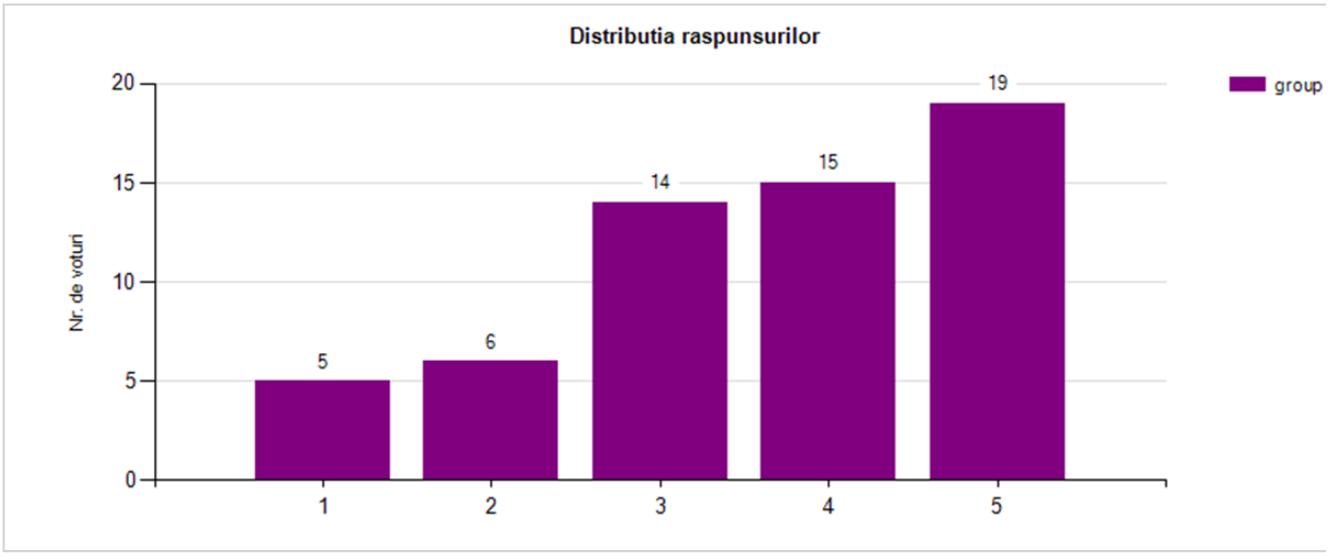


Scor mediu: **3.69** **Deviatia standard:** **1.06**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Producatorii nationali de combustibil au aratat interes in introducerea de noi combustibili, mai performanti, care permit reducerea emisiilor poluante a intregului parc de autovehicule.	Initial	49
Rafinariile folosesc biocombustibili (etanol, MTBE, TAME, Biodiesel) in reteta de fabricare a combustibililor auto.	Propus	34
Susținerea antreprenorilor/viitorilor antreprenori pentru inființarea de micro și mini fabrici de combustibili alternativi și ecologici, care să contribuie atât la creșterea numărului locurilor de muncă, cât și la utilizarea unor materiale ce pot fi reciclate și transformate în combustibili.	Propus	22
Antrprenoriatul principal va fi extern	Propus	3
Initiative din partea antreprenorilor, la unison, catre Legislativ, pentru emiterea de reglementari legislative in domeniul biocombustibililor, cu cresterea la min. 20% si gradual la 50% biocombustibil in combustibil fosil si reglementari in domeniu: piata muncii, materiile prime, subventii etc.	Propus	2

2.2. IMM inovative



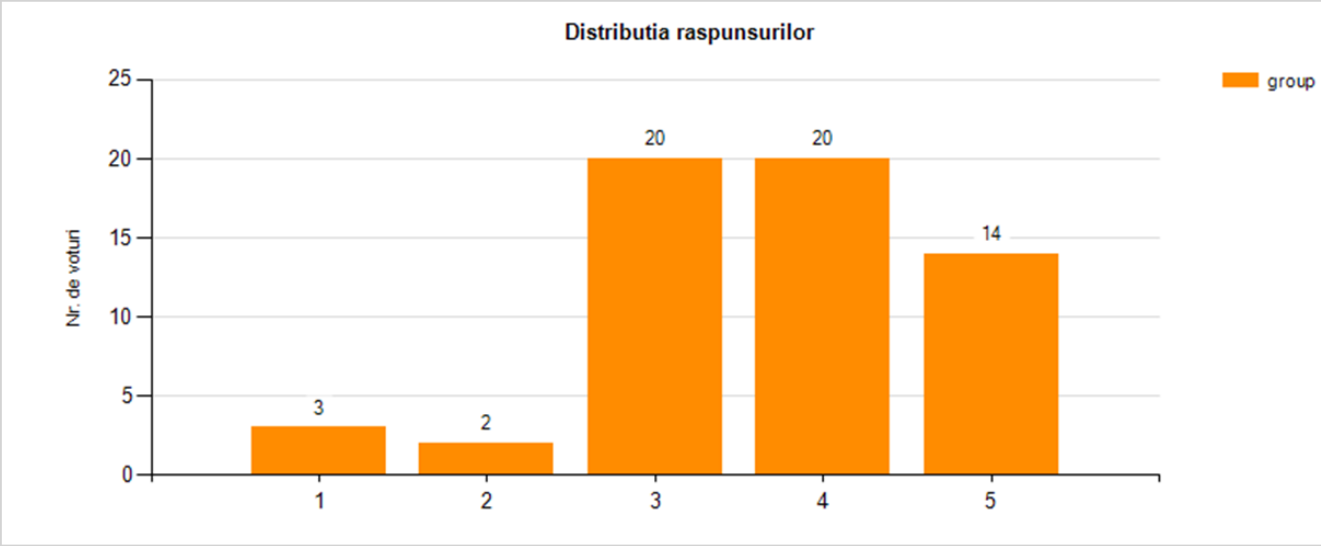
Scor mediu: **3.63** **Deviatia standard:** **1.26**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In jurul Groupe Renault Romania graviteaza o serie de IMM-uri inovative interesate de subiectul ce face obiectul acestei fise: FEV, AVL, AKKA, Altene etc.	Initial	41
Domeniul fabricarii combustibililor este putin abordat de IMM datorita Codului Fiscal care solicita plata unor ACCIZE extrem de mari, ce nu pot fi platite de IMM.	Propus	36

In Romania sunt înregistrate multe companii ce au ca obiect de activitate "Combustibili si produse pe baza de petrol brut/țiței – care cu certitudine ar fi interesate de inovații in vederea asigurării transportului rutier (si nu numai) sustenabil	Propus	27
Cadrul legislativ viitor va permite activitățile de producție și distribuție a combustibililor alternativi și ecologici prin utilizarea sistemelor inteligente inovative de fabricare și distribuție și de către societăți comerciale noi inființate și de către societăți comerciale cu vechime.	Propus	15

2.3. Multinationale cu productie in Romania



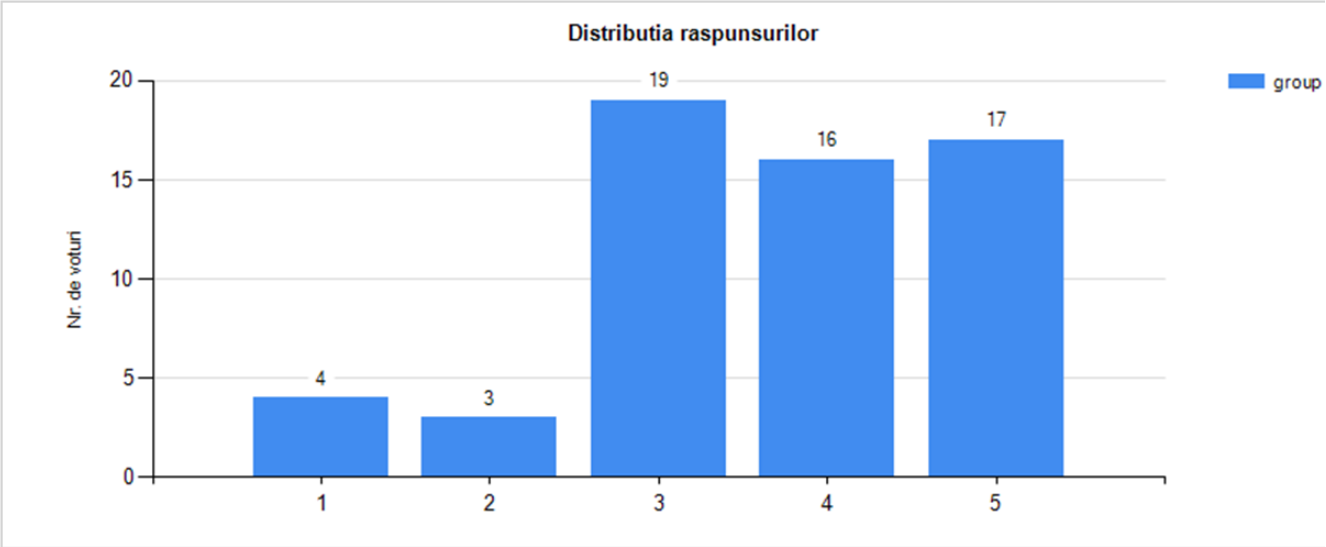
Scor mediu: **3.68** **Deviatia standard:** **1.03**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Printre multinationalele relevante: OMV-Petrom, Porsche Engineering (multinationala cu activitati de inginerie in Romania), Bosch Engineering (multinationala cu activitati de inginerie in Romania), Schaeffler (multinationala cu activitati de inginerie in Romania).	Initial	48
Groupe Renault Romania are pe langa fabrica de productie de la Mioveni si un centru de inginerie - Renault Technologie Roumanie; aici, se desfasoara toate activitatile din amontele productiei de serie (inclusiv stabilirea “definitiei tehnice” a viitoarelor Dacia).	Initial	45
OMV, Lukoil, KazMunaiGaz nu investesc in obtinerea de combustibili curati, ci se limiteaza la vanzarea combustibilor fosili pentru a maximiza PROFITUL!	Propus	32

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

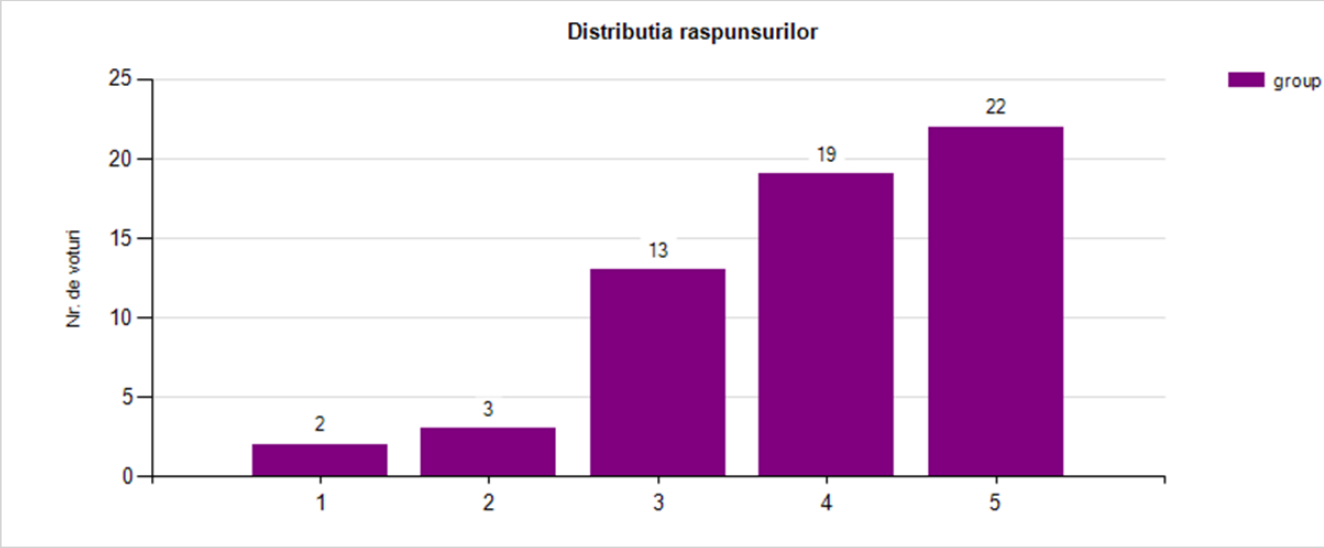


Scor mediu: **3.66** **Deviatia standard:** **1.14**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Proiect Conversia sinergica a algelor: de la biodiesel si aditivi ai acestuia la gaz de sinteza (ICECHIM, finantat prin PNCDIIII).	Initial	34
ECHIPAREA VEHICULELOR URBANE CU ACTIONARI ELECTRICE (BATERII ELECTRICE)	Propus	29
exista multe centre de cercetare in Romania cu activitati in zona combustibililor (v. ERRIS)	Propus	21
Universitatea Petrol-Gaze are programe de cercetare privind sinteza combustibilor alternativi!	Propus	20
Există nevoia de susținere a activităților de cercetare și dezvoltare de echipamente și sisteme inteligente inovatoare pentru fabricarea și distribuția combustibililor alternativi.	Propus	16
Cercetarea romaneasca este performanta, dar este necesar suportul ulterior in dezvoltarea in aplicatii a produsului cercetarii, prin accesarea unor programe/proiecte suplimentare dedicate.	Propus	5
Cercetarea romaneasca nu are rezultate relevante in domeniu	Propus	4
Cercetarea romaneasca are rezultate mai mult decat relevante!	Propus	3

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

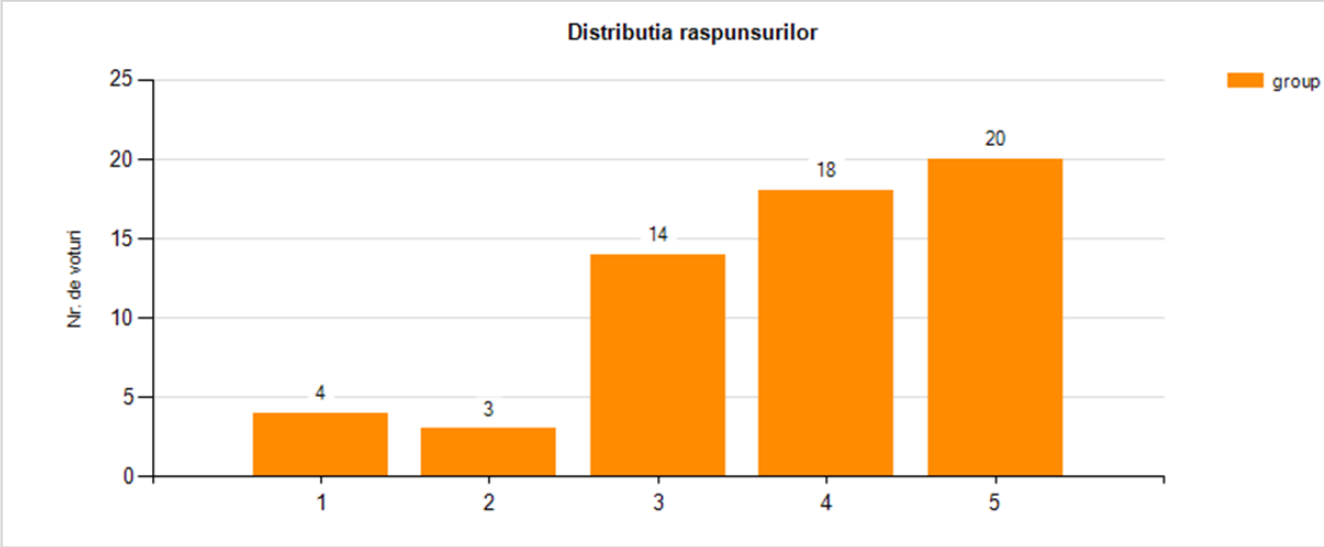


Scor mediu: **3.95** **Deviatia standard:** **1.05**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Centrele universitare care pot asigura colaborari multi- si inter-disciplinare in domeniul combustibililor alternativi/complementari.	Initial	48
Institute nationale de cercetare: Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice si Izotopice Ramnicu Valcea (ICSI) , Institutul National de Cercetare – Dezvoltare pentru Chimie si Petrochimie (ICECHIM).	Initial	40
ICPE SAERP BUCURESTI este specilista in echipamentele de actionare troleibuze (300 buc. in Bucuresti, 70 buc. Cluj, etc)si este pregatita pentru actionarea electrica a tramvaielor (100 buc. Bucuresti, si 50 de autobuze electrice)	Propus	22
exista multe centre de cercetare in Romania cu activitati in zona combustibililor (v. ERRIS)	Propus	16
Resursa umana disponibila nu a generat rezultate relevante in domeniu	Propus	5

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



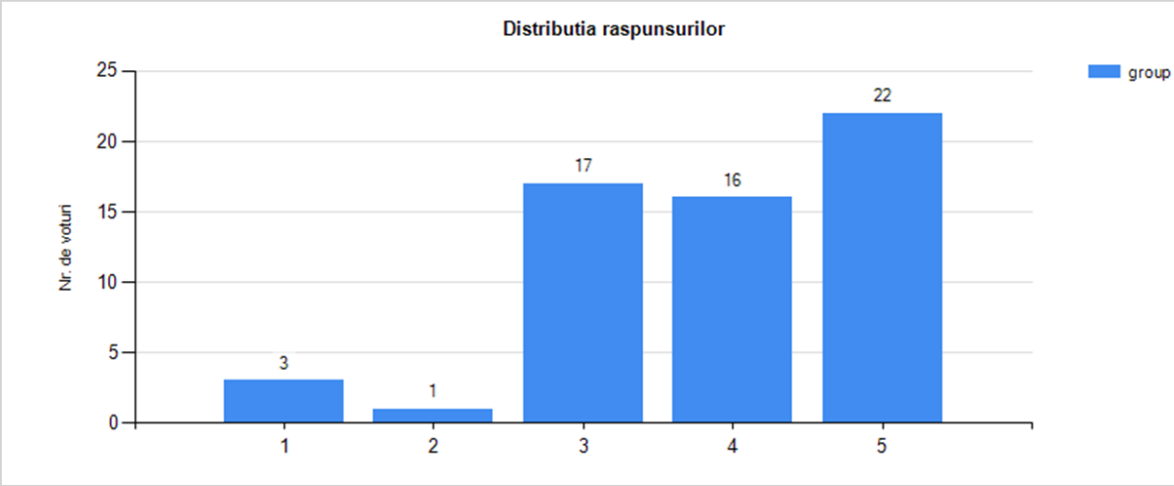
Scor mediu: **3.80** **Deviatia standard:** **1.16**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
TESTING LABORATORY OF INTERNAL COMBUSTION ENGINES THAT RUN ON BIOFUELS, (TestEcoCel, Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca). (https://eeris.eu/ERIF-2000-000R-0313)	Initial	32
THE RESEARCH CENTER FOR ALTERNATIVE BIORESOURCES AND BIOFUELS – BIORES, (ICECHIM, Bucuresti). (https://eeris.eu/ERIF-2000-000N-0767)	Initial	29
CENTRUL REGIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU MATERIALE, PROCESE SI PRODUSE INOVATIVE DESTINATE INDUSTRIEI DE AUTOMOBILE, (CRCD-Auto, Universitatea din Pitesti). (https://eeris.eu/ERIF-2000-000P-0896)	Initial	27
NATIONAL CENTER FOR HYDROGEN & FUEL CELL. (https://eeris.eu/ERIF-2000-000K-0275) (ICSI, Rm Valcea).	Initial	25
DEPARTMENT TO ENVIRONMENTAL POLLUTION ASSESSMENT AND MONITORING, (INCDEcoInd, Bucuresti). (https://eeris.eu/ERIF-2000-000N-0282)	Initial	11
infrastructura existenta nu a generat rezultate relevante societal	Propus	5
Centrul de Cercetare şi Tehnologii Avansate pentru Energii Alternative – CETATEA (INCDTIM, Cluj-Napoca)(https://eeris.eu/ERIF-2000-000S-0304)	Propus	4
ENERGY STORAGE TECHNOLOGY LABORATORY ROM-EST, (ICECHIM, Bucuresti). (https://eeris.eu/ERIF-2000-000G-0268)	Initial	3
COMPLEX INFRASTRUCTUTRE FOR BIOFUELS RESEARCH AND DEVELOPMENT, (INMA, Bucuresti). (https://eeris.eu/ERIF-2000-000U-0228)	Initial	3

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

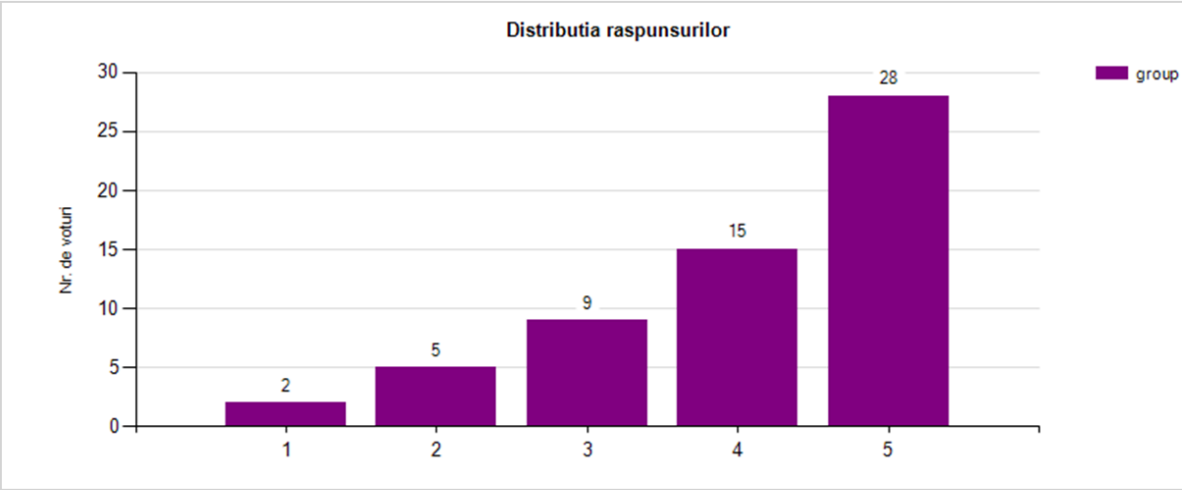


Scor mediu: 3.90 **Deviatia standard:** 1.08

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Romania este cel mai important producator de gaz natural din Europa centrala si de est, iar introducerea acestui domeniu de specializare inteligenta ar putea furniza un plus de competitivitate.	Initial	46
Totodata, se pot dezvolta tehnologii asociate exploatarii resurselor Marii Negre (ferme de alge + extractie de gaz natural din perimetrul maritim al Romaniei).	Initial	46
In Romania inca nu este folosit potentialul obtinerii biometanului din exploatarea deseurilor alimentare.	Initial	42

4.2. Adresare nevoi societale

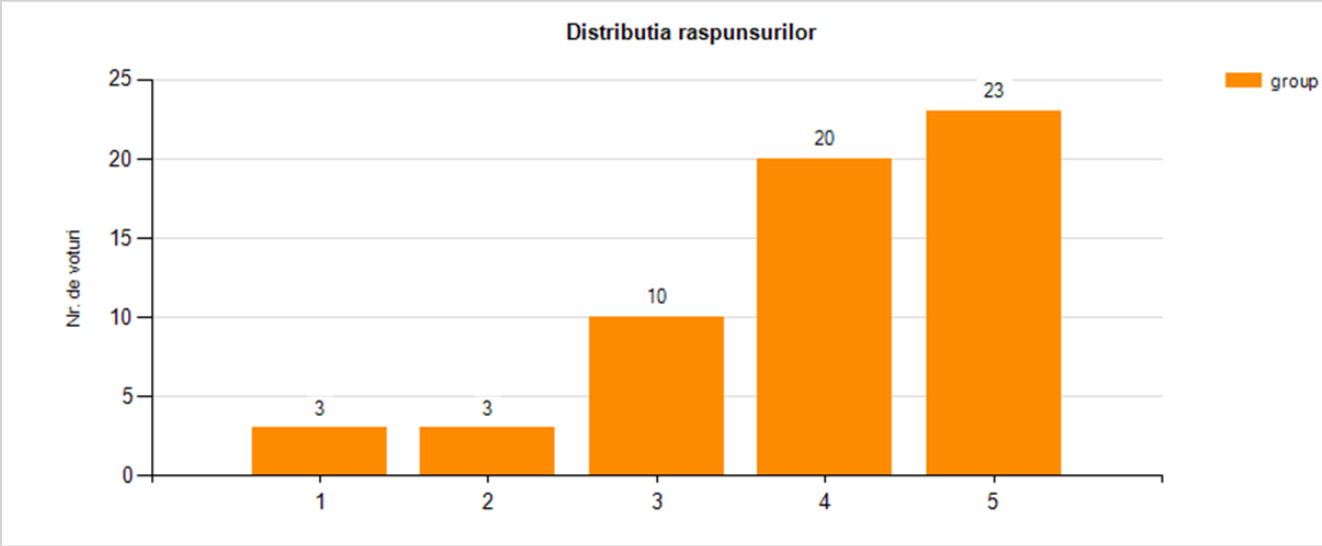


Scor mediu: 4.05 **Deviatia standard:** 1.13

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Necesitatea de solutii cu grad redus de poluare in transporturi	Propus	52
Nevoia de a imbunatati calitatea vietii, cu precadere in marile aglomerari urbane, prin reducerea drastica a poluarii asociate mobilitatii rutiere si a emisiilor generate de deseurile domestice.	Initial	50
Creșterea numărului de locuri de muncă și formarea profesională a angajaților implicați în activitățile de fabricare și distribuție a combustibililor alternativi.	Propus	21
Propulsia electrica nu rezolva gravele probleme privind poluarea, avand in vedere modul de producere a energiei electrice, problemele de recilare a acumulatorilor etc.	Propus	2

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **3.97** **Deviatia standard:** **1.1**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezvoltarea tehnologiilor pentru obtinerea hidrogenului pe cale regenerabila.	Initial	45
Exploatarea deseurilor alimentare - ca sursa de biometan.	Initial	44
Fabricarea de echipamente si instalatii necesare de catre industrie	Propus	39
Ferme de alge pentru obtinerea biometanului (biofuel de generatia a 4-a).	Initial	24

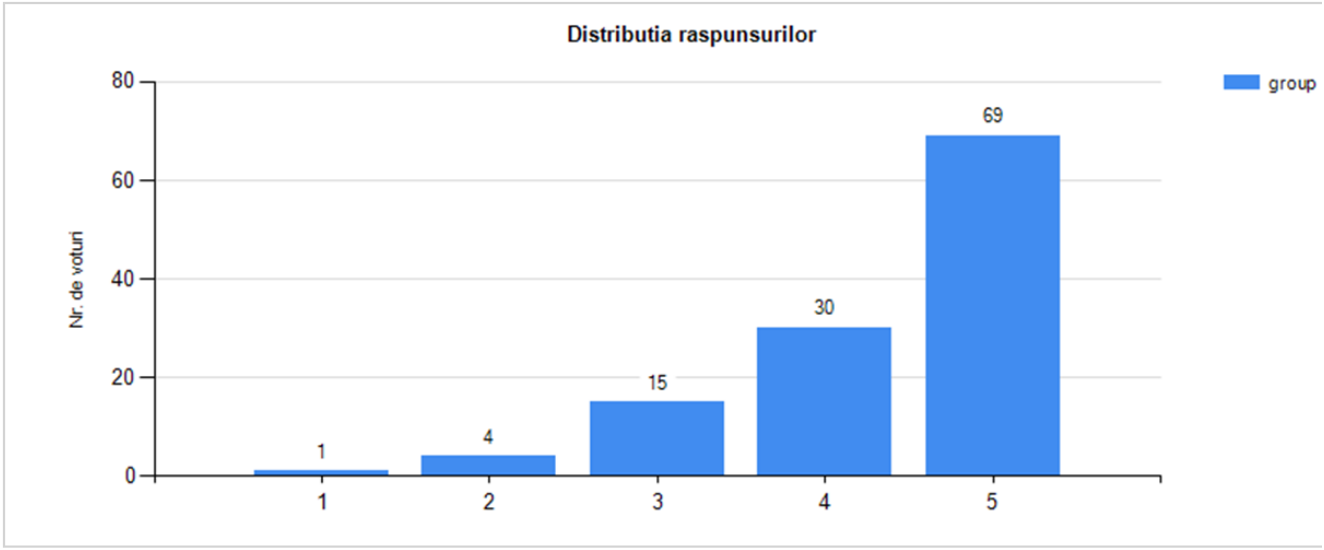
Tehnologii integrate pentru cresterea rezilientei la hazarduri naturale

Descriere: Include ansamblul tehnologiilor menite sa dezvolte capacitatea ecosistemelor economice si sociale de a-si reveni rapid si de a se adapta dupa dezastrele produse de hazaduri naturale. Revenirea vizeaza atat rezilienta mediului construit, a lanturilor de productie industriala si a circuitelor economice, cat si crearea unor conditii favorabile si incluzive pentru un trai decent in perioada post-dezastru. Preventia si alertarea rapida reprezinta factori-cheie.

Numar respondenti: 119

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere

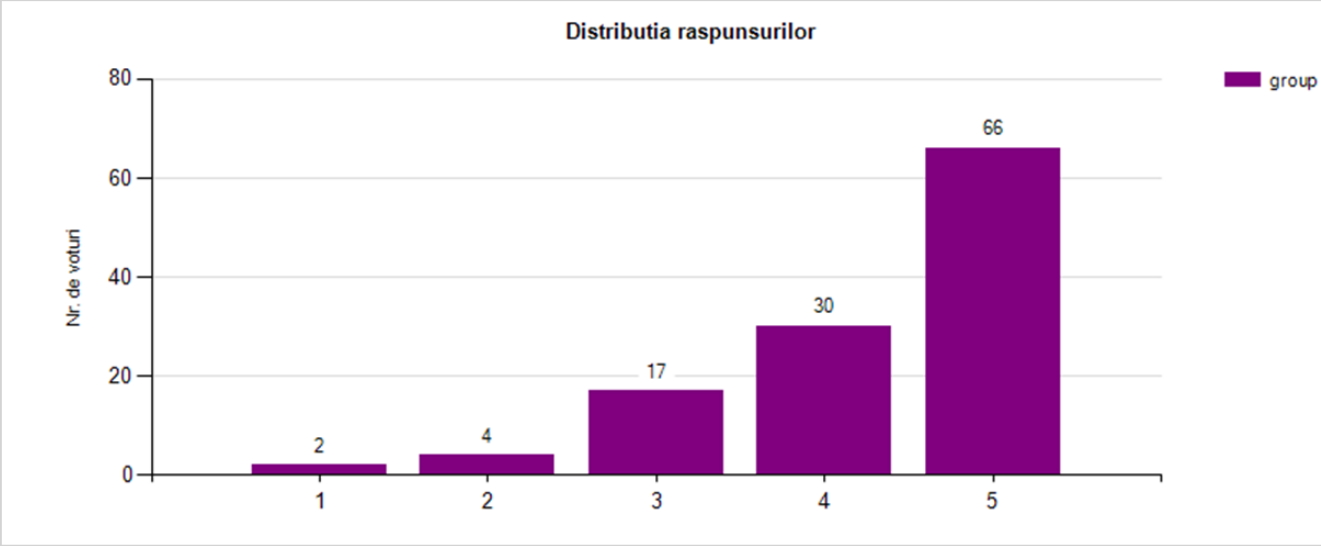


Scor mediu: **4.36** **Deviatia standard:** **0.89**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Strategia Nationala pentru Dezvoltarea Durabila a Romaniei 2030. mentioneaza, la capitolul “Tinte 2030”, “Consolidarea rezilientei si capacitatii de adaptare a Romaniei la riscurile legate de clima si dezastre naturale”. (https://bit.ly/2JfNjRS)	Initial	93
Romania se afla in topul mondial al celor 10 tari cu cea mai mare suprafata construita potential expusa hazardului seismic. (https://bit.ly/39gHAq1)	Initial	81
„Expunerea globala la aceste hazarduri [naturale] s-a dublat intre 1975 si 2015, in special datorita urbanizarii, cresterii populatiei si dezvoltarii socio-economice.” (https://bit.ly/39gHAq1)	Initial	79
„Pe plan mondial, sunt multe exemple de investitii care cresc rezilienta si robustetea economica a sistemelor de infrastructura [la hazarduri naturale]. Costul suplimentar pentru crearea de rezilienta in aceste sisteme este estimat a fi de doar 3% din investitia totala.” (https://bit.ly/2JiS9OA)	Initial	39
„S-a estimat ca pierderile directe [pe plan global] din toate dezastrele in perioada 1998-2017 au totalizat 2,9 miliarde USD, ceea ce reprezinta de 2.3 ori mai mult decat pierderile totale de 1.3 miliarde USD din perioada 1978-1997.” (https://bit.ly/33gOlUQ)	Initial	24

1.2. Progresul tehnologic



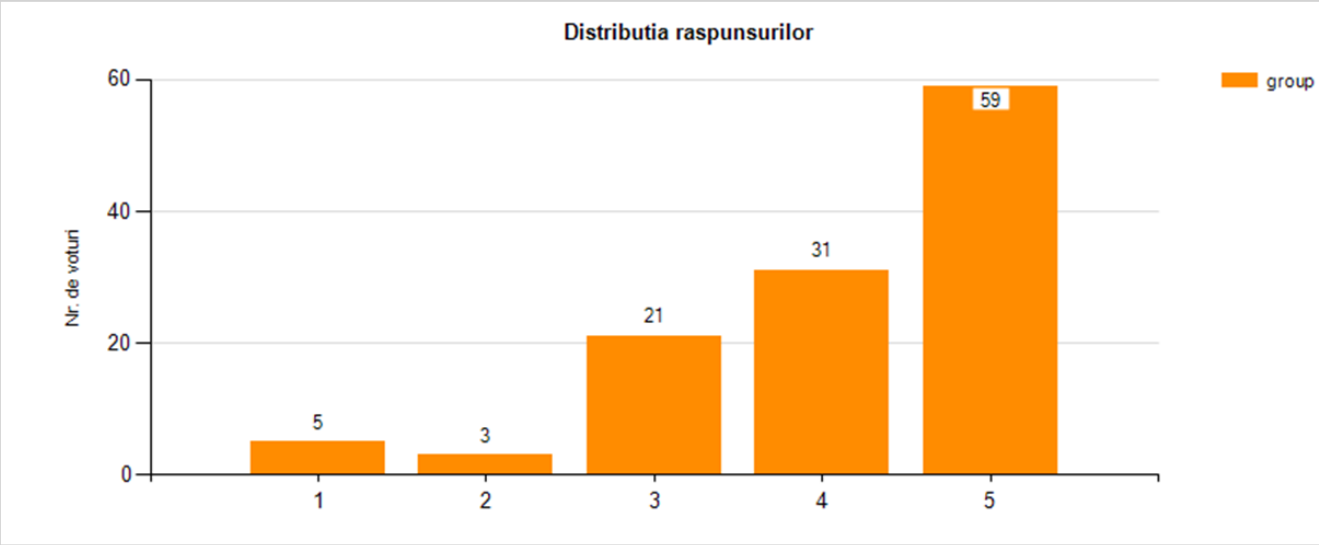
Scor mediu: **4.29** **Deviatia standard:** **0.95**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Domenii hi-tech in cresterea rezilientei mediului construit la dezastre naturale: Machine learning in dezvoltarea hartilor de risc, IA in evaluarea mediului construit [imagerie aeriana si satelitara], controlul de la distanta al calitatii [constructiilor], aplicatii pentru evaluarea rezilientei cladirilor noi. (https://bit.ly/3m7X2Z3)	Initial	90
“[DRR] utilizeaza diferite tipuri de tehnologii pentru a gestiona riscul la dezastre; acestea includ tehnologiile informatice si de comunicatii, sistemele geografice informatice, teledetectia si datele satelitare.” (https://bit.ly/39kMtyi)	Initial	82
„Tehnologiile disruptive [pentru rezilienta la dezastre] includ inovatii precum: printarea 3D, dronele, inteligenta artificiala, IoT si imagistica geospatiala si satelitara.” (https://bit.ly/2V0VLam)	Initial	78
Robotica, senzorii purtabili sau inglobati, crowdsourcing-ul, dronele aeriene si subacvatice sunt doar cativa dintre vectorii purtatori de inovatie. (https://bit.ly/2Jj3fCQ)	Initial	31
Potrivit Biroului Națiunilor Unite pentru Reducerea Riscurilor în Dezastre, „pentru a asigura Evaluarea Națională a Riscurilor în sistem multi-hazard și multisectorial, evaluările din sănătatea publică trebuie să fie integrate” (https://www.unisdr.org/files/52828_ehealthaspect%5B1%5D.pdf)	Propus	15
Multe dintre efectele sociale ale acestor hazarde sunt accentuate de vulnerabilitatea ecosistemelor cultivate la acțiunea factorilor de risc. În ceea ce privește creșterea rezilienței ecosistemelor forestiere, progresul tehnologic a devansat cu mult tehnologiile învechite puse în practică în România	Propus	8
Există un nou concept cutting-edge de AI (Alpha index), în care sunt implicați și experți români, de anticpare și predicție, care a surclasat celebrul indice IBM Watson) și care poate sta la baza management-ului riscurilor pentru toate aspectele vieții economice și sociale.	Propus	7
Este vorba de fizica propagarii undelor seismice prin strate geologice complexe si de geologia teritoriului, mentionat mai inainte,de fizica propagarii undelor prin eofilite,gabrouri etc. etc.	Propus	0

Inovatia sa fie gandita progresiv si sustenabil, cu toate efectele ei secundare si colaterale.	Propus	0

1.3. Programe/initiative europene/globale



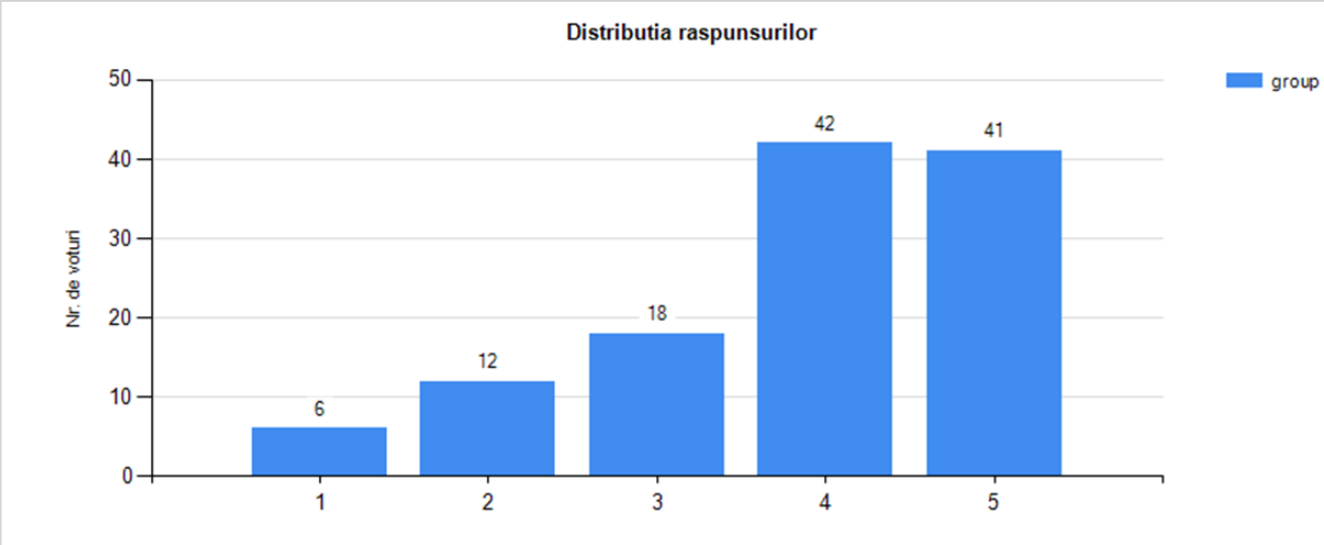
Scor mediu: **4.14** **Deviatia standard:** **1.06**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Program european pentru rezilienta: Reteaua de Cercetare pentru Masurarea Rezilientei (Resil.net), a Joint Research Center, organism care a realizat cadrul conceptual „Building a Scientific Narrative Towards a More Resilient EU Society Part 1: a Conceptual Framework. (https://bit.ly/3fzr7yr)	Initial	80
Programe globale pentru rezilienta: Aplicatiile Micromappers, Google People Finder, The Red Cross Emergency App; Wildfire Prediction computer model, Flood Prediction, Earthquake Early Warning System – USGS – SHAKEALERT). (https://bit.ly/372SY60)	Initial	76
Management-ul riscurilor trebuie regândit, cu un accent deosebit pe anticipare/prevenție (AI, fenomică) și implicit pe reducerea consistentă a efortului de compensare pagube prin măsuri post-ante (care s-au dovedit că pot acoperi volumul imens generat de dezastrele meteo-climatice sau zoonoze).	Propus	54
EPOS-ERIC On October the 30th 2018, the European Commission granted the legal status of European Research Infrastructure Consortium (ERIC) to EPOS	Propus	50
Program global pentru rezilienta: United Nations Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters. (https://bit.ly/33gzgTy)	Initial	39
Structura geologica de mare adancime,din Muntenia,Moldova si Rep.Moldova este raspunsul fizic al problemei. Zilele acestea vom publica cauzele si vom raspunde la solicitarile revistelor din toata lumea...	Propus	0
Riscurile pot fi evitate daca se evita fortarile; mai mult, riscurile decurg din inadaptare, ceea ce genereaza pericole inutile. Constientizarea reala a riscului mise pare prima indatorire a oricarei initiative, pentru a putea conta pe sprijinul real al oamenilor	Propus	0

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

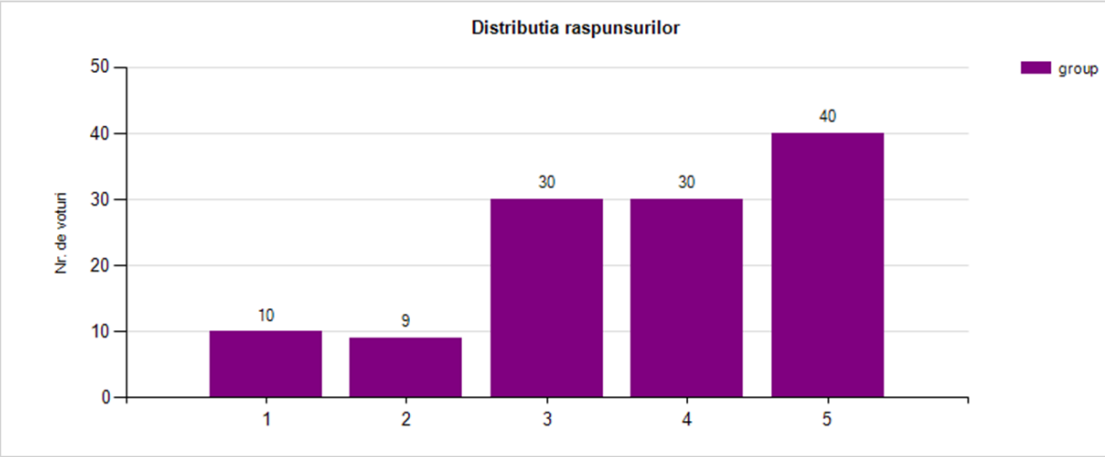


Scor mediu: **3.84** **Deviatia standard:** **1.15**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Avand in vedere tehnologia existenta, preventia dezastrelor naturale ar putea fi dezvoltata corespunzator	Propus	73
Solutii pentru managementul situatiilor de criza, siguranta publica, sisteme autonome (UAV) – firma romaneasca Teamnet. (http://www.teamnet.ro/)	Initial	54
Solutii Blockchain pentru refacerea mediului inconjurator afectat de dezastre naturale. (https://bit.ly/367Q2WL)	Initial	47
Soluții AI de anticipare/predicție și evaluare a riscurilor dezvoltate pe baza Alpha index (new Alphablock machine learning algorithms at their best).	Propus	30
„O firma din Cluj-Napoca proiecteaza si construieste drone din materiale certificate aeronautic, de inalta tehnologie, care sunt folosite in principal pentru identificarea taierilor ilegale de paduri. Dronele fac fotografii aeriene de la o altitudine de 120 de metri.” (https://bit.ly/3mdwmpW)	Initial	29
In cadrul proiectului european cu participare romaneasca „eduDrone - Pregatirea in Tehnologia Dronelor cu scopul de a incuraja antreprenoriatul si Industria 4.0 in UE” (2017-2019) a fost elaborat un ghid, o curricula cu materie de curs si o platforma de e-learning. (https://bit.ly/3q4qdhZ)	Initial	25
Tech4SocialGood: Solutie pentru victimele cutremurelor, castigatoarea IBM Call for Code. (https://bit.ly/3nWePD9)	Initial	24
Tehnici de planificare a producției de lemn care să conducă la creșterea rezilienței pădurilor la acțiunea factorilor de risc, și astfel, la reducerea efectelor sociale și de mediu nedorite, dar foarte frecvente în ultimii ani.	Propus	7

2.2. IMM inovative

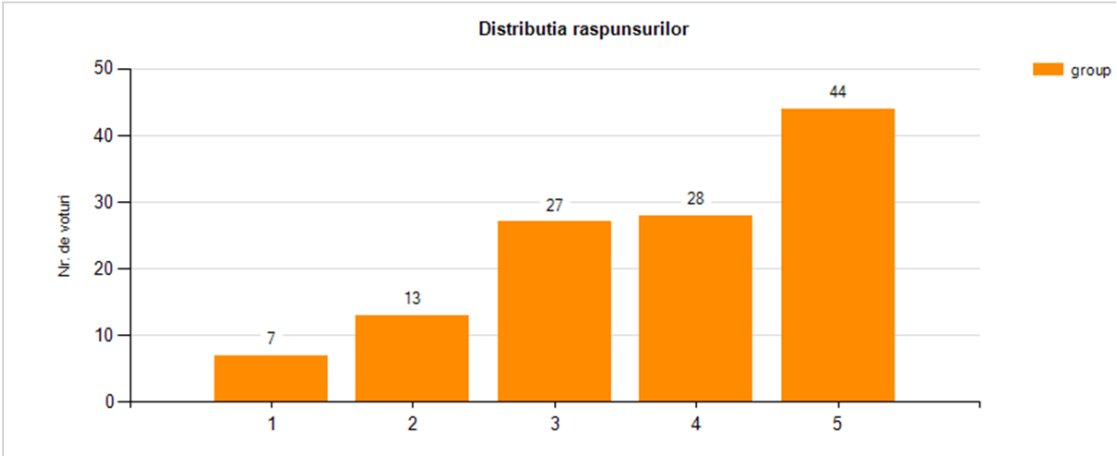


Scor mediu: **3.68** **Deviatia standard:** **1.24**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In 2019 au fost implementate 594 proiecte de Smart City, piata totalizand peste 120 milioane de Euro. Radiografia Smart City in Romania. Editia a IV-a, iunie 2020. (https://bit.ly/3m7lfyI)	Initial	91
Asociatia Romana pentru Smart City - 260 de membri si parteneri - Construim ecosisteme Smart City! (https://bit.ly/3l7pgSs)	Initial	66
„Fundatia Comunitara Bucuresti, impreuna cu IKEA Romania, ING Bank si Lidl Romania, lanseaza Bucurestiul Pregatit, fondul pentru cutremur si alte dezastre majore, in valoare de 475.000 lei.” (https://bit.ly/33kPj2t)	Initial	53
SmartAgriHubs și Internet of Food & Farm au dezvoltate experimente și use-cases de top pentru reziliență (Covid-19 disruptive effects included).	Propus	27
Initiativele private inovative sunt putin dezvoltate si cunoscute	Propus	12
Prea puține IMM-uri propun soluții inovative, iar cele care propun sunt insuficient sprijinite financiar.	Propus	10

2.3. Multinationale cu productie in Romania



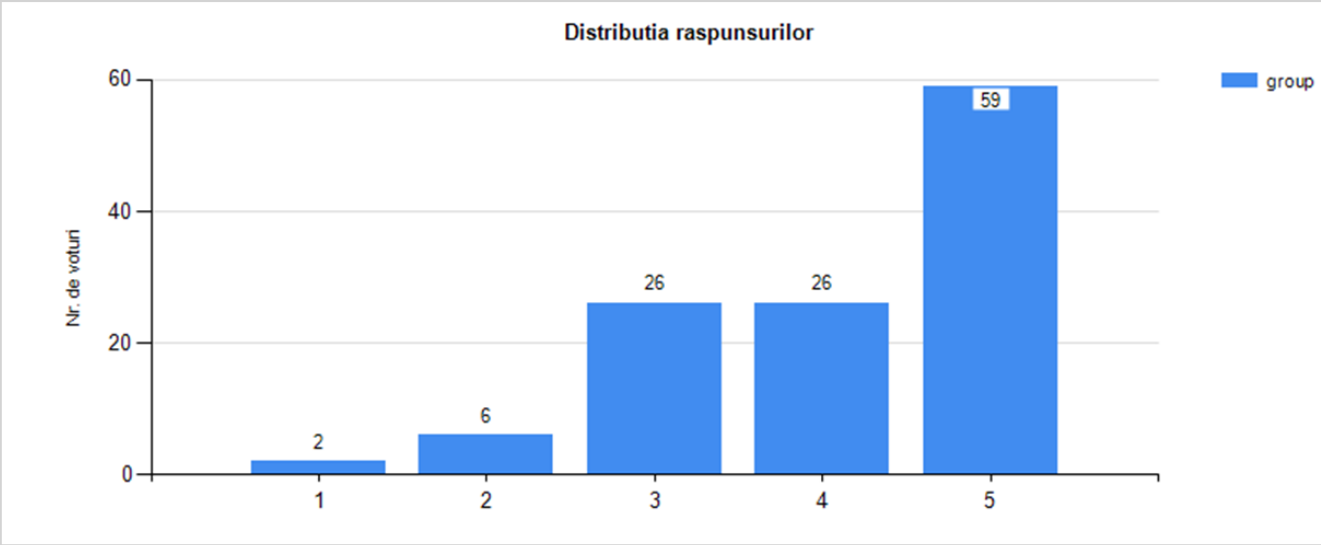
Scor mediu: **3.75** **Deviatia standard:** **1.22**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Observarea Pamantului si cartografierea datelor satelitare reprezinta domenii importante ale rezilientei la dezastre naturale (inundatii, alunecari de teren, incendii etc.). Printre multinationalele cu productie in Romania din acest domeniu se numara ESRI, Autodesk, Eurosense, GeoStrategies etc.	Initial	101
Domeniul IT&C este reprezentat in Romania prin multinationale precum Oracle, IBM, Celestica, Nokia Networks, Luxoft, Endava.	Initial	71
Institutii Nationale de Cercetare	Propus	59
susținerea economiei în ansamblu	Propus	28
Multinaționalele cu producție în România nu sunt interesate de conceptul de dezvoltare durabilă în integralitatea sa, ci doar de latura economică a dezvoltării durabile.	Propus	5

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare



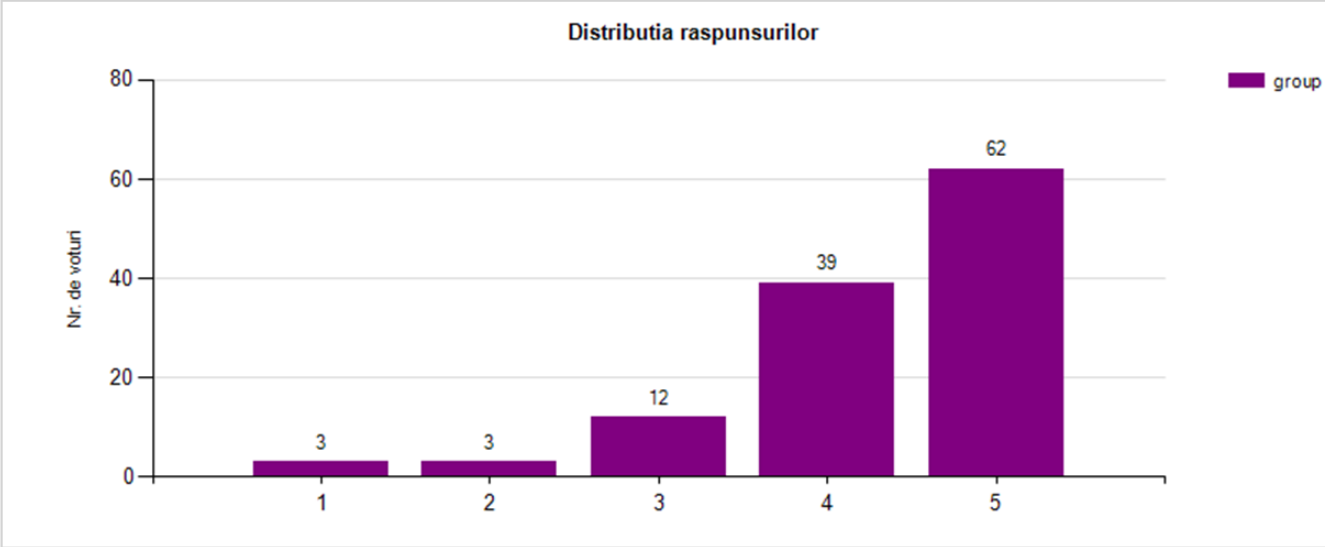
Scor mediu: **4.13** **Deviatia standard:** **1.03**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Proiectul RO-RISK, “Evaluarea riscurilor de dezastre la nivel national”, cofinantat de FSE-POCA, coordonator: IGSU, 2016-2017, participanti din 13 institute nationale de cercetare-dezvoltare si ministere. Riscuri: seism, inundatii, alunecari de teren, seceta, inundatii, epidemii, epizootii etc. (https://www.ro-risk.ro/)	Initial	96
“Seismic risk preparedness and disaster risk reduction – DRR training for vulnerable groups of populations, school students and volunteers in neighborhoods in Romania”, finantat de Consiliul Europei – EUR-OPA Major Hazards Agreement (2018-2019. (https://bit.ly/2KHdRwi)	Initial	54

Proiectele „Seismic Hazard Harmonization in Europe – SHARE”. (http://www.share-eu.org/)	Initial	50
“Black Sea Earthquake Safety Net(work) – ESNET”, 2012-2014. (http://esnet.infp.ro/en/)	Initial	40
„E-PreS - Monitoring and Evaluation of Natural Hazard Preparedness at School Environment”, finantat de Comisia Europeana, 2015-2016. Tematica: tehnologii informatice avansate pentru monitorizarea si validarea exercitiilor de evacuare de urgenta. (https://bit.ly/33iHf29)	Initial	24
Proiectul TURNkey (Towards more Earthquake-resilient Urban Societies through a Multi-sensor-based Information System enabling Earthquake Forecasting, Early Warning and Rapid Response actions) si includerea Bucurestiului ca Test Bed nr 1 - https://earthquake-turnkey.eu/	Propus	17
Sistemul Dunare-Delta Marea Neagra	Propus	11
Cercetări efectuate în domeniul creșterii rezilienței pădurilor la acțiunea factorilor perturbatori.	Propus	9

3.2. Disponibilitatea resurselor umane



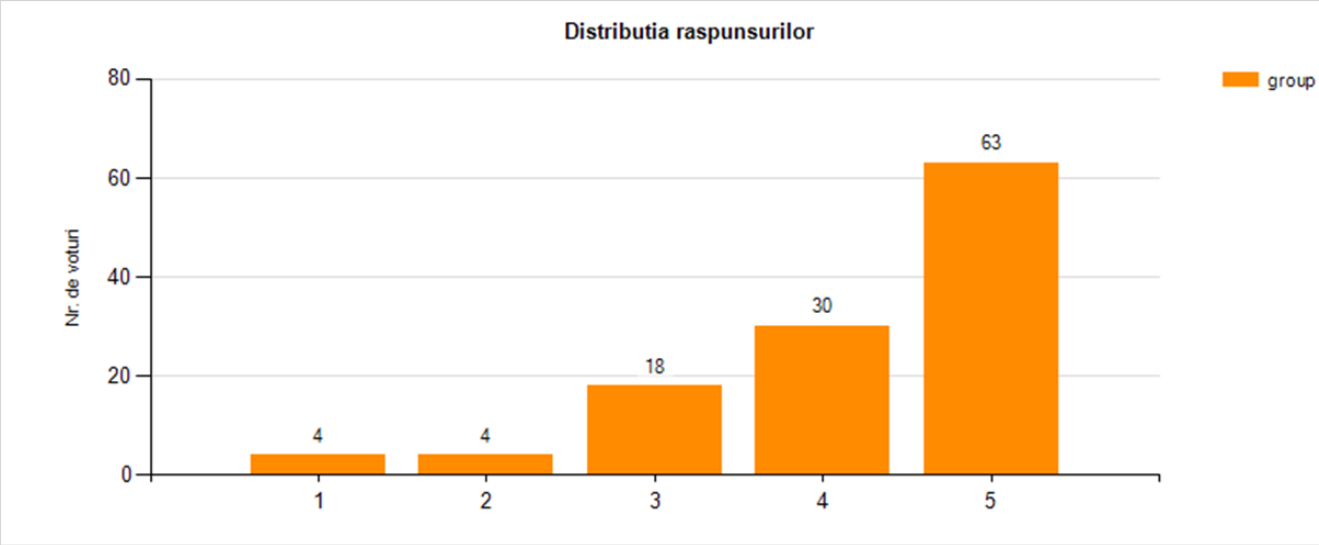
Scor mediu: **4.29** **Deviatia standard:** **0.93**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Tematica are un pronuntat caracter multi/ trans disciplinar, necesitand conlucrarea specialistilor din numeroase domenii, precum: hazarduri naturale (seisme, alunecari de teren, inundatii/seceta, incendii de vegetatie etc.), mediu construit si infrastructura, IT&C, stiinte geo-spatiale etc.	Initial	102
Exista in Romania un potential stiintific ridicat la nivelul resursei umane din universitatile si institutele de cercetare, capabil sa ofere unui mediu privat dinamic, precum cel din domeniul IT&C – si nu numai – idei inovative pentru dezvoltarea de noi aplicatii si tehnologii relevante domeniului.	Initial	100
păstrarea în țară a tinerilor cercetători	Propus	60
Institutul National de Cercetare-Dezvoltare in Silvicultura Marin Dracea dispune de personal de cercetare specializat in prevenirea si combaterea incendiilor de padure	Propus	12

INCDFP Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Pamantului are infrastructuri si resurse specializate si se implica in formarea resurselor umane si cresterea culturii de securitate seismica.	Propus	9

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



Scor mediu: **4.21** **Deviatia standard:** **1.04**

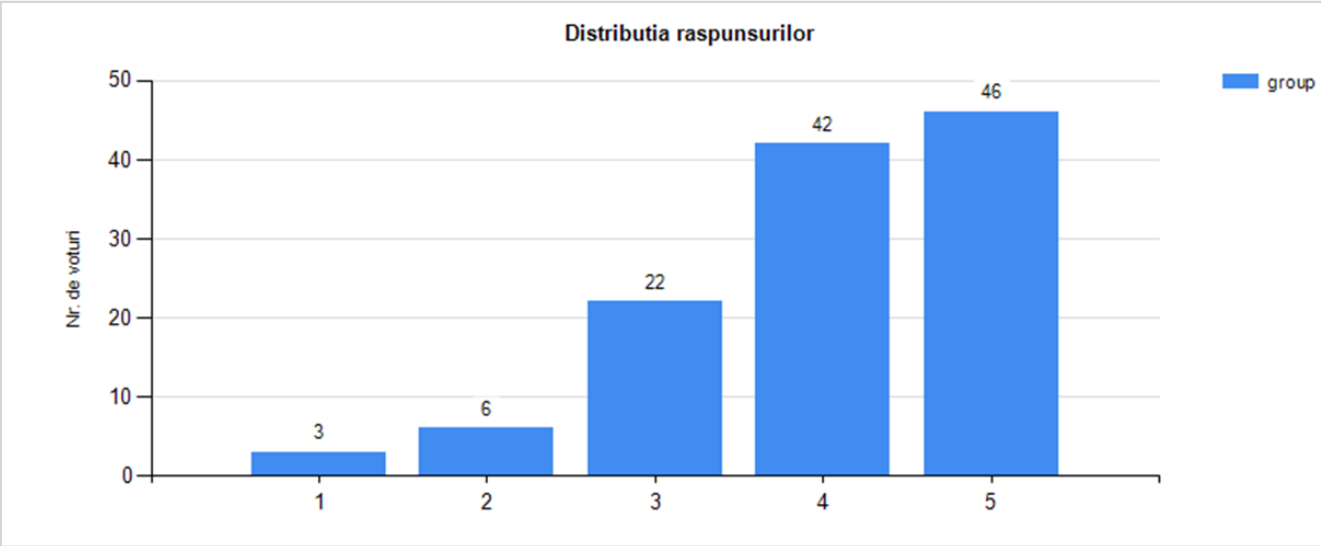
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Infrastructurile Institutului National de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Pamantului, INCDFP. (https://eeris.eu/ERIO-2000-000Q-0068)	Initial	85
EPOS – European Plate Observing System (2020-2023) - plan de intergrare pe termen lung de a crea o singura infrastructura europeana, sustenabila, permanenta, a Stiintelor Pamantului, incluzand retele geofizice de monitorizare, observatoare locale, laboratoare si integrarea datelor satelitare. (https://bit.ly/3784ugx)	Initial	66
Infrastructura INCD pentru Protectia Mediului, INCDPM - Hazarduri naturale si tehnologice; Baza de date si unitatea GIS a INHGA; Laboratorul de Teledetectie si GIS al ANMH.	Initial	46
Infrastructurile europene si nationale grupate in EPOS-ERIC	Propus	32
Infrastructurile INCD URBAN-INCERC si, in special, Reteaua Nationala de Monitorizare si Protectie Seismica a Patrimoniului Construit (IOSIN) din cadrul acestuia. (https://eeris.eu/ERIO-2000-000Z-0055)	Initial	26
Infrastructurile Universitatii Tehnice de Constructii Bucuresti, UTCB. (https://eeris.eu/ERIO-2000-000T-0018)	Initial	14
Infrastructura Institutului National de Cercetare Dezvoltare in Silvicultura "Marin Dracea"	Propus	10
Infrastructura Universitatii Tehnice "Gheorghe Asachi" din Iasi	Propus	7
Infrastructura Universitatii Tehnice din Cluj-Napoca	Propus	5
Infrastructura Universitatii din Bucuresti (Facultatea de Geologie si Geofizica, Facultatea de Geografie)	Propus	5

Infrastructura de cercetare a Facultății de Silvicultură din cadrul Universității Ștefan cel Mare Suceava	Propus	4
Instalatia de Interes National „Centrul National de Expertiza si Interventie in Microbiologie, Parazitologie si Entomologie Medicala” din Institutul National de Cercetare-Dezvoltare Medico- Militara „Cantacuzino”	Propus	3
Infrastructura INCD pentru Geologie si Geoecologie marina - GeoEcoMar, in special centrul EMSO-EUXINUS dedicat geohazardelor cu risc pentru zona costiera din nord-vestul Marii Negre (https://eeris.eu/ERIF-2000-000T-0110)	Propus	3
Infrastructura Universitatii "Alexandru Ioan Cuza" din Iasi, Facultatea de Geologie si Geografie - Departamentul de Geologie; grupul CERNESIM din cadrul ICI-UAIC	Propus	2

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

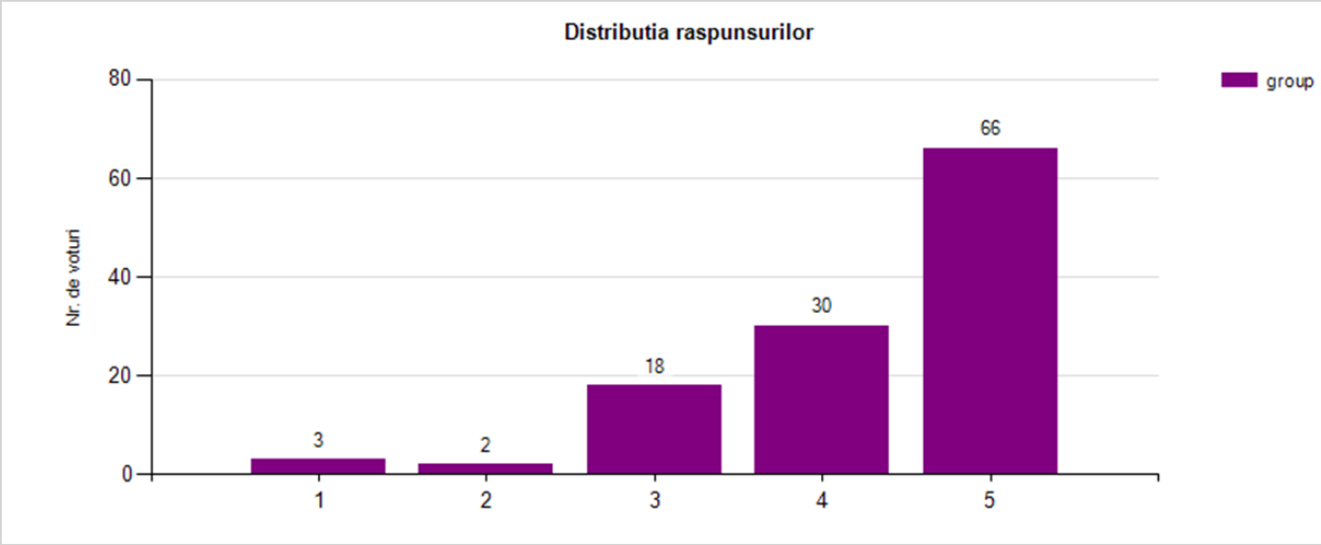


Scor mediu: **4.03** **Deviatia standard:** **1**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Diversitatea tehnologiilor din sfera cresterii rezilientei la hazarduri naturale ofera tot atatea oportunitati, pentru firmele producatoare, de a identifica numeroase nise tehnologice si de a-si extinde domeniul de activitate prin realizarea de aplicatii cu adresabilitate directionata catre noi segmente de piata.	Initial	102
Dezvoltarea tehnologiilor inovative pentru rezilienta implica abordarea, din partea firmelor producatoare, a unor domenii de varf (printarea 3D, dronele, inteligenta artificiala, IoT, imagistica geospatiala si satelitara s.a.).	Initial	86
Colaborarea firmelor producatoar de tehnologii cu experti in domeniul hazardelor din universitati (centre, grupuri de cercetare etc.) sau institute de cercetare	Propus	73
Colaborarea cu Institute de cercetare care dezvolta sisteme de senzori inteligenti integrati IOT	Propus	3

4.2. Adresare nevoi societale

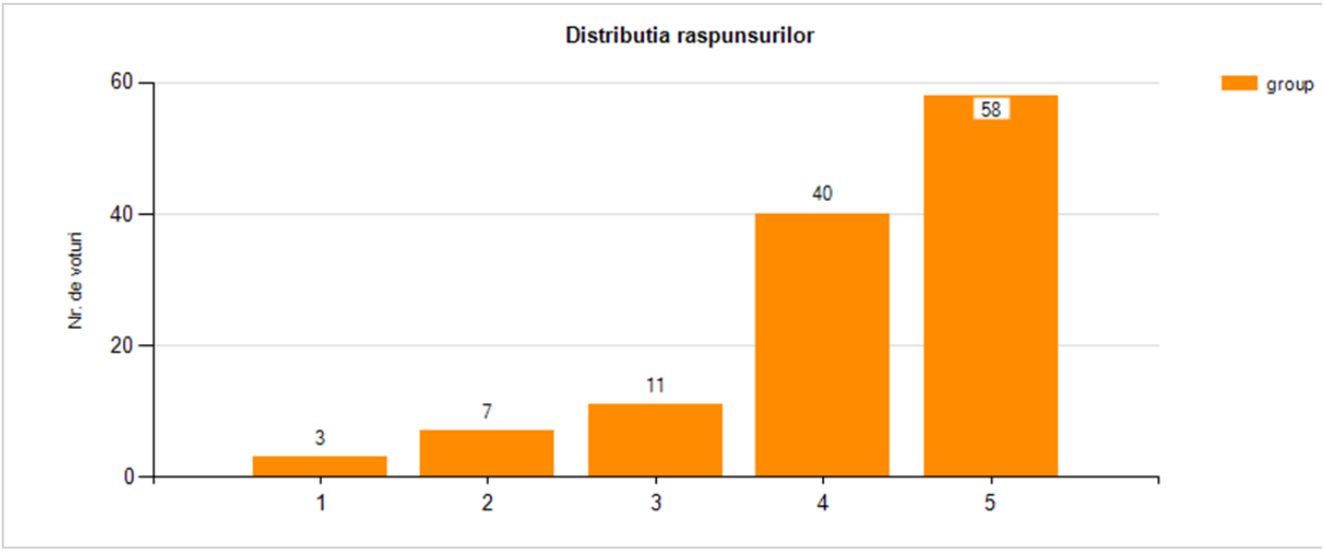


Scor mediu: **4.29** **Deviatia standard:** **0.96**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezastrele naturale afecteaza intregul ecosistem socio-economic, fiind critica aplicarea de tehnologii inovative in pregatirea actiunilor, evaluarea consecintelor si planificarea operatiunilor necesare.	Initial	95
Hazardurile naturale afecteaza mase mari de oameni, deseori cu nivel scazut de acces (pre-/post-dezastru) la tehnologii avansate, sau printre care se afla persoane cu dizabilitati (comunicatii low-tech, tehnologii asistive, avertizare precoce persoane cu deficiente de vaz/auz etc.). (https://bit.ly/2V5UP4s)	Initial	71
Tematica rezilientei se adreseaza prin excelenta nevoilor societale: siguranta vietii, securitatea alimentara, siguranta si continuitatea locului de munca, continuitatea serviciilor de baza, a activitatilor economice din sfera productiei si serviciilor, a activitatilor politico-administrative etc.	Initial	61
Hazaredurile naturale de tipul alunecarilor de teren influenteza calitatatea vietii unui numar mare de oameni, putand fi usor adresate prin politici coerente de construire	Propus	27
Gestionarea durabilă a resurselor minerale presupune si scenarii de risc în raport cu hazardurile naturale și tehnologice generate de exploatarea minieră clasică prin iazuri de decantare și halde de steril rezultate din activitate.	Propus	21
Hazardele naturale, precum incendiile de padure afecteaza major, atat biodiversitatea, cat si calitatea vietii oamenilor	Propus	20
Aplicarea unui management integrat al resurselor in vederea sustenabilitatii acestora in contextul provocarilor multiple (https://www.hzg.de/ms/clisweln/)	Propus	18

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.20** **Deviatia standard:** **1**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Cresterea rezilientei la hazarduri naturale are si o pronuntata componenta sociala, deoarece este important ca intreaga populatie, inclusiv segmentele defavorizate, sa aiba acces la noile tehnologii. Prin urmare, tematica va antrena si contributii din sfera socio-psihologica si economica.	Initial	103
Abordarea cerintelor specifice fiecarui tip de de dezastru natural conduce la o larga diversitate a tehnologiilor implicate (senzori, teledetectie, imagerie satelitara, aplicatii software, tehnologii incorporate, IoT, inteligenta artificiala etc.).	Initial	101
Creșterea rezilienței la hazarduri naturale și tehnologice are un puternic impact asupra mediului înconjurător în cazul exploatării resurselor minerale, având în vedere stabilitatea iazurilor de decantare și a haldelor de steril.	Propus	67

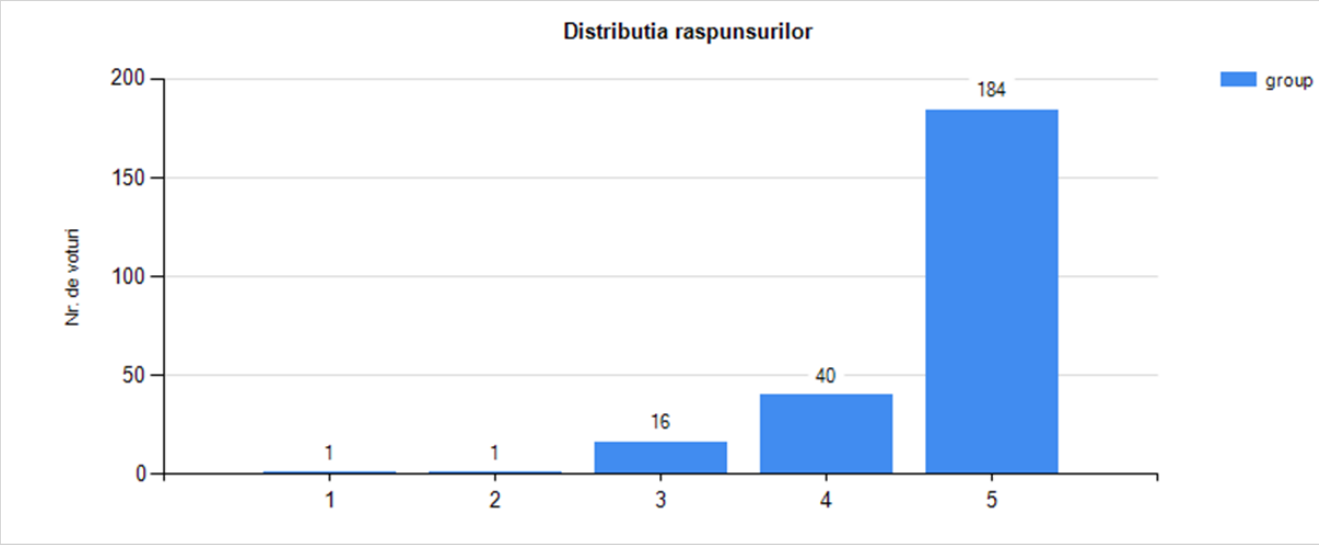
Dispozitive si sisteme microelectronice pentru produse inteligente

Descriere: Domeniul este focalizat pe solutii inovative in proiectarea, implementarea, testarea si caracterizarea dispozitivelor si sistemelor microelectronice destinate dezvoltarii produselor inteligente necesare sectoarelor economice strategice, cum sunt industria auto si a componentelor auto, bioeconomia, energia, informatii si comunicatii, sanatatea, eco-nano-tehnologiile. Include dispozitive si circuite integrate, microsisteme, dispozitive de tip Lab-on-a-chip si produse inteligente bazate pe acestea.

Numar respondenti: 242

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



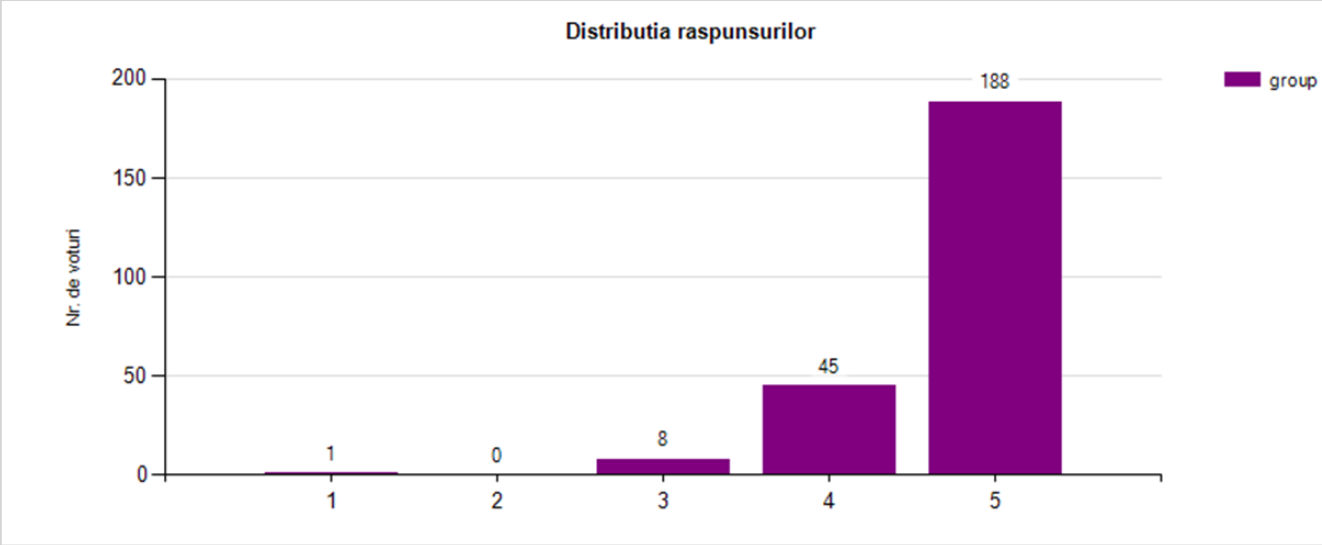
Scor mediu: **4.67** **Deviatia standard:** **0.65**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Piata globala a produselor semiconductoare a depasit 513 miliarde dolari in 2019 si este estimata sa creasca la peste 726 miliarde dolari pana in 2027. In 2019 volumul vanzarilor de semiconductori in Europa a ajuns la 39,82 miliarde dolari, iar estimarea pentru 2021 este de 40,4 miliarde dolari. (https://bit.ly/2V5t5Nq)	Initial	184
Piata produselor electronice destinate industriei auto urmeaza sa creasca in perioada 2020-2024 cu un ritm mediu anual de 8.7%, pana la 410 miliarde dolari, impulsionata de dezvoltarea autovehiculelor electrice si de normele mai stricte de poluare, securitate si consum impuse noilor autovehicule. (https://bit.ly/33gWuso)	Initial	180
Piata globala a produselor bazate pe bioelectronica (definita ca o combinatie intre biologie si electronica) in anul 2020 este estimata la peste 23,5 miliarde USD, cu o rata de crestere anuala de 5.7% in perioada 2021-2026. (https://on.mktw.net/39gPZtz)	Initial	125
Piata globala a dispozitivelor de tip Lab-on-a-chip va depasi 9 miliarde USD in 2024, avand in perioada 2019-2024 o crestere medie anuala de 8,9%. Piata globala Brain-computer interface a fost estimata la 1,36 miliarde USD in 2019 si este prognozata a creste in medie cu 14,3% in perioada 2020-2027. (https://bit.ly/2V4Jdis)	Initial	93

Cel putin 23 de milioane de oameni se imbolnavesc in fiecare an in Europa din cauza alimentelor contaminate/alterate, ducand la 5.000 de decese. O solutie eficienta sunt dispozitivele pentru monitorizarea calitatii alimentelor perisabile conectate la smartphone-ul consumatorului. (https://bit.ly/3nXnaX9)	Initial	40
Se așteaptă ca piața serviciilor 5G în Europa sa atingă 25.5 miliarde EUR până În 2025, cu o rată anuală de creștere compusă de 96.8% între 2019-2024 (https://www.marketdataforecast.com/market-reports/europe-5g-services-market).	Propus	20

1.2. Progresul tehnologic

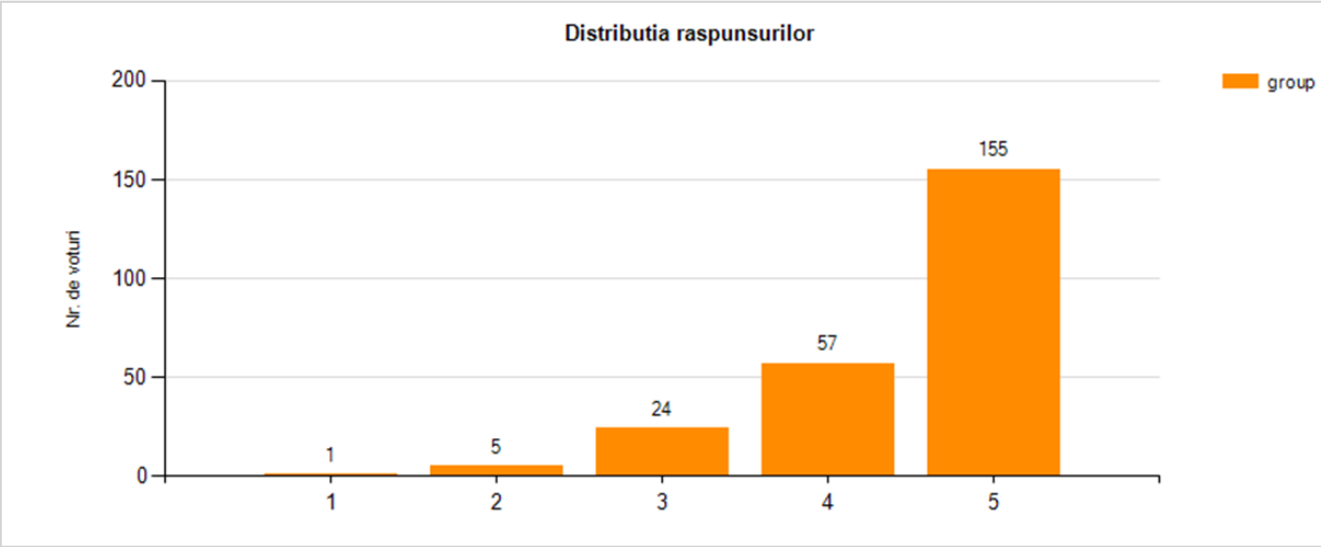


Scor mediu: **4.73** **Deviatia standard:** **0.56**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Domeniul este vizat de numeroase tehnologii emergente, cum sunt: nanomateriale si nanosisteme, micro- si nano-sensori cu interfete inteligente, bioelectronica, dispozitive micro-si nano-electromecanice, sisteme ciber-fizice. (https://bit.ly/364hMvk)	Initial	209
Tehnologiile de fabricatie evolueaza continuu, vizand atat reducerea dimensiunii componentelor cat si integrarea componentelor optoelectronice si dispozitivelor MEMS, precum si folosirea de noi materiale (Si-Carbide, GaN) pentru extinderea domeniului de temperatura si/sau tensiune. (https://bit.ly/3o4T83V)	Initial	180
Viziunea UE pentru Horizon Europe este integrarea micro- si nanoelectronicii, micro- si nanofotonicii si materialelor avansate pentru realizarea de produse inteligente, care sa conecteze realitatea fizica cu tehnologiile digitale, inclusiv cu inteligenta artificiala. (https://bit.ly/33tMIU4)	Initial	152
In paralel cu tehnologiile de integrare s-a dezvoltat si abordarea More-than-Moore, vazand cresterea valorii dispozitivelor si sistemelor integrate prin adaugarea de noi functionalitati si imbunatatirea performantei prin noi metodologii de proiectare optimizata si asistata. (https://bit.ly/36ivFWT)	Initial	86
Domeniul nu mai este de viitor ci de mare actualitate cu impact imediat in piata si sanse maxime de succes	Propus	6

1.3. Programe/initiative europene/globale



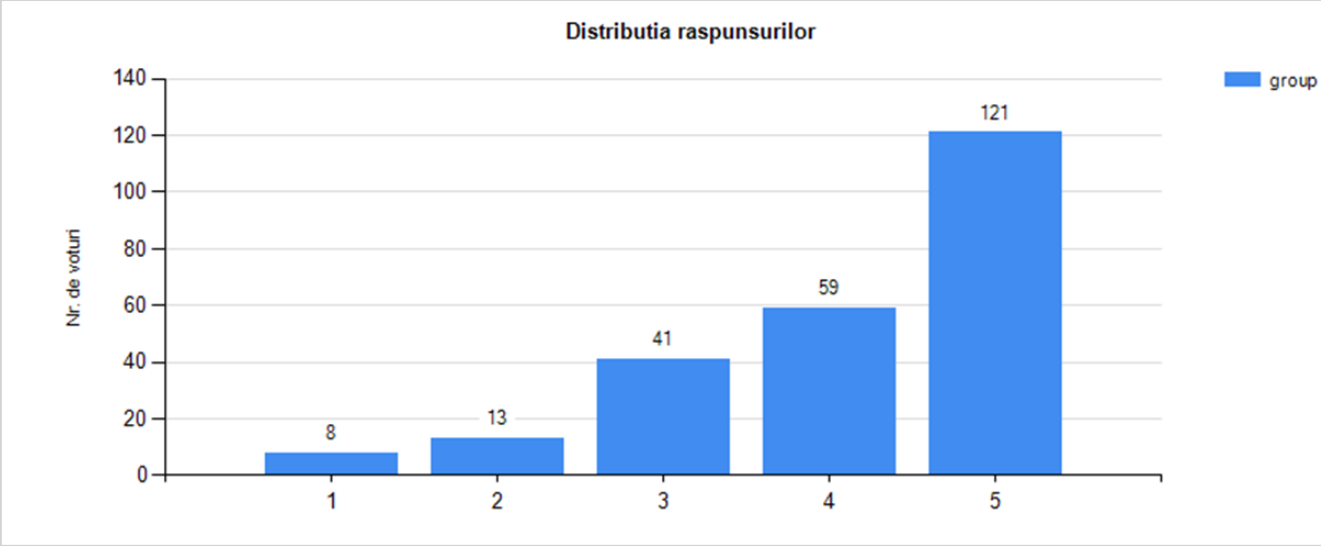
Scor mediu: **4.49** **Deviatia standard:** **0.79**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Printre cele 6 tehnologii generice esentiale (Key Enabling Technologies) definite de UE ca prioritati pentru cercetare se numara „Micro/Nano-electronics and photonics”. Scopul este sprijinirea pozitiei UE in domenii ca indutria auto si robotica, pentru sanatatea si siguranta cetatenilor si mediului. (https://bit.ly/2KSivYp)	Initial	201
Peste 200 de proiecte de cercetare-inovare finantate de UE in ultima perioada (programele FP1-Horizon2020) sunt direct legate de microelectronica. De exemplu, DIATOMIC a realizat un „one-stop shop” pentru facilitarea inovatiei bazate pe microelectronica in manufactura, sanatate si alimentatie. (https://bit.ly/2KTbTJi)	Initial	178
UE a finantat numeroase proiecte privind dispozivitivele Lab-on-a-chip pentru diagnosticul unor agenti patogeni, cum sunt: „Partner Network for a Clinically Validated Multi-Analyte Lab-on-a-Chip Platform - PARCIVAL” si „Additive Manufacturing of 3D Microfluidic MEMS for Lab-on-a-Chip applications”. (https://bit.ly/2ViTWG0)	Initial	114
Dispozitivele microelectromecanice (MEMS) sunt folosite pe scara larga in bioelectronica. Recent, administratia SUA a aprobat un test rapid pentru detectia virusului SARS-CoV-2. UE a anuntat alocarea unor fonduri importante pentru tehnologii si produse necesare luptei impotriva pandemiei Covid-19. (https://bit.ly/37o2Ffs)	Initial	86
In martie 2020 a demarat proiectul „Cluster Exchange in Life Sciences – CELIS”, unul dintre cele 13 „European Strategic Cluster Partnerships for Excellence (ESCP-4X)”, selectate in cea mai recenta editie a programului European Cluster Excellence (COS-CLUSTER-2018-03-02). (https://bit.ly/2VfWpki)	Initial	15
Euriopa revine la "Microeletronica",principal pilon al dezvoltarii economice, programe ca ECESEL EPoSS, AENEASS	Propus	9

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

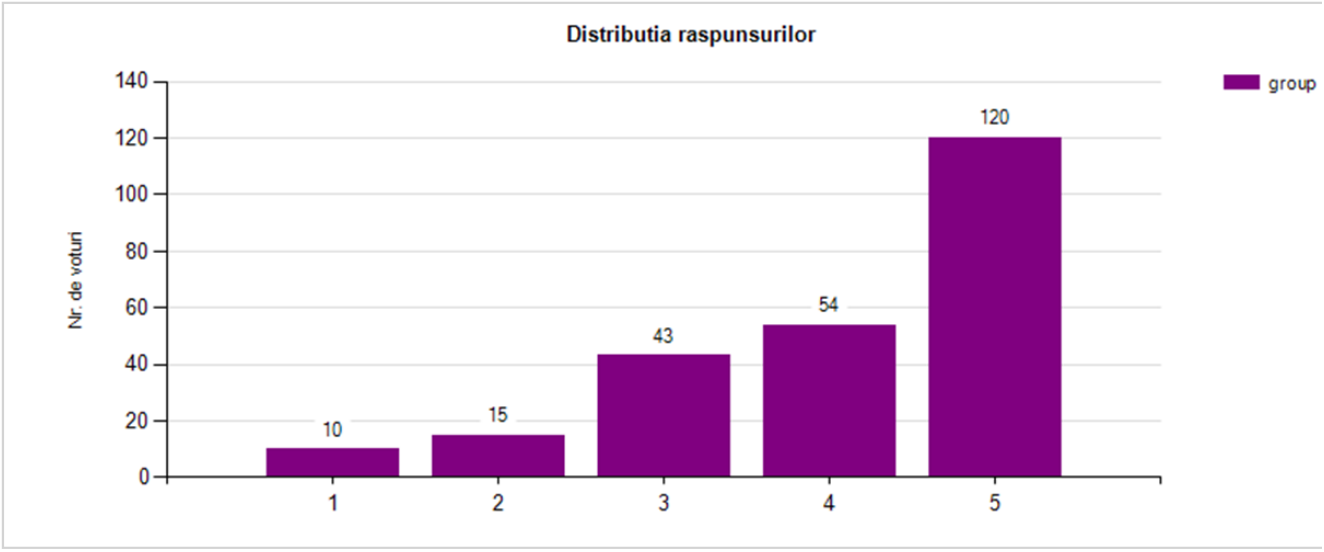


Scor mediu: **4.12** **Deviatia standard:** **1.08**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Parteneriatul Auto Roman numara printre membrii si compania Infineon Technologies Romania, specializata pe proiectarea testarea si caracterizarea circuitelor integrate destinate industriei auto. Bosch Romania, care a deschis un centru de cercetare in Cluj-Napoca, este de asemenea membru. (https://bit.ly/39ssAW4)	Initial	204
ARIES – Asociatia Romana pentru Industria Electronica si Software este una dintre cele mai mari asociatii de acest gen din sud-estul Europei: are peste 250 de membri, patru filiale zonale: la Timisoara, Brasov, Cluj si Craiova. (http://www.aries.ro/)	Initial	174
ACAROM – Asociatia Constructorilor de Automobile din ROMania reuneste societati comerciale care desfasoara activitati in industria de automobile si universitati cu activititi CD in domeniu. Prin membri se numara producatori de componente si sisteme electronice ca Bosch, Continental si Infineon. (http://acarom.ro/)	Initial	133
Cererea tot mai mare de specialisti in microelectronica va crea o subramura tehnologica de mare viitor	Propus	37

2.2. IMM inovative

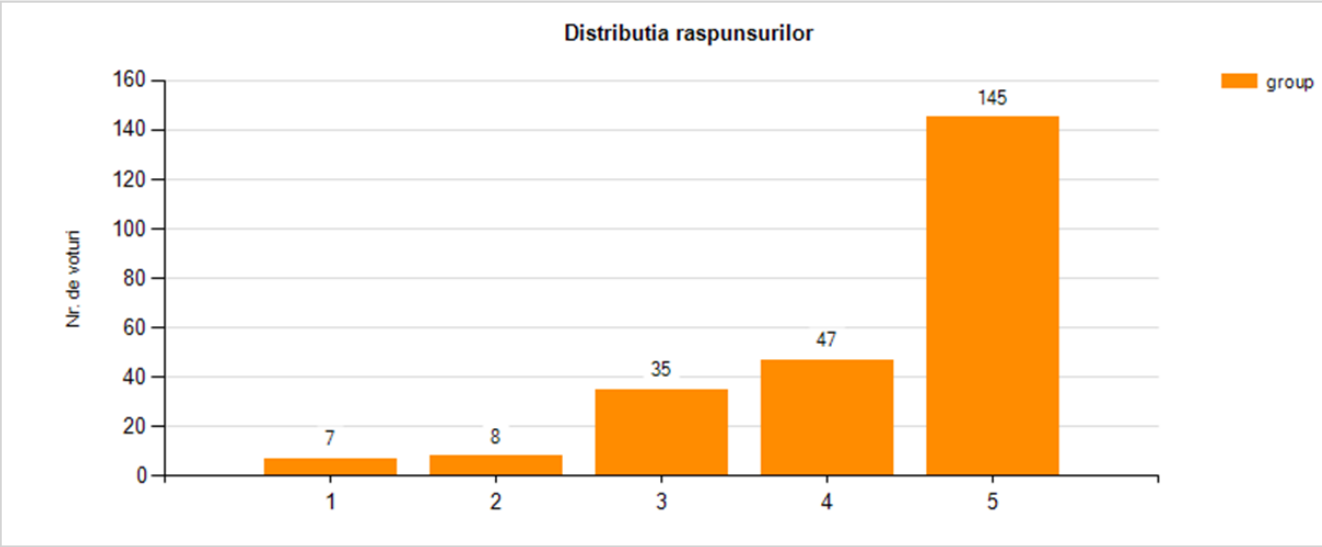


Scor mediu: **4.07** **Deviatia standard:** **1.14**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In multe zone din Romania activeaza IMM-uri specializate in proiectarea, verificarea si testarea circuitelor integrate. Un exemplu relevant este compania EasyIC cu sediul in Bucuresti si filiala la Brasov: care peste 10 ani de activitate in domeniul System-on-Chip. (https://www.easyic.com/)	Initial	157
In Iasi activeaza mai multe companii de dimensiuni mci si medii in domeniul verificarii si proiectarii circuitelor integrate digitale si a ASIC-urilor - NoBUG Consulting si Silicon Service – precum si a proiectarii circuitelor integrate analogice si de semnal mixt: DAM Applications, Micro-EDGE. (http://nobugconsulting.com/)	Initial	111
Si in regiunea de Nord-Vest activeaza cateva IMM-uri specializate in proiectarea circuitelor integrate. Un exemplu este centrul din Cluj-Napoca al companiei Von Consulting, care ofera servicii de proiectare a circuitelor integrate analogice si de semnal mixt pentru aplicatii in industria auto. (https://www.vonconsulting.net/)	Initial	102
Exemple de IMM-uri care dezvolta aplicatii biomedicale cu bio-senzori si sisteme de achizitie si conditionare a semnalelor bioelectrice: Bioelectronic Ploiesti si Lambda Communications. Exemple de aplicatii: actuator haptic pentru diagnosticarea bolilor de prostata, prelucrarea semnalelor EEG. (https://bit.ly/3fQkish)	Initial	75
Microelectronica SA este continuatoarea intreprinderii Microelectronica care in anii 1980 producea componente semiconductoare MOS si dispozitive optoelectronice de tip LED. Acum compania produce LED-uri si dispozitivele mecano-electronice aferente lor. (https://microel.ro/)	Initial	53
Foarte slab reprezentate in acest domeniu	Propus	31
Exista IMM-uri active in microelectronica, cum ar fi Cyber Swarm.	Propus	25
un exemplu de mare succes este scoala de microelectronica de la Cluj-Napoca	Propus	9

2.3. Multinationale cu productie in Romania



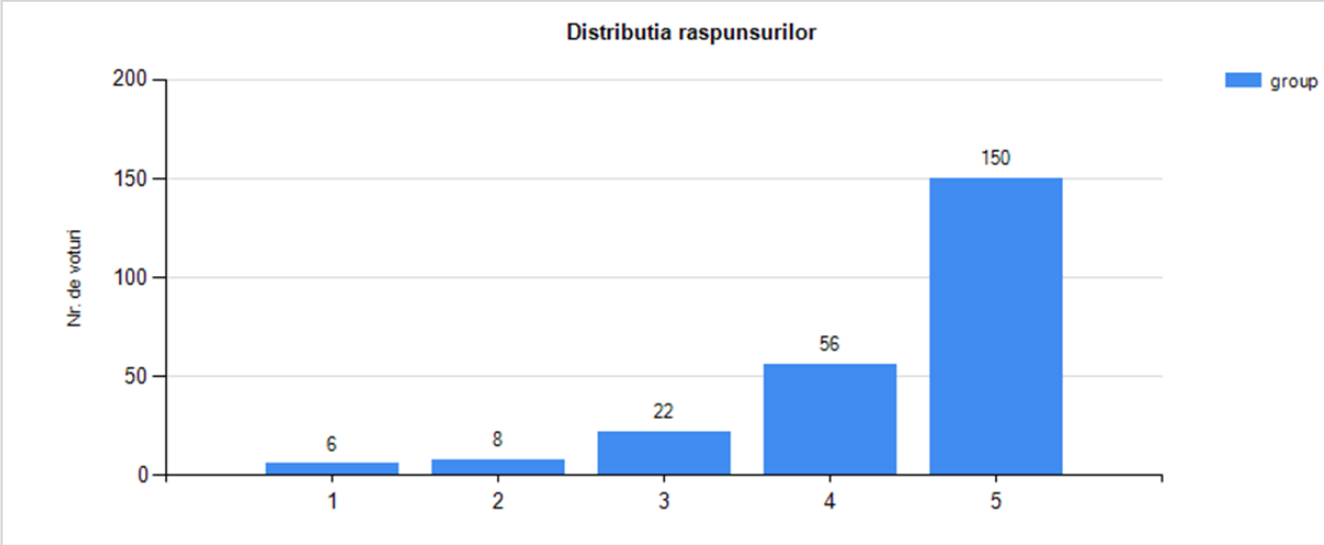
Scor mediu: **4.30** **Deviatia standard:** **1.02**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Infineon Technologies Romania este cea mai mare companie cu activitati CD in domeniul semiconductoarelor din Romania. De peste 15 ani dezvolta aici circuite si sisteme integrate pentru aplicatii auto si de securitate. Este implicata in multe proiecte cu finantare publica din programele POC si Ecsel. (https://bit.ly/39riR2l)	Initial	221
In 2007 Microchip – lider mondial in microcontrollere si aplicatii cu microcontrollere - a deschis o filiala importanta in Bucuresti, care a avut permanent o dinamica pozitiva. Echipa din Romania proiecteaza circuite integrate analogice si digitale cu care implementeaza diverse aplicatii. (https://bit.ly/36k63st)	Initial	166
In anul 2008 On Semiconductor a preluat centrul de proiectare din Bucuresti al companiei Catalyst. In prezent echipa din Romania proiecteaza o gama larga de circuite integrate digitale, analogice si de semnal mixt, cum sunt AO de precizie, drivere, interfete, senzori termici, potentiometre digitale. (https://bit.ly/3qaME5f)	Initial	121
Si in Cluj-Napoca functioneaza filiale ale unor companii binecunoscute in domeniul semiconductoarelor: Analog Devices, Bosch, National Instruments, Digilent, Magneti Marelli Automotive. (https://bit.ly/2KMPZHr)	Initial	78
Mai recent si-au deschis filiale in Romania si companii multinationale de dimensiuni mai mici cu activitati CD in domeniul semiconductoarelor: NXP, GME Design Service, Tremend, TTTech. In 2019 filiala din Romania a companiei eSilicon a fost preluata de compania americana Inphi. (https://bit.ly/33pJlNS)	Initial	48

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

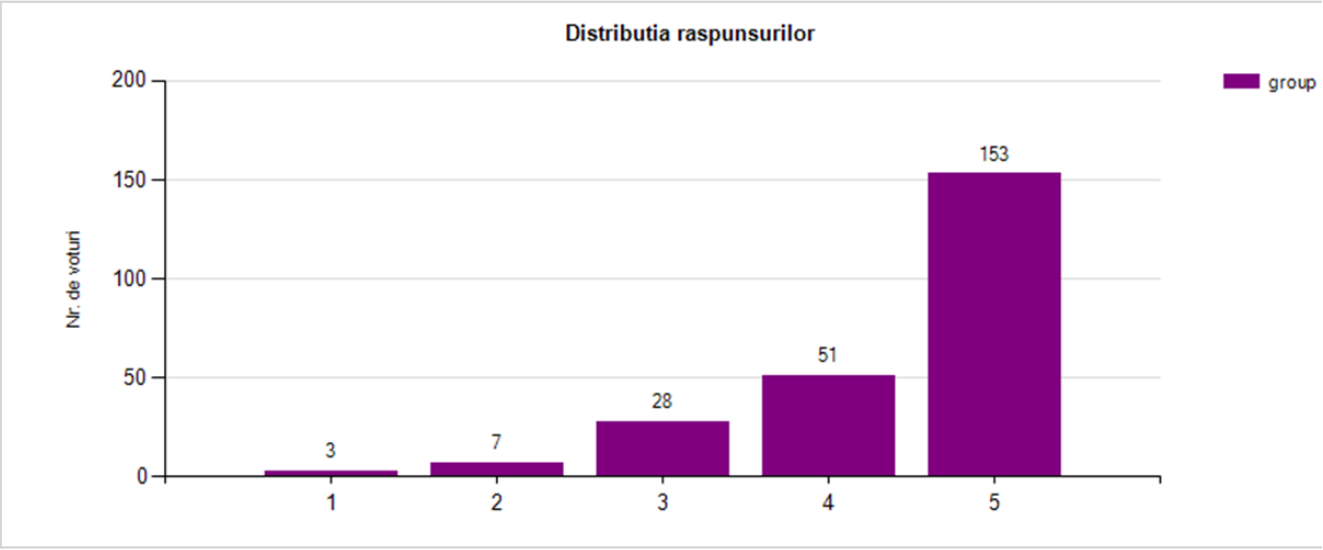


Scor mediu: **4.39** **Deviatia standard:** **0.96**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Universitati, INCD-uri si companii din Romania cu activitati CD in microelectronica au colaborat in proiecte importante. Un exemplu este „Integrated Components for Complexity Control in affordable electrified cars”, implementat de un consortiu de 46 de entitati din UE, printre care doua din Romania. (https://bit.ly/3fREfPi)	Initial	172
Dintre Institutele Nationale de Cercetare-Dezvoltare cu activitati in microelectronica se remarca rezultatele IMT-Bucuresti: proiectele Moore4Medical si PARCIVAL pentru Lab-on-a-chip, proiectul TGE-PLAT care ofera companiilor acces la facilitati de proiectare si implementare a sistemelor integrate. (https://bit.ly/36jgNY8)	Initial	148
Grupuri de cercetare din universitati din Romania au participat la proiecte centrate pe microelectronica in cadrul programului POC 2014-2020. Un exemplu este proiectul „PartEnerIC”, de tip „Parteneriate pentru transfer de cunostinte”, initiat de Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca. (https://parteneric.utcluj.ro/)	Initial	121
Prin Planul National CDI (2007-prezent) au fost finantate 18 proiecte Lab-on-Chip, 11 proiecte dezvoltarea de dispozitive si sisteme integrate. 8 proiecte in detectia patogenilor, 3 proiecte in detectia prospetimii alimentelor (sursa: Brainmap, Registrul rezultatelor)	Initial	61
INCD-uri din Romania au participat si participa la proiecte europene care dezvolta microelectronica oxidica sau noi solutii pentru memorii nevolatile, cum ar fi INCDFM in proiectele IFOX si EeFerro	Propus	45
Numeroase grupuri de cercetare din universitatile din Romania au participat la proiecte de biolectronica, finantate prin programe nationale si UE sau de alte tari (Norvegia, Elvetia). Un exemplu relevant: proiectul „POLSENS" RO-NO-2019-0517 , axat pe monitorizarea unor poluanti organici persistenti. (https://bit.ly/3qc63Tx)	Initial	27
Foarte putine rezultate concrete obtinute (TRL > 6), transferul tehnologic si realizarea de produse vandabile sunt practic inexistente	Propus	27

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

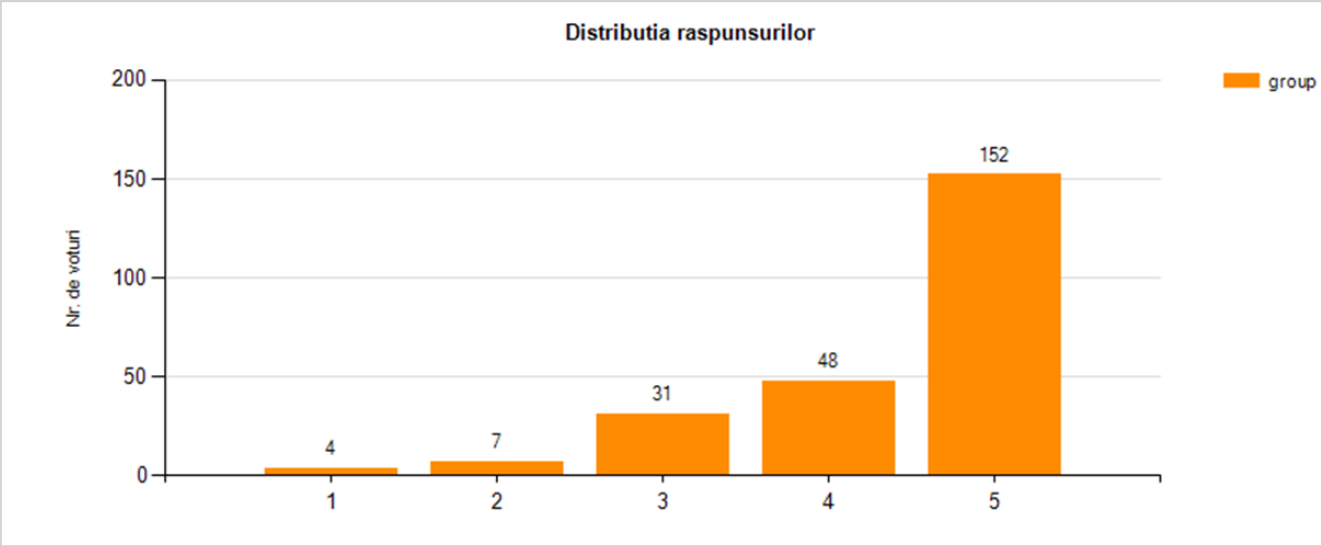


Scor mediu: **4.42** **Deviatia standard:** **0.89**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Cele mai mari universitati tehnice din Romania organizeaza programe de Master dedicate dispozitivelor si sistemelor microelectronice: UPB (Advanced Microelectronics, Microsisteme), Iasi (Microelectronica, optoelectronica si nanotehnologii), Cluj-Napoca (Circuite si Sisteme Integrate), Timisoara.	Initial	203
Numarul persoanelor angajate in Romania in activitati centrate pe dispozitivele si sisteme microelectronice este de ordinul zecilor de mii: intre 1500-2000 de proiectanti de circuite integrate, cateva zeci de mii de ingineri in aplicatii hard si soft, sute de cercetatori din INCD-uri si universitati.	Initial	174
Importanta cresterii echipelor de tineri cercetatori, specialisti si ingineri specializati in micro-nano-bio-electronica.	Propus	169
Este necesara o colaborare ridicata intre universitati si industrie pentru a pregati superior studentii.	Propus	23
Nu doar universitatile tehnice ci si facultati si institute de cercetare din domeniile Fizica, Chimie si Biologie participa la acest domeniu.	Propus	17

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



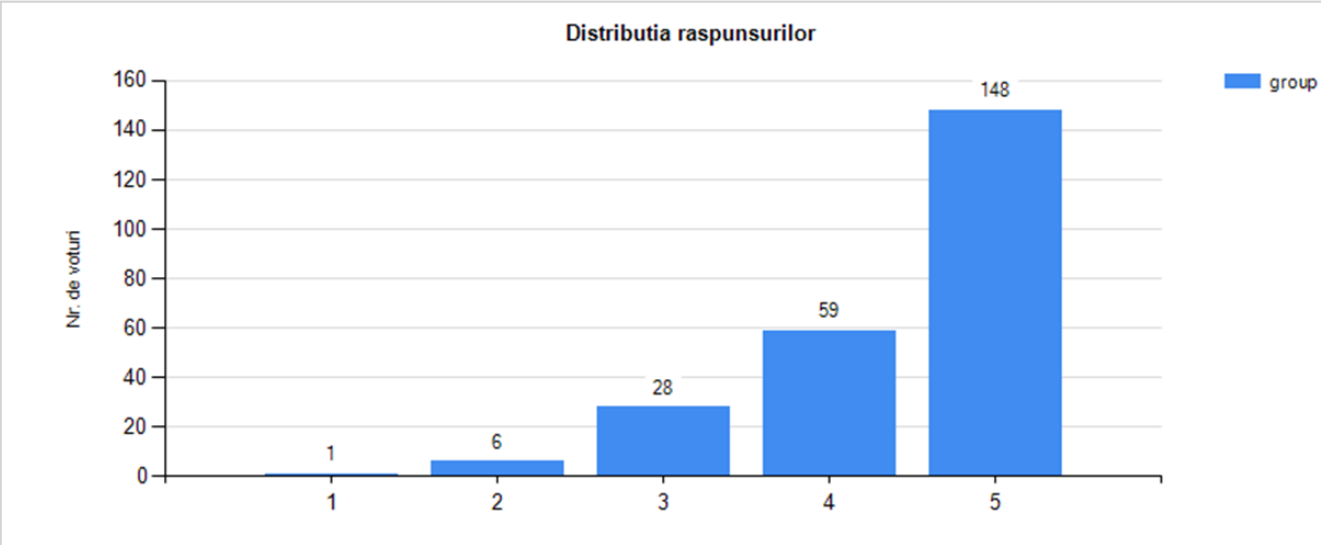
Scor mediu: **4.39** **Deviatia standard:** **0.93**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Numeroase universitati din Romania au infrastructuri de cercetare in domeniul dispozitivelor si sistemelor microelectronice, inclusiv bio-tehnologii. Cateva exemple: Uiv. Politehnica Bucuresti (EDIL Microelectronics, ELMED), Univ. Tehnica Cluj-Napoca (Derfaic, Integrated Circuits and Systems). (https://bit.ly/3o0RbFE)	Initial	177
Cel putin 3 INCDuri au infrastructura necesara dezvoltarii dispozitivelor si sistemelor microelectronice. Doua exemple: IMT-MINAFAB (centru deschis pentru fabricarea circuitelor integrate si senzorilor), INCDTIM Cluj-Napoca (tehnologii in domenii emergente ale medicinei, fabricarea de biosenzorilor). (https://bit.ly/3fW3ujF)	Initial	168
Filialele din Romania ale companiilor multinationale cu activitati CD in domeniul circuitelor si sistemelor microelectronice – cum sunt Infineon Technologies, On Semiconductor, Microchip – dar si unele IMM-uri si-au dezvoltat infrastructuri de cercetare-dezvoltare substantiale. (https://bit.ly/3fW3oIP).	Initial	160
Numeroase universitati din Romania au facilitati de cercetare in biotehnologii pentru calitatea alimentelor. De exemplu: USAMV Bucuresti (Research Center for Studies of Food Quality and Agricultural Products, UPB (Food&Bio), USAMV din Cluj Napoca(RCBAB, Technology & Quality Control of Foodstuffs). (https://eeris.eu/ERIF-2000-000C-0385)	Initial	36
Ar mai trebui adaugat INCD Fizica Materialelor, cu un intreg centru (RITECC) dedicat micro si nanofabricatiei	Propus	33
Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT Bucureşti prin CENTRUL DE CERCETARE PENTRU NANOTEHNOLOGII DEDICATE SISTEMELOR INTEGRATE SI NANOMATERIALE AVANSATE PE BAZĂ DE CARBON – CENASIC	Propus	30
Societatea Inventatorilor din Romania este foarte activa in domeniu si cu rezultate importante	Propus	3

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

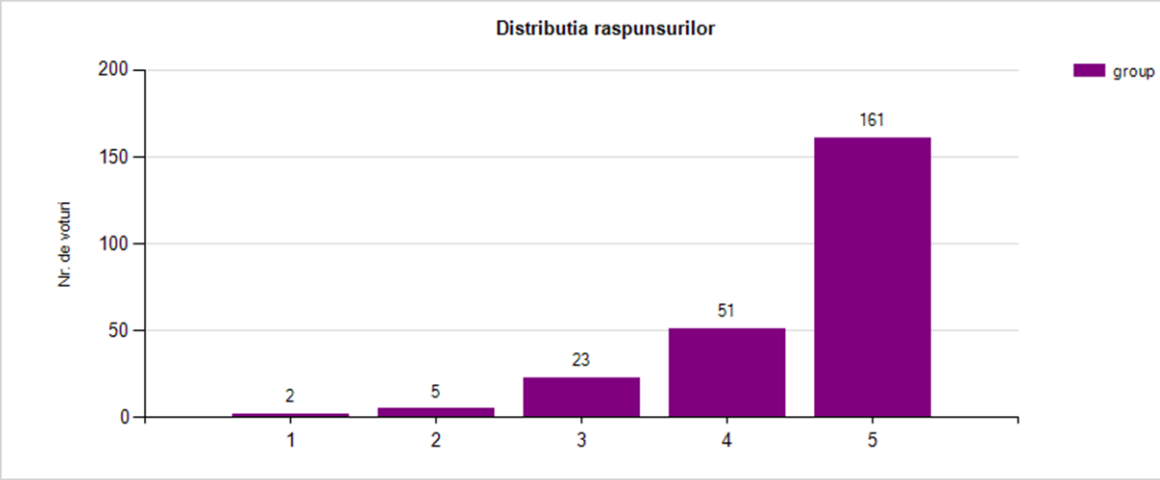


Scor mediu: **4.43** **Deviatia standard:** **0.82**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Cel putin trei companii multinationale prezente in Romania cu activitati de cercetare-dezvoltare in microlectronica (Infineon, On Semiconductor si Microchip) proiecteaza dispozitivele si sistemele integrate pentru sectoare economice strategice cum sunt industria auto, sanatate si securitate. (https://bit.ly/39riR2l)	Initial	195
Dispozitivele si sistemele microelectronice sunt esentiale pentru industria auto care asigura peste 10% din valoarea totala a exporturilor noastre. Ca exemplu, doar compania Continental angajeaza in Romania circa 4000 de ingineri in cercetare-dezvoltare centrata pe aplicatii ale microelectronicii. (https://bit.ly/3o2bliq)	Initial	170
Industria de semiconductoare din Romania angajeza direct 1500-2000 de persoane si genereaza venituri estimate la 110-150 milioane euro/an. Majoritatea companiilor sunt angajate in activitati de cercetare-dezvoltare in care trebuie sa dezvolte continuu solutii inovative pentru a ramane competitive.	Initial	140
Pentru ca un produs sa poata deveni „inteligent” trebuie sa includa capacitati de prelucrare a informatiei in vederea stabilirii unui rezultat –diagnosticul unei boli, prezenta unui agent patogen, prospetimea unui aliment – capacitati implementate eficient de dispozitive si sisteme microelectronice.	Initial	64
Majoritatea IMM-urilor cu activitati CD in microlectronica furnizeaza „Design Services”, servicii de proiectare si/sau testare a circuite integrate pentru producatori externi. Acest mod de operare a fost folosit cu succes de industria IT: se bazeaza pe resursa umana locala si este usor scalabil. (https://www.easyic.com/)	Initial	45

4.2. Adresare nevoi societale

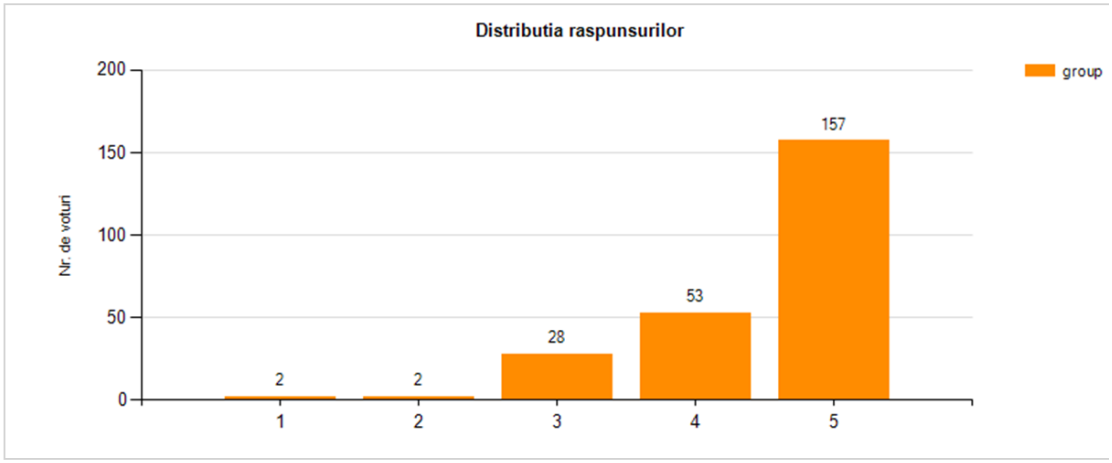


Scor mediu: 4.50 **Deviatia standard:** 0.81

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Microelectronica face parte din categoria tehnologiilor generice esentiale (key enabling technologies). Dispozitivele si sistemele microelectronice sunt fundamentul a tot ceea ce inseamna produs sau serviciu digital pentru industrie si societate. (https://bit.ly/39q3APd)	Initial	216
Dispozitivele portabile, eventual individuale, pentru controlul calitatii alimentelor vor reduce incidenta toxi-infectiilor alimentare; de asemenea, pot contribui la reducerea risipei de alimente, ceea ce va duce la reducerea amprentei de carbon din industria alimentara.	Initial	150
Dispozitivele bioelectronice pentru detectarea agentilor patogeni pot fi realizati la scara mare cu costuri relativ mici si pot fi utilizati de personal cu pregatire medie, fiind eficiente in lupta pentru prevenirea imbolnavirilor si a raspandirii bolilor.	Initial	129
Domeniul vizat este inclus in Strategiile de Specializare Inteligenta a tuturor regiunilor. Doua exemple: Regiunea Bucuresti-Ilfov (Senzori, componente si sisteme micro-opto-electro-mecanice, biosenzori) si Regiunea Nord-Vest (electronica, Senzori si circuite integrate pentru sisteme inteligente).	Initial	104

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: 4.49 **Deviatia standard:** 0.79

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezvoltarea de solutii inovative in domeniul dispozitivelor si sistemelor microelectronice necesita co-operarea interdisciplinara intre proiectantii de circuite integrate si cei de aplicatii si specialisti in fizica solidului si a suprafetelor, in materiale si testare, , in procese tehnologice si IA.	Initial	220
Dezvoltarea de solutii inovative in domeniul produselor inteligente bazate pe senzori integrati presupunem implicarea, pe langa specialistii mentionati mai sus, si a companiilor si cercetatorilor din din domeniile aplicatiei vizate - biologie, alimentatie, medicina, energie, etc.	Initial	201
Dezvoltarea microelectronicii are efect multiplicator in industrie, fapt recunoscut de numeroase guverne prin facilitati fiscale generoase. Continental are in Romania cateva mii de ingineri implicati in activitati CD legate de microelectronica, dar numarul total al angajatilor ei depaseste 15.000. (https://bit.ly/2VfYDQG)	Initial	180

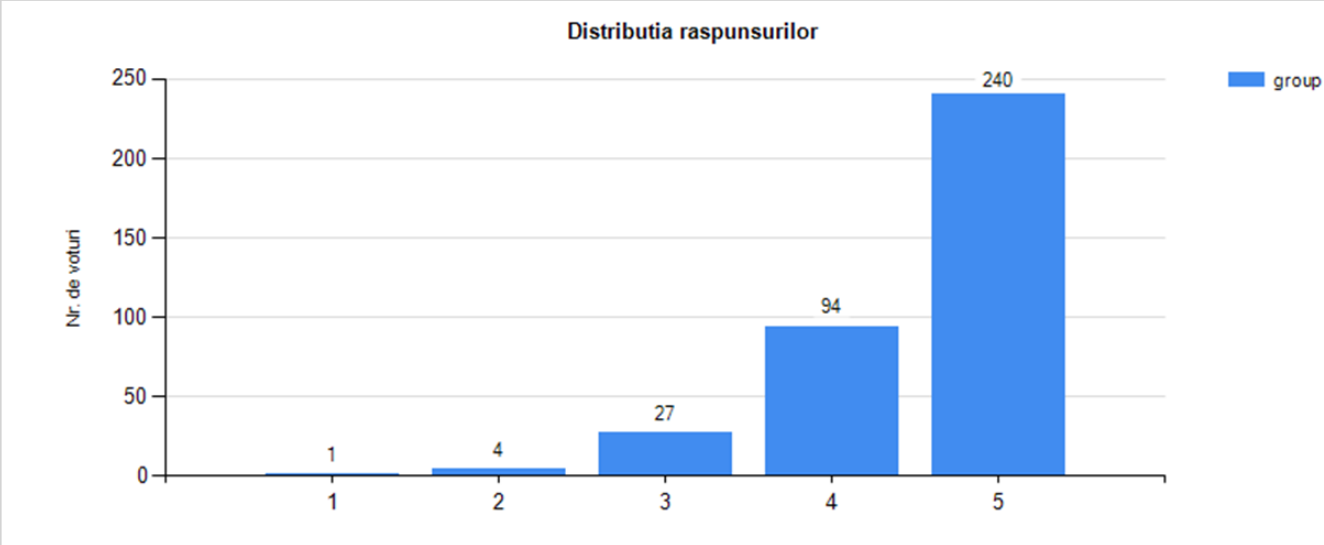
Materiale pentru aplicatii electronice, electrice, fotonice, magnetice si in senzoristica

Descriere: Include materiale, inclusiv “bioinspired”, pentru componente electrice si electronice, senzori inteligenti (inclusiv biochimici, chimici si electrochimici), dispozitive micro- si nanoelectronice, componente si sisteme fotonice, dispozitive cuantice, dispozitive pentru recuperarea energiei, precum si tehnologii de integrare a acestora in aplicatii in inginerie, telecomunicatii, tehnologia informatiei, spatiu si securitate, tehnologii cuantice, biochimie, medicina.

Numar respondenti: 366

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



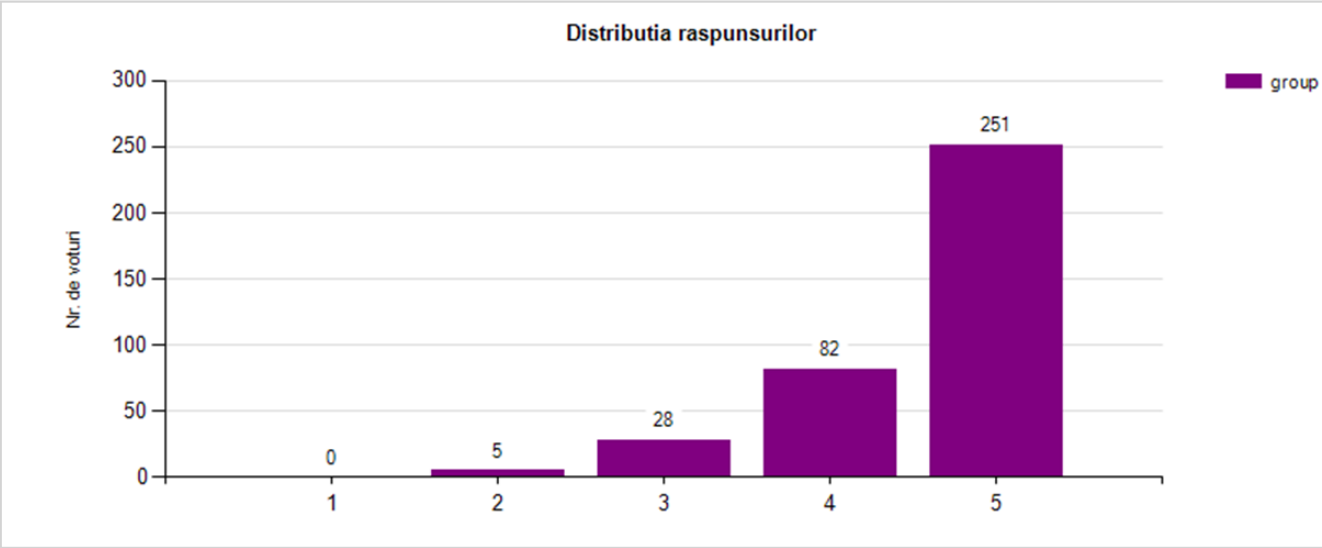
Scor mediu: **4.55** **Deviatia standard:** **0.7**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Piata globala a materialelor pentru electronica - grafena, cristale fotonice, nanotuburi de carbon, quantum dots, supraconductori, nanofire, polimeri conductori si semiconductori, materiale cu schimbare de faza - va ajunge la 11,9 miliarde USD pana in 2023, cu o rata anuala de crestere de 17,0%. (https://bit.ly/37bXzml)	Initial	295
Piata globala a senzorilor chimici si biosenzorilor va avea o crestere anuala de 5,17%, ajungand la 9,2 miliarde USD in 2023, acestia fiind utilizati in monitorizarea calitatii aerului, procesele industriale, asigurarea securitatii in exploatarea resurselor naturale, noile dispozitive medicale. (https://bit.ly/39jmDL8)	Initial	222
Piata globala pentru componentele si sistemele electronice pe substrat flexibil a fost evaluata la 19,77 miliarde USD in 2019 si se asteapta sa atinga o valoare de 42,49 miliarde USD pana in 2025, inregistrand o crestere medie anuala de 18,75% in perioada de prognoza. (https://bit.ly/3q2Inkd)	Initial	193
Piata globala pentru fotonica a fost estimata la 686,7 miliarde USD in 2019 si va creste la 1080 miliarde USD in 2025, avand o rata medie anuala de crestere de 7,89%. Componentele si sistemele fotonice pe baza de silicon si semiconductori din grupele III-V reprezinta principalul motor al acestei piete. (https://bit.ly/2HHOxoO)	Initial	89

Piata globala a materialelor magnetice a fost estimata la 73,5 miliarde USD in 2019 si va atinge 143,9 milarde USD in 2027, avand o crestere media anuala de 9,3% in aceasta perioada. (https://prn.to/3l7U9pS)	Initial	79
Piata afisajelor OLED a crescut rapid in ultimii ani, iar in 2019 a atins venituri de peste 27 de miliarde de dolari. Se estimeaza ca pana in 2024, peste un miliard de panouri OLED vor fi produse anual, ceea ce va determina vanzarile OLED sa ajunga la aproape 50 de miliarde de dolari. (https://bit.ly/3m7Q1Yg)	Initial	48
Fluidele magnetoreologice sunt de interes pentru robotica, industria aerospatiala, de aparare, electronica si electrotehnica, constructii si auto. Utilizarea in amortizoare, ambreiaje, proteze medicale va genera o cerere semnificativa, piata globala urmand sa atinga 4,3 miliarde USD in 2027. (https://bit.ly/2JbdlpR)	Initial	45
Lab-on chips (LoC) prezinta un mare interes pe piata globala. (https://bit.ly/3gC3fuz)	Propus	43
materiale magnetocalorice pentru eliminarea poluarii vechilor tehnologii ; nanoparticule cu proprietati magnetice folosibile in hipertermie, drug delivery, imagistica; magnetismul molecular pentru noi medii de stocarea informatiei	Propus	0

1.2. Progresul tehnologic



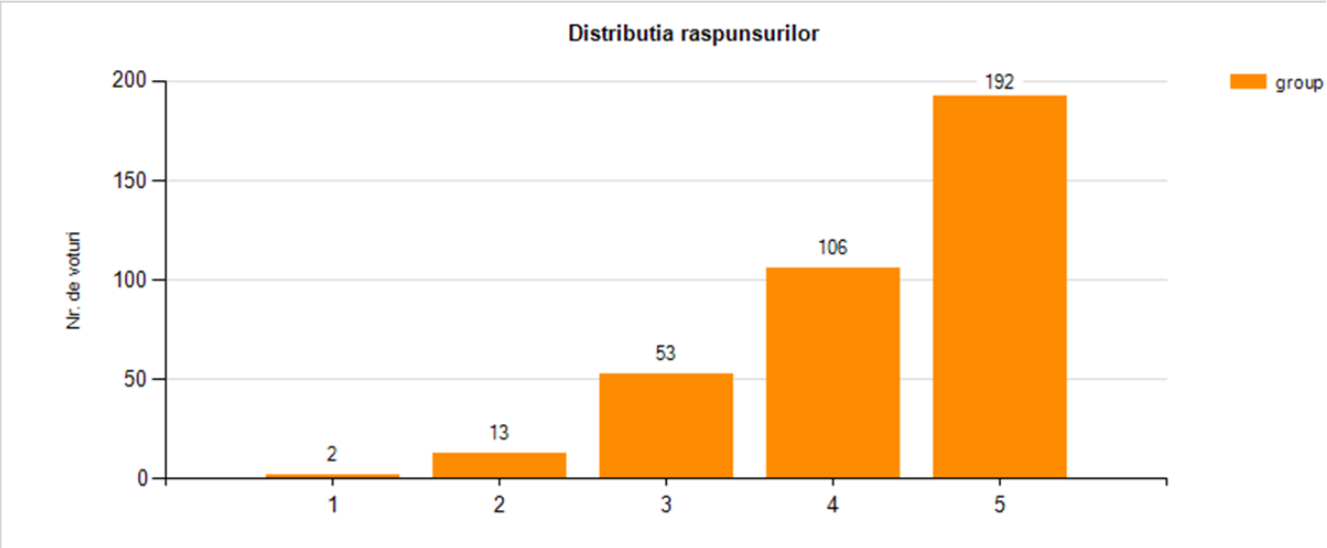
Scor mediu: **4.58** **Deviatia standard:** **0.69**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In electronica si informatica sunt necesare noi materiale pentru dispozitive electronice si senzori/retele de senzori cu consum redus de energie sau capabile sa converteasca alte forme de energie (termica, mecanica, solara, etc.) in energie electrica, astfel incat sa fie autonome energetic. (https://bit.ly/33j1tZS)	Initial	268
Tehnologie emergenta – miniaturizarea componentelor si sistemelor, inclusiv prin crearea de structuri hibride flexibile. (https://bit.ly/3mauGxx)	Initial	215
Domeniu de inovare cu dinamica rapida – senzori chimici si biosenzori cu aplicatii in industria de aparare, protectia mediului, medicina. (https://bit.ly/3l6rstl)	Initial	195
Domeniu de inovare cu dinamica rapida – materiale pentru aplicatii in fotonica destinate dezvoltarii durabile. (https://bit.ly/3m9IIPU)	Initial	76

Tehnologie emergenta - dispozitive de tip memorie magnetica nonvolatila (MRAM) cu aplicatii multiple in diverse domenii: electronica de consum, industria automotiva, robotica, zona aerospatiala/aparare, stocarea si manipularea nonvolatila a informatiei, etc. (https://bit.ly/33j4iKd)	Initial	66
Tehnologie emergenta – senzori pentru digitalizare si IoT cu impact asupra viitorului oraselor inteligente. (https://bit.ly/33jxS2y)	Initial	63
Domeniu de inovare cu dinamica rapida – materiale pentru spintronica, magnonica, spinorbitronica. (https://bit.ly/3mffEXq)	Initial	49
Tehnologie emergenta - nano dispozitive spintronice pentru “bio-inspired computing”, respectiv retele neuromorfice orientate inspre aplicatii de tip “artificial brain”. (https://go.nature.com/3689P8z)	Initial	45
OLED-urile flexibile sunt adoptate de tot mai multi producatori de dispozitive, iar viitoarele OLED-uri rulabile si extensibile vor permite noi tipuri de dispozitive. (https://bit.ly/3m7Q1Yg)	Initial	30
Bio-inspired sensors - pentru domeniul alimentar: filme biopolimere cu efect fotocromic	Propus	6
tehnici de criogenie ecologica	Propus	4
Necesitatea pastrarii vaccinurilor si produselor medicale la temperatura scazuta in unitati mobile va necesita investitii in aparate usoare si eficiente de mentinere pe termen lung a temperaturilor scazute a probelor de mici dimensiuni.	Propus	1

1.3. Programe/initiative europene/globale



Scor mediu: **4.29** **Deviatia standard:** **0.88**

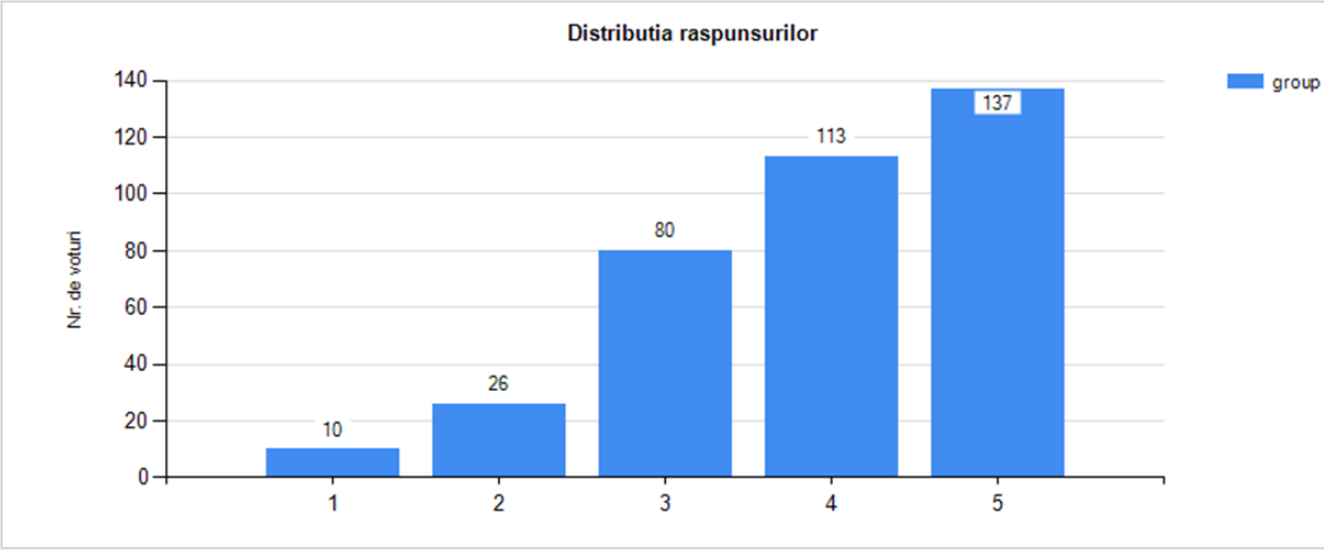
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Existenta unui cluster infiintat de CE pentru a aduce impreuna proiecte de CDI in domeniul nanotechnologiilor si materialelor avansate pentru energii regenerabile, stocarea energiei si tehnologii eficiente din punct de vedere energetic – “Nanotechnologies and Advanced Materials for Energy Cluster”. (https://www.namec-cluster.org)	Initial	265

“EuMaT – European Technology Platform for Advanced Engineering Materials and Technologies” este platforma europeana care asigura implicarea industriei si a altor parti interesate in procesul de stabilire a prioritatilor de cercetare si dezvoltare in domeniul materialelor si tehnologiilor avansate. (https://www.eumat.eu/en)	Initial	259
Existenta unei platforme tehnologice unice (The European Technology Platform Photonics21), la nivel european, dedicata domeniului fotonica, care inglobeaza cei mai importanti jucatori in domeniu - companii si centre de cercetare cu un roadmap foarte bine structurat. (https://bit.ly/373hHHm)	Initial	167
Platforma europeana “MINAM - The European Technology Platform for Micro- and NanoManufacturing” reprezinta un forum de colaborare intre organizatii de cercetare, ONG-uri, IMM-uri, industrie si entitati publice in domeniul materialelor, echipamentelor si componentelor pentru aplicatii industriale. (http://www.minamwebportal.eu/)	Initial	115
Flagship-ul european in domeniul grafenelor, cu un buget de 1 miliard de EUR, reprezinta cea mai mare initiativa de cercetare de acest tip care grupeaza peste 150 grupuri de cercetare, inclusiv din companii si mediul academic, din peste 23 de tari. (https://graphene-flagship.eu/)	Initial	90
“European Magnetism Association – EMA” promoveaza dezvoltarea magnetismului si materialelor magnetice in Europa, inclusiv a spintronicii pe baza de magnoni ca alternativa la quantum computing si a spinorbitronicii pentru dispozitive spintronice reconfigurabile de mica putere si cu consum redus. (http://www.magnetism.eu)	Initial	60
Platforma unica Romana in domeniul Nanotehnologiei	Propus	0
pe baza modelului momentului magnetic localizat, folosirea de experimente numerice pentru identificarea de materiale magnetocalorice noi	Propus	0

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat



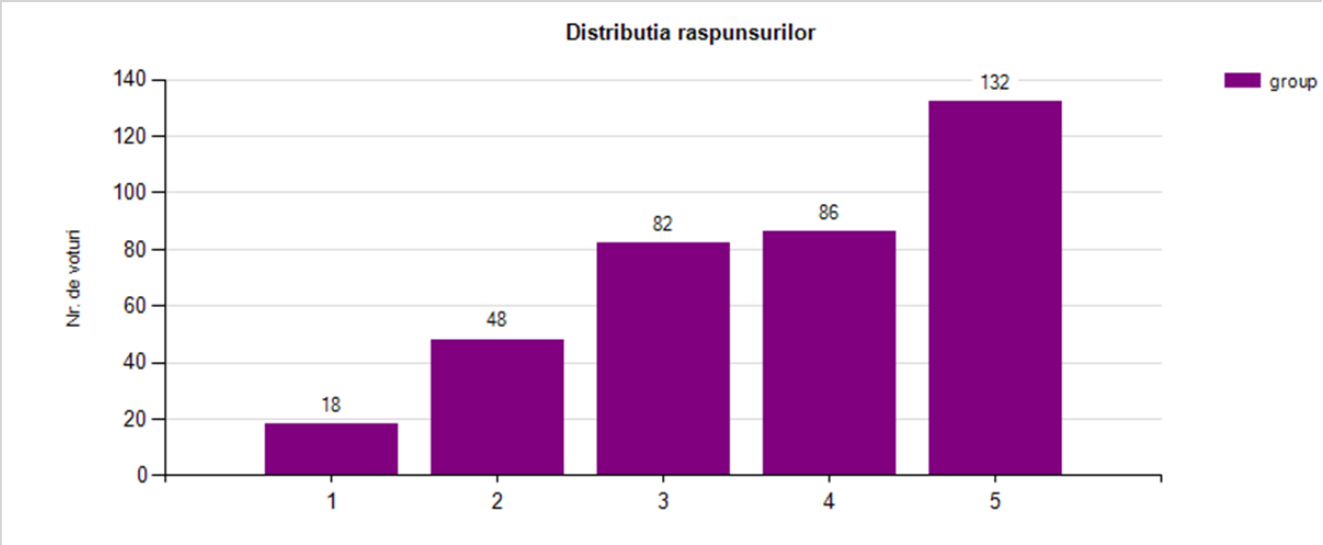
Scor mediu: **3.93** **Deviatia standard:** **1.06**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Magurele Science Park, prin componenta sa dedicata materialelor avansate si tehnologiilor de fabricatie, ofera expertiza, competente, acces la forta de munca ultra-	Initial	271

calificata si mediul de dezvoltare necesar afacerilor bazate pe inovare si transfer tehnologic. (https://www.magurelesciencepark.ro/)		
Asociatia Romana pentru Transfer Tehnologic (ARoTT) este o organizatie profesionala a unitatilor de transfer tehnologic si inovare, care are rolul de a promova si proteja mediul de afaceri al entitatilor de transfer tehnologic (incubatoare, parcuri etc.) si al afacerilor inovatoare din Romania. (http://www.arott.ro/)	Initial	189
Cresterea nivelului de acces la transfer tehnologic prin companii active in domeniul componentelor nanoelectronice, spintronice, magnetice (Infineon, thales, Siemens, Renault Technologie Roumanie, etc.)	Propus	181
Sa se asigurare un buget de cercetare catre Antreprenori numai daca angajeaza tineri doctoranzi sau cercetatori asistenti din mediul universitar (din tara si/sau strainatate)	Propus	90
Rubik HUB – initiativa Agentiei pentru Dezvoltare Regionala Nord-Est pentru sprijinirea startup-urilor si intreprinzatorilor care vor sa porneasca sau sa dezvolte o afacere. (https://www.rubikhub.ro)	Initial	78
Fab Lab Iasi – este o initiativa privata care are ca scop dezvoltarea de programe studentesti pentru domeniul tehnic cu scopul de a stimula inovarea si spiritul antreprenorial. (http://www.fablabiasi.ro/en)	Initial	58
Sa se asigure faptul ca antreprenorul nu primeste din partea unitatii de cercetare niste solutii exotice fara o valoare practica deosebita.	Propus	3

2.2. IMM inovative



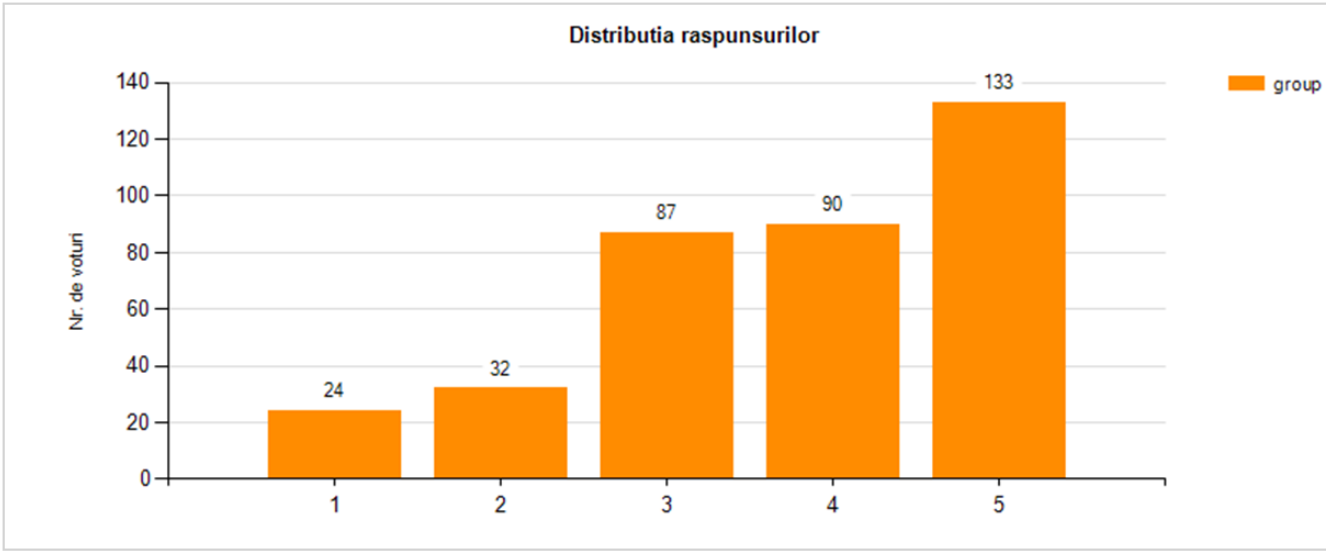
Scor mediu: **3.73** **Deviatia standard:** **1.22**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Este nevoie de IMM-uri inovative in Romania	Propus	213
Dezvoltarea unui program de catre Ministerul Cercetarii si Ministerul Economiei care sa ofere proiecte C/D in trei etape: I. pentru cercetare de tehnologii noi; II. dezvoltarea unei platforme in care sa se intalneasca IMM+ cercetare; III. transfer la IMM.	Propus	122
Compania Beia Consult International, in calitate de partener, este implicata in proiectul sistem de detectie optica a compusilor chimici din atmosfera, bazat pe tehnologie	Initial	113

OLED, compatibil cu implementarea pe sisteme autonome UAV (OLEDSYS). (http://www.agile.ro/beia/)		
Vegacomp Consulting SRL este lider national in consultanta pentru retelele de fibra optica si un pol de inovare pentru solutiile de parcare inteligenta, cu accent pe date de parcare si date deschise. (https://vegacomp.ro/)	Initial	73
Compania ROSEAL S.A. din Odorheiu Secuiesc este cel mai mare producator de solutii inovative in domeniul etansarilor mecanice, utilizand in acest sens diferite tipuri de materiale avansate, inclusiv fluide magnetice, nanoparticule magnetice, materiale carbografitice, elastomeri etc. (http://www.roseal.eu)	Initial	63
Domeniul este important si abordabil chiar daca nu este accesibil IMM-urilor	Propus	59
Asigurarea unui buget de cercetare catre IMM numai daca acestea din urma se angajeaza sa implice tineri doctoranzi sau cercetatori asistenti din mediul universitar (din tara si/sau strainatate)	Propus	58
Incetati sa va mai faceti reclama la companiile proprii, care nu au nici un fel de aport tehnologic rezultat din transfer al rezultatelor cercetarii ci doar se aboneaza in mod constant la banul public fara a dezvolta nici o tehnologie proprie.	Propus	57
Romania trebuie sa ajute infiintarea si dezvoltarea de IMM	Propus	52
Firma Cyber Swarm este un IMM inovativ interesat in dezvoltarea securitatii prin utilizarea de memrtistori si calcul analogic (https://www.cyber-swarm.net/)	Propus	47
Firma SC MGM Star Construct SRL. Domenii - Cercetare, PVD, CVD, litografie, optica, senzoristica. Este interesata de colaborari cu INCD privind transfer tehnologic si dezvoltare de noi produse si servicii. www.mgmstar.ro.	Propus	4
Nu sunt potrivite exemple de firme in acest chestionar. Poate reprezenta un element de concurenta neloiala in raportul public.	Propus	3
Centrul de Recuperare Oncologica Nera se constituie ca IMM inovativ in domeniul cercetarii oncologice	Propus	2

2.3. Multinationale cu productie in Romania



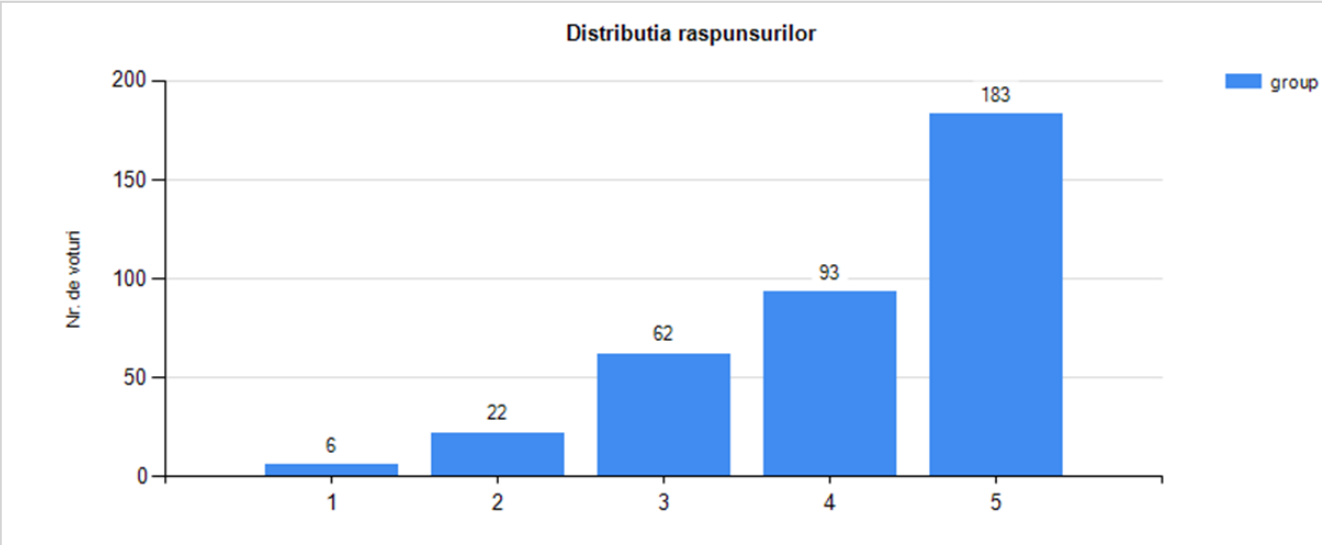
Scor mediu: **3.75** **Deviatia standard:** **1.22**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Grupul Continental AG are peste 20.000 de angajati in Romania (Continental Automotive), producand senzori inteligenti pentru siguranta rutiera (senzori de pozitie, senzori de inaltime si presiune, senzori de acceleratie, senzori pentru monitorizarea starii acumulatorilor auto, etc.)	Initial	187
Grupul Bosch este prezent pe piata din Romania de peste 25 de ani, oferind solutii de mobilitate, bunuri de larg consum, tehnologie pt. constructii si energie si tehnologie industriala. Peste jumatate din volumul total de senzori de oxigen produsi de companie la nivel global e realizat in Romania.	Initial	167
Legislație care sa permită acestor companii alocarea către educația pe PhD cu componenta industriala la scoli doctorale în străinătate conduse de specialiști romani, cu condiția revenirii în țară	Propus	146
Osram Continental Romania SRL, parte a Osram Continental GmbH, dezvolta la Iasi solutii integrate de senzori si electronica pentru a stimula dezvoltarea solutiilor inteligente de iluminare in sectorul auto.	Initial	86
Asigurarea unui buget de cercetare catre Multinationale numai daca acestea din urma se angajeaza sa implice tineri doctoranzi sau cercetatori asistenti din mediul universitar (din tara si/sau strainatate)	Propus	86
Multinationalele nu finanteaza si nu transfera cercetare din Romania. Cercetarea se face in laboratoarele lor proprii din alte tari.	Propus	64
Incetati sa va mai faceti reclama la companiile proprii, care nu implementeaza in nici un fel rezultatele cercetarii romanesti, fiind doar interesati in absorbirea fondurilor publice.	Propus	49
TE Connectivity, lider mondial in tehnologie si productie de senzori, cu aplicatii in domeniul transporturilor, aplicatiilor industriale, tehnologiei medicale, energiei, comunicatiilor de date si locuintei a inaugurat in 2018 o noua fabrica la Timisoara, TE Connectivity Sensors Solutions Romania.	Initial	33
IFM Stiftung & Co KG prin IFM Electronic SRL produce in Romania in fabrica de la Sibiu 3.000.000 de senzori inductivi magnetici si de proces anual, avand si un centru de cercetare.	Initial	27
Asigurarea unui buget de cercetare catre Multinationale numai daca acestea din urma se implica in proiecte comune cu mediul universitar	Propus	19
Asigurarea unui buget de cercetare pentru multinationale doar daca acestea cofinanteaza activitatea si se implica in formarea tinerilor prin programe doctorale cu caracter aplicativ in colaborare cu mediul universitar.	Propus	17

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare



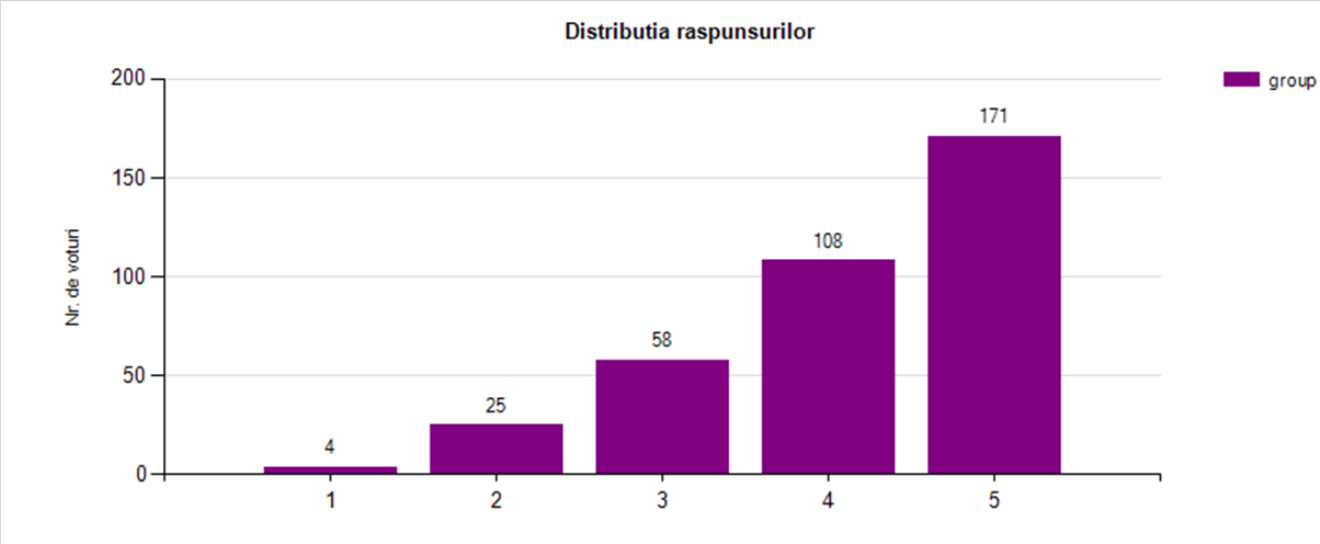
Scor mediu: **4.16** **Deviatia standard:** **1.02**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Prin PN III (2015-2020) au fost finantate ~ 170 de proiecte in domeniul senzorilor, ~ 65 in domeniul materialelor magnetice, ~50 in domeniul materialelor cu aplicatii electrice si ~ 70 de proiecte in domeniul materialelor cu aplicatii in electronica (Sursa: BrainMap, Registrul Rezultatelor).	Initial	284
Organizatii din Romania au participat in 43 de proiecte H2020 in domeniul senzorilor (Sursa: BrainMap, Registrul Rezultatelor).	Initial	208
Organizatii din Romania au participat in 13 proiecte H2020 in domeniul materialelor cu aplicatii electrice, electronice si magnetice (Sursa: BrainMap, Registrul Rezultatelor).	Initial	155
Prin Planul National CDI (2007-prezent) au fost finantate cel putin 29 de proiecte in domeniul materialelor fotonice si fotovoltaice (Sursa: BrainMap, Registrul Rezultatelor).	Initial	72
Numărul publicațiilor în jurnale de specialitate ISI de rang înalt (IF > 7) este extrem de redus.	Propus	63
Exista institute in tara cu performante de cercetare fundamentala similare unor institute bune din Europa Occidentala	Propus	48
Organizatii din Romania au participat in 4 proiecte H2020 in domeniul materialelor fotonice (ACCENT PRO 2000 s.r.l., NXP SEMICONDUCTORS ROMANIA SRL, OPTOELECTRONICA - 2001 SA, INCDFLPR). (https://bit.ly/3fAgiMx)	Initial	36
Existenta unor clustere de cercetare inovare. In regiunea N-V clusterul de inovare ADMATECH a fost creat in scopul stimularii activitatii inovatoare si a schimbului de cunostinte in domeniul materialelor avansate, micro/nanotehnologiilor, procedeelor si produselor inovative, transferului tehnologic. (https://admatech.org/)	Initial	35
Educarea la universități din străinătate a ESRs de către specialiști romani directori de scoli doctorale la Universitati din străinătate, care cunosc specificul domeniului romanesc de cercetare și pot contribui la creșterea expertizeiin România	Propus	25

Asigurarea conditiilor pentru acces la finantare pentru cercetatori cu capacitate dovedita pe baza activitatilor desfasurate anterior.	Propus	13
Light-Rolls - platforma de productie de mare volum pentru fabricare de componente electronice cu emisie de lumina. (https://microel.ro/proiecte-europene/)	Initial	6
SC MGM Star Construct SRL. 8 proiecte finalizate, 7 proiecte internationale si nationale in derulare. www.mgmstar.ro.	Propus	4
Performanta "dovedita" trebuie verificata! Contractantii trebuie sa furnizeze integral datele brute generate de aparatura de analiza catre contractor si sa pastreze minimum 15 ani probele rezultate in urma cercetarii in vederea unor controale ulterioare care sa garanteze autenticitatea datelor.	Propus	2

3.2. Disponibilitatea resurselor umane



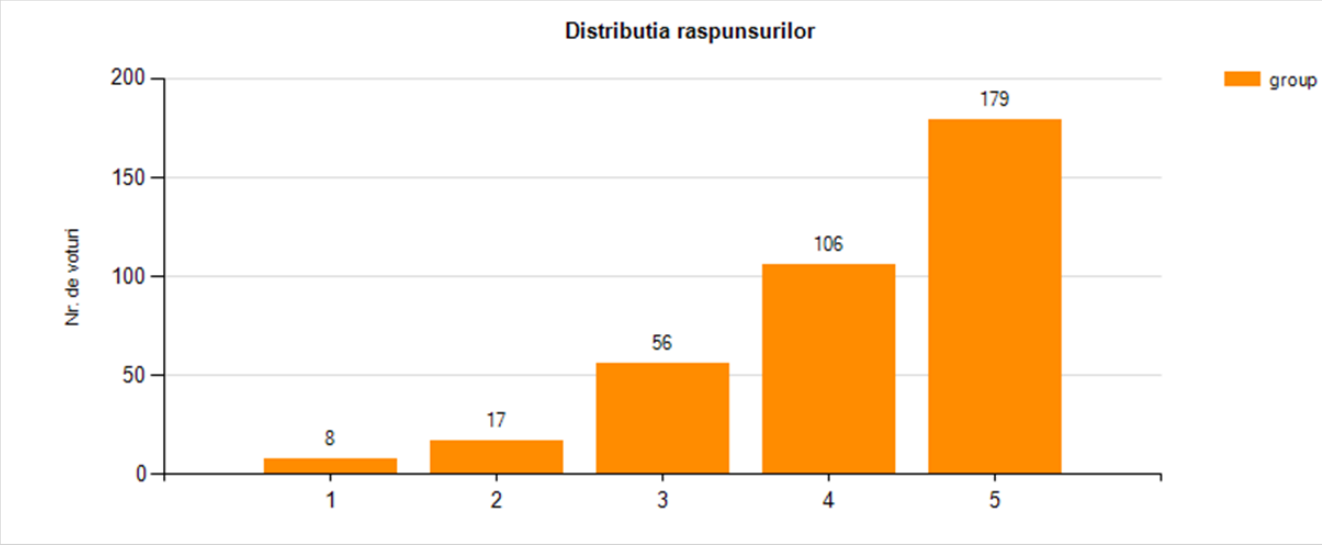
Scor mediu: **4.14** **Deviatia standard:** **0.99**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista masa critica de cercetatori (min.5000) de inalta specializare - in mediul universitar (UPB, UB, UBB, UTCN, UTI, UAIC, UVT, UPT, UDJG, USV, etc.) si in institutele de cercetare (INCD Fizica Materialelor, INCD Fizica Tehnica, IMT Bucuresti, INFLPR, ICPE-CA, ICECHIM, INOE, ITIM, ICMPP, IMNR s.a).	Initial	300
Masa critica de cercetatori in domeniile vizate este completata cu numerosi specialisti din IMM-uri si companii multinationale (ROSEAL, VEGACOMP, BEIA, CONTINENTAL AUTOMOTIVE, INFINEON, BOSCH, HONEYWELL, FORD, RENAULT, etc.).	Initial	171
Domeniul materiale fotonice are masa critica de resurse umane in universitati (UB - Fac. de Fizica, UPB s.a), inst. de cercetare (INCDFM-Magurele, IMT Bucuresti, ICSI Rm. Valcea), firme care asigura transferul tehnologic (Accent Pro 2000, Nxp Semiconductors Romania, Wattrom, Beia Int. Consulting).	Initial	160
Puțini dintre cercetătorii cu "înaltă specializare" lucrează în domenium nano, în special din cauza facilităților puțin sau deloc existente.	Propus	67
Numar redus de studenti masteranzi sau doctoranzi care pot fi cooptati in proeicte de cercetare	Propus	66

Resursele umane tinere, studenti sau masteranzi, nu sunt stimulati indeajuns astfel incat sa-si doreasca o cariera in cercetare. Prefera multinationalele care le ofera stabilitate financiara.	Propus	61
Au existat programe pentru aducerea in tara a cercetatorilor de prestigiu din strainatate, aceasta initiativa trebuie continuata	Propus	40
Elaborarea unui program coerent care sa permita finantarea unor cercetatori dupa finalizarea doctoratului, astfel incat acestia sa nu depinda exclusiv de castigarea unor proiecte de cercetare de catre conducatorul de doctorat.	Propus	14
SC MGM Star Construct SRL este dispusa pentru suport practic pentru studenti, masteranzi, doctoranzi in domeniul PVD, CVD, Litografie, Optica. Pana in prezent nu s-a obtinut spriginul Institutiilor de Invatamant.	Propus	4

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



Scor mediu: **4.18** **Deviatia standard:** **1**

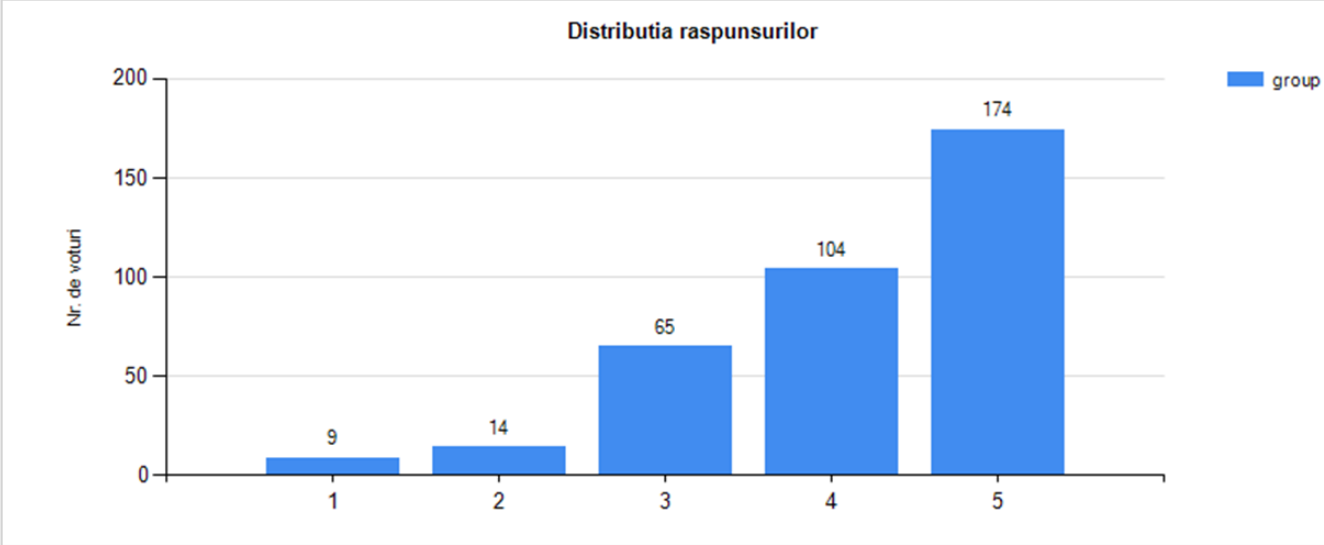
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Continental Automotive Romania – centrele de CD de la Timisoara, Sibiu si Iasi; Groupe Renault Romania – Bucuresti si Titu; Bosch Romania – Cluj-Napoca si Bucuresti; INCD Fizica Materialelor, IMT Bucuresti, ICECHIM, INCD Fizica Tehnica, ICPE CA, ITIM Cluj-Napoca, INCEMC Timisoara, UPB, UTCN, UBB, UB, UTI, UAIC, UVT s.a.	Initial	259
68 de infrastructuri pentru obtinerea si caracterizarea materialelor magnetice, 61 pentru a materialelor cu aplicatii electrice, 55 pentru a celor cu aplicatii in electronica, 4 pentru a materialelor fotonice si 31 pentru realizarea si testarea senzorilor si retelelor de senzori (Sursa: ERRIS).	Initial	232
Centrul RITECC pentru materiale avansate multifunctionale	Propus	144
Exista Instalatii de Interes National, a caror utilitate trebuie re-evaluata, iar finantarea lor sa fie transparenta, conform unor criterii aprobate prin acte normative, in urma unor dezbateri publice	Propus	68

LuminaLED - laborator de cercetare tehnologica de iluminare LED (Light Emitting Diode – dioda emitatoare de lumina) pentru industria auto nationala. (https://microel.ro/proiecte-nationale/)	Initial	40
Institutul pentru Fizica Laserilor, Plasmei si Radiatiei (INFLPR) cu cele doua centre de cercetare: Centrul de Tehnologii Avansate cu Laser (CETAL) si CentruL de Inovare Interdisciplinar de Fotonică și Plasmă pentru Eco-Nano Tehnologii și Materiale Avansate (IN2-FOTOPLASMAT)	Propus	40
Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT Bucureşti prin CENTRUL DE CERCETARE PENTRU NANOTEHNOLOGII DEDICATE SISTEMELOR INTEGRATE SI NANOMATERIALE AVANSATE PE BAZĂ DE CARBON – CENASIC	Propus	34
Asigurarea conditiilor de dezvoltare si mentinere a functionalitatii laboratoarelor existente (fonduri pentru reparatii si achizitionarea unor aparate pentru analiza instrumentala moderne).	Propus	20
ICDT Universitatea Transilvania din Brasov	Propus	12
Centrul de Cercetare de Excelenta in Biofizica Medicala si Biotehnologie Celulara UMF Carol Davila	Propus	1

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate



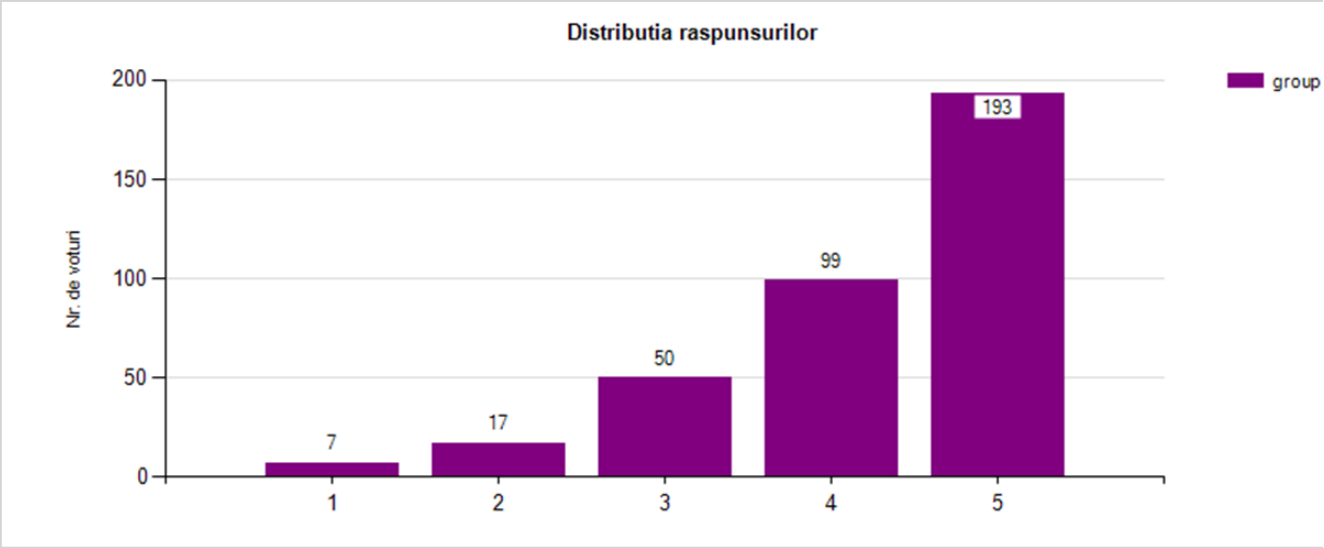
Scor mediu: **4.15** **Deviatia standard:** **1**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Progresele in microelectronica, display-uri digitale, senzori sau dispozitive de conversie a energiei stau la baza lumii digitale de astazi. De exemplu, materialele pentru dispozitivele cuantice vor permite aparitia urmatoarei generatii de senzori si a noilor tehnologii de calcul si comunicatii.	Initial	264
Materialele garanteaza functionarea, siguranta si compatibilitatea dispozitivelor, evolutiile in acest domeniu contribuind decisiv la reducerea decalajelor firmelor romanesti din industria electronica si electrotehnica, IT si comunicatii, aerospatiala, auto, medicina, etc. pe piata internationala.	Initial	230

Materialele multifunctionale si structurile asociate pot genera tehnologii disruptive in IT, comunicatii, securitate, sanatate	Propus	204
Firmele din Romania nu isi cresc competitivitatea pe baza rezultatelor cercetarii romanesti decat in foarte mica masura.	Propus	91
Materialele avansate ofera solutii net favorabile ca pret, dar mai ales ca performanta.	Propus	71
Mai multe firme romanesti cu tehnologii noi ar creste economia Romaniei.	Propus	66

4.2. Adresare nevoi societale

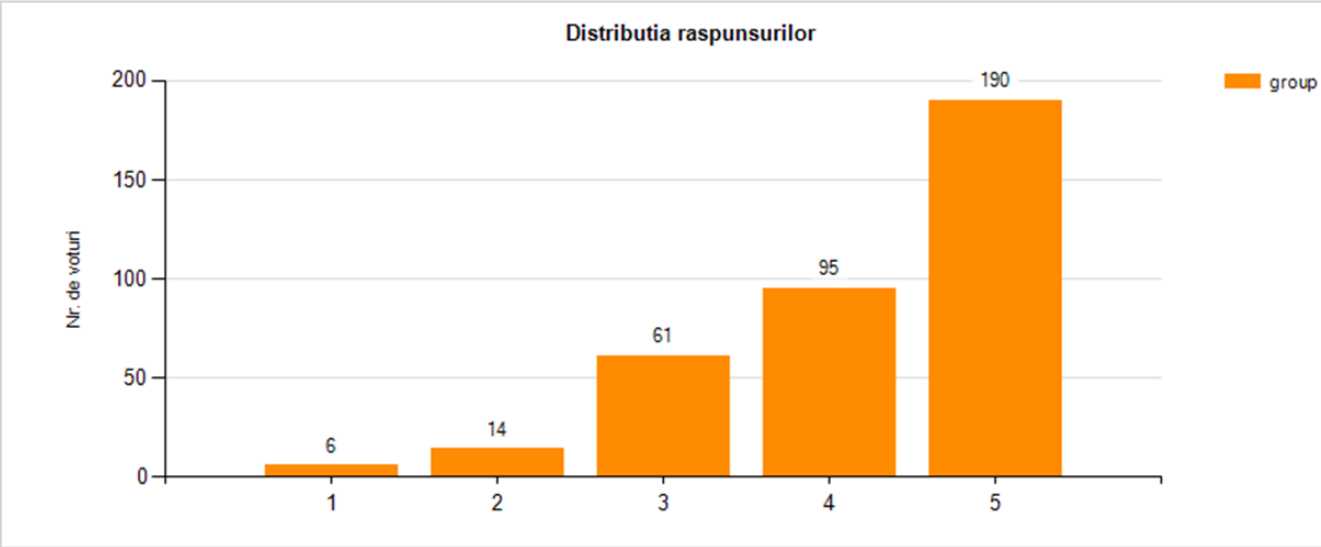


Scor mediu: **4.24** **Deviatia standard:** **0.98**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Materialele avansate vor contribui esential la rezolvarea provocarilor tehnologice si la bunastarea cetatenilor (ex. Green Deal, ICT cu consum redus, securitate, inclusiv cibernetica, IoT, Big Data) si la definirea unei viziuni pe termen lung pentru o noua economie durabila cu dimensiuni sociale.	Initial	280
Materialele avansate sunt esentiale pentru orice ramura high-tech, de la agricultura inteligenta la roboti spatiali.	Propus	267
Creșterea numărului de locuri de muncă înalt specializate pentru trecerea la o economie durabilă care să utilizeze eficient resusele	Propus	221
Materiale biocompatibile și pentru regenerarea țesuturilor	Propus	92
Din pacate, marea majoritate a materialelor sunt dezvoltate doar pentru articole, fara vreun viitor real in aplicatii concrete	Propus	29
Sistemul de evaluare a performantelor academice si a propunerilor de proiecte de cercetare e focalizat cu precadere pe performantele legate de cercetarea fundamentala. Cercetarea aplicativa care demonstreaza functionalitatea materialelor obtinute este desconsiderata.	Propus	12
Nevoia de incredere in produsul cercetarii. Autenticitatea rezultatelor raportate trebuie verificata! Probele si datele brute obtinute cu ajutorul instrumentelor de caracterizare trebuie puse la dispozitia contractorului si a specialistilor din domeniu pentru garantarea autenticitatii lor.	Propus	3

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.23** **Deviatia standard:** **0.97**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Materialele vizate sunt utilizabile in numeroase domenii (aplicatii in inginerie, aplicatii medicale, de securitate, in industria auto si aeronautica, in IT si telecomunicatii, etc.).Astfel, anticipam un impact major nu doar la nivel tehnico-stiintific, ci si in plan economic, social si de mediu.	Initial	322
Se depun eforturi pentru descoperirea de noi materiale, mai usor de reciclat, cu abundenta mai mare si cu amprenta redusa asupra mediului.	Propus	256
Producerea dar mai ales aria de utilitate a materialelor inteligente su caracter multi-disciplinar.	Propus	170
Tesut artificial, tesut regenerativ, compatibilitate a materialelor cu țesuturile pt implantare	Propus	65
In majoritatea cazurilor nu sunt dezvoltate materiale pentru aplicatii, se ramane la stadiul de material	Propus	26
Materialele cu proprietati optice speciale stau la baza unor progrese tehnologice importante doar daca investigarea lor vizeaza functionalitatea acestora (de la senzori, materiale cu proprietati fotocatalitice, materiale cu aplicatii in terapia fotodinamica, celule solare, etc.).	Propus	12
Materiale avansate pentru tehnologii eficiente si fezabile de depoluare	Propus	10

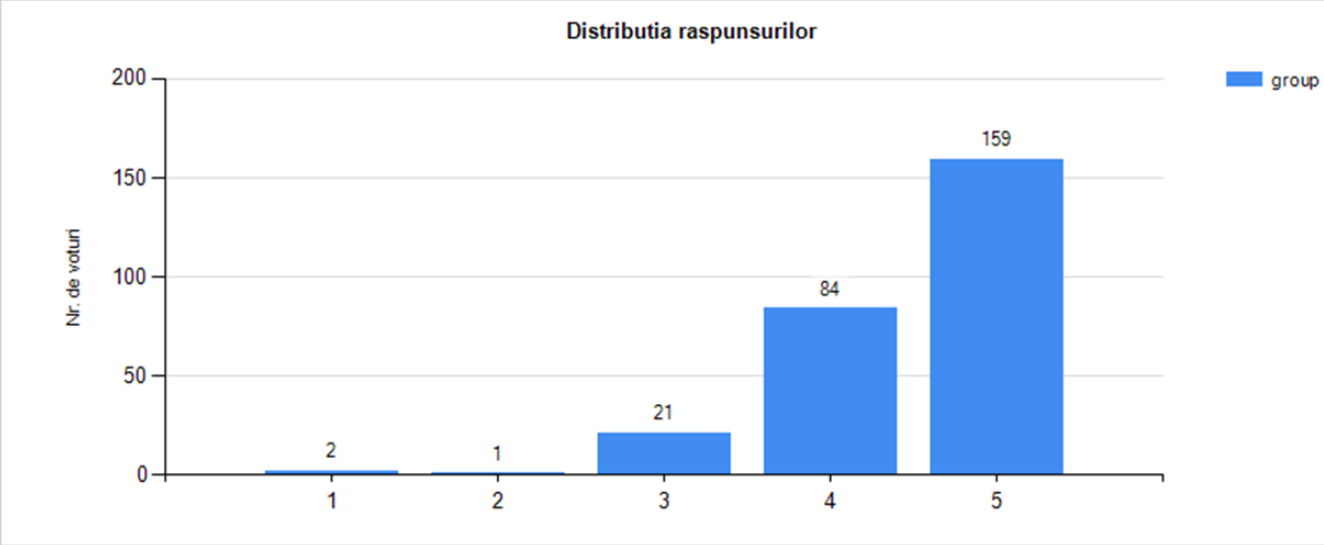
Materiale compozite inteligente

Descriere: Materialele inteligente, responsive la stimuli au aplicatii in constructii, energie, textile, electronice. Au potential in dezvoltarea de cladiri inteligente, autoadaptive (materiale de constructie si finisaje durabile cu proprietati de autoreparare si autocuratare, senzori incorporati), textile inteligente (autoadaptare, autoreparare), electronice/comunicatii, actuatori/senzori, dispozitive medicale (muschi artificiali, pansamente inteligente) etc.

Numar respondenti: 267

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



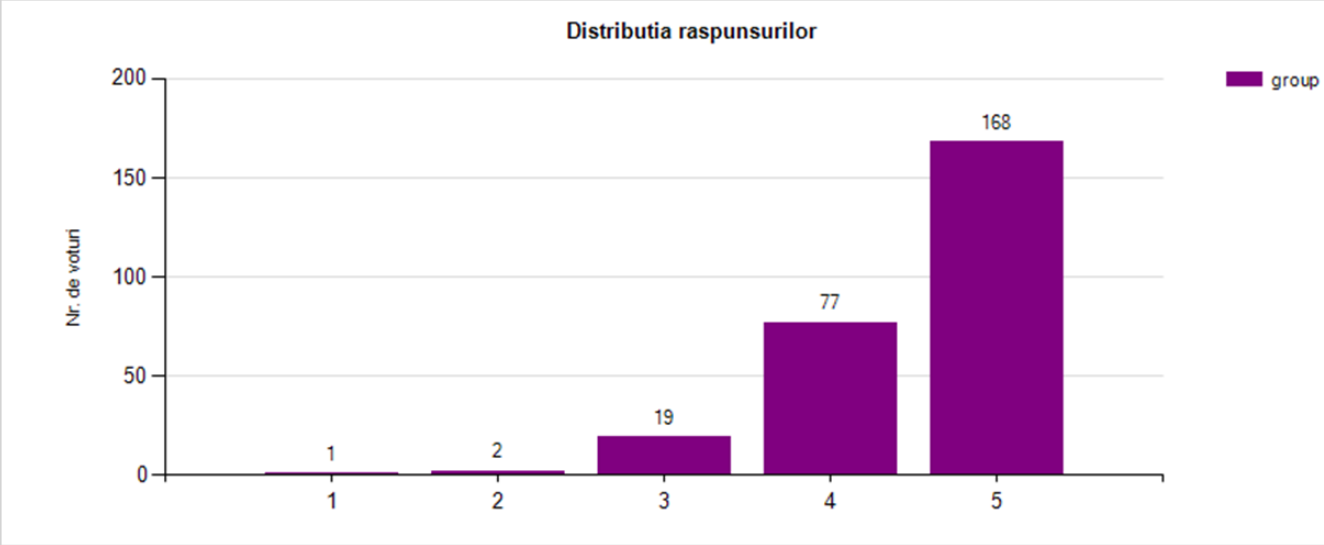
Scor mediu: **4.49** **Deviatia standard:** **0.72**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Materialele inteligente folosite in aplicatii medicale vor deveni o componenta esentiala a industriei echipamentelor medicale si de monitorizare continua a sanatatii reprezentand o piata estimata la 100 miliarde dolari la nivelul anului 2025 (rata anuala de crestere 12,5%). (https://bit.ly/3l97JcA)	Initial	179
Materialele inteligente de constructii stau la baza cladirilor inteligente, ce se adapteaza la conditiile de mediu. Includ materiale de constructie (beton si caramizi armate cu bio sau nanomateriale, ferestre inteligente, acoperisuri sau fatade producatoare de energie), materiale pentru finisaje. (https://bit.ly/2Jjwzco)	Initial	134
Industriile din sectorul automotive sunt printre principalii beneficiari ai materialelor compozite inteligente. Alaturi de sistemele bazate pe inteligenta artificiala dezvoltate pentru autovehicule autonome materialele inteligente sunt considerate o cheie a dezvoltarii in viitorul imediat. (https://bit.ly/3m8SGRJ)	Initial	127
Piata materialelor inteligente se estimeaza a atinge o valoare de aproape 100 miliarde de dolari la nivelul anului 2025 cu o rata de crestere anuala de 13,5%, principalele piete fiind considerate industriile de constructii, aeronautica, automotive, farmaco-medicala, securitate. (https://bit.ly/33jENJ3)	Initial	99

Industriile aerospatiale si din zona apararii vor fi puternic influentate de materialele inteligente, de la materiale ultra-dure la materiale pentru dispozitive de camuflare sau antiradar. (https://bit.ly/3pYTcEd)	Initial	64
De la echipamente individuale de protectie la aplicatii bazate pe senzori de generatie noua, materialele avansate se presupun a influenta in mod definitoriu industria dedicata produselor/echipamentelor de protectie cu o crestere a pietei de 15.8% pe an pana in 2029. (https://bit.ly/3nZNDn6)	Initial	51
Materiale inteligente feromagnetice cu memoria formei si memorie termica folositi ca actuatori, pentru refrigerare magnetica (nepoluanta), detectori de temperatura, aplicatii medicale de tip stent-uri.	Propus	41
Materiale ineligente de tip Beton/Mortar/Materiale durabile, proiectate prin utilizarea deseurilor reciclate provenite din diverse industrii, prin inlocuirea totala sau partiala a resurselor naturale neregenerabile si prin reducerea dioxidului de carbon; venind in sprijinul firmelor reciclatoare.	Propus	19
Produsele de construcţii geopolimere au o cota de piata in crestere in ultimii ani, in special datorita creșterii gradului de constientizare referitoare la protecţia mediului în tarile dezvoltate. (https://www.wagner.com.au/main/our-projects/efc-geopolymer-pavements-in-wellcamp-airport/)	Propus	7
Materiale inteligente bazate pe electrozi modificati pentru aplicatii in realizarea de senzori pentru agricultura, sanatate si ecologie	Propus	0

1.2. Progresul tehnologic



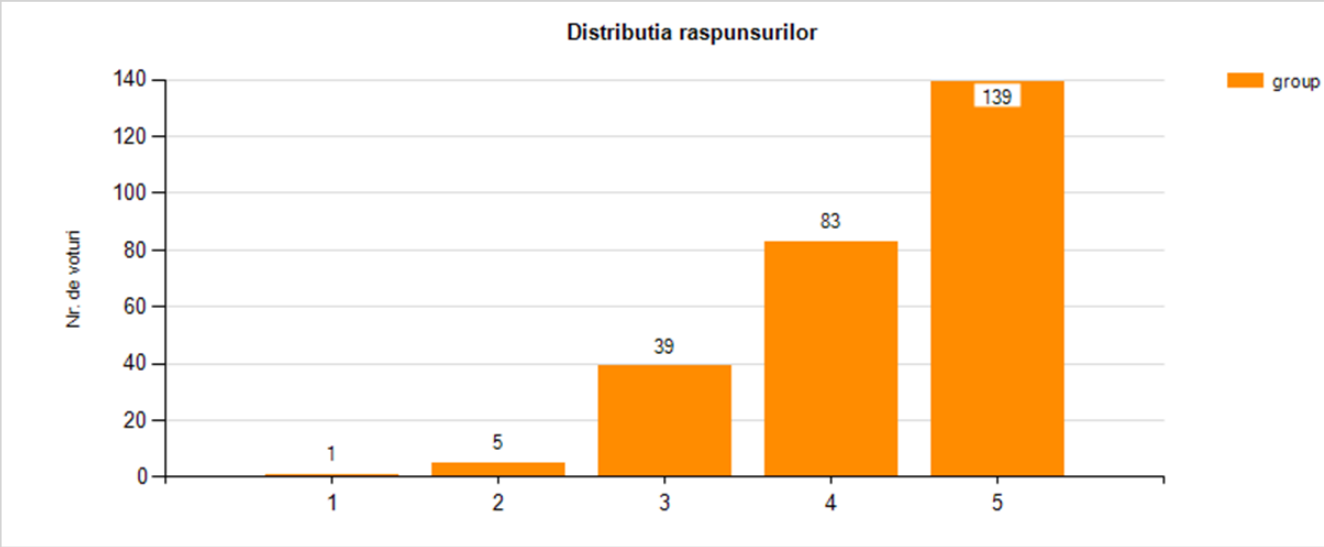
Scor mediu: **4.53** **Deviatia standard:** **0.69**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Materialele inteligente raspund intrinsec unor stimuli exteriori. Includ: materiale termo sau fotoresponsive, materiale cu memoria formei, magneto sau electro reologice, termo sau electrocromice, electro active, piezo sau fotoelectrice, materiale sensibile la pH sau umiditate. (https://go.nasa.gov/3fO2kXD)	Initial	188
Materialele pentru aplicatii in conditii extreme (ex temperaturi si presiuni ridicate, medii cu radiatii, medii corozive) sunt foarte importante pentru aplicatii in	Initial	153

constructii/constructii industriale, industria aerospatiala, automotive, constructii navale, energetica (incluzand energetica nucleara). (https://bit.ly/3q2ELyS)		
Materialele cu proprietati de autocuratare si cele antimicrobiene sunt esentiale in domeniul medical, industria ospitalitatii, constructii, ind. navala, textile. Structura microscopica a materialelor, nanostructurarea suprafetelor acestora sunt abordari utile pentru a obtine astfel de proprietati. (https://bbc.in/2KLR1DT)	Initial	118
Materialele electro, magneto sau termo - active permit dezvoltarea unor aplicatii extrem de importante in domenii ce includ senzorii si actuatorii: De la robotica si microrobotica, la constructii sau textile si imbracaminte si pana la dispozitive medicale sau componente auto. (https://bit.ly/3m9FrQC)	Initial	117
Materialele pentru aplicatii catalitice si fotocatalitice deschid numeroase posibilitati pt. industria chimica dar si pt. industrii precum energetica (ex productia de hidrogen din surse regenerabile), constructiile, inclusiv pt. conservarea obiectelor de patrimoniu, aerospatial/automotive, sanatate. (https://rsc.li/2V19gXL)	Initial	66
Materialele inteligente sunt de multe ori bazate pe arhitecturi biomimetice imitand structuri microscopice precum in frunza de lotus sau picioarele soparlei geko, ochii unor insecte cu efect antireflexiv sau pielea de rechin cu efecte hidrodinamice, structuri fotonice similare cu aripile de fluturi. (https://bit.ly/3m8rRNf)	Initial	48
Materiale inteligente care sa faciliteze construirea orasele inteligente-verzi/eco-friendly utilizand materiale sustenabile pe baza de deseuri reciclate si emisii reduse de carbon	Propus	23
O clasă foarte importantă a materialelor compozite inteligente, cu aplicaţii de înalt nivel tehnologic (în medicină, electronică, automotive, agricultură, construcţii) o constituie hibridele organic-anorganic, pe bază de polimeri, silani, argile, quantum-dots, silice mezo/nanoporoasă.	Propus	17

1.3. Programe/initiative europene/globale



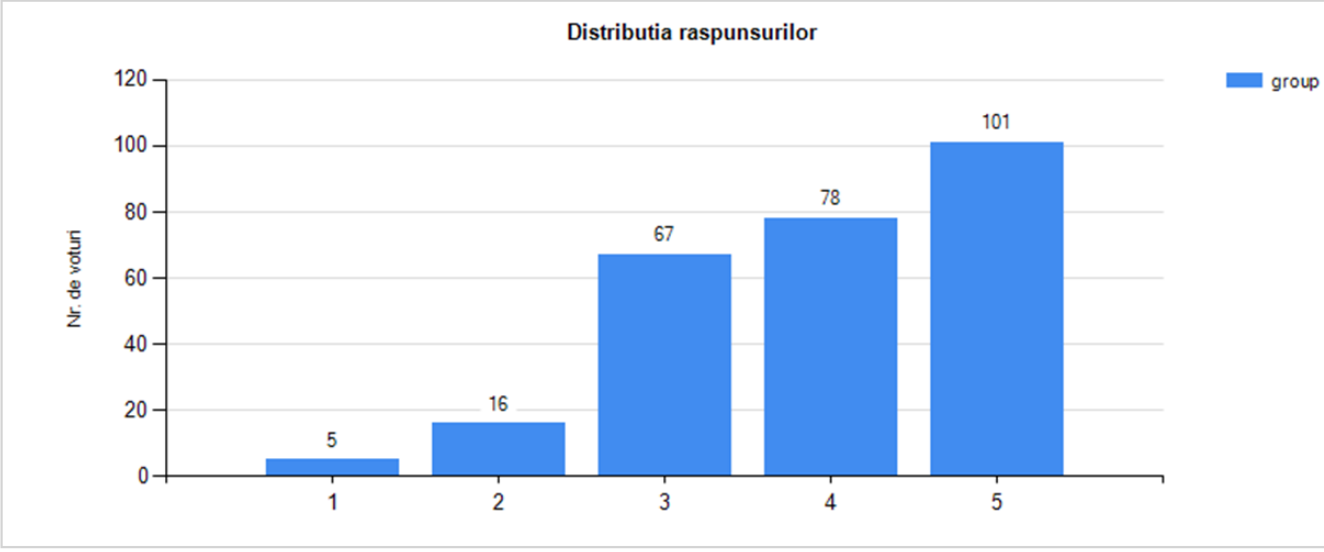
Scor mediu: **4.33** **Deviatia standard:** **0.82**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Materialele inteligente sunt un element esential in implementarea Misiunilor definite in programul cadru Horizon Europe, incluzand materiale pentru constructii si orase inteligente, materiale pentru energetica sau materiale pentru aplicatii in sanatate. (https://bit.ly/377ZYi8)	Initial	215
Materialele inteligente pot deschide calea catre colaborari cu adevarat interdisciplinare si transfrontaliere/gloabe	Propus	184
La nivel european materialele inteligente sunt considerate unul din potentialele motoare pentru cresterea si redresarea economica in epoca post-COVID. (https://bit.ly/379PoXR)	Initial	167
Materialele inteligente sunt o componenta esentiala a programului spatial european, de la materiale pentru costume avansate la materiale rezistente la radiatii. (https://bit.ly/374YlBS)	Initial	93
"The Material is the Machine". Materialele inteligente reusesc, datorita proprietatilor fizice intrinseci, sa execute task-uri echivalente unor agregate complexe, rezultant o predictibilitate maxima si sanse practic nule de "defectare".	Propus	30
Betoanele cu Ultra Înaltă Durabilitate (UHDC) reprezintă compozite cementoase inteligente de tip strain-hardening (cu efect de auto-consolidare sub sarcină) și autovindecare, cu constituenți nano dimensionali de optimizare a funcționalității adăugate compoziției pentru îmbunătățirea durabilității	Propus	10

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

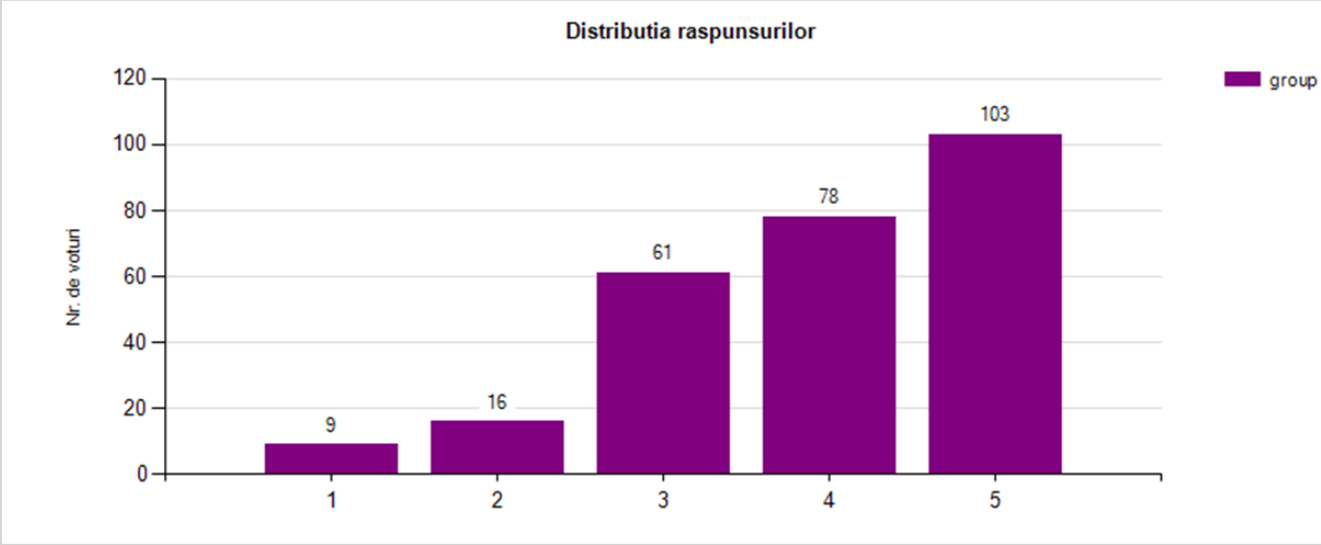


Scor mediu: **3.95** **Deviatia standard:** **1.02**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Aplicatiile bazate pe materiale inteligente sunt la inceput, promitand revolutii in domeniile respective. Aceasta deschide oportunitati importante atat in zonele start up si SME cat si companiilor mari. (https://bit.ly/39m1gJ5)	Initial	209
In Romania exista competenta in domeniul materialelor compozite inteligente, sestinate unor aplicatii diverse: medicina, automotive, energie, agricultura, spatiu etc.	Propus	137
Exista competenta in domeniul materialelor inteligente cum ar fi piezo, piro, ferro, magnetice, supraconductoare	Propus	125
Exista brevete romanesti pentru materiale inteligente textile	Propus	66
Asociația Clusterelor din România (CLUSTERO) cuprinde 47 de clustere din România (489 întreprinderi la sfârșitul anului 2019). Domeniile de activitate acoperă domenii diverse, de ex: textile, media & TIC, imagistică medicală, construcții, sănătate, energie regenerabilă, electronică, ind aerospațială	Propus	59
Exista 322 de publicatii indexate in ISI Web of Science, care au domeniul "Aliaje cu memoria formei" si adresa Romania	Propus	26
In Romania exista o expertiza importanta in aria materialelor inteligente de tip multiferoic, cu memoria formei, etc.	Propus	22
În România exită competența în domeniul materialelor inteligente destinate construcțiilor sustenabile, prietenoase cu mediul înconjurător, cu durabilitate sporită.	Propus	8

2.2. IMM inovative

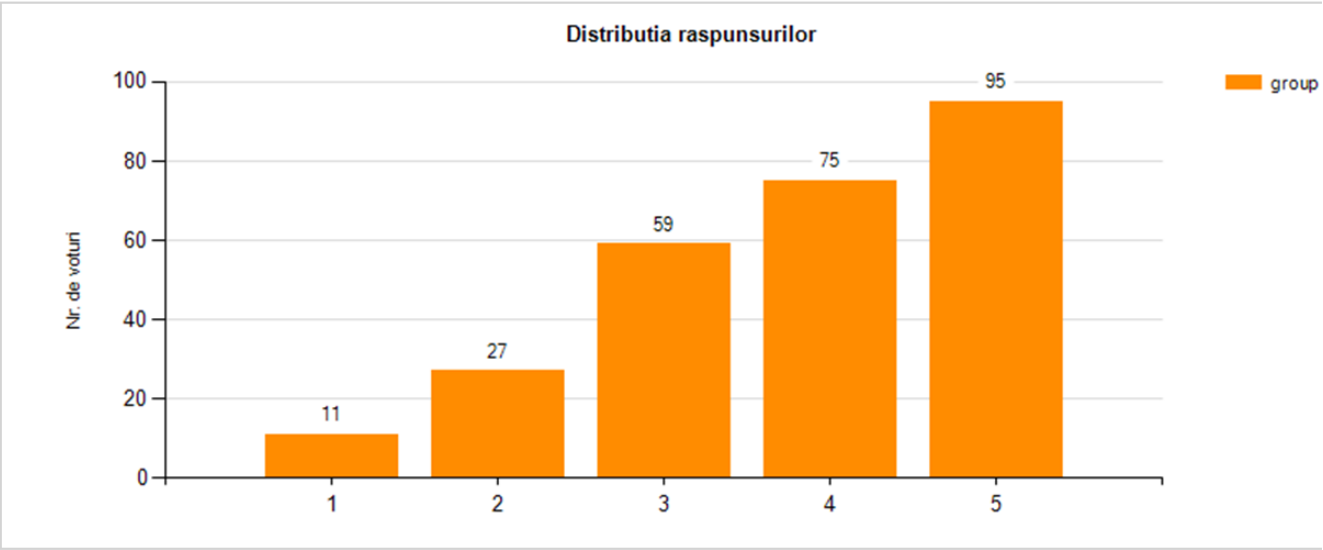


Scor mediu: **3.94** **Deviatia standard:** **1.07**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In Romania este necesara cresterea numarului de IMM-uri orientate spre produse inovative cu valoare adaugata mare. Investitia in CDI dedicata domeniului materialelor avansate poate fi un stimul important in aceasta directie.	Initial	223
Programele de dezvoltare smart - city atrag IMM - uri cu activitate multi disciplinara, incluzand sisteme de senzori, sisteme de control si colectare a datelor, componente hardware si software. Incorporarea materialelor inteligente in produsele acestor companii le poate creste competitivitatea.	Initial	139
In domeniul materialelor de constructii in Romania avem numeroase companii producatoare de materiale de constructii “clasice”. Investitia in CDI in domeniul materialelor inteligente poate oferi acestor agenti economici accesul la produse noi si implicit la noi sectoare de piata.	Initial	125
Industria automotive din Romania este dezvoltata in special pe zona de manufacturare bazata pe forta de munca relativ ieftina. Dezvoltarea unor produse noi care sa incorporeze materialele inteligente poate asigura o crestere economica solida pentru aceasta ramura.	Initial	84
Materialele inteligente (multiferoice, cu memoria formei, etc) pot oferi solutii considerabil mai ieftine in domenii unde este nevoie de senzori, actuatori, etc. Aceasta calitate face domeniul atractiv pentru Industrie.	Propus	75
Dezvoltarea de componenta in spatiul rezidential alcatuite din materiale uzuale acoperite cu straturi protectoare (suprafete de autocuratare) poate reprezenta un domeniu de activitate competitiv la nivel de IMM-uri	Propus	16

2.3. Multinationale cu productie in Romania



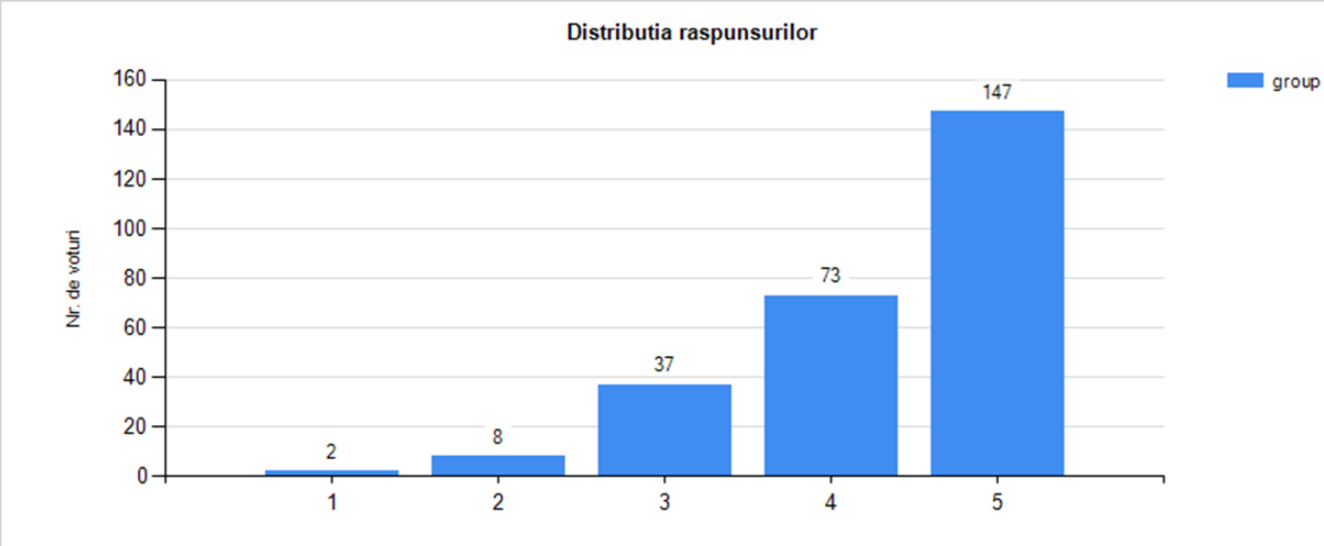
Scor mediu: **3.81** **Deviatia standard:** **1.15**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In Romania activeaza companii multinationale in industria automotive, atat constructori de autovehicule (Renault, Ford) cat si constructori de componente auto (Bosch, Continental, Livauto). Integrarea materialelor inteligente pe aceasta piata reprezinta o oportunitate pentru aceste companii.	Initial	209
In Romania activeaza din ce in ce mai multe companii in industria medicamentului si a produselor dedicate sanatatii. Dezvoltarea de produse noi, bazate pe materiale inteligente poate duce la crearea de plus valoare, la intrarea pe noi nise de piata.	Initial	166
Industria energetica din Romania are o dezvoltare accelerata, incluzand piata energiei regenerabile sau a celei nucleare. Dezvoltarea unor capacitati de productie de echipamente specializate va fi influentata si de capacitatea CDI de dezvoltare a unor produse bazate pe materiale inteligente.	Initial	150
In Romania activeaza companii multinationale producatoare de materiale de constructie (Holcim, Carpatcement, Bilkasteel). Avand in vedere potentialul materialelor inteligente, incluzand produse noi cu functionalitati imbunatatite, aceste companii pot fi parteneri importanti. (https://bit.ly/37qyyV4)	Initial	112

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare



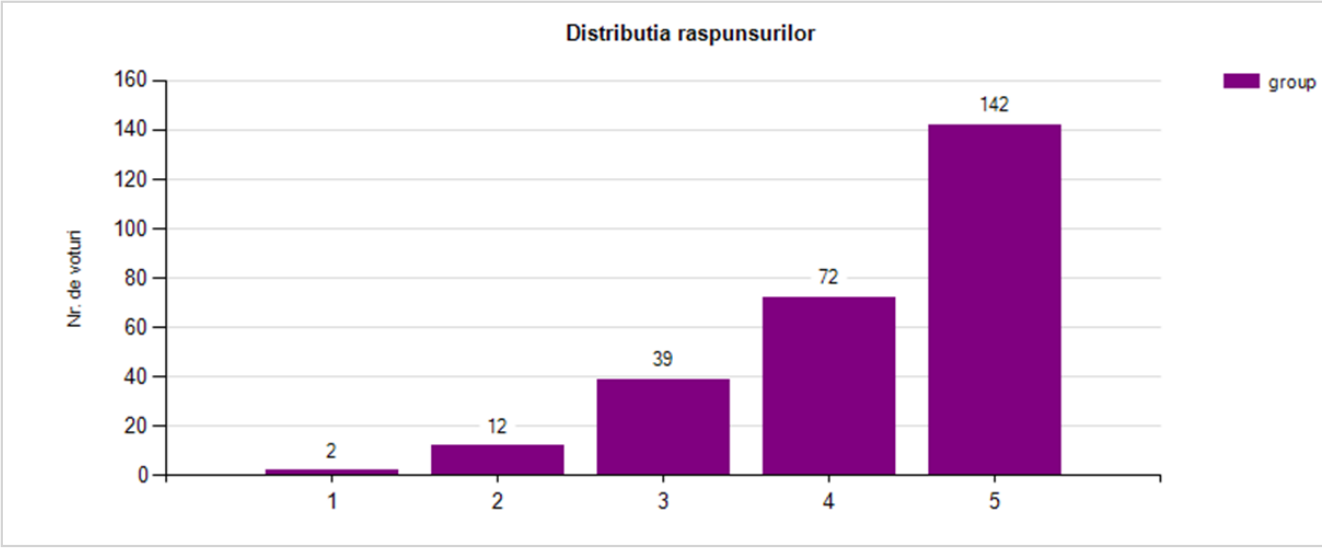
Scor mediu: **4.33** **Deviatia standard:** **0.88**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Aproximativ 30% din cercetarea stiintifica din Romania este in domeniul materialelor. S-au creat la nivel national parteneriate interdisciplinare intre diferite tipuri de entitati academice precum si cu companii private.	Initial	224

In fiecare plan national precum si prin programe a existat o finantare a domeniului materiale. Din pacare finantarile s-au oprit inainte de atingerea unui nivel TRL care sa fie atractiv pentru mediul economic.	Initial	142
Exista cercetare in domeniu, relevanta pt industria farma/medicala (Univ.Politehnice, INCD FIzica Materialelor, INCD Chimie si Petrochimie, INCD Fizica Laserilor Plasmei si Radiatiilor, INCD Microtehnologie, INCD Fizica Tehnica, IA Petru Poni etc), cu numeroase articole stiintifice si patente.	Initial	128
Există expertiză în domeniul materialelor inteligente atât în universități, institute ale Academiei Române cât și institute naționale (în Platforma BrainMap/PNCDIII au fost identificate >50 proiecte care abordează materialele inteligente)	Propus	87
Cercetarea pt. aplicatii in industriile automotive/aerospatiala/echipamente pt. energetica este prezenta in institutiile academice cu activitate in domeniul materialelor inteligente. Portofoliul de proprietate intelectuala al acestor institutii in domeniu este insa prea putin valorificat.	Initial	54
Cercetarea in domeniul materialelor inteligente pt. constructii ca alternative la abordarile energofage si poluante este o prioritate in Univ. Tehnice de Constructii, in INCD-uri (e.g. INCD Urban Incerc) si in institutii private (e.g. CEPROCIM SA), acestea avand in portofoliu numeroase brevete.	Initial	41
Exista institutii din Romania cu performante in cercetarea fundamentala de materiale similara cu a institutelor bune dn Europa Occidentala	Propus	19
Universitatea Tehnica din Iasi a publicat 137 de lucrari, indexate ISI Web of Science, despre aliajele cu memoria formei.	Propus	16

3.2. Disponibilitatea resurselor umane



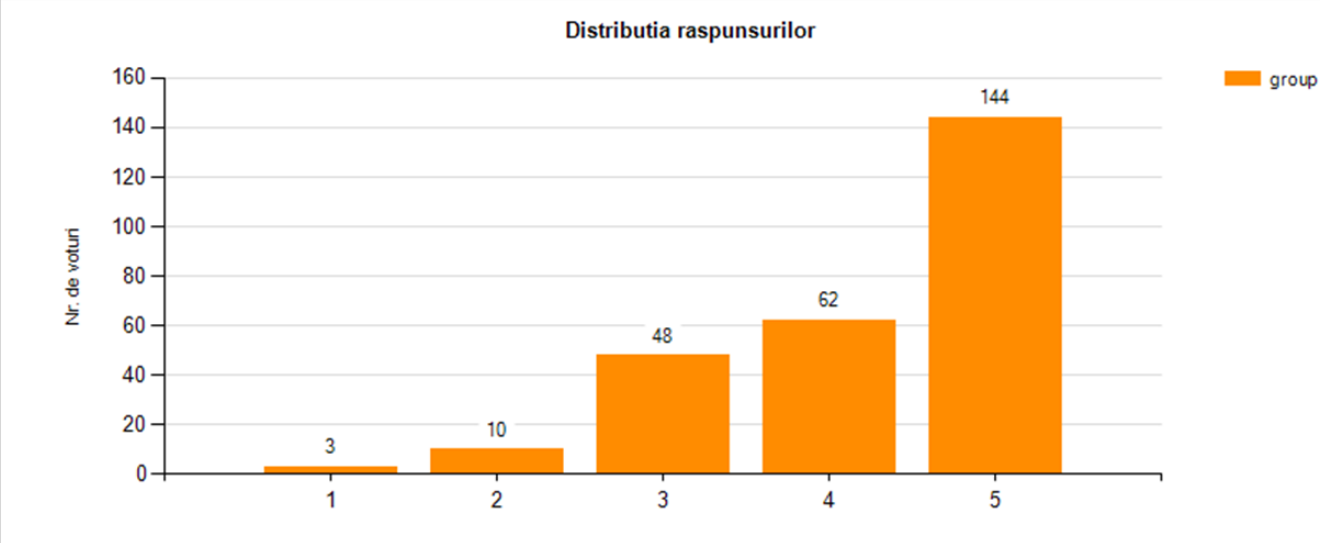
Scor mediu: **4.27** **Deviatia standard:** **0.92**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Domeniul materialelor este unul de o lunga traditie in Romania, existand adevarate scoli axate pe diferite domenii specifice in multe institutii CDI, atat universitati cat si institute de cercetare.	Initial	235

Exista in toate marile universitati si universitati politehnice din tara programe de studiu (pana la nivelul scolilor doctorale) pt. domeniul materialelor in general, care contin si componente dedicate materialelor inteligente, asigurandu-se astfel un flux constant de absolventi cu bune cunostinte.	Initial	211
Institutiile axate pe CDI in domeniul materialelor inteligente implementeaza programe interne de pregatire profesionala pe toata durata carierei incluzand atat programe destinate imbunatatirii cunostintelor de specialitate cat si dedicate antreprenoriatului.	Initial	189
Comunitatea stiintifica "Solid State" este una din cele mai numeroase din Romania si obtine rezultatele cel mai direct legate de industrie.	Propus	26

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



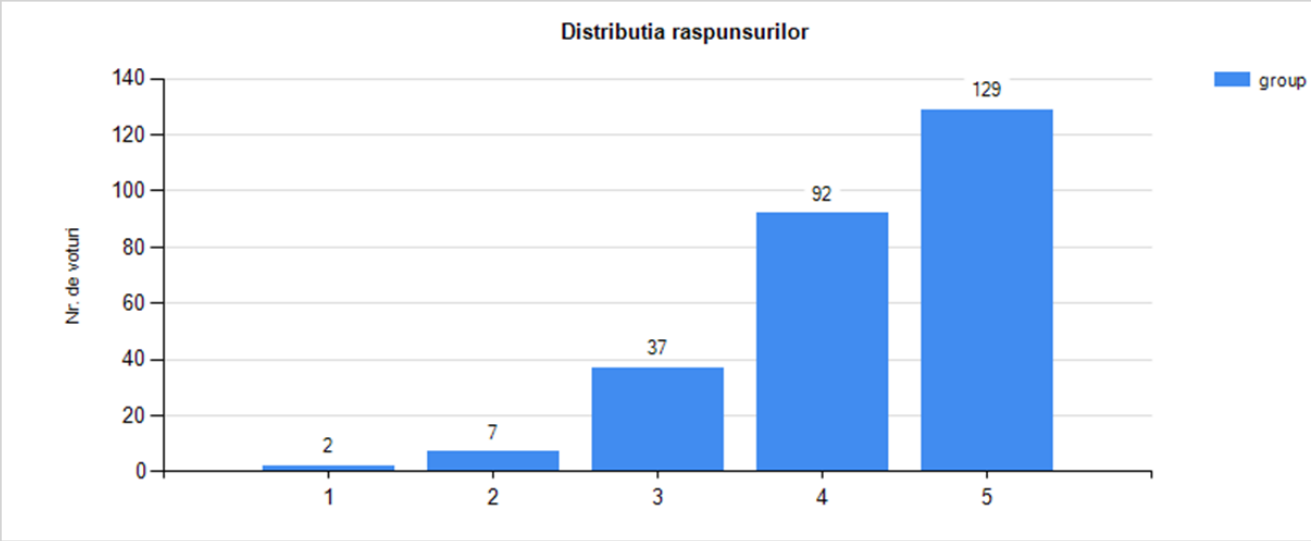
Scor mediu: **4.25** **Deviatia standard:** **0.95**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista laboratoare/infrastructuri ce pot fi folosite in dezvoltarea materialelor inteligente: destinate constructiilor (INCD Urban Incerc, Ceprocim), materiale polimerice (UPB, IA Petru Poni), multifunctionale (INCD Fizica Materialelor, INCD FLPR, INCD Fizica Tehnica, INCD Chimie si Petrochimie).	Initial	230
Noi centre de cercetare moderne, interdisciplinare pot fi constituite cu scopul dezvoltarii materialelor moderne si aplicarii acestora	Propus	178
Exista posibilitatea de accesare a unor infrastructuri importante de sinteza sau caracterizare a materialelor la nivel european prin intermediul consortiilor tip ERIC, e.g. CERIC - ERIC ce include facilitatile de tip sincrotron de la Elettra.	Initial	140
Există infrastructuri de cercetare pentru dezvoltarea materialelor inteligente și în alte entități de cercetare, de ex: (https://eeris.eu/ERIF-2000-000H-0455); (https://eeris.eu/ERIF-2000-000W-2603).	Propus	55
Exista centre de cercetare noi in domeniul materialelor inteligente, finantate prin proiecte europene de infrastructura; acestea trebuie finantatate si exploatate corespunzator	Propus	36
Exista laboratoare/infrastructuri pentru caracterizarea materialelor dotate la nivel european (ICSTM-Univ.Valahia din Targoviste)	Propus	16

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

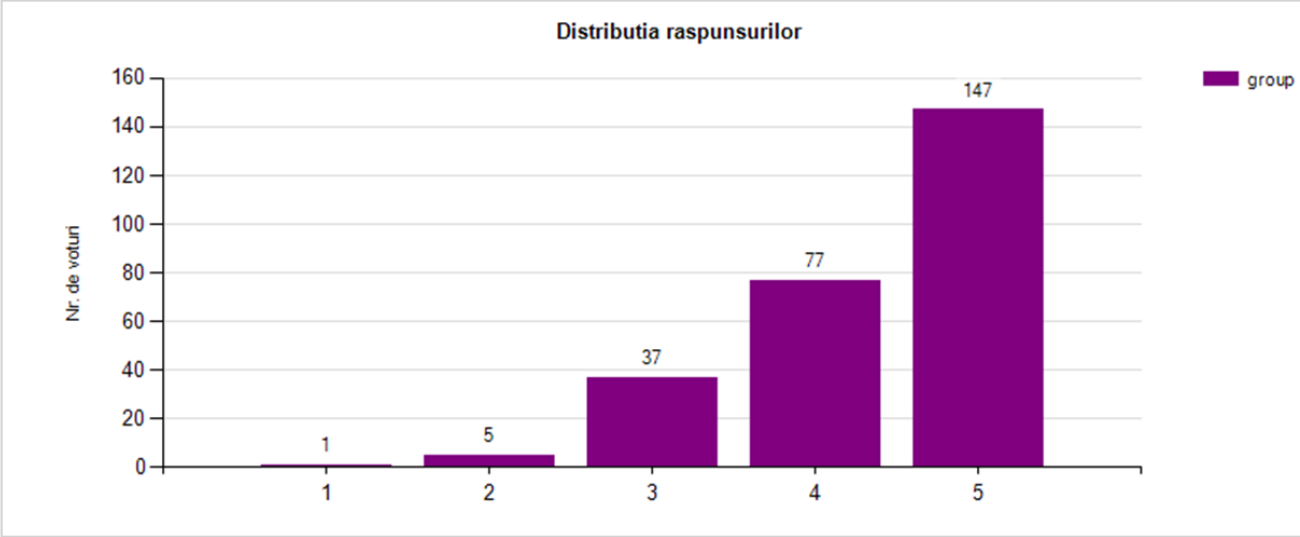


Scor mediu: **4.27** **Deviatia standard:** **0.85**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezvoltarea unor materiale inteligente noi sau a unor tehnologii bazate pe acestea presupune dezvoltarea unor infrastructuri de manufacturare inteligenta si in consecinta deschide o nisa de piata noua.	Initial	230
Prin realizarea de produse romanesti cu valoare adaugata mare, bazate pe materiale inteligente, se reduce exportul de materii prime brute, la preturi scazute si importul de materiale si produse performante la preturi mari, vizand un echilibrul accesibilitate - cost - performanta – durabilitate.	Initial	207
Se pot dezvolta spin-off-uri pe aplicatii de nisa, cu produse competitive international si la pret mai mic	Propus	132
Materialele inteligente promit solutii (intr-un numar mare de domenii) net favorabile ca pret, ceea ce este esential in cresterea competitivitatii economice.	Propus	91
Trebuie simplificate in mod considerabil metodologiile de infiintare a spin-off-urilor inovative de catre institutiile publice	Propus	18

4.2. Adresare nevoi societale

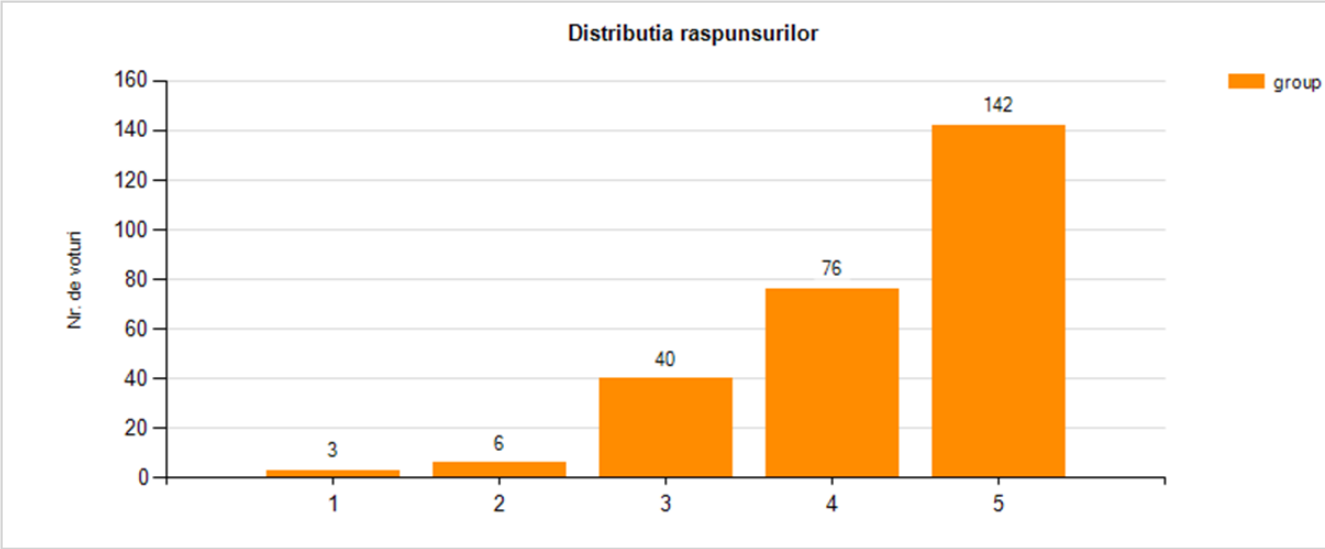


Scor mediu: **4.36** **Deviatia standard:** **0.82**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Produsele bazate pe materiale compozite inteligente in constructii pot contribui decisiv la cresterea calitatii vietii prin cresterea confortului locuintelor pe de o parte si scaderea impactului datorat poluarii in aglomerarile urbane.	Initial	202
Folosirea materialelor inteligente in industria medicala si farmaceutica va conduce la crearea de produse noi, cu functionalitati avansate ce vor avea un impact direct asupra calitatii vietii unei categorii largi de cetateni.	Initial	171
Materialele cu proprietati de autoreparare au aplicatii in industria aerospatiala, a bunurilor de larg consum, industria textila, constructii. Pe langa extinderea functionalitatii, utilizare acestora pe o durata mai mare de timp inseamna costuri mai mici estimate pe durata de viata a produsului. (https://bit.ly/2JaimPv)	Initial	166
Materialele usor reciclabile pot avea impact asupra calitatii vietii	Propus	114
Eliminarea deseurilor din depozite, este extrem de necesara pentru Romania, ceea ce se poate realiza prin proiectarea materialelor inteligente/ ecologice/verzi durabile si prin ajustarea unor brevete deja existente	Propus	23
Geocompozitele pot conduce la scaderea impactului riscurilor naturale precum alunecarile de teren.	Propus	19
Chiar si cele mai studiate materiale compozite (clasa FRP) ridica mari dificultati din punct de vedere al reciclarii. Considerand utilizarea lor extensiva in domeniul aeronautic si auto, o directie importanta de studiu o reprezinta refolosirea sau neutralizarea acestor materiale.	Propus	7

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.30** **Deviatia standard:** **0.88**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezvoltarea de materiale inteligente deschide perspective economice in domenii diverse. Materialele inteligente pentru constructii de ex. pot contribui la dezvoltarea atat a industriei constructiilor cat si a unor domenii conexe precum turismul, infrastructura pentru transporturi sau energetica.	Initial	229
Materialele inteligente pot reduce consumurile de orice fel	Propus	200
Atat producerea cat mai ales sfera de aplicatii pentru materialele inteligente au un puternic caracter inter-disciplinar.	Propus	141
Si materialele textile geocompozite au aplicatii in constructii (consolidare cu fibra de sticla, de carbon) si geotehnica.	Propus	72
Materiale compozite oxid metalic - (derivat de) grafena au potentiale aplicatii in domenii variind intre constructii, protectia mediului, producerea de energie	Propus	9

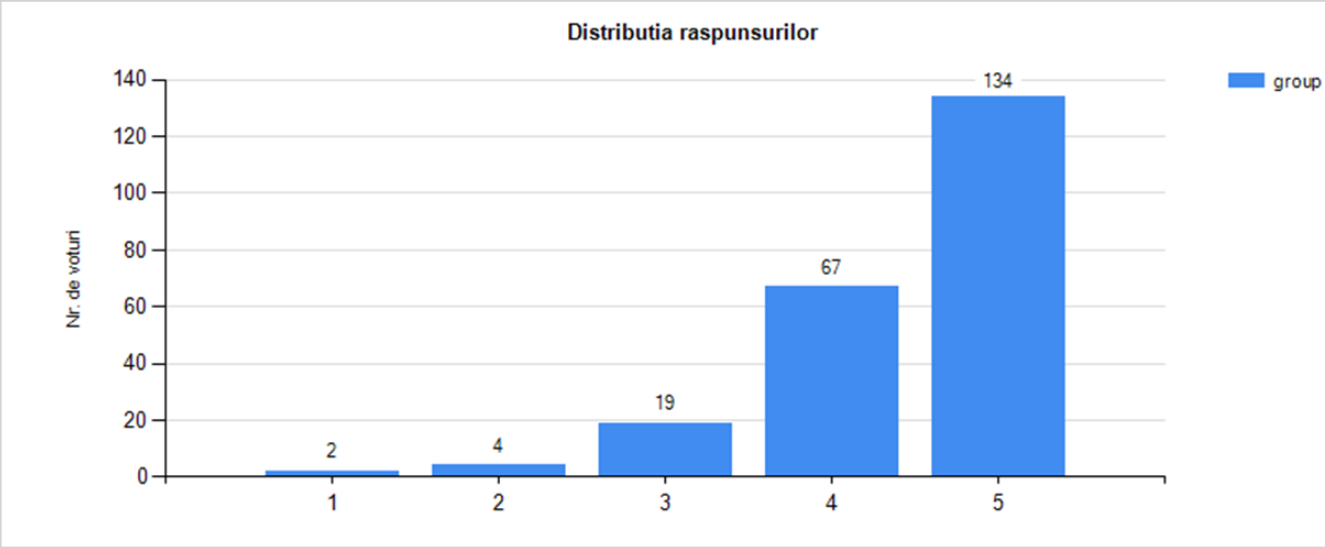
Materiale biocompatibile

Descriere: Domeniul presupune proiectarea, modelarea, fabricarea si caracterizarea materialelor avansate, inteligente, inalt-functionale, dezvoltari in ingineria suprafetei, pentru aplicatii in sectorul medical (dispozitive implantabile, medicina regenerativa/personalizata/de precizie, terapie, sisteme de eliberare controlata, diagnostic (inclusiv bio-imagistica), platforme teranostice, biosenzori, bio(nano)tehnologii, imunologie si cosmetica, prin abordari inovative, bioinspirate si biomimetice.

Numar respondenti: 226

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



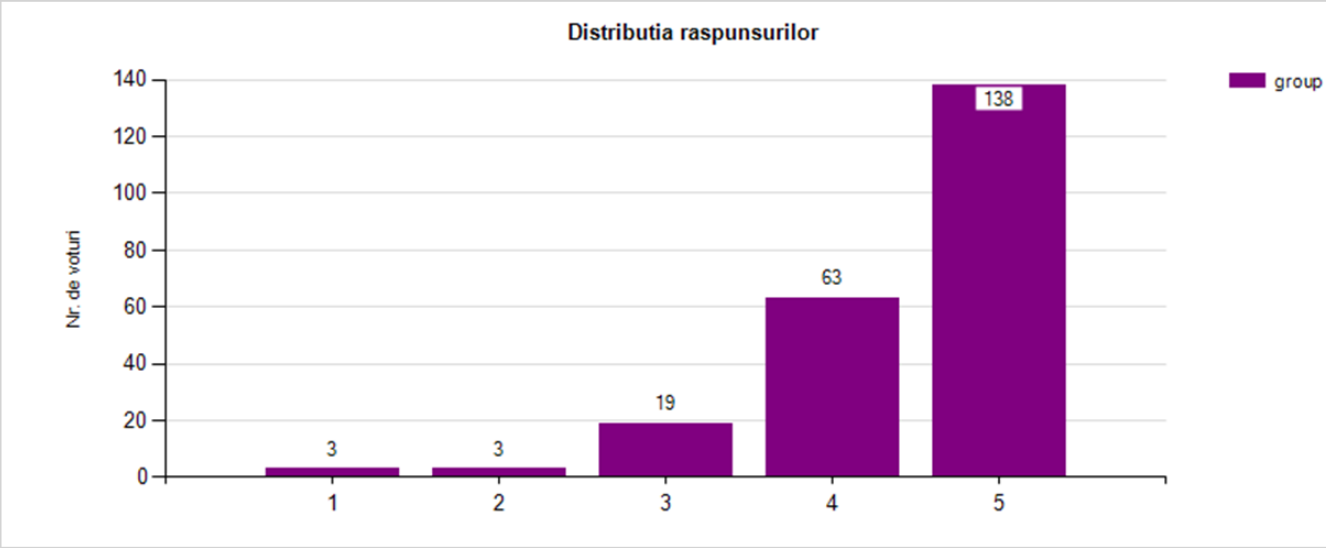
Scor mediu: **4.45** **Deviatia standard:** **0.79**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Piata globala a bioimplanturilor a fost estimata in 2018 la 65 mld. USD, cu rata anuala de crestere de 5,9% pentru perioada de prognoza 2019 - 2026. Bio-implanturile constituie solutii eficiente pentru afectiuni variate, cum sunt cele cardiovasculare, dentare, ortopedice, oftalmologice, nerologice s.a. (https://bit.ly/2KRYykr)	Initial	160
In sectorul tehnologiei medicale, rata medie globala de investire in R&D (cheltuieli R&D ca procent din vanzari) e estimata la 8%. Produsele au, in general, un ciclu de viata de numai 18-24 luni. De aceea, inovarea are un rol important prin dezvoltarea unor biomateriale cu proprietati imbunatatite. (https://bit.ly/39gjjjZ)	Initial	128
Domeniul produselor medico-farmaceutice, incluzand dispozitive medicale biocompatibile, este un domeniu strategic, producatorii autohtoni de astfel de produse avand nevoie de sprijin in inovare, transfer de cunoastere si acces la infrastructuri CDI , pentru a autoriza si pune pe piata produse noi	Propus	116
Piata globala a materialelor de imprimare 3D biocompatibile va inregistra un CAGR de 22,0%, din punct de vedere valoric, intre 2018 si 2023. (https://bit.ly/2JPR2px)	Initial	90

Piata globala a pastilelor inteligente (smart pills) a fost evaluata la 257 milioane USD in 2017 si se asteapta sa ajunga la 650 milioane USD pana in 2025, inregistrand un CAGR de 12,1% in perioada 2018-2025. (https://bit.ly/3g6U9pg)	Initial	40
In Europa, la nivelul anului 2018, sectorul de tehnologie medicala a fost un contributor major in economie, cu 730000 de angajati inalt-specializati si a dispus de o piata de desfacere estimata la cca 120 miliarde EUR. (https://bit.ly/39gjjjZ)	Initial	39
Se asteapta ca America de Nord si Europa sa domine piata globala a materialelor biocompatibile pentru urmatorii 10 ani. Cererea este determinata in primul rand de utilizarea materialelor biocompatibile in chirurgia estetica, gestionarea plagilor s.a, precum si de progresele in biotehnologie. (https://bit.ly/2Jj1IwY)	Initial	35

1.2. Progresul tehnologic



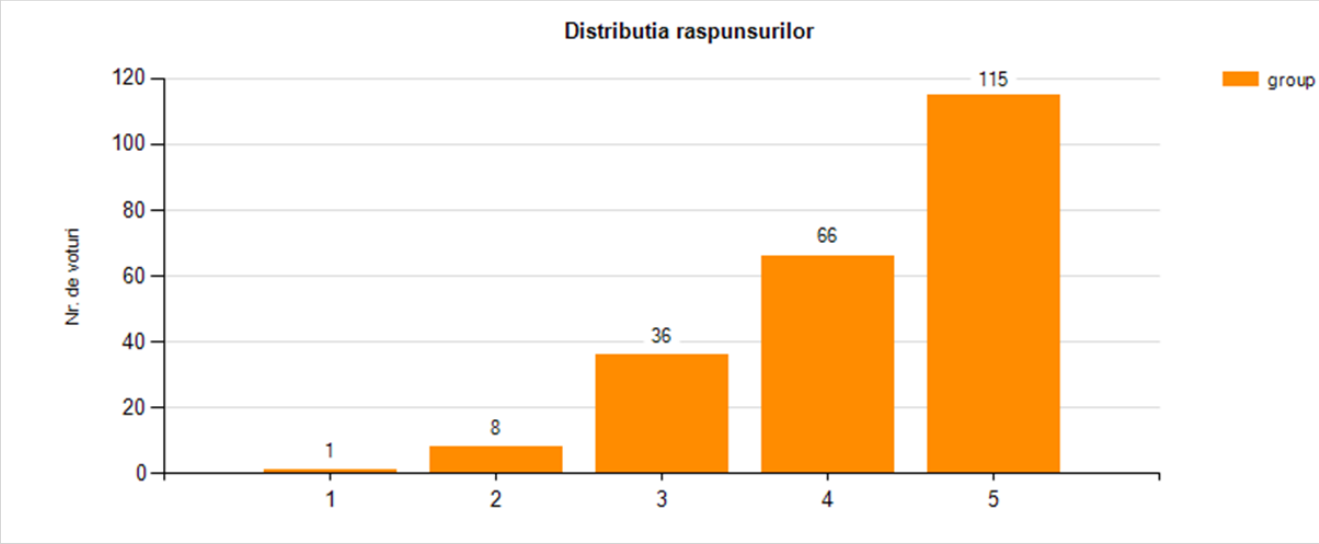
Scor mediu: **4.46** **Deviatia standard:** **0.81**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Biomaterialele sunt utilizate in producerea de sisteme terapeutice avansate, pentru tratamente cu durata prelungita de actiune, reglementata la nivel european (Regulation (EC) no 1394/2007).	Initial	168
Biomaterialele faciliteaza operarea dispozitivelor medicale implantabile active si a celor de diagnoza in vitro, existand deja reglementari europene in acest sens (Directive 90/385/EEC , devices regarding active implantable devices; Directive 98/79/EC, regarding in vitro diagnostic).	Initial	154
Este necesar ca biomaterialele sa fie realizate de-a lungul intregului lant valoric. Cercetarea contribuie la cresterea nivelului tehnologic (TRL) de la 2 / 3 pana la TRL 6 / 7 si la depasirea barierelor dintre mediul academic, clinic si reglementari, contribuind la intrarea mai rapida pe piata.	Initial	147
Asocierea dintre KET inteligent si dispozitivele medicale cu piata unica digitala vor crea noi platforme industriale pentru asistenta medicala. Nanomedicina va juca un rol important pentru sisteme cu eliberare controlata si (bio) materiale pentru medicina regenerativa. Strategic Research and Innovation Agenda For Nanomedicine 2016 – 2030 Creating Junctions for Healthcare (https://bit.ly/3fVDuVB)	Initial	33

In stomatologie, fabricarea aditiva (AM) este adoptata pt. productia de coroane, punti, ghidaje de foraj, aliniatori dentari. Cupa AM pentru implant de sold a fost printre primele aplicatii utilizate la scara larga. Aplicatiile in domeniul sanatatii au reprezentat 12,5% din veniturile pt. piata AM. (https://bit.ly/3obt8DM)	Initial	32
Exista marci comerciale de biomateriale utilizate in reconstructie tisulara, ca de exemplu, MEDPOR, NovaBone, Endotine care se bazeaza pe polimeri (resorbabibili sau nu), cimenturi injectabile, sticle organice etc. (https://bit.ly/3maBURV)	Initial	24
Biomateriale sunt utilizate pentru producerea de valve cardiace, de ex., produsul commercial ACURATE neo (Kim WK, et al.: JACC: Cardiovascular Interventions vol. 11, no.14, 2018; 1368–74).	Initial	22
Roadmapul 2030 al asociatiei europene AM-Motion privind manufacurarea aditiva include printre altele implanurile medicale si bioprintarea. (https://bit.ly/33IqDkV)	Initial	14
Se asteapta ca piata biosenzorilor sa creasca de la 21.1 miliarde USD in 2019 la 31.5 miliarde USD in 2.24 (https://www.prnewswire.com/news-releases/global-electrochemical-biosensors-market-research-report---forecast-to-2022-300643898.html)	Propus	9
Progresul tehnologic inregistrat datorita cercetarii in domeniul biomaterialelor va face posibila abordarea unor strategii terapeutice cu eficienta imbunatatita. De exemplu, terapiile care se bazeaza pe eliberarea controlata trasdermica sau materialele noi cu aplicatii in ingineria tisulara.	Propus	9

1.3. Programe/initiative europene/globale



Scor mediu: **4.27** **Deviatia standard:** **0.88**

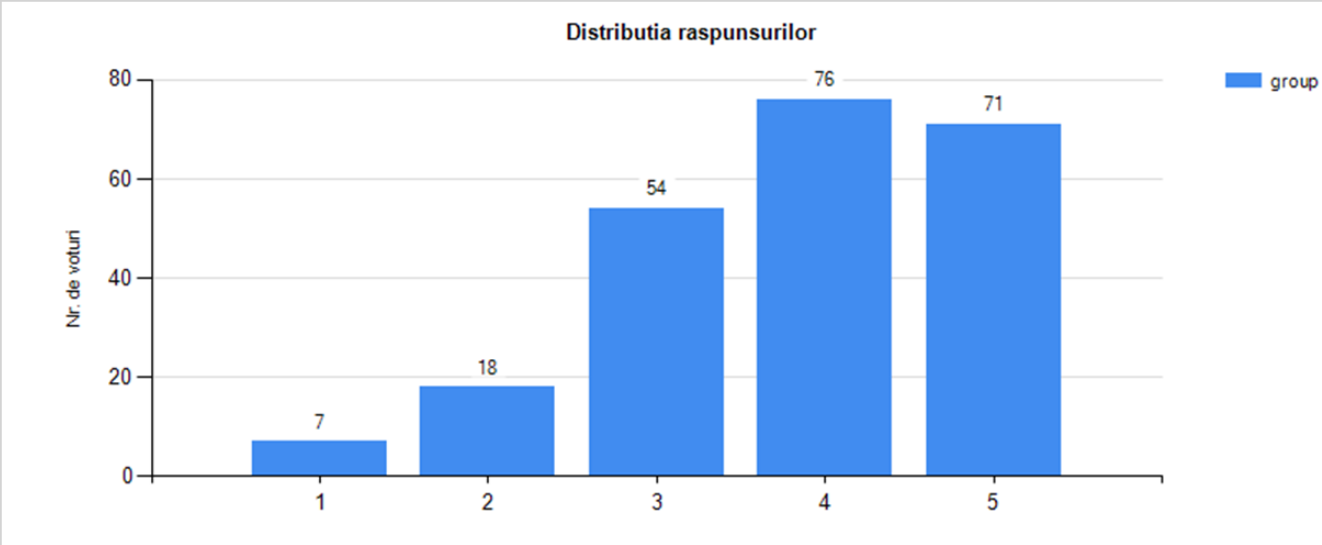
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
BIOMATERIALS FOR HEALTH- A Strategic Roadmap for Research and Innovation- HORIZON 2020: initiativa europeana care propune strategii pentru colaborarea intre actorii din domeniul materialelor pentru sanatate (industrie, academic si cercetare, sectorul clinic si agentiile de reglementare). (https://bit.ly/2JcgNQH)	Initial	178
Nanomedicine Strategic R&I Agenda 2016—2030 identifica nevoile pt. dispozitivele medicale (imbunatatirea biocompatibilitatii, cresterea sigurantei materialelor	Initial	162

implantabile) si propune ca directii de solutionare biomaterialele inteligente, nano(biomaterialele) printate 3D, suporturi bioactive s.a. (https://bit.ly/3fDxyAv)		
Programul de lucru al Comisiei pt. 2021 cuprinde Propunere de instituire a unei noi agentii europene de CD in domeniul biomedical, lansarea Spatiului european al datelor privind sanatatea, menit sa valorifice datele existente pt. imbunatatirea asistentei medicale, a cercetarii si a politicilor. (https://bit.ly/2KHWwmV)	Initial	107
Europe's beating cancer plan: Cancerul este una dintre misiunile cercetarii/inovarii europene si parte a programului Horizon Europe incepand din 2021. Abordarile in domeniul diagnosticului si terapiei includ si materialele biocompatibile. (https://bit.ly/376Zjh6)	Initial	59
Pentru ca mici intreprinderi din Romania sa contribuie la dezvoltarea in acest domeniu, este necesara sustinere pentru accesul la fonduri Europene, altfel nu pot face fata bugetelor competitorilor din marile companii	Propus	37
AM-Motion Roadmap-Vision 2030: Fabricarea aditiva ofera solutii tehnologice: Personalizare; Biocompatibilitate eficienta; Promovarea cresterii osoase dupa operatie; Integrarea medicinii si asistentei medicale prin inovatie digitala; Eficienta lantului de aprovizionare; Timpi de raspuns mai rapizi.	Initial	33
Biomaterialele trebuie sa prezine o inalta rezistenta la oboseala. Cercetari recente sunt cele legate de biomaterialele nanocristaline, aici proprietatile fiind dependente de structura metalului.	Propus	7

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat



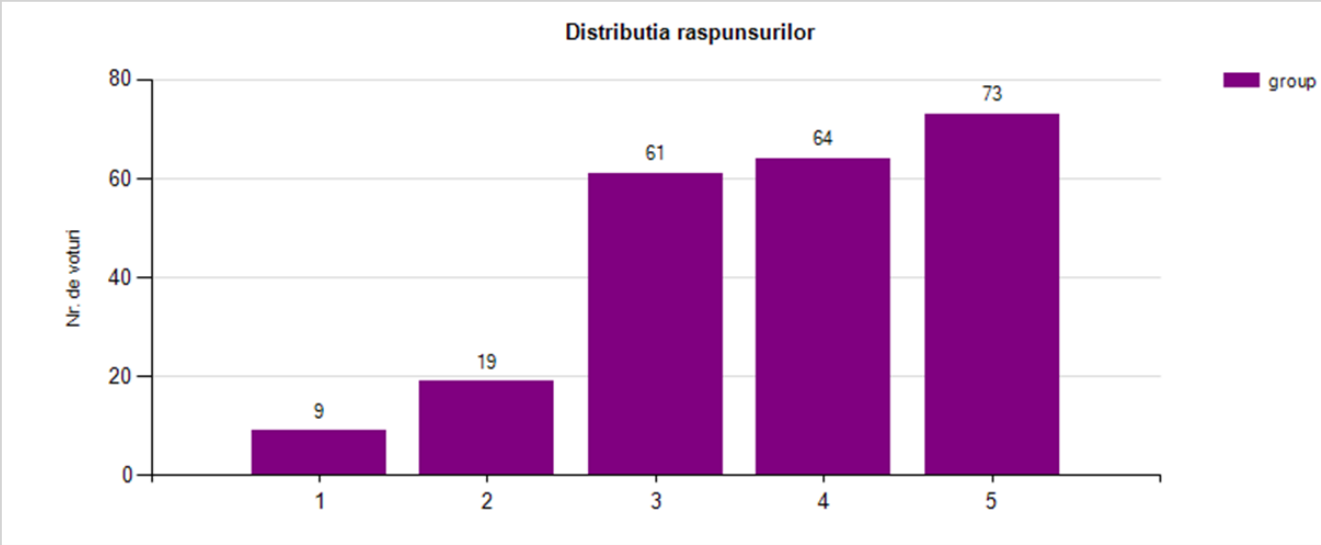
Scor mediu: **3.82** **Deviatia standard:** **1.06**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
73 de entitati active in domeniul dezvoltarii de solutii inovative pentru sanatate sunt parteneri in clusterul de inovare ROHEALTH. (https://rohealth.ro/)	Initial	156
MEDRo - Reteaua Romana de Clustere in domeniul medical cuprinde toate clusterele de sanatate din Romania si are ca prim obiectiv constientizarea la nivel national a	Initial	115

importantei finantarii domeniului sanatatii din perspectiva cercetarii si inovarii. (https://bit.ly/3l96JVK)		
Clusterul Medical Sanatate Romania ofera pacientilor din Romania si din strainatate servicii medicale integrate si personalizate: consultatii, servicii de diagnostic, etc. (https://bit.ly/36nanrf)	Initial	67
Este important ca antrepenorii din acest domeniu sa aiba posibilitatea de accesare fonduri, indiferent daca se afla intr-o retea sau nu.	Propus	55
EIT Health sprijina urmatoarea generatie de inovatori sa lanseze companii de viitor in domeniul medical. Unul din proiectele romanesti finantate de EIT HEALTH: Sistemul de diagnosticare si monitorizare a cancerului pulmonar, dezvoltat pentru a imbunatati detectarea precoce a cancerului pulmonar. (https://bit.ly/3lcHtxT)	Initial	45
FreshBlood (Hub pentru sanatate) care incurajeaza proiectele in domeniul imbunatatirii sanatatii prin intermediul tehnologiei. (https://bit.ly/3l6HP9p)	Initial	31
CLUSTERUL INOVATIV „PENTRU SĂNĂTATE DUNĂREA DE JOS" Galati cu abordare "bottom-up" vizeaza sprijinirea cabinetelor medicale individuale si a IMM-urilor in cresterea capacitatii lor inovative, prin colaborarea cu institute de cercetare dezvoltare, centre de formare profesionala si mediu universitar. (https://bit.ly/3lltfen)	Initial	27
Symme3D SRL – Start-up din Timisoara: a realizat prima bioimprimanta din Romania; produce imprimante multifunctionale (pe sistem Delta) si dezvolta o platforma multifunctionala pt. imprimare 3D; printeaza parti anatomice umane, folosite de chirurgi pentru a determina cu precizie pozitia unor tumori.	Initial	23
Ar fi de mare interes educarea antreprenoriala a cercetatorilor astfel incat acestia sa fie implicati activ in activitatea comerciala de valorificare a rezultatelor cercetarilor.	Propus	15

2.2. IMM inovative



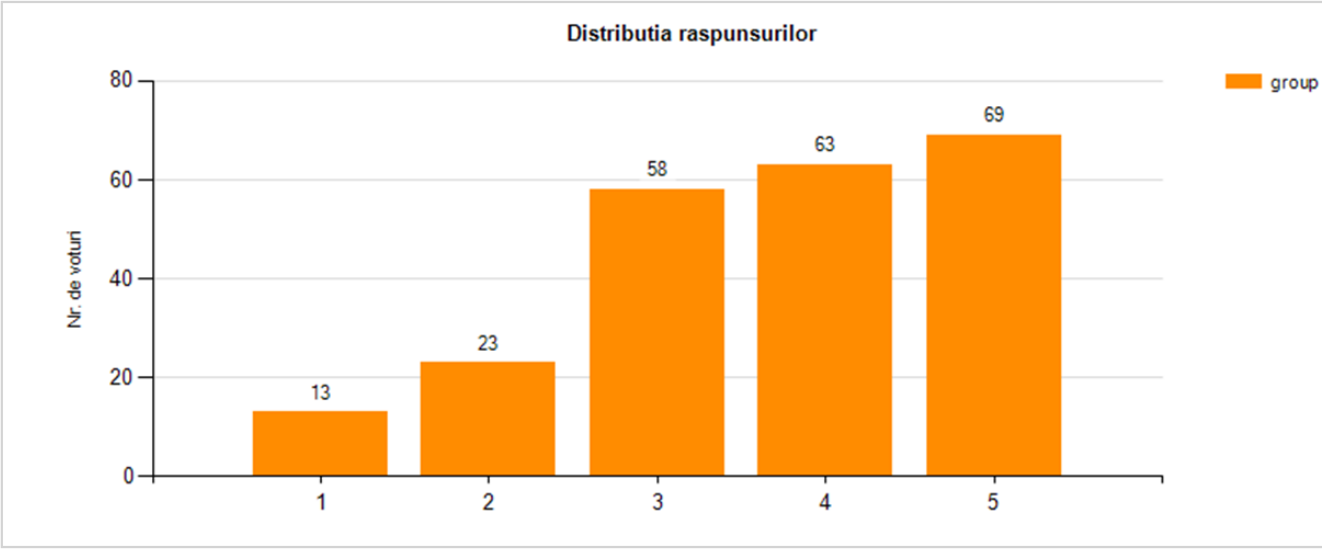
Scor mediu: **3.77** **Deviatia standard:** **1.11**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In Romania exista numerosi agenti economici interesati pentru dezvoltarea de materiale avansate, inteligente, inalt-functionale pentru aplicatii in sectorul medical	Propus	166

(dispozitive implantabile, sisteme de eliberare controlata, diagnostic, biosenzori si cosmetica..		
SANIMED International Impex produce substraturi colagenice poroase sterile destinate contactului temporar cu rani/arsuri (ori resorbabile) si abordeaza tehnologii pt. realizarea de materiale biocompatibile nanofibrilare destinate aplicatiilor ca dispozitiv medical (pansament bioresorbabil).	Initial	105
BIOSINTEX, companie infiintata in 2002 produce sutura chirurgicala, asigurand un portofoliu larg de tipuri si dimensiuni, in combinatii cu ac si fara ac, utilizand materii prime de cea mai buna calitate, certificate de catre organisme prestigioase de certificare. (https://biosintex.com)	Initial	82
SC INOSEARCH SRL (Start up infiintat in 2016) are ca scop realizarea unor proteze personalizate de reconstructive oculo-orbitala la pacientii cu traumatisme faciale.	Initial	41
SPIN OFF HYNAMAT SRL (Spin off infiintat in 26.06.2020)- infiintat pe baza unui brevet care are ca scop dezvoltarea de produse inovatoare in cadrul noii intreprinderi, spre a fi lansate pe piata biomaterialelor nanostructurate, sector economic cu potential de crestere.	Initial	37
SC R&D Consultanta si Servicii, partiener in peste 40 de proiecte de cercetare nationale si internationale, produce materiale metalice inalt biocompatibile, care pot fi nanostructurate si functionalizate, pentru activitati de cercetare privind obtinerea unor dispozitive medicale implantabile.	Propus	31
IRCON CLINICAL RESEARCH SRL, Pharma Serv International SRL si Eurofins Evic Product Testing Romania SRL au ca obiect de activitate cercetare-dezvoltare in biotehnologie. SC IRCON SRL Iasi fabrica medicamente de uz uman, produse cosmetice si suplimente nutritive. (https://bit.ly/3fQM8Vb)	Initial	29
Materiale biocompatibile se folosesc si in alte domenii, nu doar cel medical - de ex pentru imbunatatirea compatibilitatii electromagnetice simultan cu protejarea factorului uman, unde potentialul de dezvoltare este imens.	Propus	1

2.3. Multinationale cu productie in Romania



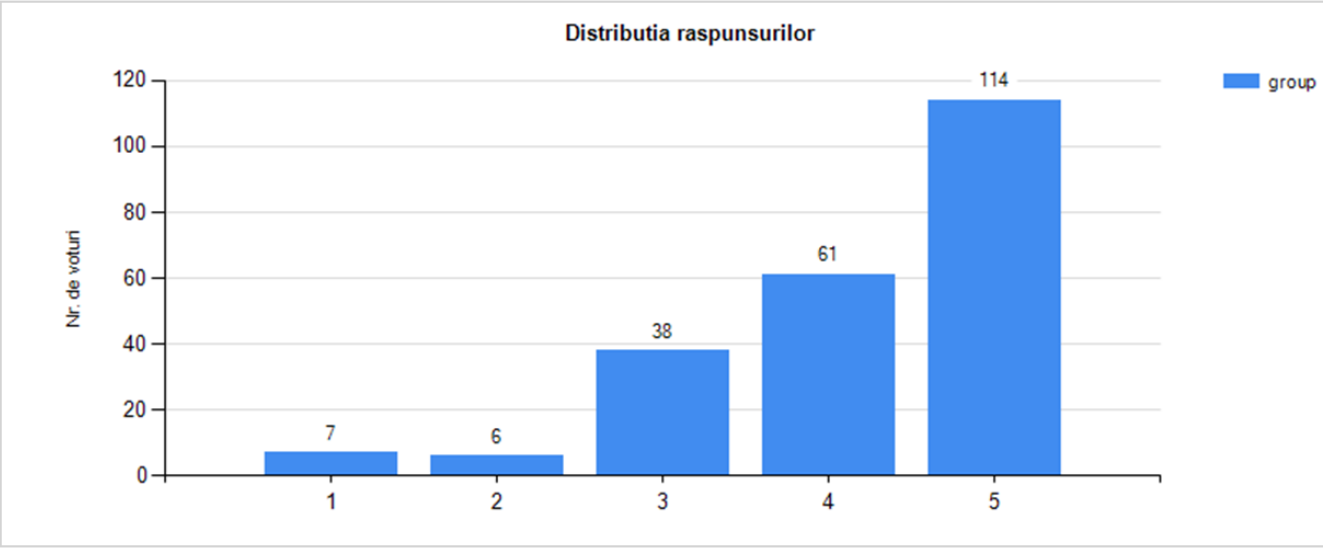
Scor mediu: **3.67** **Deviatia standard:** **1.17**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Multinationale din domeniul medical si farmaceutic, in mod traditional cu activitati de productie si cercetare in tari din Europa de vest, isi arata interesul pt. valorificarea potentialului romanesc in domeniu prin deschiderea unor filiale de productie, cercetare sau proiectare de produse noi.	Initial	181
GlaxoSmithKlein (GSK) a desfasurat incepand cu 2003 , 151 de studii clinice in Romania, cu implicarea a peste 14530 de pacienti in cadrul a peste 770 de centre diferite, cu ajutorul unui numar de peste 700 de medici calificati, cifra comparabila cu orice alta tara din Europa de Vest.	Initial	98
FLEXTRONICS Medical a inceput inca din 2012 constituirea in Romania a unei echipe de cercetare-dezvoltare pentru activitati medicale. Grupul lucreaza la dezvoltarea de dispozitive medicale pentru diagnostic, sisteme cu eliberare controlata (medicale) si tehnologii ecologice.	Initial	81
Janssen Romania - compania farmaceutica a Johnson & Johnson dezvolta produse inovatoare, servicii si solutii pentru domeniul sanatatii. Participa la numeroase proiecte si initiative de educatie medicala continua.	Initial	63
Realizarea in Romania de produse cu valoare adaugata mare in acest domeniu este mult sub posibilitati	Propus	53
Din pacate multinationalele din domeniu speculeaza politica financiara din tara nostra, scopul principal nefiind exploatarea reala a potentialul stiintific romanesc	Propus	13

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

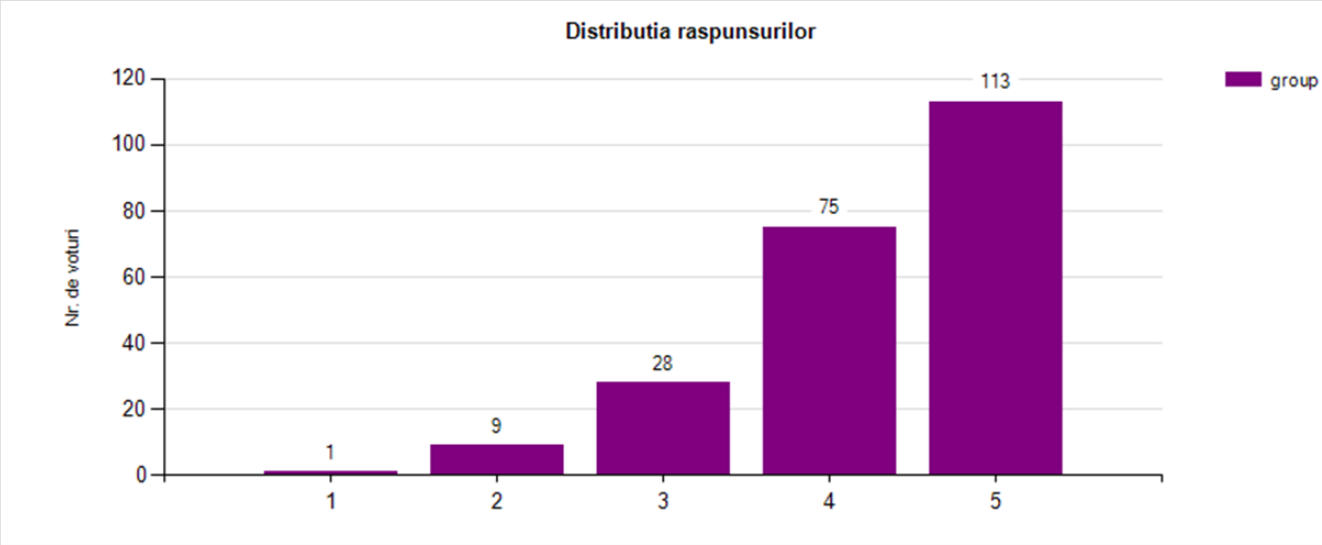


Scor mediu: **4.19** **Deviatia standard:** **1.01**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In cadrul PNCDI II si III s-au derulat aprox. 55 proiecte: biomimetica (1), cancer (8), terapie/diagnostic (8), sist. cu eliberare controlata (10), refacere tisulara/bioinginerie (4), medicina regenerativa(3), dispozitive medicale/implanturi/ingineria suprafetelor (19), platforme teranostice (2).	Initial	164
In ultimii 10 ani, in domeniul (nano)biomaterialelor s-au derulat 9 proiecte europene EURONANOMED cu parteneri/coordonatori romani, 7 proiecte Romania-Elvetia; 3 proiecte Romania Norvegia. (https://uefiscdi.gov.ro)	Initial	134
Proiecte europene cu parteneri din Romania (ex., FP7 – BIOMAHE) sau proiecte nationale (ex., ORBIMPLANT) au generat brevete internationale, WO2014044321A1 “Scaffold for cardiac patch”, respectiv EP 3 366 319 B1). (https://bit.ly/365jX1M)	Initial	75
La nivel national exista estimativ 52 de brevete asociate domeniului. De exemplu: RO 128603A2, BI 131379/30.08; RO 132372 B1 din 30.05.2019; RO 126084-A1; RO127375-A2; RO127483 -A2; RO128911-A2.	Initial	55
Din 2018 sunt implementate Proiecte Complexe in consortii CDI, de ex. Abordari inovative avansate pt. medicina regenerativa predictiva (2018). Progresul in folosirea (nano)(bio)materialelor, (bio)fabricarii, transferul catre operatori economici, specializarea tinerilor justifica investitii viitoare.	Initial	46
Prezenta constanta in proiectele europene tip Manunet, M ERA Net a tematicilor privind imbunatatirea sanatatii populatiei, inclusiv prin dezvoltarea de biomateriale performante, care sa raspunda mai bine nevoilor pacientilor; in aceste programe, Romania se situeaza pe locul I ca numar de propuneri.	Propus	45
Foarte multe proiecte derulate si foarte putine rezultate concrete obtinute	Propus	29
Din 2018 sunt implementate Proiecte Complexe in consortii CDI, de ex. Abordari inovative avansate pt. medicina regenerativa predictiva (2018). Progresul in folosirea (nano)(bio)materialelor, (bio)fabricarii, transferul catre operatori economici, specializarea tinerilor justifica investitii viitoare.	Initial	22
Rezultatele precedente nu sunt reprezinta neaparat o proiectie a performantei viitoare	Propus	17

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

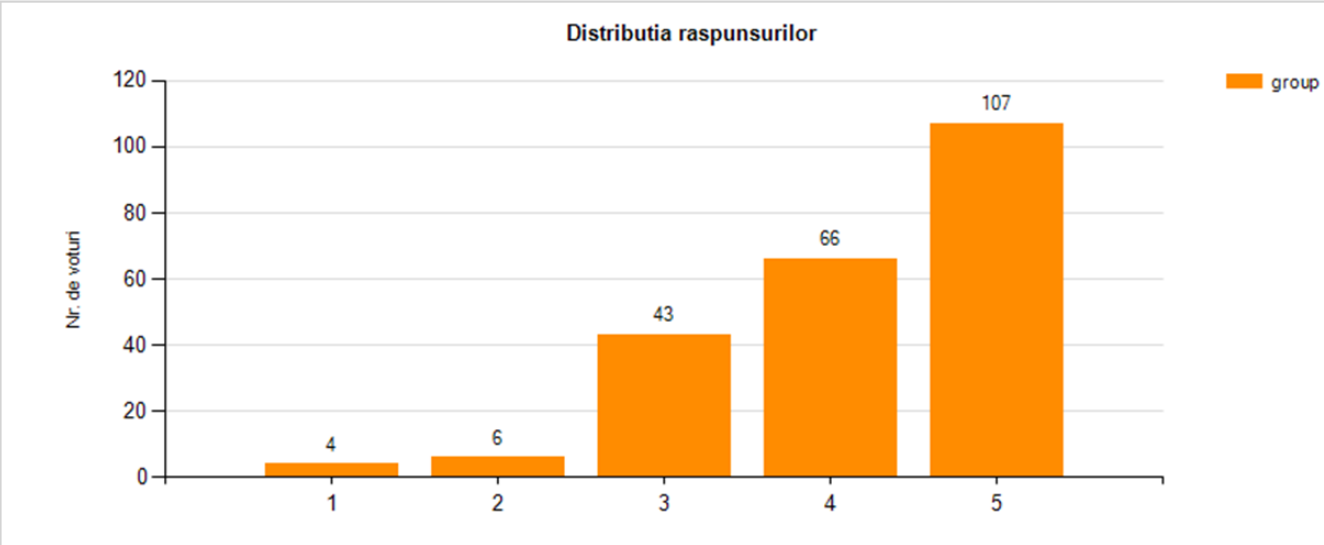


Scor mediu: **4.28** **Deviatia standard:** **0.86**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Programele de doctorat si post-doctorale asigura specializare competitiva in acest domeniu. De exemplu, 46 noi echipe coordonate de tineri cercetatori au participat la Proiecte de cercetare pentru stimularea tinerelor echipe independente (TE 2019) cu tematici din domeniul materialelor biocompatibile	Initial	165
Exista masa critica de specialisti in domeniile (bio)(nano)materiale, tehnologii de (bio)fabricare, caracterizare, fenomene de interfata biomaterial-mediu viu, ingineria suprafetei, testare celulara in vitro cu fluide simulate, testare biologica, aspecte etice, dar si clinicieni, antreprenori.	Initial	152
La nivel national exista parteneriate si consultari intre specialisti din mediul academic, institute de cercetare, mediul privat si organisme de reglementare a produselor medicale, verificarea periodica si securitatea in utilizare.	Initial	122
Peste 250 specialisti formati anual prin programe de master in: Biomateriale (inteligente); Substante, materiale si sisteme biocompatibile; Biotehnologii medicale si biomateriale avansate; Bioinginerie pt. medicina regenerativa; Biomateriale pt ingineria tesuturilor; polimeri smart si biopolimeri.	Initial	67
Societatea Romana de Biomateriale, afiliata la European Society for Biomaterials reuneste specialisti diversi, reprezentand o platforma de multidisciplinaritate si comunicare, organizand Conferinte cu audienta si participare internationala si finantand proiecte de cercetare-dezvoltare pentru membri. (http://srb.ro/)	Initial	40
Exista masa critica de specialisti in domeniul ingineriei si IT, care sunt cele mai importante baze pentru inovare, inclusiv in domeniul medical.	Propus	18
Exista specialisti bine pregatiti in domeniul biomaterialelor, insa tinerilor care isi termina doctoratul nu li se ofera o sansa reala pentru a ramane in sistemul de cercetare, care depinde in mare masura de finantarea prin proiecte de cercetare.	Propus	12

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



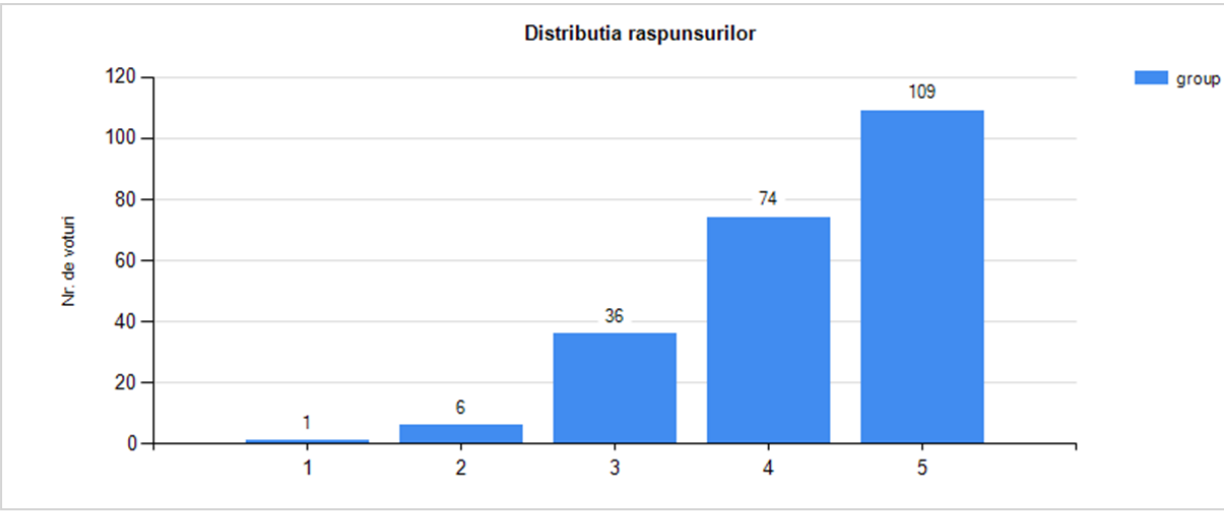
Scor mediu: **4.18** **Deviatia standard:** **0.95**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Infrastructuri de cercetare pentru sinteza inovativa si caracterizarea (nano)biomaterialelor exista in INCD-uri. (IMNR - https://eeris.eu/ERIF-2000-000L-0405, ICPE-CA, INCDFM).	Initial	140
Infrastructura de cercetare performanta din numeroase institute de cercetare si universitati, la care se adauga cele din mediul privat, asigura caracterizarea avansata a biomaterialelor pe intregul lor proces de obtinere si caracterizare (chimica, mecanica, structurala, biocompatibilitate, etc.).	Propus	112
Exista infrastructuri nationale pentru inovare de varf in domeniul prepararii caracterizarii si biomaterialelor ca IntelCentru, CETAL, INOVABIOMED, CFCITMR, InoMatPol etc., pentru analogi tisulari si organe artificiale, terapia/diagnosticarea cancerului, terapii personalizate, vectori non-virali. (https://bit.ly/3lF9779)	Initial	107
Sunt infrastructuri integrate pentru o colaborare coerenta si eficienta in domeniul nanomaterialelor pentru (nano)medicina precum Reteaua de Cercetare Integrata Pentru Nanomedicina (Nanobiotehnologie pentru sanatate) care a reunit 13 parteneri si 5 subcontractori si retele de excelenta ca CENOBITE. (https://bit.ly/33gYRLO)	Initial	56
CERIC - INCDFM ofera tehnici complementare pentru investigarea structurala, analiza, sinteza si imagistica materialelor si biomaterialelor pana la nano-scara. Scop: Cercetare si dezvoltare (R&D), Piata inovatiilor, suport pentru Spin-off si start-up.	Initial	55
Exista platforme competitive de investigarea avansata in vitro/in vivo a biocompatibilitatii materialelor (CEMEX - https://www.cemex.umfiasi.ro, ICBP, PCBES, GRABTOP, InoMatPol, CETAL, OncoGen, INCC, IVB, ILS-UVVG etc) pt. aplicatii in analogi tisulari, organe artificiale, terapia/diagnosticarea cancerului, terapii personalizate.	Initial	52
Infrastructura de cercetare a Research Innovation and Technology Center for New Materials (RITecC) din cadrul INCD pentru Fizica Materialelor	Propus	12
Consortiile create in 2018 (Ex. TehnoBioMed PN-III-P1-1.2-PCCDI2017-0010 format din INCDTIM Cluj, IFIN-HH, UAIC Iasi, INCDMM Cantacuzino, UBB Cluj) au facilitat punerea in comun a unor infrastructuri multidisciplinare in domeniul biomaterialelor	Propus	11

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

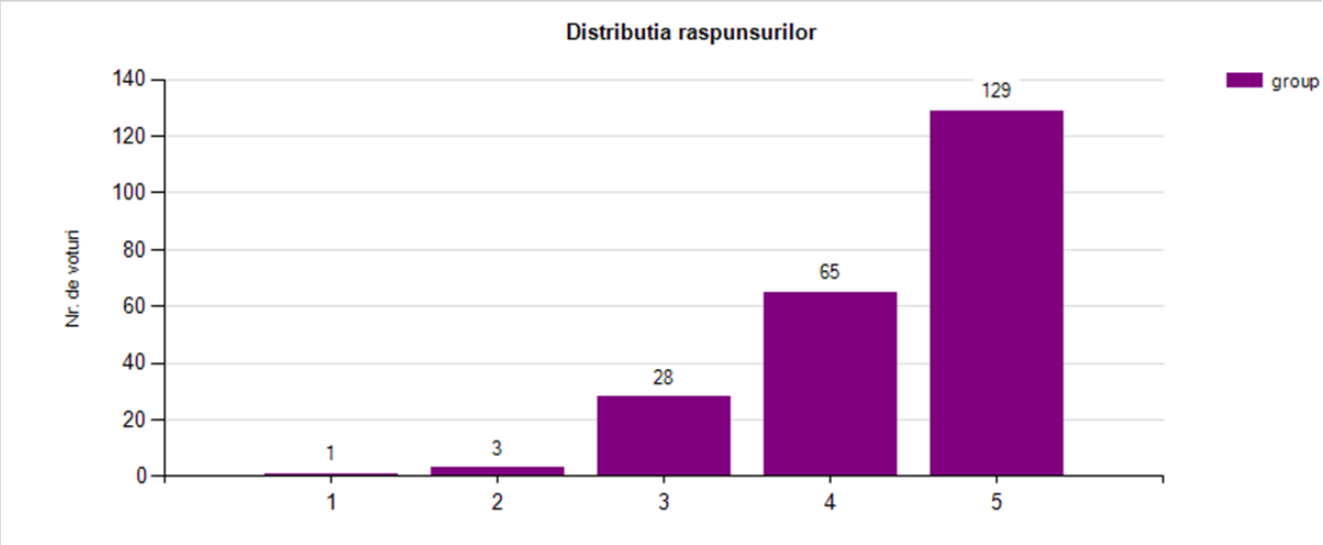


Scor mediu: 4.26 **Deviatia standard:** 0.85

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Stimuleaza formarea de parteneriate cercetare – industrie, prin caracterul inter- si multi-disciplinat al domeniului, care implica colaborari regionale sau nationale cu centre de de biologie celulara, spitale si clinici. Asigura implicarea in parteneriate de afaceri cu organizatii similare din UE.	Initial	201
Pregatire de resursa umana inalt specializata si calificare personal din companii prin participare la cercetari comune cu mediul academic, programe de instruire si practica, proiecte nationale si internationale.	Initial	184
Colaborari si cercetari comune si transfer de cunostinte catre firme, atat din punct de vedere al tehnologiilor si productiei de dispozitive medicale noi sau imbunatatite, cat si din punct de vedere al dezvoltarii de noi domenii de activitate/productie.	Initial	163
Cercetarea si transferul tehnologic trebuiesc finantate suficient.	Propus	16

4.2. Adresare nevoi societale



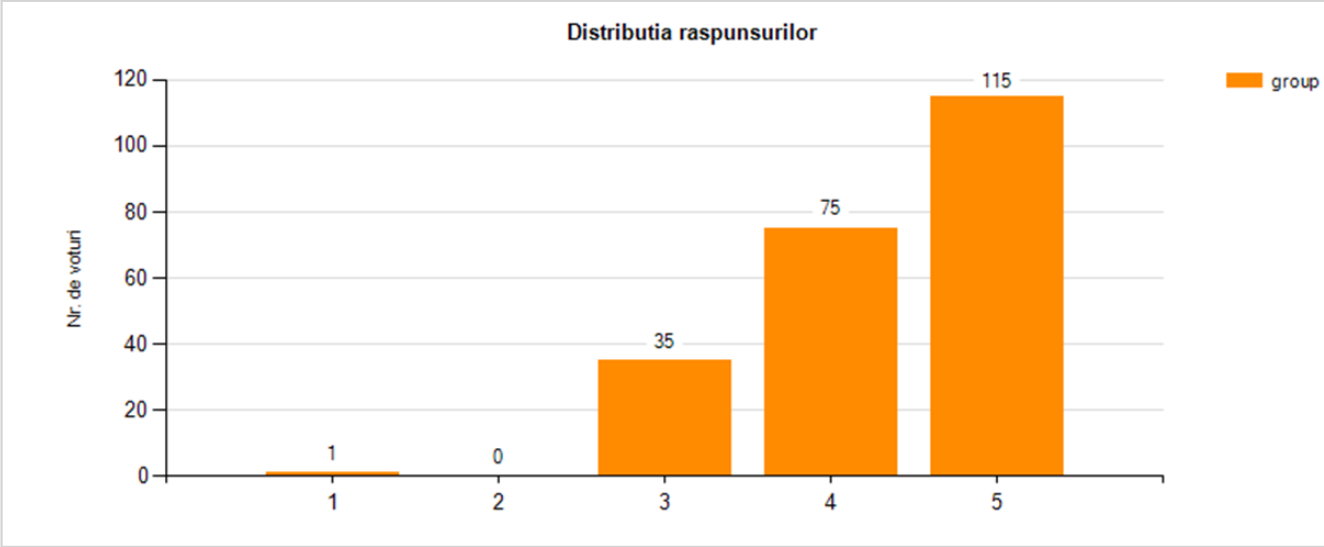
Scor mediu: **4.41** **Deviatia standard:** **0.79**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Prin produse/tehnologii noi sau imbunatatite se poate sprijini productia locala si se pot dezvolta initiative antreprenoriale ce vor asigura noi locuri de munca si productie autohtona in sprijinul economiei si sistemului de sanatate national.	Initial	179
Prin facilitati de cercetare moderne se asigura formarea de personal calificat capabil sa sustina cresterea eficientei Romaniei in inovarea in domeniu, valorificand investitia de pana acum. Prin noi locuri de munca se reduce tendinta de migratie a specialistilor in strainatate.	Initial	158
Produsele/tehnologiile noi sau imbunatatite pentru implantologie, medicina regenerativa/personalizata/de precizie ofera solutii pentru bolile cardiovasculare, cancer, diabet, boli inflamatorii/infectioase, cu impact nu numai asupra sanatatii pacientului ci si asupra societatii si a sistemului de asigurari sociale.	Initial	130

Impactul corespunzator atat asupra pacientilor, cat si asupra economiei va fi sporit in continuare de utilizarea produselor complexe care integreaza mai multe tehnologii cheie, adaptate pentru a raspunde tendintelor in medicina, medicina 4P.	Initial	65
Se dezvolta dispozitive de asistenta a pacientilor cu leziuni neurodegenerative; materiale cu exigente patofiziologice cu aspecte mecanice si bio-/chimice; combaterea infectarii in contextul rezistentei microbiene la antibiotice; suprafete bioadezive; sisteme de eliberare controlata, senzori performanti.	Initial	49

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.34** **Deviatia standard:** **0.77**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezvoltarea materialelor biocompatibile stimuleaza domeniul sistemelor de diagnostic, monitorizare si control (senzori biochimici si biosenzori), asistenta medicala si medicina recuperatorie.	Initial	189
Industria farmaceutica, Biotehnologia, Tehnologia medicala si industria ICT pot beneficia de tehnologiile nano cu potential de a aduce valoare adaugata tehnologiilor existente, in conexiune cu sistemele inteligente pentru asistenta medicala.	Initial	168
Domenii precum medicina personalizata, ingineria tisulara, implantologia, eliberarea controlata a medicamentelor, tehnologii de produse farmaceutice si cosmetice sunt in stransa legatura cu materialele biocompatibile.	Initial	154
Sectorul clinic si pacienti primesc informatii despre posibile solutii nanomedicale pentru nevoile medicale nerealizate si sunt participanti activi la aplicarea unor solutii personalizate, bazate pe materiale biocompatibile.	Initial	47
Asigurarile de sanatate isi vor adapta modelele de afaceri pentru rambursare la schimbarile de paradigma din medicina.	Initial	23

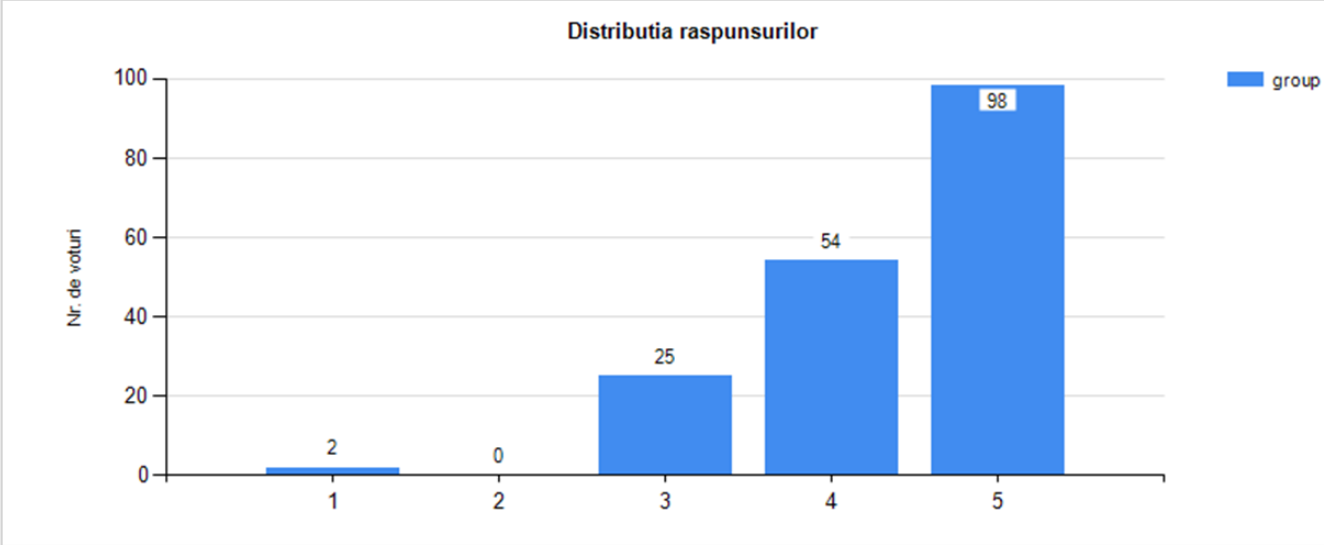
Materiale reciclabile si tehnologii pentru reciclarea materialelor

Descriere: Domeniul vizeaza proiectarea materialelor (critice, polimerice, naturale) pentru reciclare, modelarea si fabricarea pentru noi aplicatii si lanturi de valori. Ulterior gestionarii deseurilor, sunt necesare tehnologii avansate de reciclare a materialelor si dezvoltarea de concepte pentru reducerea consumului de materiale critice si a dependentei economiei de extragerea materiilor prime.

Numar respondenti: 179

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



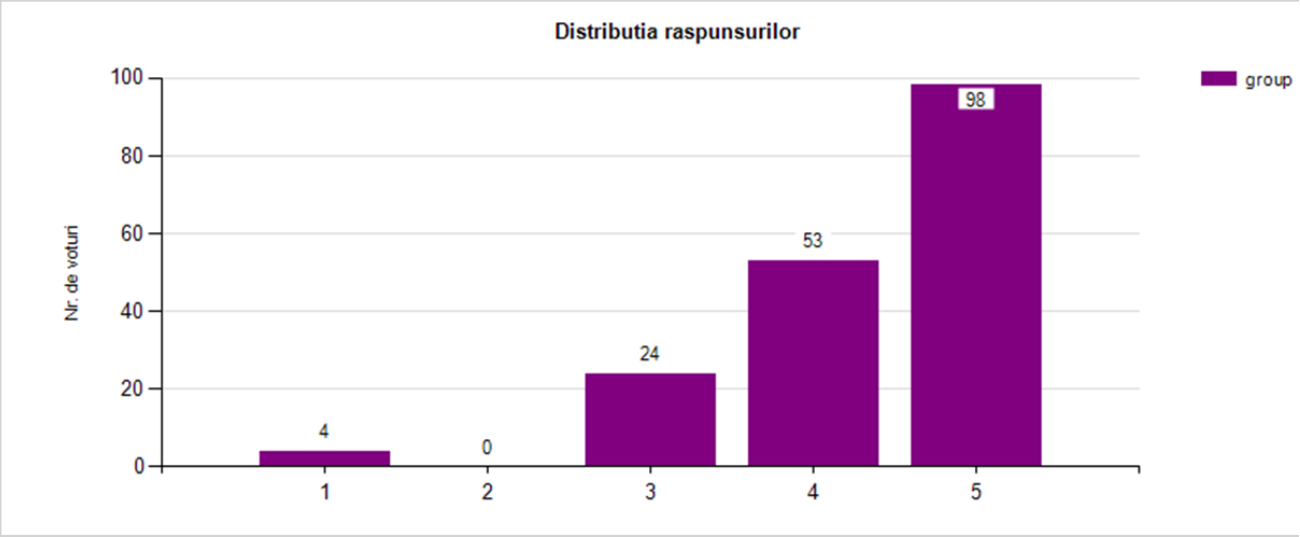
Scor mediu: **4.37** **Deviatia standard:** **0.8**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Bazate pe o analiza economica detaliata privind posibilitatile de scadere a emisiilor de CO2 pana in 2050, noile masuri, tinte si obiective stabilite transmit catre piata un semnal puternic de incurajare a investitiilor private in promovarea tehnologiilor cu consum scazut de carbon in toate domeniile economice posibile. (https://bit.ly/3ftIIbX)	Initial	122
Cresterea pietei de metale reciclate este determinata de evolutia sectoarelor industriale, cu accent pe consumul de energie si utilizarea echilibrata a surselor neregenerabile de materii prime concomitent cu aplicarea principiilor economiei circulare pt. volumul mare de deseuri industriale generat. (https://bit.ly/2KK0xaI)	Initial	116
Pana in 2030 va creste cu 100 % cererea de metale (Al, Co, Fe, Li, Mn, Ni, Au, Ag, platinice, Ga, In, pamanturi rare) pentru baterii de stocare a energiei, televizoare/monitoare, becuri LED, smart phones, placi circuite integrate. (https://bit.ly/37dvzis)	Initial	80
La nivel mondial exista un interes sustinut in vederea conservarii si valorificarii materialelor traditionale. UNESCO ofera sprijin acestei tematici de investigare, conservare si valorificare inovativa a patrimoniului universal a arhitecturilor traditionale din pamant. (https://bit.ly/2J3xcat)	Initial	54

La nivel global, intre 2019-2027, piata reciclarii materialelor plastice va creste cu CAGR de 6,6% ca venituri si 8,8% ca volum de produse. Utilizarea in crestere a plasticului reciclat in industria ambalajelor si progresul tehnologic in industrie vor dirija piata. (https://bit.ly/2KBi84l)	Initial	39
Piata materialelor termoizolante in constructii e estimata in 2021 la 28 mil.$, materialele termoizolatoare “alternative” reprezentand 13% din piata. Principalele deseuri valorificabile ca adaosuri in materiale de constructii in Romania sunt: cenusi zburatoare, filere, pulberi, zguri, slamuri. (https://bit.ly/3fFqaVr)	Initial	32
Cu un nivel de poluare in crestere cauzat de masele plastice (in special PET), exista cerere pentru reciclarea acestor materiale si includerea lor in noi aplicatii practice	Propus	20
Conform planului de actiune “Rezilienta: trasarea unei cai catre o mai mare securitate si durabilitate” sectoarele economice importante din Europa (constructii, auto, energie etc) vor reprezenta in 2030 cca 2 mld. Euro/30 mil. angajati, dependente de securitatea accesului la materii prime (critice). (https://bit.ly/3m1aMoy)	Initial	12
Piata magnetilor permanenti este estimata la 34 Mil. Euro in 2026 (18 Mil. Euro in 2018), din care 21 Mil. Euro pe baza de pamanturi rare.	Initial	7
La nivel național aprox. 2 mil. clădiri de locuit sunt din pământ, din care 75% sunt în zona rurală, fiind destinații ideale de valorificare a materialelor tradiționale /reciclate de construcții, pentru reparații și consolidări, etc., acum când există o migrație dinspre aglomerările urbane către are	Propus	7

1.2. Progresul tehnologic



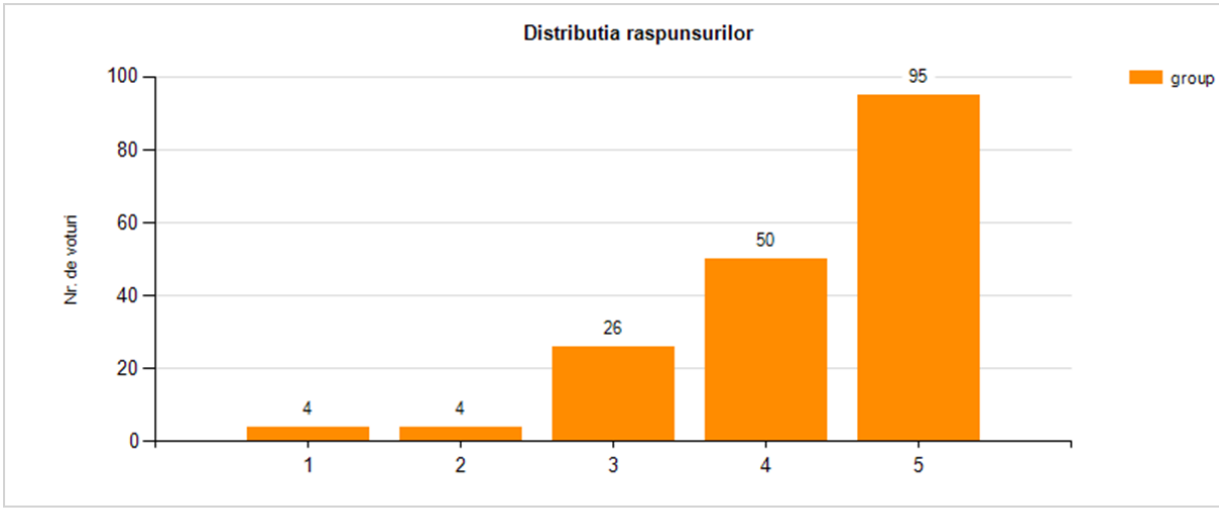
Scor mediu: **4.35** **Deviatia standard:** **0.87**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Polimerii reciclati au proprietati atractive si inlocuiesc diverse materiale: sticle, tesaturi, spume poliuretanice, grunduri, vopsele si rasini pt. protectia suprafetelor, automobile, electrocasnice, constructii. Materialele plastice reciclate satisfac cca. 10% din cererea globala de plastic. (https://bit.ly/2KBi84l)	Initial	111
In prezent, in domeniul materialelor de constructii pe baza de materii prime reciclate, se adopta strategia dezvoltarii unor materiale compozite - fiecare component isi aduce aportul in obtinerea performantelor mecanice, termice, de siguranta in exploatare, izolare acustica, durabilitate etc.	Initial	107

Dezvoltarea de noi acoperiri de protectie pentru lucrul in conditii extreme si noi tipuri de aliaje cu entropie inalta reduc considerabil consumurile de materiale critice prin substitutia acestora si reprezinta solutii pentru reciclarea si recuperarea nanomaterialelor la sfarsitul ciclului de viata. (https://bit.ly/37HDyop)	Initial	79
Fabricarea aditiva (AM) permite reutilizarea completa a subproduselor in produse cu valoare adaugata ridicata, din pulberi reciclate. Exploatarea potentialului AM conduce la economisirea resurselor si a energiei in intregul lant valoric in productie si transport, reducand impactul asupra mediului. (https://bit.ly/3q7xU7l)	Initial	50
La nivel global, mai mult de jumatate din productia de metale platinice este utilizata in catalizatori auto. Un nou convertor catalitic dezvoltat pentru automobile poate reduce semnificativ continutul de Pt, Rh si Pd la costuri rezonabile si poate satisface pe viitor cererea crescanda. (https://bit.ly/3fLNQXS)	Initial	40
Procesarile bazate pe utilizarea energiei microundelor, utilizate in tratamentul deseurilor din industria electronica, plastic, sticla, materiale critice, eficientizeaza procesele de reciclare/recuperare si deschid noi directii de cercetare privind interactiunea energiei microundelor cu materialele. (https://www.dailyresearch.ro)	Initial	20
Materialele naturale/reciclate pe baza de argila/Lana de oaie au revenit in centrul atentiei datorita impactului foarte mic asupra mediului in procesul de productie/aplicare/exploatare/eliminare, comparativ cu materialele moderne. Consumul de energie in diversele etape ale vietii produsului poate fi	Propus	16
Procesele tehnologice pe care se bazeaza obtinerea unor materiale nu au o componenta destul de importanta legata de reciclarea deseurilor, care ramane o problema majora pentru producatorii din Romania.	Propus	16
S-au introdus recent noi concepte de sisteme magnetice, fara sau cu continut redus de pamanturi rare: conceptul de exchange - spring, de inginerie a anizotropiei, filmele subtiri pe baza de Fe si Pt rezistente la coroziune pentru aplicatii de senzori si actuatori miniaturizati.	Initial	12
Procentul de reciclare pentru materialele produse prin tehnologii moderne, mai ales pentru materialele plastice, este încă extrem de mic, ceea ce face ca masa deșeurilor nocive (și, în bună parte, indestructibile) să crească permanent, în mod îngrijorător.	Propus	12
Reciclarea materialelor rezultate din demolarea constructiilor si utilizarea lor ca agregate reciclabile la fabricarea de betoane, mortare sau corpuri de zidarie conduc la preservarea surselor de agregate naturale.	Propus	0

1.3. Programe/initiative europene/globale



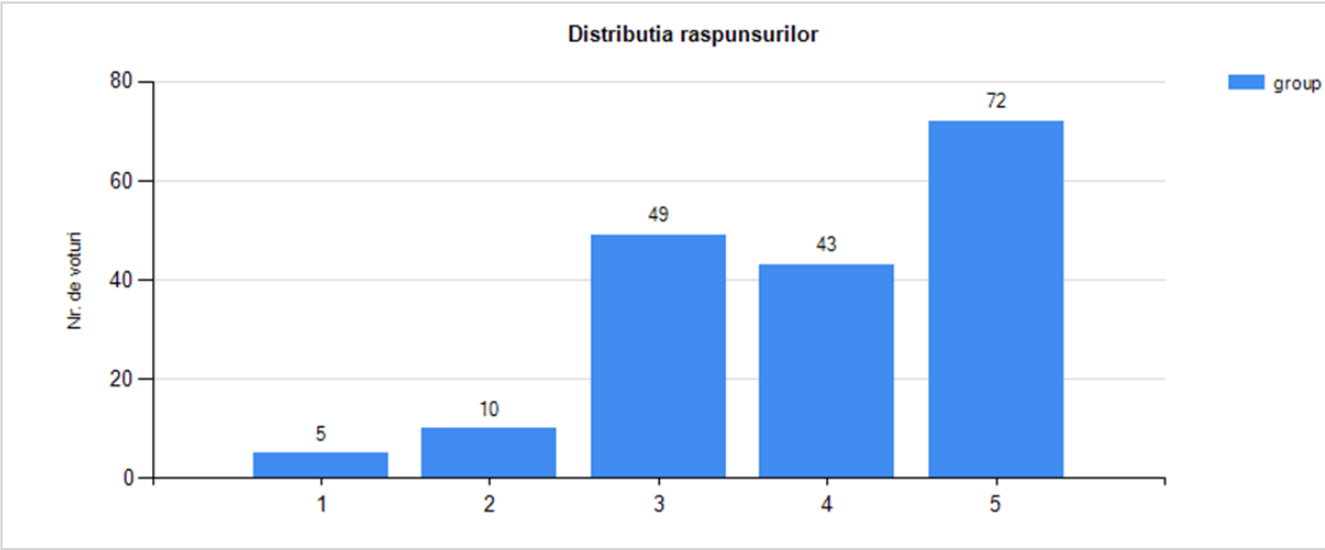
Scor mediu: 4.27 **Deviatia standard:** 0.94

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
La nivelul Uniunii Europene sunt intensiv promovate procesele economiei circulare, respectiv consumul durabil si asigurarea pastrarii resurselor utilizate in economia UE cat mai mult timp posibil. (https://bit.ly/2UU98ZM)	Initial	142
Strategia Europa 2030 privind conditiile climatice si economia de energie a stabilit noi tinte pt. 2021–2030: reducerea cu cel putin 40% a emisiilor de gaze de sera (vs. nivelul anilor 1990); o pondere de min. 32% a energiei din surse regenerabile; imbunatatirea eficientei energetice cu min. 32.5%. (https://bit.ly/3fMVu4z)	Initial	130
Strategia UE2018 pentru o economie circulara a materialelor plastice transforma modul in care produsele din plastic sunt proiectate, produse, utilizate si reciclate, contribuind la cresterea pietei materialelor reciclate. (https://bit.ly/3pVUXSh)	Initial	73
Planul UE pt. materialele prime critice (CRM) prevede dezvoltarea lanturilor de valoare reziliente pt. sist. industriale si reducerea dependentei de CRM prin circularitatea utilizarii resurselor, productie&inovare durabile, cu ajutorul statelor si al EIP Raw Materials si Raw Materials Supply Group. (https://bit.ly/3fQyWjk)	Initial	54
Parteneriatul Public-Privat European SPIRE va reuni actorii de-a lungul intregului lant valoric–de la aprovizionare cu materii prime la transformarea industriala. Tinta e de a reduce drastic amprenta de mediu si de a creste competitivitatea industriei „facand mai mult si/sau mai bine cu mai putin”. (https://bit.ly/3l1CNLe)	Initial	51
Factorii de decizie UE vor aborda consecvent: competitivitatea industriei europene pentru companii, lanturile de valoare si ecosistemele de inovare industriala; competitivitatea in modul in care inovam, in care transformam provocarile de mediu in oportunitati si adaptam infrastructura europeana. (https://bit.ly/338Fx3q)	Initial	29
Institutul Craterre din Franta studiaza arhitectura de pamant de peste 40 de ani si a introdus mai multe materiale pe baza de argila in normativele europene. Institutul Dachverband Lehm are preocupări similare, împreună cu alte entități similare. http://craterre.org/	Propus	3

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

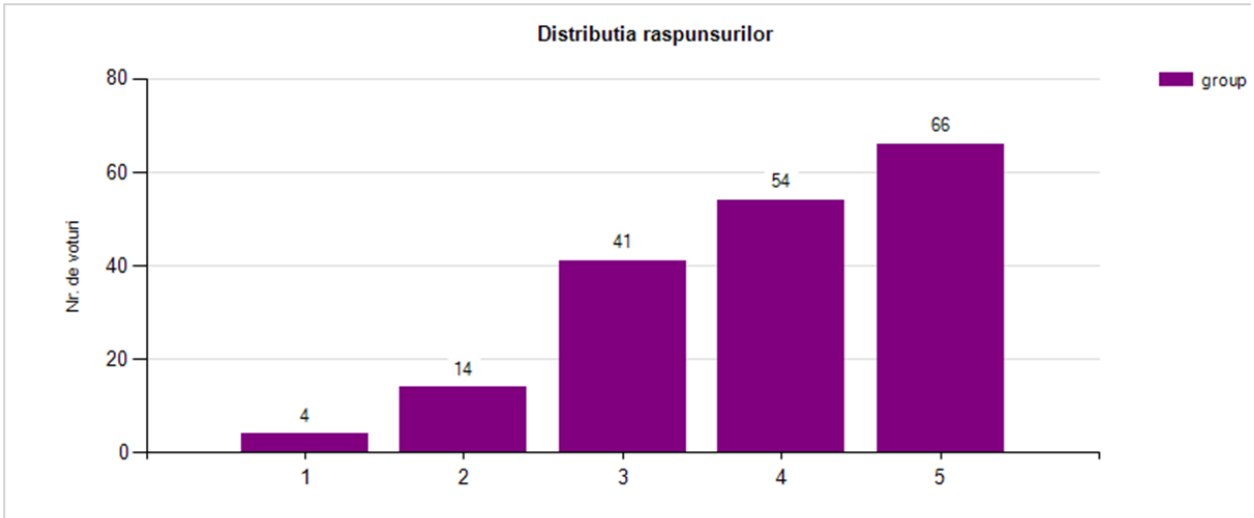


Scor mediu: **3.93** **Deviatia standard:** **1.07**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Firmele de salubritate trebuie sa fie implicate activ in reciclarea materialelor.	Propus	101
Ministerul Mediului trebuie sa foloseasca Fondul de Mediu pentru plata corespunzatoare a materialelor reciclate de populatie (plastic, sticla, Al). Guvernul trebuie sa oblige supermarketurile sa colecteze ambalajele pe care le-a distribuit populatiei.	Propus	99
EIT Manufacturing Hub-Romania isi propune sa actioneze ca un punct de interactiune intre EIT Manufacturing si actorii locali din ecosistemul romanesc pentru a sustine inovatorii sa transforme cele mai bune idei in produse, servicii si locuri de munca. (https://bit.ly/3387p7V)	Initial	79
Trebuie sustinuta infiintarea de noi IMM care sa aplice tehnologii moderne de recirculare si reconversie a deseurilor.	Propus	47
Incubatorul de Afaceri din Targu-Mures contribuie la dezvoltarea propriilor companii in domeniul constructiilor pentru imbunatatirea calitatii mediului inconjurator prin asigurarea cresterii gradului de recuperare si reciclare a deseurilor. (https://bit.ly/2IV5nBi)	Initial	42
Cluster de Inovare si Tehnologie ALT Brasov contribuie la accelerarea adoptarii in industrie a noilor tehnologii, de exemplu: robotica si automatizari, manufacturare aditiva. (https://bit.ly/3qcioa6)	Initial	37
Ilfov Business Hub contribuie la dezvoltarea economica regionala prin crearea unui mediu de afaceri atractiv pentru investitori si incurajarea IMM-urilor. (https://bit.ly/3qgE9G6)	Initial	25
Mediul antreprenorial românesc precum și entități specifice de resort Proiectanți, dezvoltatori imobiliari; Producători de materiale de construcție, etc. au manifestat interes privind dezvoltarea și valorificarea materialelor tradiționale pentru construcții pe bază de pământ, argile și lemn. (http:	Propus	13
Digital Innovation Hub for Society (DIH4S) orchestrat de Clusterul Cluj IT este o initiativa care contribuie la procesele de tranformare digitala in sectoarele manufacturing si administratie publica prin adoptia tehnologiilor AI si ML, robotica industriala si automatizari (https://dih4society).	Propus	1

2.2. IMM inovative

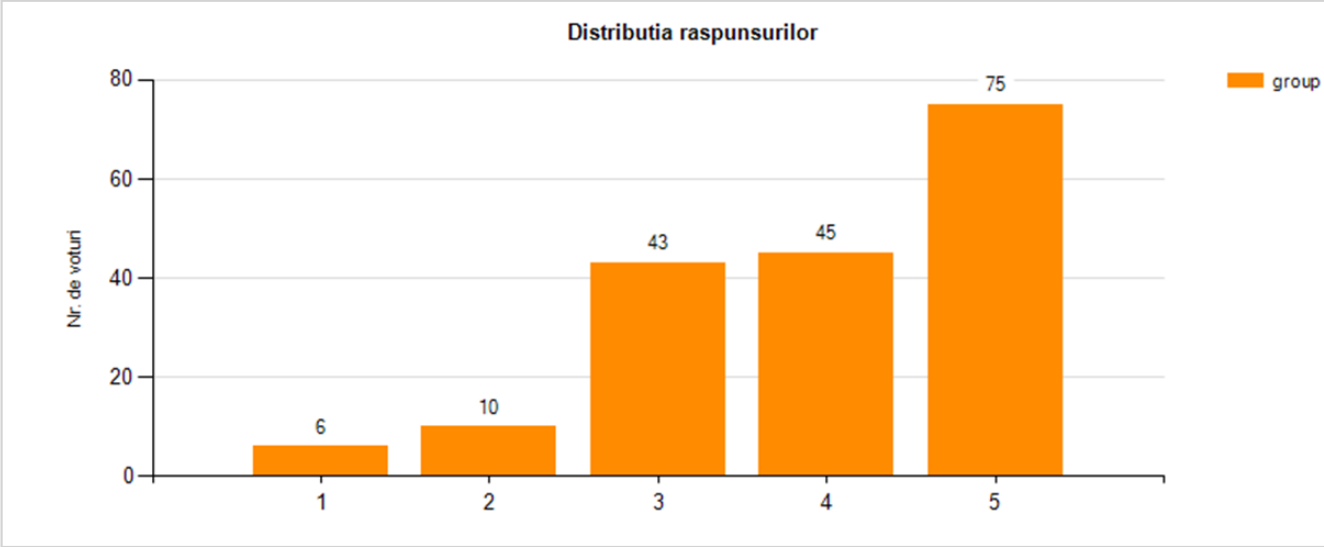


Scor mediu: 3.92 **Deviatia standard:** 1.05

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
DailySourcing&Research SRL recicleaza deseurile de PET obtinand precursori destinati spumelor sau rasinilor poliuretanice pentru primere, grunduri, vopsele sau rasini de suprafata cu rol protectiv si realizeaza echipamente industriale pentru topirea in camp de microunde a DEEE-urilor etc. (https://www.dailyresearch.ro)	Initial	77
In ultimii 10 ani au aparut mai multe game de produse naturale pe baza de argila. Majoritatea acestor materiale a necesitat reinventarea sau modernizarea tehnologiilor de fabricatie. (Tencuiala naturala pe baza de argila TNA-FUN, Produs de ECO LIVING PRJECT SRL).	Initial	66
MGM STAR CONSTRUCT SRL dezvolta noi solutii pentru substitutia materialelor critice prin realizarea de filme subtiri si acoperiri pentru industria aerospatiala, auto, constructii, energie. (https://bit.ly/2VjMRou)	Initial	60
Referitor la folosirea materialelor regenerabile, termo-fono izolatoare, din lana, in Romania exista firme (MINET SA, etc.) interesate in punerea in fabricatie a acestor tipuri de materiale pentru utilizarea in domeniul constructiilor.	Initial	58
Produse compozite ecologice termo-fono, fabricate de firma MOPATEL PROIECT SRL, brevet WO2006119590 A2. Produsele compozite pe baza de argila, granule de pluta, rumegus, talas, lana de oaie, var, agrementate la INCD URBAN–INCERC Iasi se aplica pe scara larga la constructia de locuinte din Belgia.	Initial	49
Exista IMM care si-au adaptat procesul tehnologic spre recuperarea materialelor utilizate pentru producerea de mixturi asfaltice sau integrarea în alte straturi rutiere	Propus	45
In Romania exista un numar foarte mic de IMM-uri inovative implicate activ in procesul de recirculare si reconversie a deseurilor	Propus	43
S.C.ECO LIVING PROJECT S.R.L, Timisoara, a aplicat un concept de locuit tip ECOBORDEI in comuna Sacalaz, jud. Timis. SC ARHIGEST SRL, Timisoara, a implementat executarea unor pereti portanti la realizarea unei case din pamant compactat: CASA DIN PAMANT, Lelese, Tinutul Padurenilor, jud. Hunedoara. (https://bit.ly/3le6cSM)	Initial	25

2.3. Multinationale cu productie in Romania



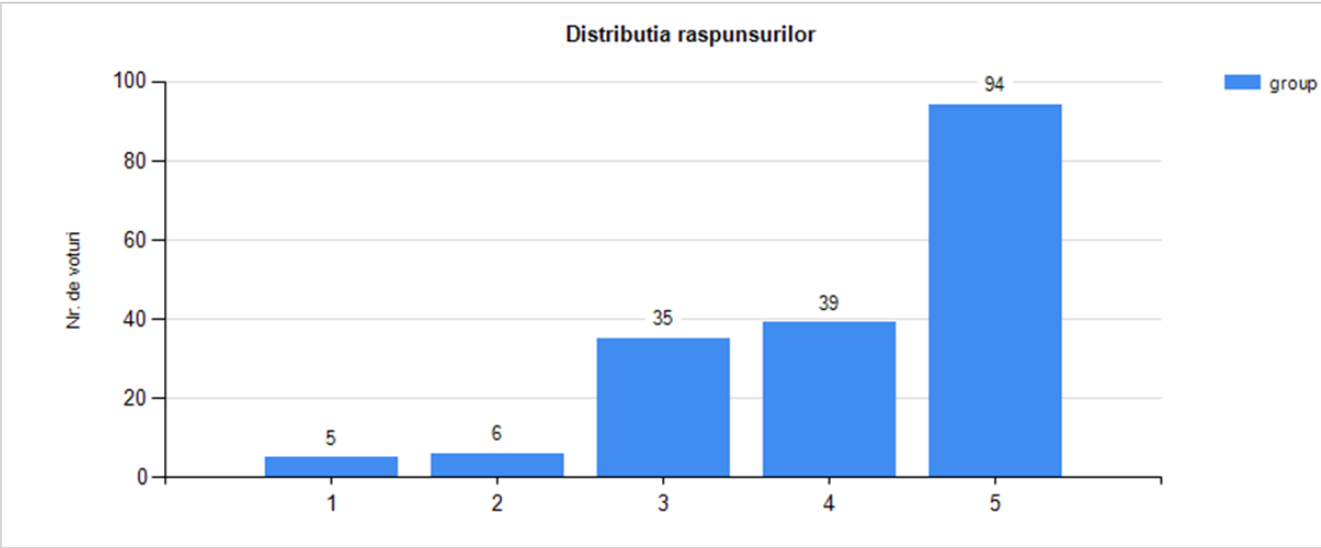
Scor mediu: **3.97** **Deviatia standard:** **1.09**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dacia Pitesti, Ford-Craiova si companii din energie sunt interesati de recuperarea/refolosirea/diminuarea consumului de materiale critice sau pretioase precum pamanturile rare, Pt, Au, etc. din magneti permanenti, sisteme electronice/baterii/senzori, actuatori, catalizatori, etc.	Initial	115
BASF prin proiectul ChemCycling ofera o modalitate inovatoare de refolosire a deseurilor din plastic care in prezent nu se pot recicla, cum ar fi materiale plastice mixte sau murdare. Reciclarea chimica ofera o alternativa prin utilizarea proceselor termochimice. (https://on.basf.com/3kWbzWB)	Initial	90
In sectorul fabricarii materialelor de constructie, exista firme multinationale care fabrica materiale termoizolatoare realizate pe baza de deseuri din canepa, textile, deseuri celulozice si nu numai, si care isi adapteaza productia in functie si de specificul local (CARMEUSE HOLDING S.R.L.)	Initial	86
Coca-Cola produce butelii de PET pe care le distribuie in Romania, dar nu colecteza si nu recicleaza PET. Tehnologie exista, dar nu exista lege care sa oblige Poluatorul sa Platesca!	Propus	47
ALRO -VIMETCO Slatina e unul dintre cei mai mari producatori integrati pe verticala din Europa, cu doua divizii: Aluminiu Primar (Anozi, Uzina de Aluminiu, Turnatorie, Eco-Topitoria de deseuri de aluminiu, sectoare de reparatii&piese de schimb, transporturi rutiere/feroviare) si Aluminiu procesat. (https://www.alro.ro)	Initial	40
Exista firme care utilizeaza mixtura asfaltica recuperata in procesul de producție	Propus	38
Este necesară adoptarea unei legislații mult mai ferme și mai eficiente privind colectarea, depozitarea, reciclarea sau distrugerea deșeurilor.	Propus	20

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

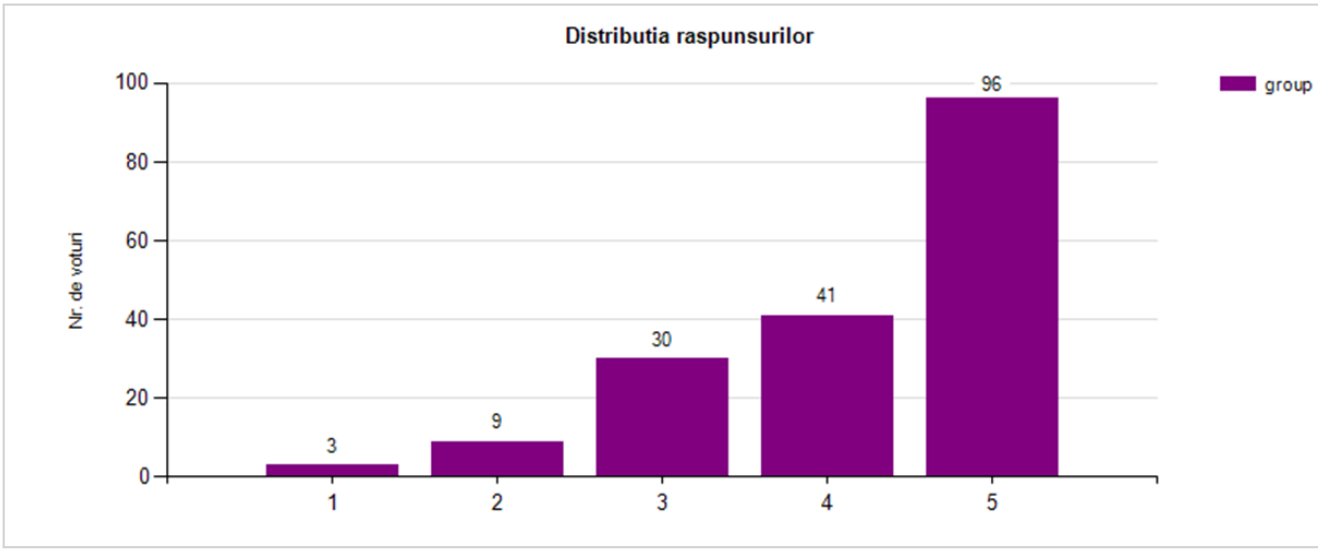


Scor mediu: **4.18** **Deviatia standard:** **1.04**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Proiecte H2020 si EIT Raw Materials (ex. SUPERMAT, CA 15102, HEAMODELL, FREECATS, REISESEE) privind domeniile CRM, plastice, constructii. (https://bit.ly/2HKO1Gu)	Initial	99
Aprox. 11 proiecte PNCD III in domeniul recuperarii/substitutiei/reutilizarii materialelor critice (pamanturilor rare, metalelor platinice s.a) in produse high-tech, magneti permanenti, materiale pt. conditii extreme, de ex: TRANSECOTEH-SMIS 105532; PCCDI 47/2018, PCCDI 0875/2018, PCCA-2013-4-0971. (https://bit.ly/3o5XMP6)	Initial	85
5 proiecte in domeniul materiale pt. constructie: de ex. dezvoltarea capacit. de transfer si comercializare a rezultatelor din cercetare ref. valorificarea produselor eco-inovative pe baza de lana in constructii; PED privind reciclarea deseurilor textile postindustriale, fibrelor vegetale si lana. (https://bit.ly/39c52ow)	Initial	75
Apartenenta la Platforme si Asociatii Europene de ex: SPIRE (INCDMNR), ETP-Sustainable Raw Materials si EIT-Raw Materials (INCDFM si INCDMNR); EOTA, ENBRI, UEAtc, IAFOR, WFTAO, EUR-OPA (INCD URBAN-INCERC).	Initial	60
Estimat 5 proiecte nationale recuperare materiale plastice din DEEE si PET post-consum si 4 proiecte europene cu participare romaneasca in dom. reciclarii polimerilor: EUREKA E!3523REC-PLASTICS; FP7 NANOTOUGH; FP 7-NMP-2007-2.1.1; FP7 EVOLUTION GC.NMP.2012-2 cu aplicabilitate in domeniul auto. (https://bit.ly/3988iRG)	Initial	51
20 brevete si cereri de brevet, de ex.: RO127648; RO128141; RO128907; RO 127398 B1; RO128500 B1; A/00301/2015; A 00686/20.09.2017; A 00534/2017; A/00590/24.09.2019; A/00499 – 19.08.2019; A/00551/27.07.2018; A/00500 /19.08.2019; A/10034/30.07.2018; A/00551 / 27.07.2018; A/01120 / 18.12.2018; s.a	Initial	28
Un numar important de lucrari stiintifice publicate in reviste cotate ISI de catre cercetatorii din Romania.	Propus	21
Rezultatele cercetării nu sunt vizibile la nivel național. Trebuie asigurată implementarea lor în economia reală.	Propus	17
Exista rezultate notabile legate de reciclarea chimica a materialelor polimerice, insa putine dintre acestea sunt aplicate in proactica. Activitatea de cercetare este discontinua din lipsa finantarii. Printr-un singur proiect de cercetare nu se poate ajunge la proiectarea unor instalatii industriale	Propus	8

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

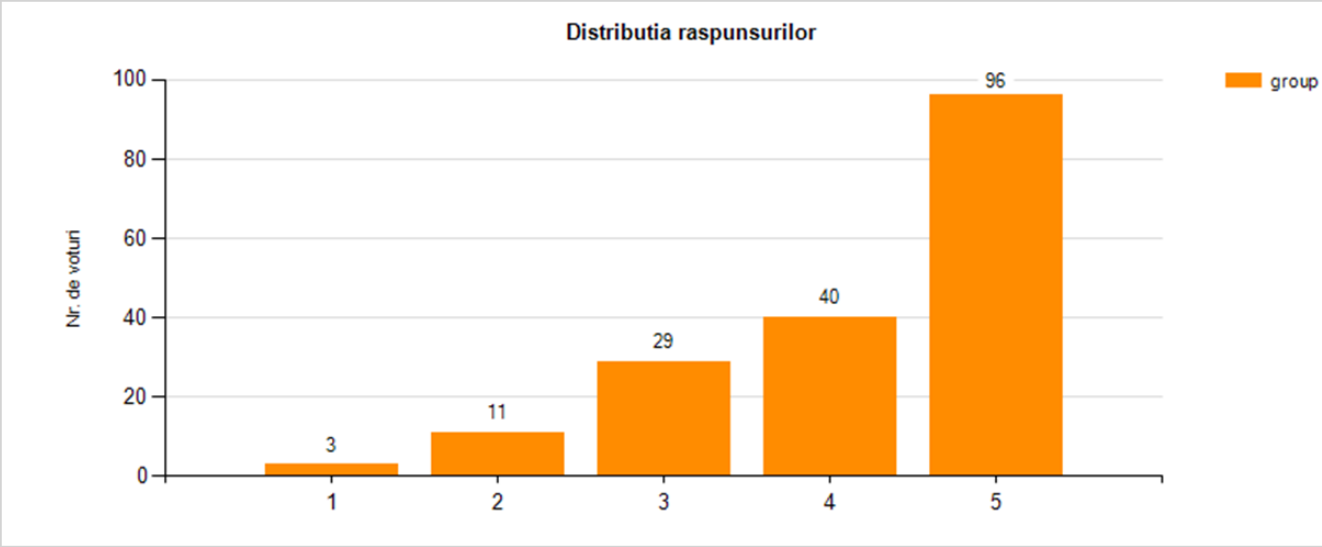


Scor mediu: **4.22** **Deviatia standard:** **1**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Institute nationale de CD cu rezultate in dezvoltarea de concepte si tehnologii care sa conduca la recuperarea de metale critice sau la diminuarea consumului lor in obtinerea de sisteme alternative cu performante/functionalitati imbunatatite. De exemplu: INCDMNR, INCDFM si INCD Fizica Tehnica Iasi.	Initial	121
Universitati care se ocupa de studiul materialelor polimerice, inclusiv de reciclarea acestora. De exemplu: Universitatea Tehnica Gheorghe Asachi din Iasi, Universitatea Politehnica Bucuresti si Universitatea A.I Cuza din Iasi, Universitatea Politehnica Timisoara si Universitatea din Bucuresti.	Initial	120
Institute de cercetare-dezvoltare in domeniul polimerilor. De exemplu: Institutul de Chimie Macromoleculara “Petru Poni” din Iasi, INCDCP-ICECHIM, ICPE CA, etc.	Initial	88
Universitati cu preocupari si rezultate in domeniul reciclarii materialelor critice, de exemplu: Universitatea Babes -Bolyai din Cluj-Napoca (in special noi sisteme de materiale magnetice) si Universitatea din Bucuresti (in special metale platinice pentru cataliza).	Initial	47
Resursa umana specializata in realizarea, certificarea, evaluarea sustenabilitatii produselor din materiale termo-fonoizolatoare, cimentoide, elemente de constructii din argila. De exemplu: INCD in Constructii, Urbanism si Dezvoltare Teritoriala Durabila „URBAN-INCERC”, Univ. Tehnica de Constructii.	Initial	43
Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca	Propus	18
INCD URBAN INCERC - CONSTRUCTII	Propus	10
INCD cu rezultate in domeniul biotehnologiilor si biomaterialelor pentru agricultura si alte aplicatii industriale obtinute prin recuperarea si valorificarea subproduselor/deseurilor din industria de textile-pielarie - INCD pentru Textile si Pielarie.	Propus	2

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



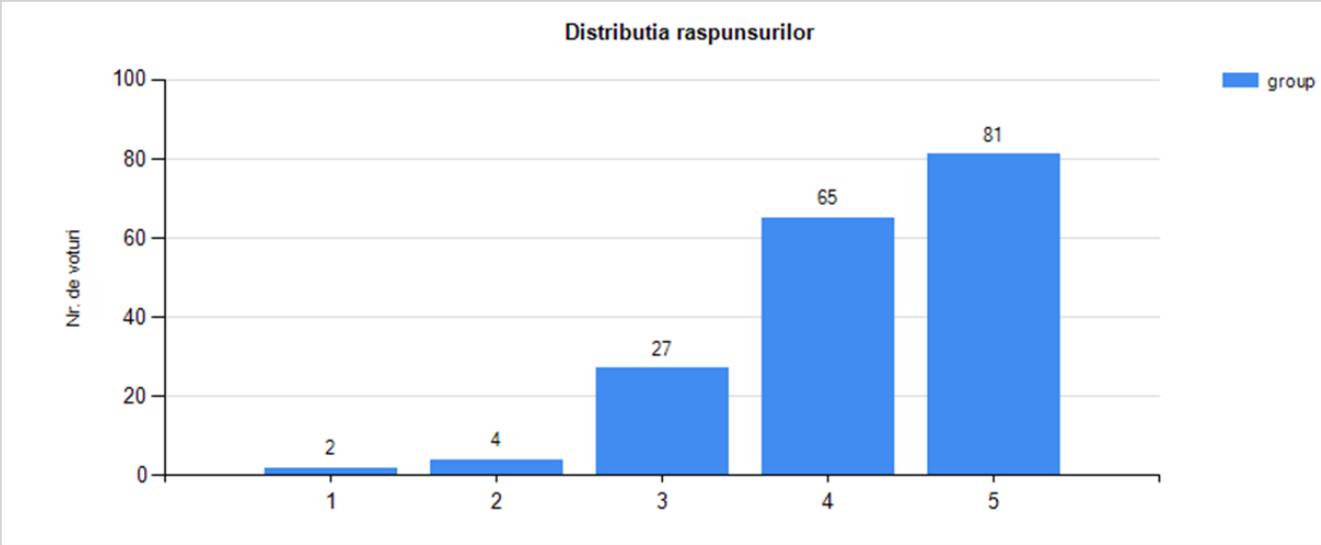
Scor mediu: **4.20** **Deviatia standard:** **1.03**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
De exemplu: doua universitati (Universitatea Bucuresti, Universitata Politehinca Bucuresti) si doua institute de cercetare (ICECHIM Bucuresti, ICM PetruPoni Iasi) cu centre de cercetare in domeniul reutilizarii materialelor polimerice. (https://bit.ly/33bsLBj)	Initial	123
De exemplu: trei institute nationale de cercetare (INCDMNR Pantelimon, INCDFM Magurele, INCD FT Iasi) cu 4 centre de cercetare active in domeniul valorificarii si substituiei CRM in produse high-tech. (https://bit.ly/2KFaGoZ)	Initial	103
Infrastructuri de cercetare in domeniul reciclarii-reutilizarii materialelor si metode acreditate RENAR in domeniul testarii materialelor de constructie la INCD „URBAN-INCERC”, Sucursalele INCERC Bucuresti, Cluj-Napoca, Timisoara si Iasi. (https://bit.ly/397vAqR)	Initial	103
De exemplu: Universitatea Babes-Bolyai Cluj-Napoca si Universitatea Bucuresti cu 3 laboratoare si centre de cercetare in domeniul utilizarii CRM in materiale magnetice /catalizatori. (https://bit.ly/3ftuFSB)	Initial	47
Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca deține Laborator de incercari pentru materiale de construcții acreditat	Propus	16
INCDMRR Bucuresti detine echipamente pentru valorificarea deseurilor metalice, inclusiv cele pretioase, si a plasticelor din DEEE	Propus	9
Institutul de Cercetare-Dezvoltare al Universității Transilvania din Brașov	Propus	7
Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca dispune de instalatii de reciclare chimica a deseurilor de mase plastice.	Propus	2
INCD pentru Textile si Pielarie detine laboratoare acreditate RENAR pentru testare si investigare materii prime si materiale textile si din piele.	Propus	2

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

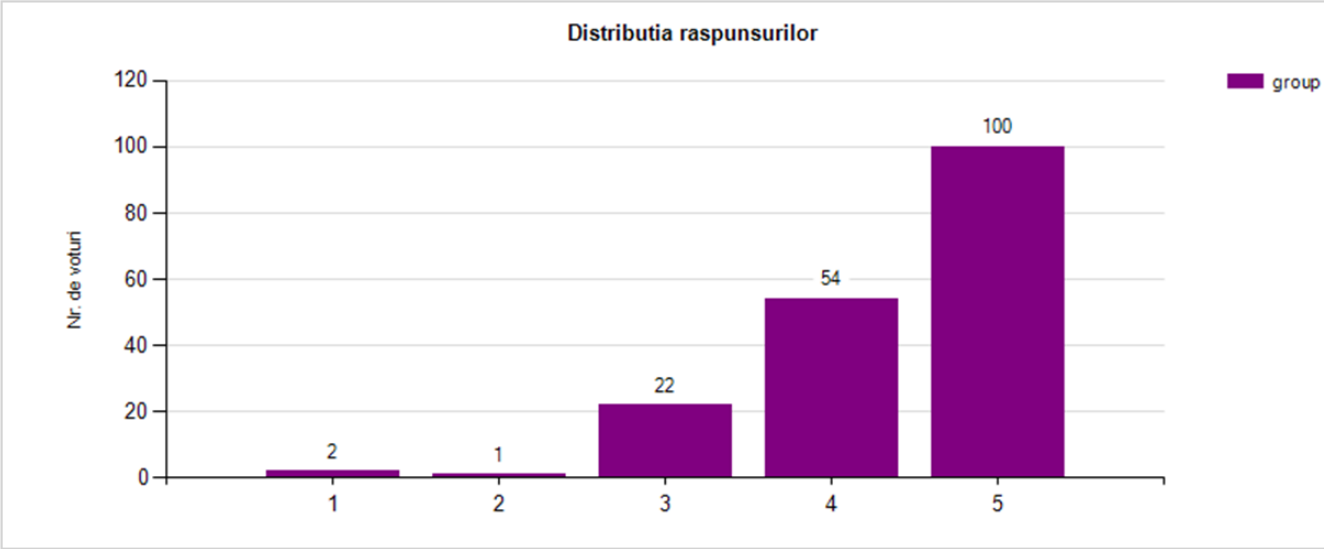


Scor mediu: **4.22** **Deviatia standard:** **0.86**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
“Reinventarea” materialelor si produselor poate avea impact major asupra utilizarii eficiente a energiei si resurselor de materii prime pe intreg lantul valoric prin integrarea materialelor reciclate, dezvoltarea de materiale usor de reciclat si re-utilizat sau materiale cu proprietati imbunatatite.	Initial	158
Cresterea competitivitatii intreprinderilor prin utilizarea eficienta a resurselor existente, reutilizarea lor si crearea de resurse alternative de materii prime in operatiile tehnologice.	Initial	128
Exista potentialul realizarii de produse termo-fono eficiente, fabricate in Romania, cu cheltuieli mai mici, vizand echilibrul intre accesibilitate - cost - performanta – durabilitate, tara noastra devenind astfel exportator de produse utilizate la cresterea eficientei energetice a cladirilor.	Initial	97
Materialele naturale sunt competitive datorita consumului mic de energie comparativ cu unele materialele moderne (de ex: fabricarea unei tone de ciment necesita min. 110kWh de energie, din care min. 50% din combustibili fosili; fabricarea unei tone de tencuiala naturala din argila necesita 1,7kWh).	Initial	61

4.2. Adresare nevoi societale

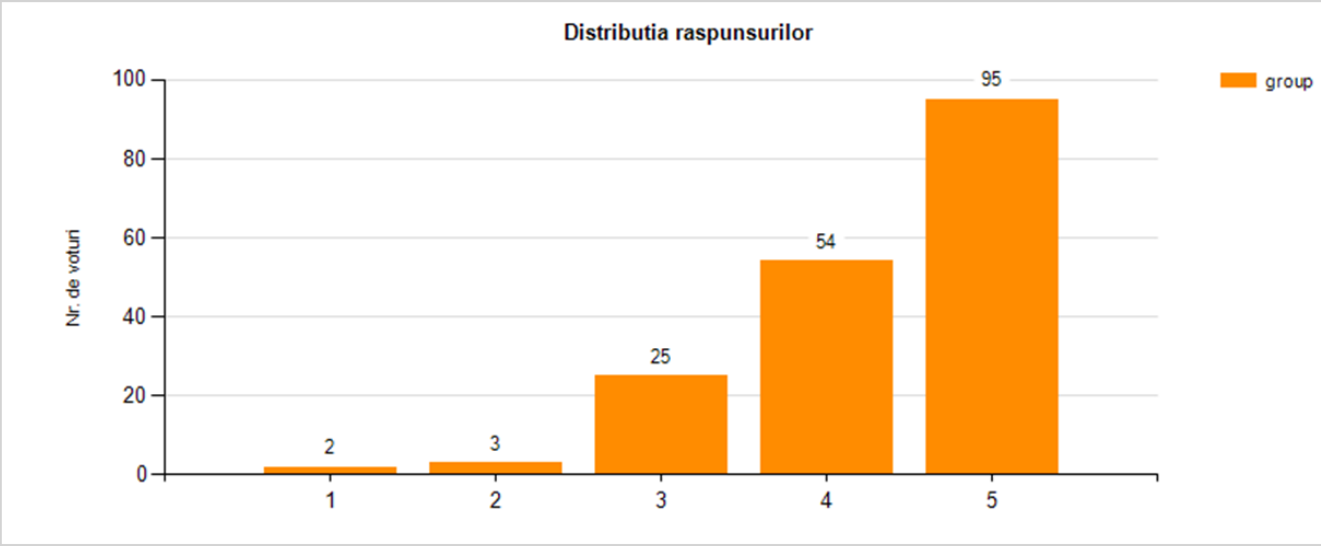


Scor mediu: **4.39** **Deviatia standard:** **0.81**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Reciclarea si reutilizarea materialelor critice este esentiala in European Green Deal's Circular Economy Action Plan. La nivel european prin acest program se estimeaza crearea a cca. 700.000 noi locuri de munca. (https://bit.ly/39sUwJm)	Initial	138
O industrie inteligenta, inovatoare si durabila a materialelor plastice, in care conceptia si productia respecta nevoile de reutilizare, reparare si reciclare, genereaza crestere, locuri de munca si contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera si a dependentei de combustibilii fosili. (https://bit.ly/35Yhd61)	Initial	121
Dezvoltarea planurilor teritoriale si regionale de tranzitie la o economie circulara verde creaza o oportunitate statelor membre UE sa isi evalueze potentialul in domeniul materialelor critice ca modele de afaceri alternative si surse pentru dezvoltarea regionala. (https://bit.ly/3fQyWjk)	Initial	94
Dezvoltarea posibilitatilor de productie a materialelor compozite cementoase inovative cu capacitate de inglobare totala a deseurilor / suproduselor industriale creste competitivitatea tehnologica romaneasca, dezvolta locuri de munca, contribuie la reducerea poluarii solului.	Initial	62
Tranzitia la standarde care vor evalua cladirile din perspectiva generarii de CO2 implica cresterea interesului fata de materiale din produse secundare ale industriilor principale. (https://bit.ly/2J3XnOi)	Initial	40
Deseurile de mase plastice au un impact major asupra mediului inclusiv asupra oceanelor, de aceea cercetarile elaborate in vederea aplicarii unor metode eficiente de reciclare a materialelor polimerice este imperios necesara raspunzand unei nevoi imediate ale societatii in scopul protejarii mediului	Propus	12

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.32** **Deviatia standard:** **0.86**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Materialele reciclabile (paie, stuf, canepa, hartie, lana, PET-uri s.a.) pot fi transformate in materiale termoizolatoare, fonoabsorbante si/sau fonoizolatoare s.a, antrenand astfel mai multe domenii conexe, de la preluarea selectiva a deseurilor pana la dezvoltarea unor ramuri industriale.	Initial	142
Diferite sub-produse industriale reciclabile (cenusa, zgura, praf de marmura, etc.) pot fi utilizate ca materii prime la producerea de materiale inteligente, inovative, generand astfel o antrenare a mai multor domenii conexe (industria energetica, industria constructiilor s.a).	Initial	122
Noi metode de simulare si predictie privind ingineria de material si procesabilitatea reciclarii vor permite dezvoltarea de noi materiale si echipamente pentru reciclarea materialelor critice, cu eficienta energetica imbunatatita si impact redus asupra mediului. (Industrial & Engineering ChemistryResearch 56(8): 1940-1947;WOS:000395493600006)	Initial	85
Strategiile industriale pentru simbioza industriala presupun reintroducerea unui subprodus dintr-un proces industrial ca resursa in alt proces industrial si abordarea ciclului de viata.	Initial	63
Se preconizeaza digitalizarea proceselor de reutilizare a materialelor critice in produse noi (materiale usoare, catalizatori auto) prin integrarea proceselor de reciclare-reutilizare cu metodele de fabricare aditiva. AM Final Roadmap- Vision 2030 (https://bit.ly/370VBFH)	Initial	37
Deseurile de mase plastice pot deveni o sursa importanta de materii prime pentru alte produse industriale (compozite cu aplicatii in constructii, combustibili obtinuti prin reciclare chimica, acoperiri alsfaltice, etc).	Propus	17

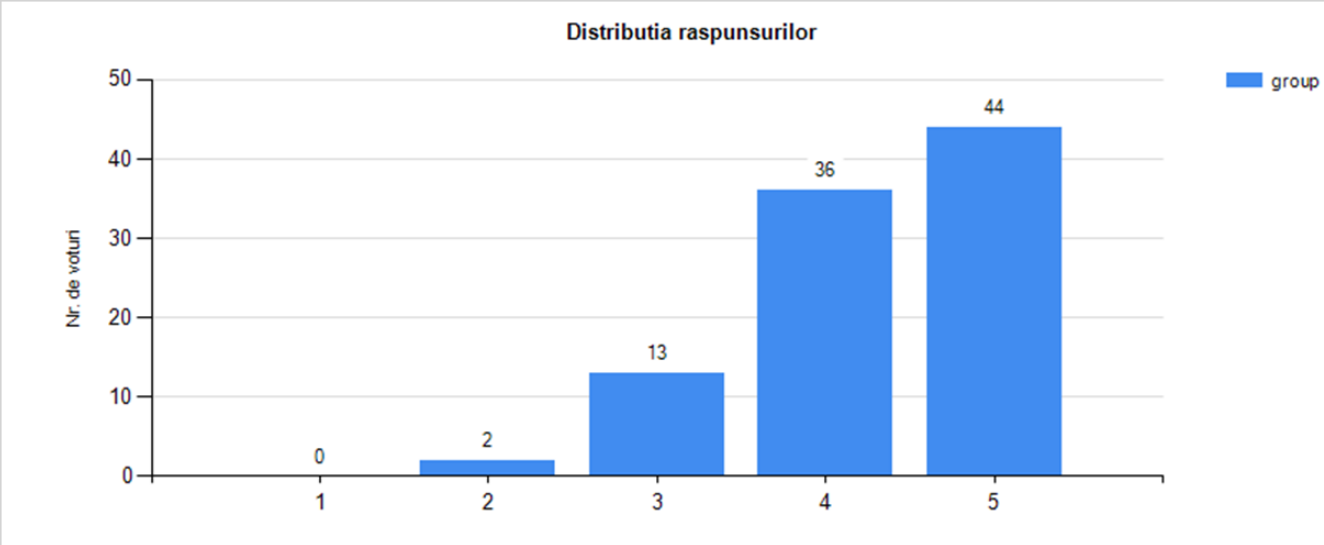
Materiale de protectie

Descriere: Materiale cu rol de protectie antimicrobiana, antivirala, impotriva caldurii, focului, expunerii chimice, la radiatii, cu aplicatii in medicina, transporturi, automotive, constructii, electronice, agricultura, domeniul militar. Au potential in dezvoltarea de materiale functionale/inteligente (textile, plastic, sticla, metal, lemn, beton, etc.). Pot fi integrate in sisteme inteligente interconectate ("Smart Personal Protective Equipment") cu aplicatii de tip IoT (smart glasses, AR etc.)

Numar respondenti: 95

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



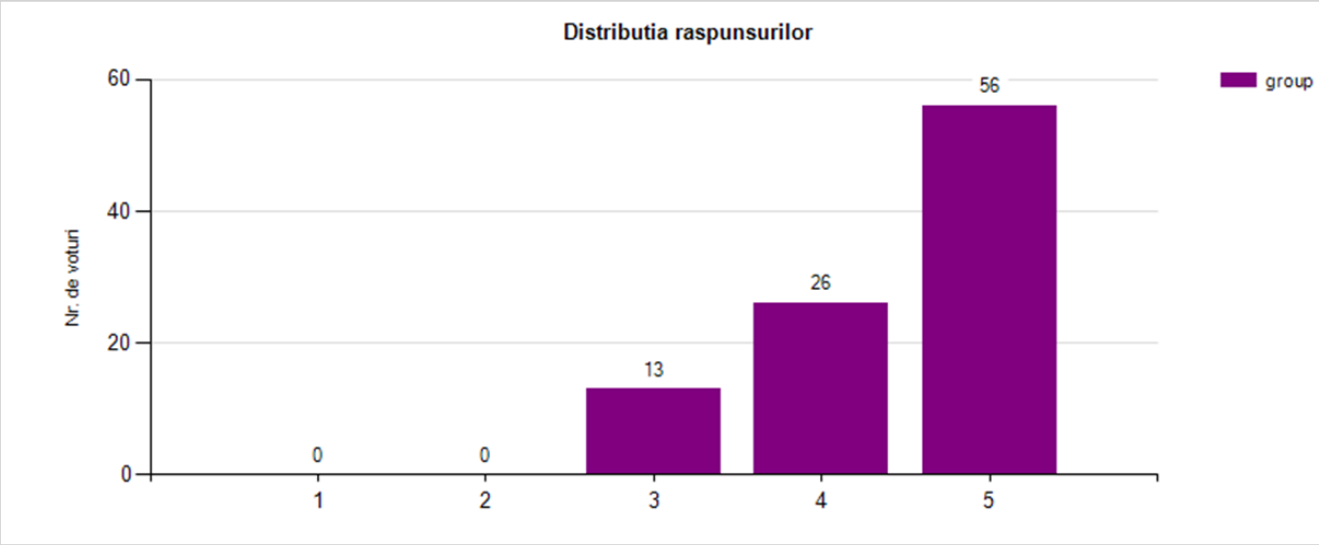
Scor mediu: **4.28** **Deviatia standard:** **0.78**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Cresterea estimata a pietei globale a acoperirilor antimicrobiene pe baza de nanomateriale este de la 575 mil. USD in 2019 la 1027 mil. USD in 2022 si 1638 mil. USD in 2025. In contextul pandemiei de COVID-19 cresterile sunt estimate a fi cu 40-50% mai mari. (https://bit.ly/3nPBxNd)	Initial	75
Pana in 2027, e estimat ca piata globala a textilelor impermeabile si respirabile va creste cu 5.7% pe an, stimulata de: nevoia de produse multifunctionale confortabile, utilizare tehnologii inovatoare pentru textile bio-mimetice si inteligente, interes pentru produse reciclabile si ecologice. (https://bit.ly/2Hvuh9P)	Initial	60
Piata globala a tehnologiilor purtabile a fost evaluata la 32,63 mld USD in 2019 si are un CAGR estimat la 15,9% intre 2020-2027. Factorii catalizatori:Popularitatea crescanda a tehnologiilor IoT si a dispozitivelor interconectate precum si interesul crescut al populatiei. (https://bit.ly/3m3YXOn)	Initial	47
Piata globala a EIP (echipament individual de protectie) la agenti chimici si la foc a fost estimata la 59 mld. USD in 2019. Piata materialelor textile rezistente la foc a fost de peste 4 mld. USD; cu CAGR de 6,4% se estimeaza sa ajunga la 6 mld. USD in 2024. (https://bit.ly/3nOxtNa)	Initial	18

Piata globala a materialelor textile cu rol de protectie personala a fost estimata la 4,8 mld. USD in 2019 si este de asteptat sa creasca cu CAGR de 3,4% intre 2020 - 2027. Piata globala smart personal protective equipment (PPE) este estimata a creste cu 1,85 mld. USD in perioada 2020-2024. (https://bwnews.pr/3fse69L)	Initial	16
Conform Global Market Insights piata textilelor inteligente si interactive va depasi 6,5 miliarde USD pana in 2024; Europa va reprezenta mai mult de o cincime din aceasta piata. (https://bit.ly/2KBaXZX)	Initial	14
Piata globala a imbracamintei de lucru folosita in domeniul sanatatii a fost evaluata la 2,36 milioane USD in 2019 si se estimeaza ca va ajunge la 4,7 milioane USD pana in 2027; se preconizeaza o rata de crestere anuala de 9,2% din 2020 pana in 2027. (https://bit.ly/35ZoCCr)	Initial	12

1.2. Progresul tehnologic



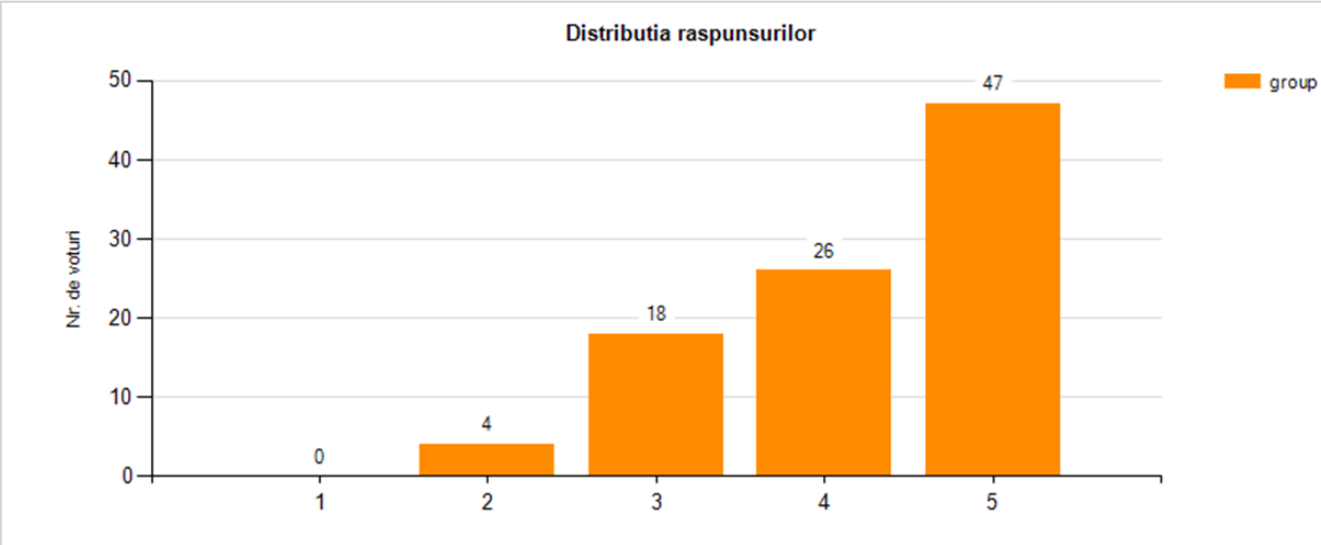
Scor mediu: **4.45** **Deviatia standard:** **0.72**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezvoltarea de sisteme de materiale nanostructurate multifunctionale, cu stabilitate si durabilitate ridicate permit realizarea de sisteme de protectie individuala antiseptica, antifungica, antibacteriala, antivirala. (M.A.Elkodousaet al, Colloids and Surfaces B:Biointerfaces 180 (2019)411–428)	Initial	76
Noi metode de obtinere a filmelor subtiri si acoperirilor nanostructurate cu aderenta ridicata, stabilitate termodinamica reglata si rezistente in conditii extreme de utilizare. (E.O.Ogunson et al., Engineered nanomaterials for antimicrobial applications: A review-Applied Materials Today 18(2020)	Initial	63
Utilizarea tehnologiilor de imprimare 3D ofera arhitecturi avansate, reglabile si controlabile, cu gradient de compozitie si porozitate si timp de fabricatie redus. (].L. Zhanga, et al., Appl. Surface Science, 515(2020), 145962)	Initial	40
Membranele nanofibroase produse prin electrospinning pot fi testate pentru capacitatea lor de rezistenta la flacara. Pentru a imbunatati stabilitatea termica si rezistenta la flacara a acestora se amesteca aditivi ecologici cu umpluturi pe baza de polimeri sintetici, semi-sintetici sau naturali. (https://bit.ly/3nQFGAr)	Initial	21

Utilizarea de materiale cu schimbare de faza in amestec cu materiale pe baza de carbon (nanotuburi de carbon, grafit expandat, oxid de grafena) pentru cresterea conductivitatii termice a materialelor de protectie la foc. (IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 402(2018) 012173 doi:10.1088/1757-899X/402/1/012173)	Initial	20
Membranele electrofilate prezinta caracteristici ”respirabile” remarcabile si sunt utilizate in mod obisnuit ca materiale filtrante, in timp ce aceleasi membrane construite din materiale hidrofobe sunt cunoscute pentru gradul ridicat de hidrofobicitate. (https://bit.ly/3l1ef5h)	Initial	16
Senzorii purtabili includ tatuaje, patch-uri si lentile de contact. Tehnologiile de dezvoltare a materialelor sub forma de filme flexibile subtiri pe baza de sisteme polimerice inteligente pot imbunatati dispozitivele purtabile si accelera integrarea lor in ingrijirea sanatatii. (https://bit.ly/3m1Hw11)	Initial	11
Utilizarea straturilor de nanofibre electrofilate pe suporturi textile tesute pt. imbunatatirea filtrarii impotriva amenintarilor chimice si biologice cu aerosoli de nivel submicroni. Nanofibrele ceramice/polimerice electrofilate au potential in realizarea textilelor netesute care detecteaza gaze. (https://bit.ly/3q3KXqs)	Initial	10

1.3. Programe/initiative europene/globale



Scor mediu: **4.22** **Deviatia standard:** **0.9**

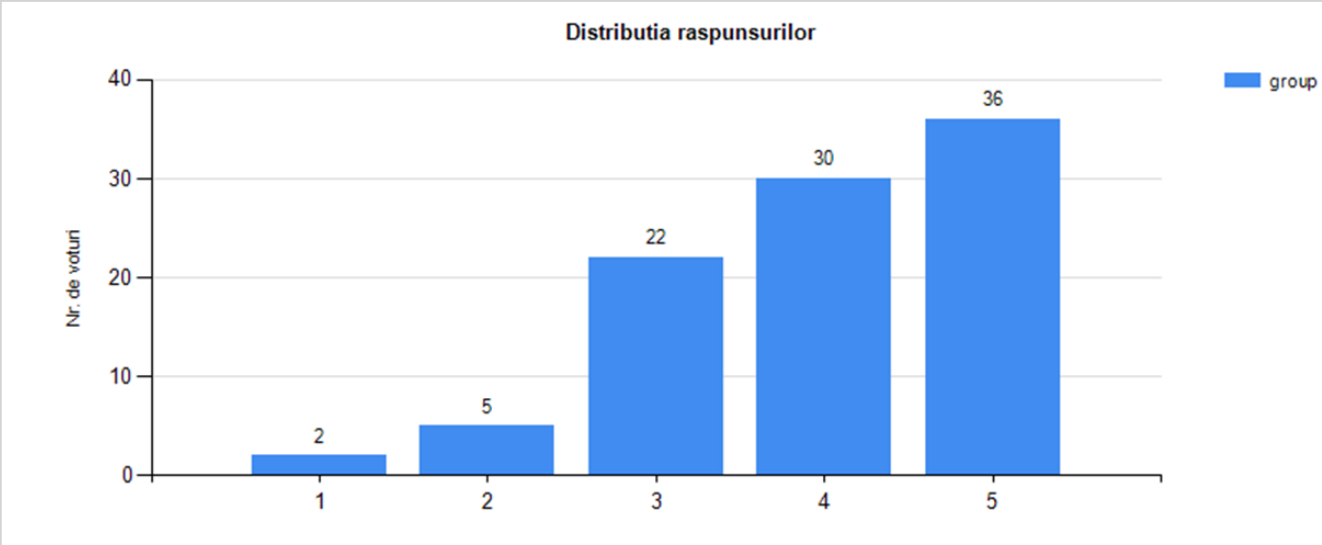
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Horizon 2020: European Smart Textiles Accelator (SmartX) urmareste impulsionarea inovatiei in domeniul textilelor inteligente pentru a dezvolta un lant valoric de fabricatie a textilelor inteligente in UE si pentru a sprijini promovarea mai rapida a prototipurilor promitatoare pe piata. (https://bit.ly/377nbkq)	Initial	70
Platforma tehnologica europeana pentru viitorul textilelor si imbracamintei (ETC-FTC)- cea mai mare retea europeana (companii, institutii CDI, universitati, clustere, furnizori de tehnologie, utilizatori finali) care sprijina colaborarea si transferul de tehnologie in industria de T&C din UE. (https://bit.ly/3luiE0V)	Initial	57

Horizon 2020: GRAPHICING - Aplicarea materialelor pe baza de grafen in structuri aeronautice pentru degivrare, protectie impotriva trasnetului, bariera impotriva incendiilor si prevenirea absorbtiei de umiditate. (https://bit.ly/39c3qLa)	Initial	47
European Light Industries Innovation and Technologies (ELIIT) finantat prin programul COSME urmareste intarirea colaborarii intre IMM-urile din domeniul textile, imbracaminte, pielarie si incaltaminte, inclusiv echipamente specifice de protectie. (https://bit.ly/3nTVzGy)	Initial	25
In 2018 a fost prezentata Comisiei pentru industrie, cercetare si energie (ITRE) o propunere de proiect pilot privind siguranta la incendiu, pentru remedierea lipsei datelor privind incendiile si sensibilizarea asupra nevoii de revizuire a normelor de securitate si siguranta la incendiu. (https://bit.ly/39b62cn)	Initial	19
„Towards a 4th Industrial Revolution of Textiles and Clothing - A Strategic Innovation and Research Agenda for the European Textile and Clothing Industry”- documentul strategic al CE si a ETP-FTC. (https://bit.ly/3fANL9G)	Initial	7
Elicopter Motor Deck - Izolatie stratificata multifunctionala pentru protectia termica si impotriva incendiilor CFRP (HEFESTO). (https://bit.ly/3nTW2si)	Initial	7

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat



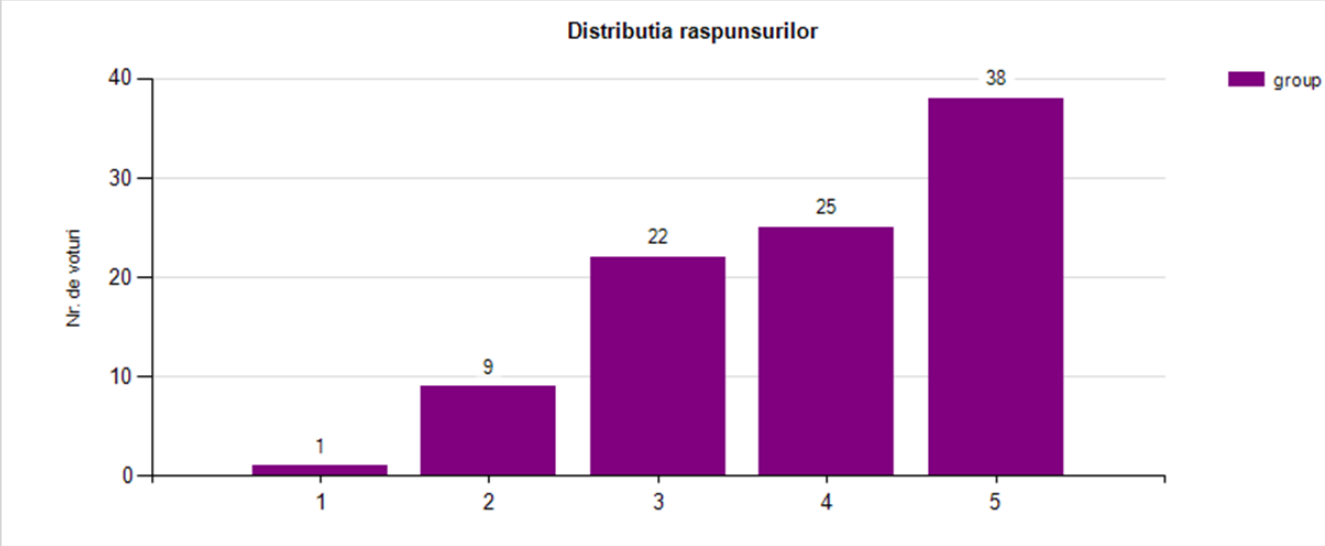
Scor mediu: **3.98** **Deviatia standard:** **1.01**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Clusterul ROHEALTH dezvolta colaborari intre mediul academic, IMM-uri si centre medicale pentru utilizarea materialelor avansate in domeniul sanatatii, inclusiv echipamente de protectie individuala a personalului medical. (https://rohealth.ro)	Initial	76
Clusterul PROECO-CBRN format din peste 26 de membri din mediul economic si academic asigura servicii si produse de protectie personala chimica, termica, la radiatii si biologica, inclusiv in parteneriat cu alte retele europene similare. (https://bit.ly/3fQ5oCk)	Initial	70
Clusterul Romanian Textile Concept constituit in anul 2011 are ca scop crearea unui mediu propice in cadrul caruia firmele membre sa-si poata dezvolta activitatea, precum	Initial	50

si dezvoltarea si implementarea de programe care sa duca la dezvoltarea durabila a industriei textile. (https://bit.ly/3mhduX4)		
RubikHub, ADR NE este un centru de afaceri cu misiunea de a dezvolta si conecta comunitati, alaturi de care inspira, educa si accelereaza startup-uri pentru a deveni afaceri de succes la nivel global.	Initial	16

2.2. IMM inovative

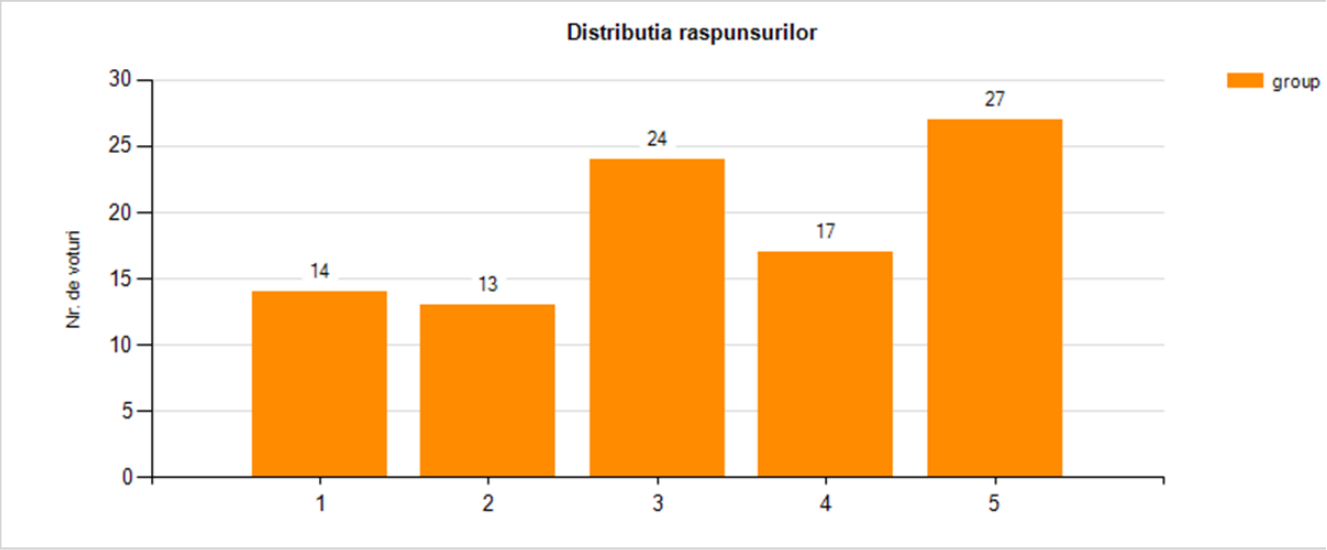


Scor mediu: **3.95** **Deviatia standard:** **1.05**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In Romania exista peste 50 de producatori de echipamente de protectie la foc cu o valoare a productiei estimata la 40 mil. EURO. Cei mai importanti producatori sunt STIMPEX S.A., Matei Conf Grup SRL, General Conf Grup SRL.	Initial	74
STIMPEX S.A. produce de peste 20 de ani echipamente si sisteme de protectie chimica, mecanica, termica si electromagnetica, iar din 2020 echipamente de protectie antibacteriana si antivirus, inclusiv pentru protectia contra COVID-19, dezvoltate prin proiecte cu mediul academic din tara. (https://www.stimpex.ro)	Initial	56
Hynamat SRL, primul spin-off dezvoltat prin fonduri structurale care poate oferi suspensii de nanoparticule complexe cu proprietati antiseptice, antibacteriene si antifungice obtinute printr-un procedeu de chimie verde.	Initial	42
MGM Star Construct SRL dezvolta si implementeaza tehnologii de acoperire cu materiale oxidice nanostructurate pe baza de TiO2 dopat cu proprietati antiseptice si de autocuratire, pe baza unui brevet de inventie dezvoltat in coopeare cu INCDTP si IMNR intr-un proiect european MANUNET. (https://bit.ly/3pYq67V)	Initial	30
TEXTILE PRODUCTS (S.C. MAGNUM SX SRL SI DATSA TEXTIL SRL). (https://bit.ly/3fuse2r)	Initial	9
Fondata in anul 1991, ca societate cu capital integral privat, SC April 91 SRL a devenit unul din cei mai cunoscuti distribuitori de materiale peliculogene (lacuri, vopsele, emailuri, grunduri, chituri, diluanti) din Romania. (https://bit.ly/360PMIW)	Initial	5

2.3. Multinationale cu productie in Romania



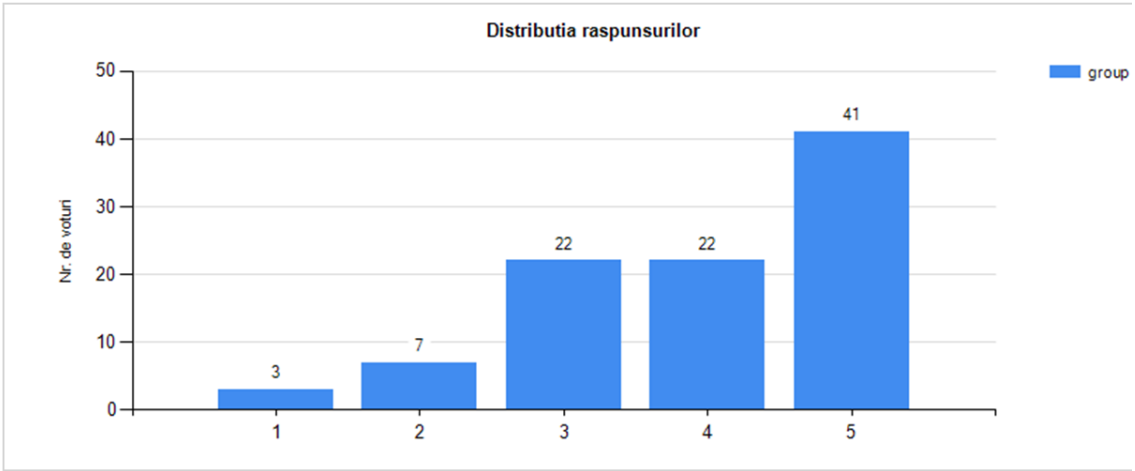
Scor mediu: **3.32** **Deviatia standard:** **1.39**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Köber detine marci importante precum KÖBER, IDEEA!, ZERTIFIKAT, EMALUX, ACRILUX, ECOPLAST si produce chituri, grunduri, vopsele lavabile, tencuieli decorative, emailuri, lacuri, diluanti si rasini sintetice. Printre cei mai importanti furnizori de materii prime ai companiei se numara Bayer si BASF. (http://kober.ro/)	Initial	70
Cercetarea poate stimula aparitia unor IMM-uri	Propus	37
Vitesco Technologies Romania, cu centre CD in Timisoara, Iasi, Sibiu si productie Brasov, pionier in implementarea tehnologiei de protectie overmolding pentru unitatile electronice de control integrate in trenul de rulare pentru auto electrice si hibride.	Propus	2

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

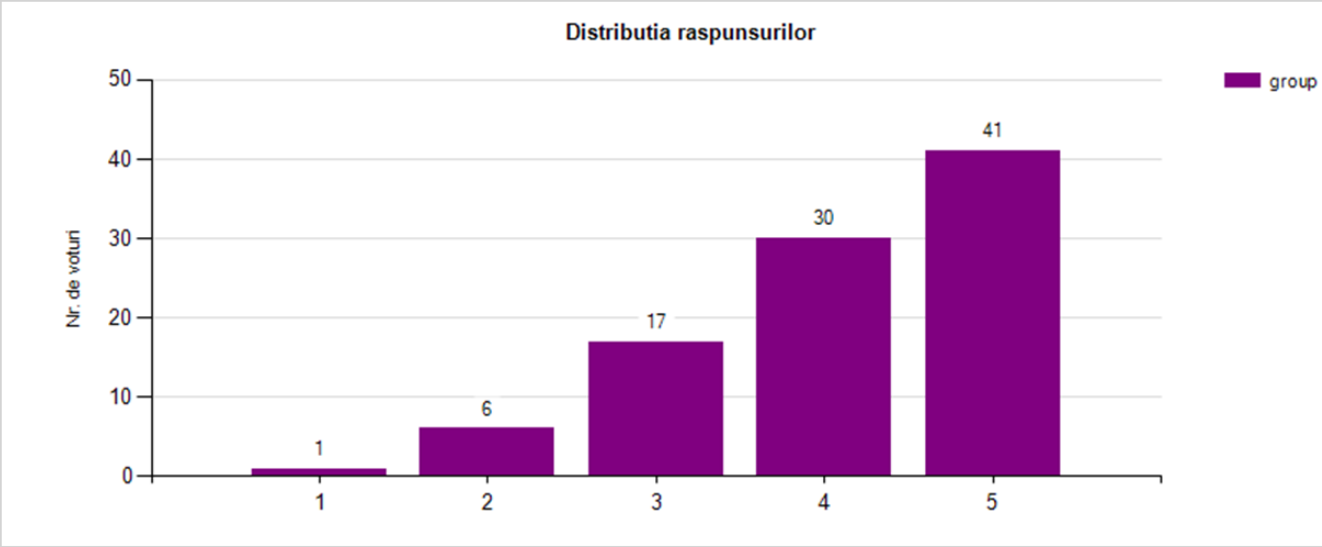


Scor mediu: **3.96** **Deviatia standard:** **1.11**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Proiectul FP7 SONO (INCDTP si 15 parteneri din 8 tari) a dezvoltat 2 linii tehnologice la scara pilot (una in Romania) avand la baza procesul de ultrasonare pt. depunerea pe materiale textile de nanoparticule de oxizi metalici (ZnO, CuO), care confera materialelor proprietati antimicrobiene. (https://bit.ly/2J7rN21)	Initial	66
Proiectul MANUCOAT (MANUNET, C.7-073 /2013) realizat in cooperare de INCDTP, IMNR, MGM Star Construct srl si Iris Spania a dezvoltat noi procese de obtinere a nanomaterialelor si acoperirilor cu proprietati antibacteriene, antifungice si cu autocuratare pe suprafete textile si lemn. (https://bit.ly/2UTj85N)	Initial	45
Proiectul INMATCO (PNCDI II), realizat de ICPE-CA, Univ. Bucuresti, MGM STAR Construct SRL a dezvoltat materiale si acoperiri nanostructurate antimicrobiene pentru aplicatii medicale: instrumentele chirurgicale critice pentru a reduce infectiile chirurgicale locale superficiale si profunde. (https://bit.ly/372FPtZ)	Initial	33
Proiectele POC ENERHIGH (2016-2020) si CONTERM (PN-III-P2-2.1-CI-2017-0253, C. 9CI/2017) realizate de IMNR si STIMPEX S.A. au dezvoltat o metoda de obtinere a unor materiale cu schimbare de faza micro-incapsulate pt. imbunatatirea confortului termic al vestimentatiei pt. aplicatii speciale. (https://bit.ly/3nSvmrH)	Initial	27
Proiectul CB-PhotoDeg (PNCDI II), realizat de U. Transilvania din Brasov, CCS pentru Aparare CBRN si Ecologie, UPB, INCDTP, Stimpex SA a dezvoltat solutii integrate pt. auto-decontaminarea costumelor militare de protectie impotriva atacurilor cu arme chimice si biologice. (https://bit.ly/3lZyzFv)	Initial	14
Proiect POINGBIO – Ctr.86/2016, ID P_40_443 - Parteneriate pentru transfer de cunostinte in domeniul materialelor polimere folosite in ingineria biomedicala (2016-2022), coordonat de ICM"Petru Poni", a propus un necesar de teme de cercetare referitor eco-nano-tehnologii si materiale avansate. (https://bit.ly/3qau0KN)	Initial	9
Proiectul SELFPROPIEL (PNCDI II-PCCA, C.167/26.07.2012 - parteneri INCDTP, IMNR, UPB si un IMM) a dezvoltat noi tehnologii de obtinere a articolelor de piele cu proprietati de autoprotectie, prin functionalizarea suprafetei cu nanoparticule oxidice si metalice, pentru aplicatii avansate. (https://bit.ly/3m0e4bN)	Initial	9
Proiectele implementate si realizate de Institutele de cercetare atesta capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea in acest domeniu	Propus	8
Cerere brevet A/00928 (publicat in BOPI 5/2016), BI RO 131878 B1 (publicat BOPI 7/2020) si BI: RO 129568 (publicat BOPI 8/2017).	Initial	3

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

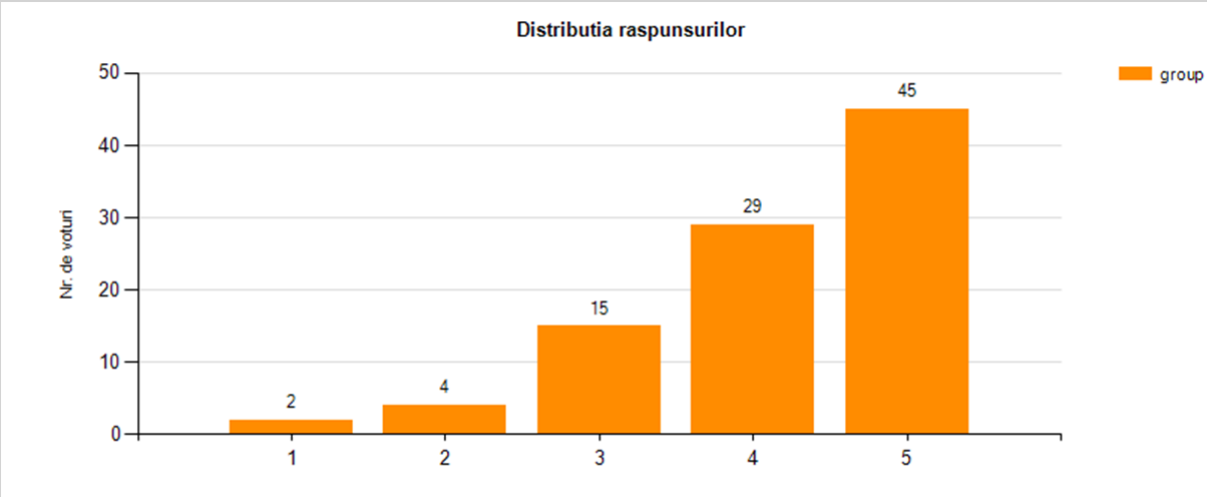


Scor mediu: **4.09** **Deviatia standard:** **0.97**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Cercetatori cu competente complementare in sinteza si caracterizarea unor noi sisteme de materiale nanostructurate cu proprietati controlate pentru aplicatii in echipamente de protectie antimicrobiana/antifungica si autocuratire.	Initial	86
Cercetatori cu competente complementare in dezvoltarea si testarea unor noi tehnologii de obtinere a acoperirilor de protectie cu aplicatii diverse (medicale, protectie termica, protectie la agenti chimici).	Initial	83
Cercetatori cu competente complementare in sinteza si caracterizarea unor noi ignifuganti ecologici pe baza de compusi cu fosfor precum si dezvoltarea unor materiale ignifugate cu astfel de ignifuganti ecologici si testarea proprietatilor lor de rezistenta la flacara.	Initial	56

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



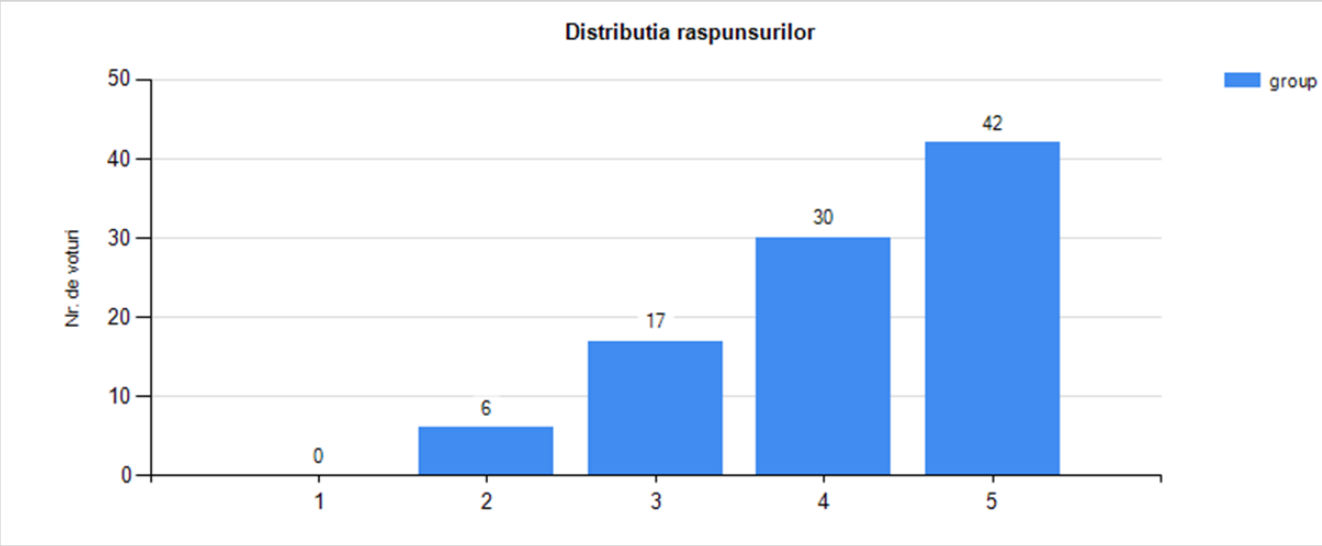
Scor mediu: **4.17** **Deviatia standard:** **0.98**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Conform ERRIS: Institute Nationale: INCDTP Departamentul de Cercetare Chimia Textilelor si Protectia Mediului; ICPE-CA; INDCMNR-IMNR; INCDFM; INCDPM “Alexandru Darabont”. (https://bit.ly/35XoB1A)	Initial	70
Ministerul Apararii Nationale, Centrul CBRNE, dispune de facilitati de testare a echipamentelor de protectie. (https://bit.ly/3fvbuYK0)	Initial	54
Academia Romana: Institutul de Chimie Macromoleculara Petru Poni Iasi. (https://bit.ly/3pYcSb2)	Initial	42
Universitati: Universitatea Tehnica “Gheorghe Asachi” Iasi, UPB – Centrul CSSNT. (https://bit.ly/3pU0CZb)	Initial	32
Institutul National pentru Fizica Laserilor, Plasmei si Radiatiei, Bucuresti.	Propus	17
Laborator Mijloace Individuale de Protectie, Laborator Riscuri Chimice si Biologice, Compartiment Certificare Echipamente Individuale de Protectie din cadrul INCDPM Alexandru Darabont Bucuresti (http://www.inpm.ro/ro/despre-noi/prezentare.html	Propus	10
Platformele de cercetare ale multinationalelor din automotive: Continetal Automotive, Vitesco Technologies, Bosch Automotive, Groupe Renault etc cu accent pe dezvoltarea si testarea de solutii de protectie, siguranta activa, management termic etc	Propus	1

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate



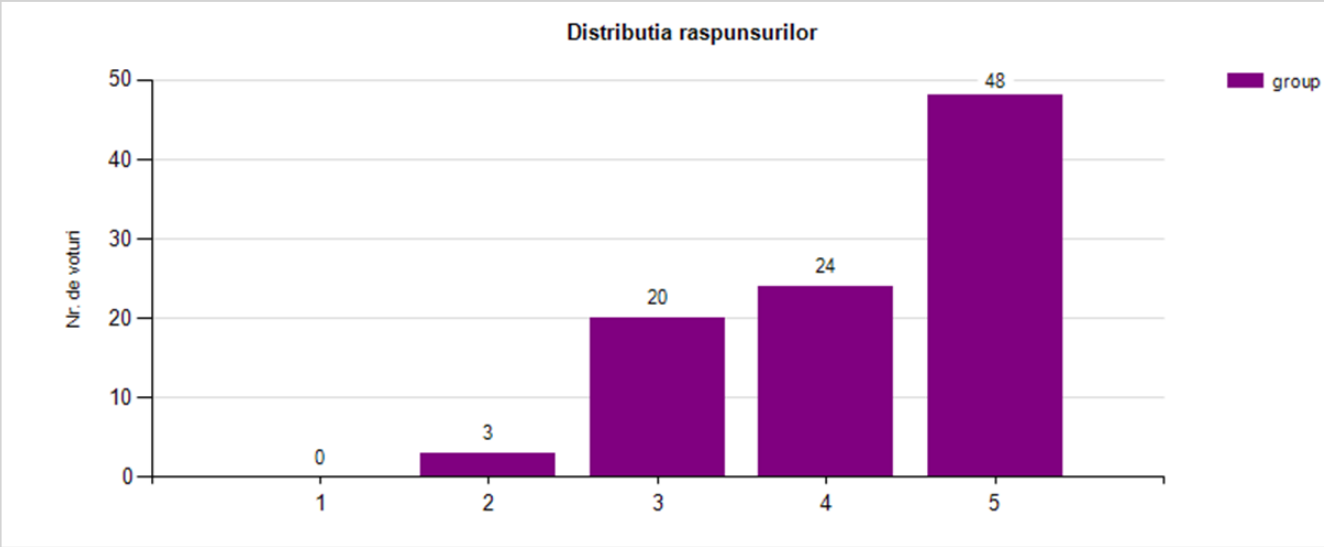
Scor mediu: **4.14** **Deviatia standard:** **0.92**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezvoltarea de procese de sinteza a nanomaterialelor si acoperirilor de protectie biologica conduce la cresterea competitivitatii economice a intreprinderilor specializate in acoperiri de protectie. (Proiect Tehnologic Inovativ Cod SMIS 122543-LargCoat-MGM Star Construct srl)	Initial	76

Dezvoltarea materialelor pentru protectie la flacara pe baza de materiale de stocare a energiei termice cu schimbare de faza; CBRNE asigura realizarea de produse inovative destinate pietei interne (80%) si europene (20%). (proiect COSME-ELLIT FUNTEX, Stimpex SA)	Initial	66
Dezvoltarea de tehnici de investigare pentru gasirea cauzelor care produc incendii, pentru combaterea atacurilor CBRN	Propus	53
Cresterea competitivitatii companiilor industriale se poate realiza prin introducerea pe piata a noi produse performante (prototipuri certificate) realizate la un nivel de maturitate tehnologica de minim TRL 7	Propus	15

4.2. Adresare nevoi societale

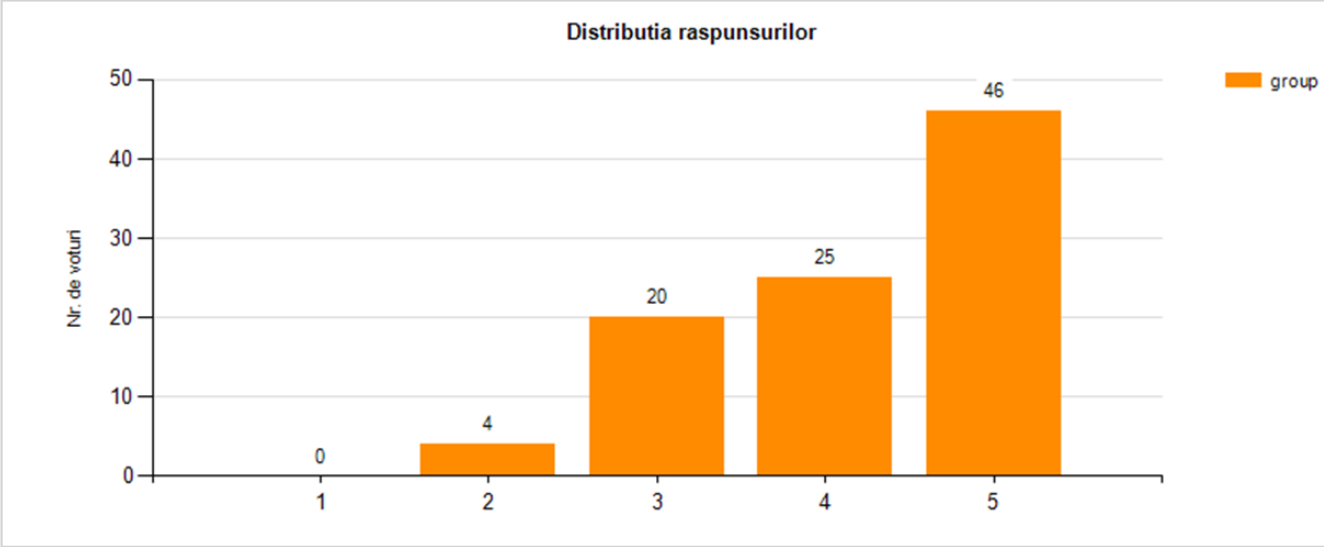


Scor mediu: **4.23** **Deviatia standard:** **0.89**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Produsele bazate pe materiale de protectie vor contribui decisiv la asigurarea sigurantei si securitatii in munca, prevenirea raspandirii bolilor infectioase, imbunatatirea calitatii vietii.	Initial	91
Protejarea materialelor naturale si compozite deja expuse impactului mediului natural conduce la economia de resurse naturale, defrisari masive, reduce nevoia de reciclare a materialelor rezultate din demolare.	Propus	43
Protejarea anticoroziva a suprafetelor este o directie atractiva prin economia care o produce	Propus	33

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.19** **Deviatia standard:** **0.91**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezvoltarea de procese de sinteza a nanomaterialelor si acoperirilor de protectie biologica conduce la dezvoltarea in tara a unor echipamente si aparatura cu valoare adaugata ridicata ce pot asigura disponibilitati la export pe piata europeana.	Initial	91
Digitalizarea productiei (de ex. printare 3D pe suprafete textile, fabricarea aditiva a dispozitivelor de filtrare aer) antreneaza dezvoltarea de noi software si baze de date, necesitand specialisti in domenii complementare. (European Technology Platform in Additive Manufacturing rm-platform.com)	Initial	70
Dezvoltarea materialelor pentru protectie termica pe baza de materiale de stocare a energiei termice cu schimbare de faza pot fi dezvoltate pentru aplicatii in industria auto si aeronautica. (https://bit.ly/35XqH1p)	Initial	61
Reducerea costurilor de echipare a spatiilor de lucru cu mobilier nou.	Propus	5

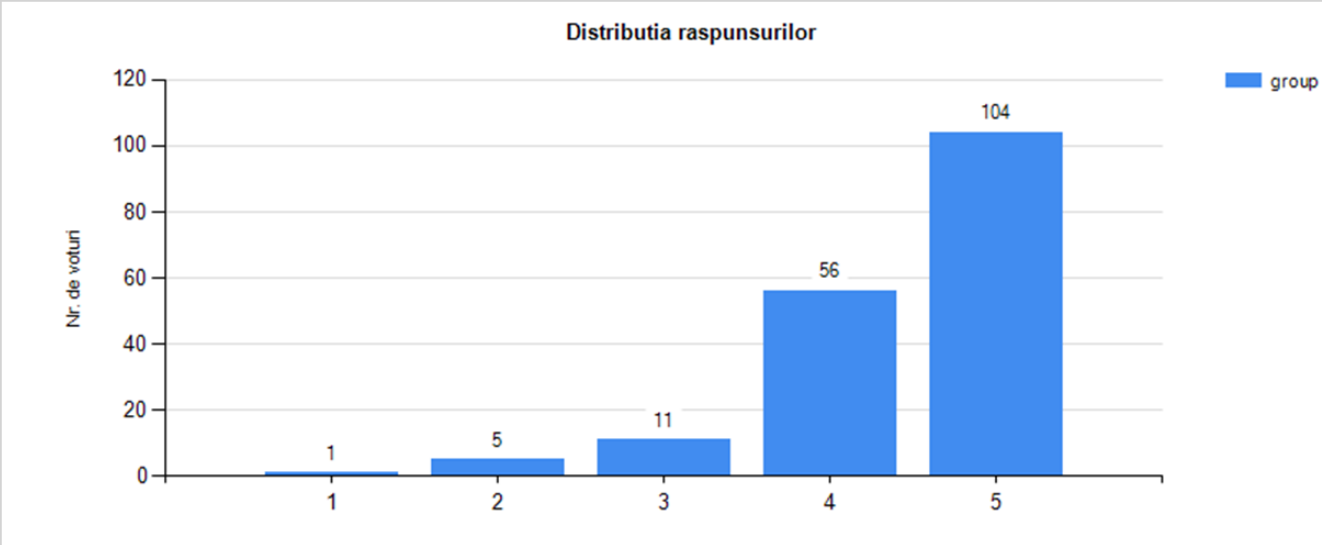
Materiale pentru energie

Descriere: Dezvoltarea tehnologiilor durabile, cu consum redus de energie si cu emisii scazute de carbon este esentiala pentru ca UE sa atinga obiectivele climatice si energetice pana in 2030. Materialele pentru panouri fotovoltaice, baterii, celule de combustie, materialele superconductoare, acoperiririle superhidrofobe, materialele termoizolante etc sunt materiale inovatoare, cu functionalitate sporita si ofera beneficii majore in domeniul energetic, economic si al reducerii emisiilor de carbon.

Numar respondenti: 177

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



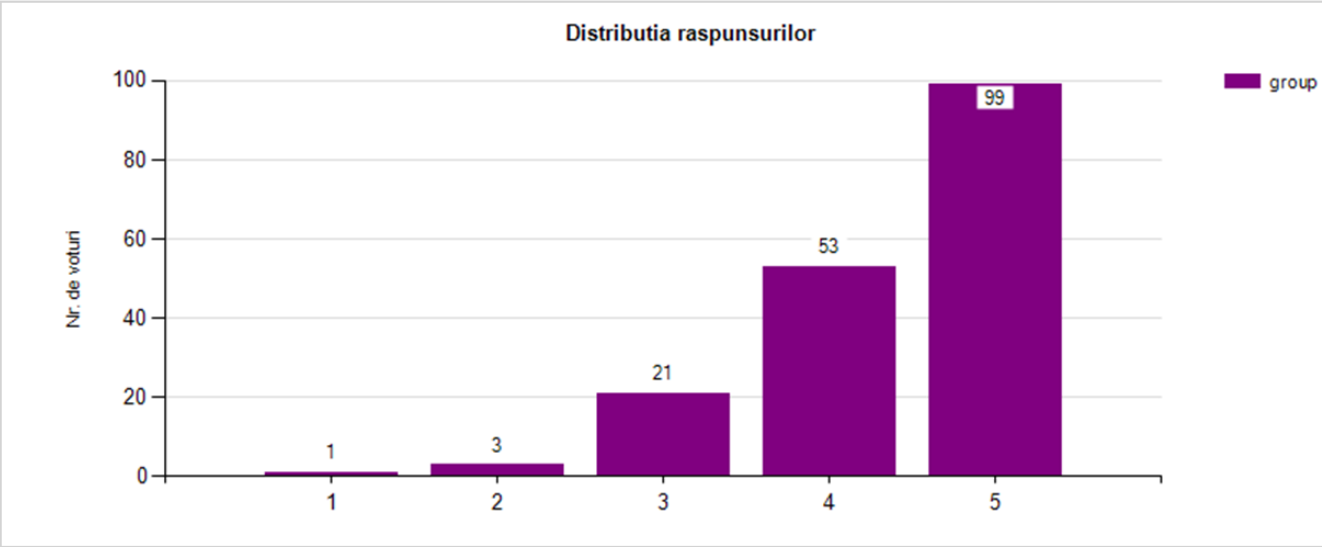
Scor mediu: **4.45** **Deviatia standard:** **0.78**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Tehnologiile fotovoltaice (PV) se numara printre tehnologiile cu energie regenerabila cu cea mai rapida crestere. in 2017, 99 GW de PV au fost instalate in intreaga lume (9 GW in Europa), ducand la o capacitate totala instalata de 404 GW in intreaga lume (114 GW in Europa). (https://bit.ly/37yqLnQ)	Initial	118
Decarbonarea sectorului productiei de energie necesita imbunatatiri ale tehnologiilor de captare a surselor de energie regenerabila, alaturi de tehnologii de stocare a energiei (capacitatea actuala de stocare a energiei este de 4,7 TWh si se estimeaza cresterea la peste 12 TWh pana in 2030). (https://bit.ly/2JyAAuf)	Initial	88
Piata globala de producere a hidrogenului a fost evaluata la 117,5 mld. USD in 2019 si este de asteptat sa ajunga la 155 mld. USD in 2027. 5 milioane de vehicule si 13 milioane de gospodarii ar putea folosi hidrogen in Europa pana in 2030. Se estimeaza o crestere a cererii de 10 ori pana in 2050. (https://bit.ly/3lAoHB5)	Initial	65
Principalele aplicatii ale bateriilor sunt mobilitatea electrica, electronica portabila si stocarea de energie stationara. In 2025, ponderea lor in piata globala a bateriilor va fi 80%, 15%, 5%. Piata bateriilor reincarcabile (dominata de Li-ion) va ajunge la 250 mld. de euro pe an pana in 2025. (https://bit.ly/2JmyfCI)	Initial	56

Piata globala a celulelor fotovoltaice organice (OPV) a valorat 74,17 milioane USD in 2019, iar estimarile arata ca piata va ajunge la 340,38 milioane USD pana in 2025, inregistrand o rata anuala de crestere de 28,91%. (https://bit.ly/3g1riTg)	Initial	45
Electromobilitatea a devenit solutia predominanta pentru decarbonare in sectorul transporturilor. Vanzarile de masini electrice noi la nivel global au crescut cu 60% in ultimii doi ani, in timp ce pana in 2030 se asteapta ca numarul total cumulat de vehicule electrice sa depaseasca 120 de milioane. (https://bit.ly/36zjS6J)	Initial	27
In Europa, piata celulelor de combustie a fost evaluata la 821 milioane de dolari in 2017. Se asteapta o crestere anuala de 16% pana in 2026. tara lider pe piata europeana a celulelor de combustie este Germania. (https://bit.ly/33Gb5Ox)	Initial	23
Impactul utilizarii surselor de energie asupra mediului trebuie studiat in stransa corelare cu dezvoltarea tehnologiilor de producere a energiilor regenerabile.	Propus	22
Utilizarea reziduurilor de la Statii de sortare deseuri, care nu mai pot fi reciclate sub alta forma, ca material combustibil in instalatii de valorificare energetica de inalta eficienta (piroliza)	Propus	19
Dimensiunea pietei globale pentru materiale termoizolante a fost de aproximativ 126 miliarde USD in 2017 fiind preconizata o crestere cu o rata anuala de 4,7% pana in 2023, ajungand la 165 miliarde USD. (https://bit.ly/3g7bPkz)	Initial	9
In stransa corelare cu productia de hidrogen, este de anticipat ca pretul hidrogenului lichid sa scada foarte mult, caz in care echipamente electrice, energetice, s.a. bazate pe materiale supraconductoare cu pierderi mici de energie sa aiba o puternica penetrare in piata	Propus	8
Primul reactor de fuziune nucleara a fost alimentat. Prima centrala de fuziune nucleara din Europa va fi functionala peste 7 ani. Investitia in fuziune nucleara si in materiale supraconductoare este necesara deoarece se poate produce o cantitate enorma de energie cu o minima poluare.	Propus	2

1.2. Progresul tehnologic



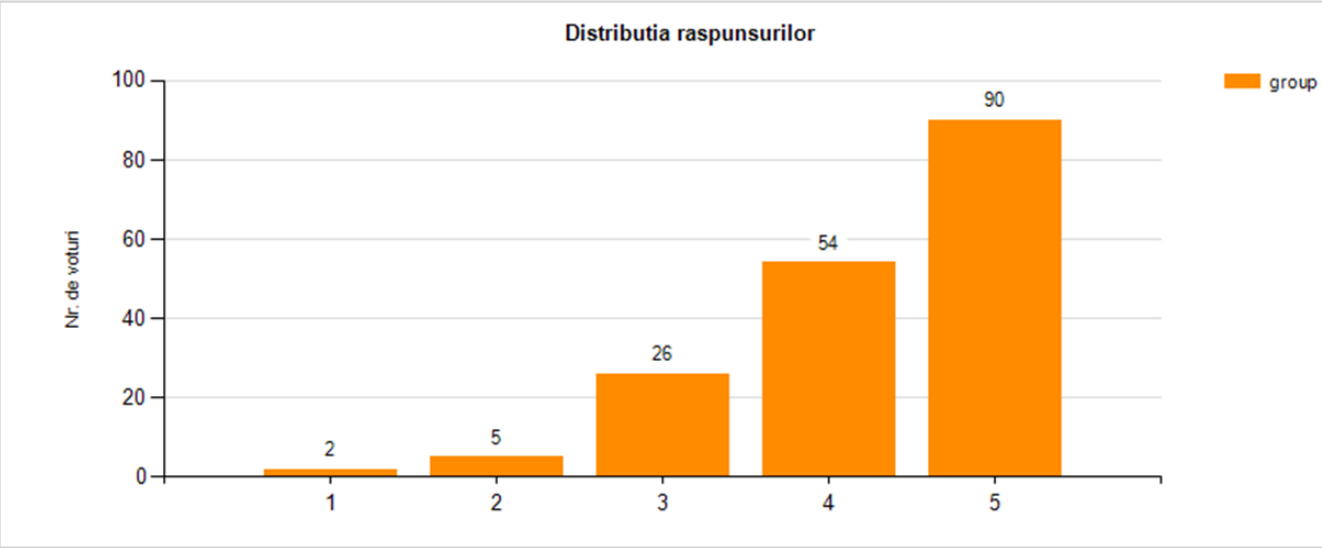
Scor mediu: **4.39** **Deviatia standard:** **0.8**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Materialele avansate sunt esentiale pentru imbunatatirea economiei de energie si a performantei in transporturi, pt. reducerea semnificativa a greutatii (ex. polimeri, ceramica si sticla speciale) si pt. cresterea sigurantei in exploatare (ex. acoperiri superhidrofobe, polimeri rezistenti la soc).	Initial	118
Tehnologiile fotovoltaice au dominat si vor domina piata, intrucat ofera cel mai bun raport performanta - cost. Materialele avansate joaca un rol foarte important in structura costurilor modulelor fotovoltaice, ceea ce inseamna ca activitatile de CDI vor fi esentiale pentru a reduce costurile. (https://bit.ly/3g1riTg)	Initial	102
Dezvoltarea bateriilor post-Li-ion vizeaza tehnologii bazate pe materiale abundente, cu costuri mici si densitate mare de energie, incluzand compusi precum Na-S / Li-S, baterii cu flux redox cu durata lunga de viata sau baterii metal-aer pt. stocarea energiei regenerabile la scara de retea. (https://bit.ly/2JvNitF)	Initial	60
Tehnologiile de captare si utilizare a carbonului permit obtinerea de produse cu valoare adaugata prin intermediul surselor de energie regenerabile, reducand astfel amprenta de carbon. Mai multe tehnologii de captare a CO2 sunt disponibile comercial, dar sunt costisitoare.	Initial	49
Performanta energetica a cladirilor este dependenta de elementele care integreaza anvelopa, inclusiv ferestrele, fatadele si sistemele de gestionare a energiei. Integrarea sinergica atat a sistemelor de management a energiei, cat si a anvelopelor este esentiala pt. tranzitia catre cladiri durabile.	Initial	29
In cazul tehnologiei celulelor de combustie, materialele sunt factorul de cost dominant (aprox. 90% din costurile totale). O combinatie de imbunatatiri in operarea stivelor, tehnologia de proiectare si productie poate reduce costurile cu 60%, pana la aprox. 3 EUR/ unitate sau 1.000 EUR/ vehicul. (https://bit.ly/2JmyfCI)	Initial	23
Materialele supraconductoare sunt esentiale in realizarea de economii de energie, in toate fazele: producere, transport si utilizare. In cazul turbinelor eoliene, la aceeasi putere, folosirea materialelor supraconductoare scade masa de minim 5 ori.(https://www.amsc.com)	Propus	21
Bateriile Li-ion sunt in prezent cea mai dezvoltata tehnologie pentru o serie larga de aplicatii. Acestea ofera o putere mare si o durata de viata lunga, la un cost rezonabil, dar nu sunt solutia optima pentru fiecare aplicatie. Ele prezinta pericol de incendiu si consuma materii prime rare. (https://bit.ly/2JmyfCI)	Initial	19
Progresul tehnologic trebuie estimat si prin prisma posibilelor efectelor negative. Studiul complet al avantajelor si dezavantajelor unei surse energetice trebuie sa fie inclus la momentul livrarii unui nou proces tehnologic.	Propus	19
Sistemele comune de stocare pt. hidrogen sunt buteliile de inalta presiune (aprox. 700 bari pentru autoturisme si 350 bari pentru autobuze si vehicule grele). Cele mai utilizate materiale pentru rezervoarele de stocare sunt realizate din compozite de inalta rezistenta, armate cu fibra de carbon.	Initial	10
In cazul turbinelor eoliene, materialele usoare au fost imbunatatite semnificativ in ultimii ani. Progresele inregistrate au permis construirea unor pale de turbine mai mari, care sunt capabile sa capteze mai multa energie eoliana si sa ramana operationale mai mult timp. (https://bit.ly/37uSR3x)	Initial	10
Dezvoltarea de materiale avansate pentru suprafete cu autocuratare reprezinta un domeniu de interes real pentru aplicatii foarte diverse	Propus	7
Sunt baterii Li-Ion care nu consuma materii prime rare si nu prezinta pericol de incendiu. In plus tehnologia Li-Ion este cea mai putin poluanta.	Propus	1

Fuziunea nucleara va domina piata, intrucat ofera cel mai bun raport performanta - poluare. Materialele supraconductoare la inalta temperatura sunt esentiale pentru dezvoltarea reactoarelor de fuziune. Raportul mare energie - materie prima introdusa si siguranta in exploatare va determina succesul.	Propus	1

1.3. Programe/initiative europene/globale



Scor mediu: **4.27** **Deviatia standard:** **0.89**

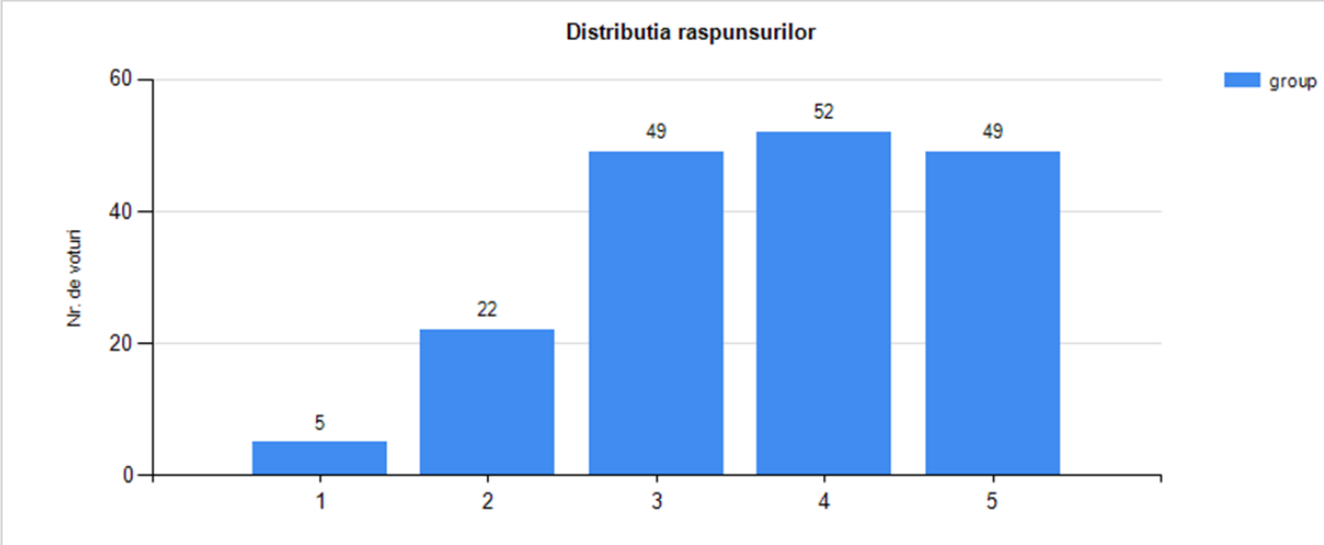
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In conformitate cu Acordul de la Paris, Comisia Europeana si-a prezentat in 2018 viziunea de a atinge zero emisii nete de gaze cu efect de sera pana in 2050. Strategia prezinta o viziune asupra transformarilor tehnologice, economice si societale necesare pentru a atinge neutralitatea climatica. (https://bit.ly/36xmulq)	Initial	137
In zona energetica, Planul Strategic pentru Tehnologia Energetica (Planul SET) ajuta la alinierea cercetarii si inovarii intre sectorul privat, Comisie si statele membre. Orientari similare cu sectorul transporturilor sunt furnizate de Agenda Strategica de Cercetare si Inovare (STRIA). (https://bit.ly/2IaR23e)	Initial	102
Legislatia sectoriala a Uniunii Europene, precum pachetul Energie Curata pentru Toti si pachetele de Mobilitate Curata, implica o transformare majora a pietei pana in 2030 in sectoarele energiei si transporturilor. (https://bit.ly/36wnbvp)	Initial	96
Programul Operațional dezvoltare durabilă 2021-2027	Propus	43
Alti actori cheie in domeniul materialelor avansate pentru energie sunt foarte activi in promovarea unei atentii sustinute a diferitilor factori de decizie politica asupra subiectului: EUMAT European Technology Platform, European Energy Research Alliance EERA si KIC InnoEnergy. (https://www.innoenergy.com/)	Initial	37
Strategia EMIRI cuprinde intregul lant valoric european, de la nivel de laborator (cercetare-inovare pe materiale avansate) pana la dezvoltarea pietei finale a tehnologiilor cu consum redus de carbon, vizand elemente strategice pt. fabricarea competitiva a materialelor avansate si a prod. Derivate. (https://emiri.eu/)	Initial	23
In 2012, in urma dezvoltarii Planului Strategic pentru Tehnologia Energetica (SET) si a Foii de Parcurs pentru Materiale asociata acestuia, actorii industriali cheie si	Initial	13

organizatiile de cercetare de varf s-au asociat in cadrul Initiativei de Cercetare Industriala a Materialelor Energetice (EMIRI). (https://emiri.eu/)		

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

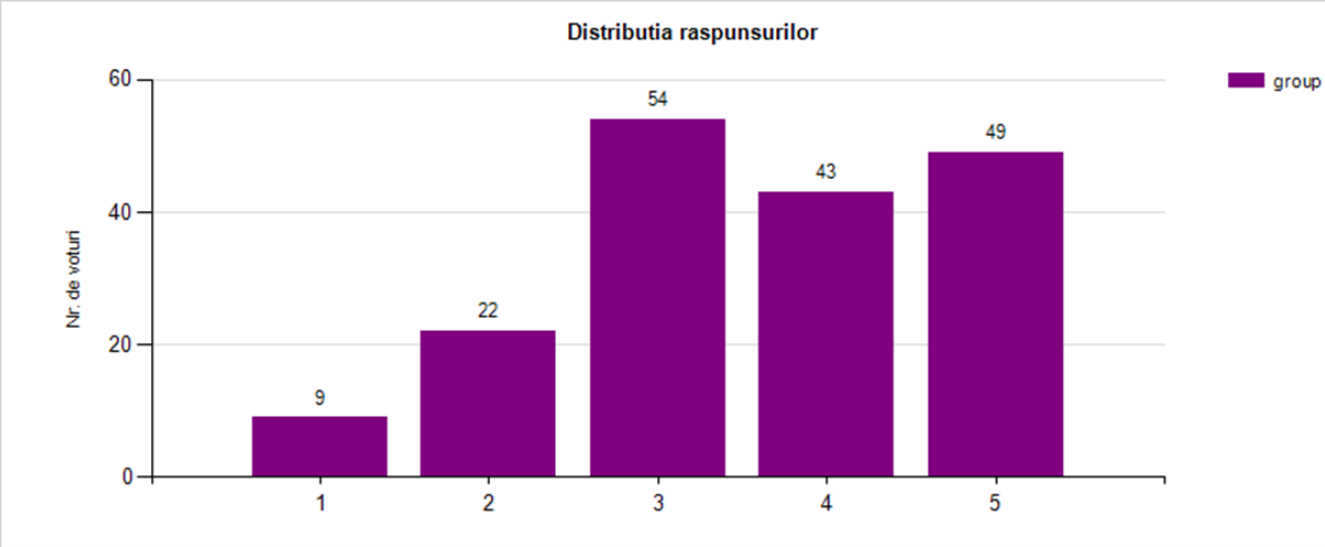


Scor mediu: **3.67** **Deviatia standard:** **1.09**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
La nivel antreprenorial (startup-uri, incubatoare, acceleratoare), domeniul materialelor pentru energie se afla la inceput de drum, cu premise extrem de favorabile pt. dezvoltare accelerata si de pionierat in cadrul unor intreprinderi inovatoare care sa preia rezultatele organizatiilor de cercetare.	Initial	153
Platforma “InnoEnergy Hub Romania” sustine inovatiile in domeniul energiei durabile, ofera industriei tehnologii noi fara risc, care reduc costurile energetice, cresc performanta sistemului, scad emisiile de gaze cu efect de sera, creeaza locuri de munca si sporesc competitivitatea. (https://www.iceberg.ro/innoenergy/)	Initial	105
La faza finala nationala a “PowerUp!Challenge” 2020 (Europa Centrala& de Est) s-au prezentat: Evinox (smart heating), Paydemic (incarcare electrica), RF Meters (smart metering wireless), TresOil Biofuels (combustibil cu hidrogen produs din deseuri), WATTO (retea de statii de incarcare ultra-rapida). (https://powerup.innoenergy.com/)	Initial	72
Nu este corect sa faceti publicitate unui numar limitat de antreprinzatori. Initiativa privata in acest domeniu, oricum, in Romania este mult sub ceea ce se asteapta de la o tara membra a Uniunii Europene	Propus	27
Poate ca viitorul va aduce si un interes mai ridicat al companiilor romanesti pentru productie in domeniul SER...	Propus	11

2.2. IMM inovative

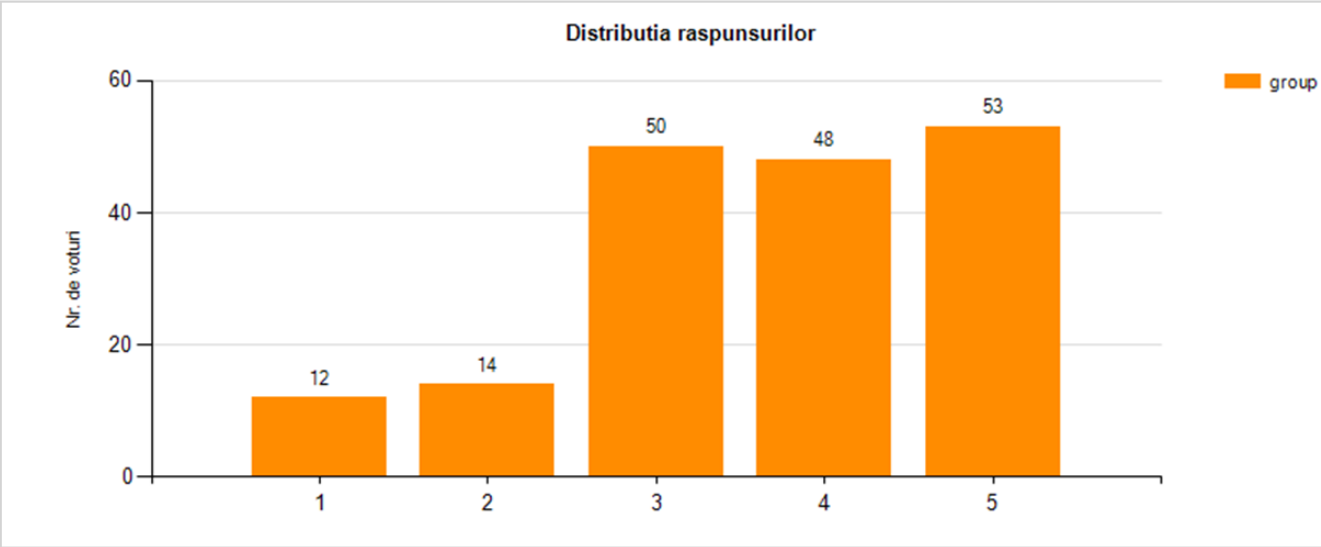


Scor mediu: **3.57** **Deviatia standard:** **1.16**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Un loc important in domeniul materialele pentru energie il reprezinta productia de panouri fotovoltaice. Una din firmele producatoare de panouri fotovoltaice, cu interes sporit in activitatea de cercetare-dezvoltare-inovare este compania Altius Fotovoltaic SRL.	Initial	92
In Romania se produc baterii Li-ion pentru diverse aplicatii. Un exemplu il reprezinta compania Prime Motors Industry SRL Bucuresti, care si-a propus o crestere a capacitatii cumulata de 200 MWh/an in prezent, la peste 1 GWh/an in anul 2025.	Initial	76
Prin participarea la mecanismul norvegian de finantare a inovatiei, Innovation Norway sau prin accesarea fondurilor europene de dezvoltare regionala au fost infiintate firme pt. proiectarea si producerea de turbine eoliene individuale (de ex. Rolix Impex Series SRL, Aeolus Energy International SRL).	Initial	71
Sectorul IMM inovative in acest domeniu este mult sub asteptari, trebuie programe serioase de incurajare	Propus	54
Cea mai dezvoltata parte a domeniului materialelor pentru energie este cea a materialelor termoizolante. in Romania exista numeroase IMM-uri producatoare de astfel de materiale: Topanel SRL, Riwowi Line SRL, Romconstruct SRL, TeraSteel SA, Sigmatherm SRL.	Initial	50
La nivel antreprenorial ar trebui dezvoltat domeniul firmelor de consultanta si livrarea de solutii, privind noi materiale pentru energie	Propus	42
Centrul de Management Integrat al Deseurilor din Oradea beneficiaza de o instalatie de evaporare a namolului rezultat de la statia de epurare utilizand pierderi de energie de la instalatia de producere a energiei electrice din biogaz	Propus	9

2.3. Multinationale cu productie in Romania



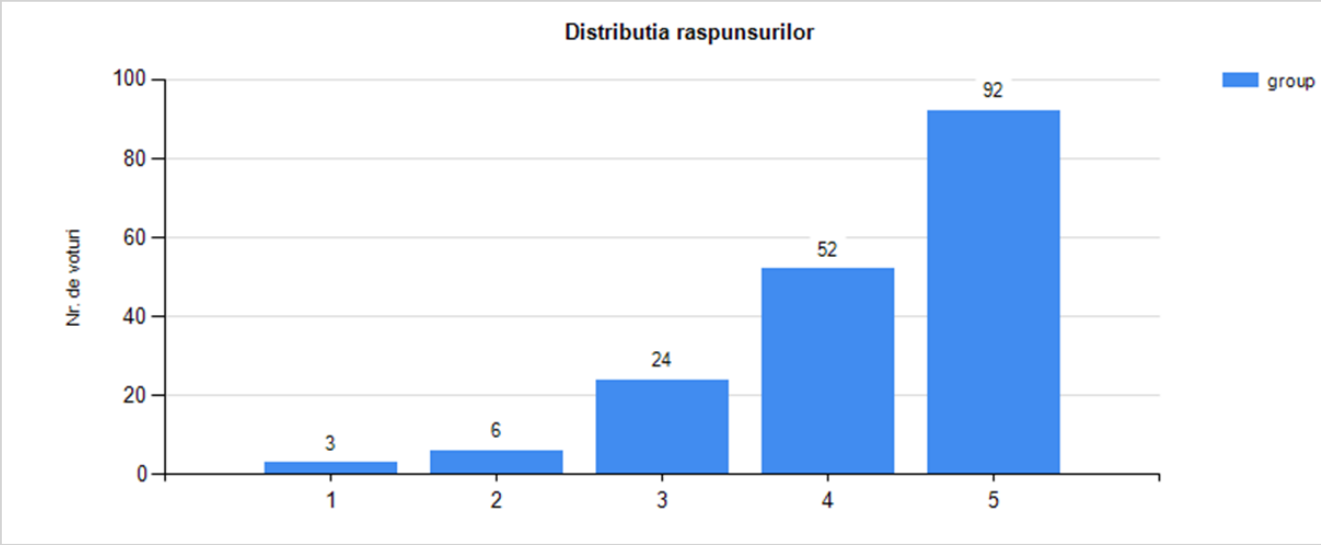
Scor mediu: **3.66** **Deviatia standard:** **1.18**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Domeniul productiei de autovehicule electrice este foarte bine reprezentat in Romania, prin cele doua companii multinationale Renault si Ford. Ambele companii au produse in diferite stadii de fabricatie si vor constitui baza productiei de autoturisme si autoutilitare in Romania, in urmatorii ani.	Initial	127
Una dintre cele mai importante companii multinationale in domeniul solutiilor si materialelor pentru energie este Honeywell, cu un portofoliu ce cuprinde solutii inteligente pentru contorizarea si consumul de energie electrica, apa, gaze naturale si automatizari pt. optimizarea retelelor electrice.	Initial	104
Productia de materialele termoizolante este foarte bine reprezentata in Romania la nivel de multinationale. Printre acestea se remarca: HIRSCH Porozell, Austrotherm, Baumit, Isover Saint-Gobain.	Initial	86
Obligativitatea multinationalelor cu productie in Romania de a dispune de departamente CDI sau de a sustine financiar bugetul CDI la nivel national	Propus	69
Infintarea in cadrul UEFISCDI a unui departament de comunicare si promovare strategica cu scopul realizarii unei mai bune conexiuni intre institute de cercetare si intreprinderi multinationale, cu procupari comune in dezvoltarea tehnologiilor si materialelor avansate.	Propus	7

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

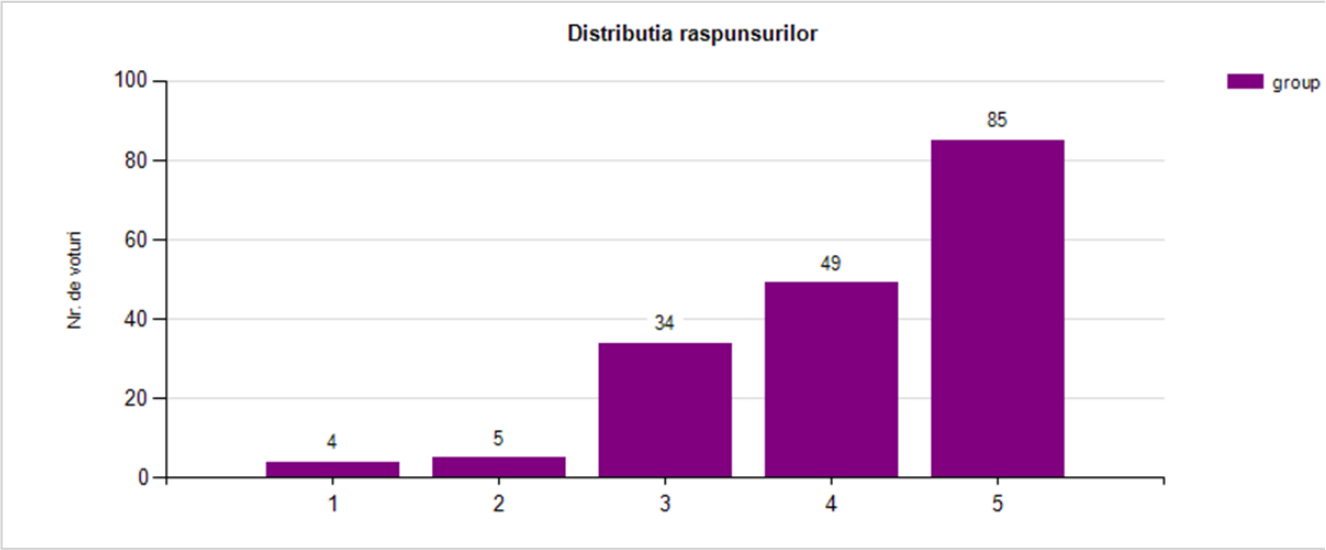


Scor mediu: **4.27** **Deviatia standard:** **0.93**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Cercetarea romaneasca in domeniul materialelor pentru energie este foarte bine dezvoltata, fiind reprezentata atat de institute publice sau private, cat si de centre de cercetare din universitati.	Initial	123
Materialele pentru celule fotovoltaice sunt intens studiate in cadrul universitatilor, institutelor (ICPE-CA, INCD Fizica Materialelor, INCD Microtehnologie, INCD Fizica Tehnica, IA Petru Poni), dar si a companiilor producatoare (Altius Fotovoltaic SRL).	Initial	103
Cercetarea in domeniul materialelor pt. energie cu aplicatii in automotive se desfasoara in centre de cercetare din Universitati si Univ. Politehnice, in institute de cercetare (INCD Fizica Materialelor, INCD Chimie si Petrochimie-ICECHIM, ICPE-CA), in centre private (Renault Technologie Roumanie).	Initial	95
Exista numeroase parteneriate intre entitatile de CDI si agentii economici, care desfasoara proiecte la nivel european, national sau prin colaborare directa in domeniul materialelor pentru energie. Din aceste colaborari a rezultat un numar mare de brevete si tehnologii inovative.	Initial	53
Materialele pentru energie cu aplicatii in stocarea energiei (baterii si celule de combustie) sunt dezvoltate in entitati cu rezultate importante (ICSI-Rm. Valcea, ICPE-CA, Universitati Politehnice): derularea de proiecte europene, realizarea de produse si tehnologii inovative, obtinerea de brevete.	Initial	32
O aplicatie importanta a materialelor pentru energie o reprezinta obtinerea de solutii si tehnologii inovative pentru deacarbonarea productiei de energie, in care sunt implicate centre de cercetare ale universitatilor (Universitatea Politehnica Bucuresti) si institute de cercetare.	Initial	27
nivelul performantei nu raspunde asteptarii societale	Propus	7

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

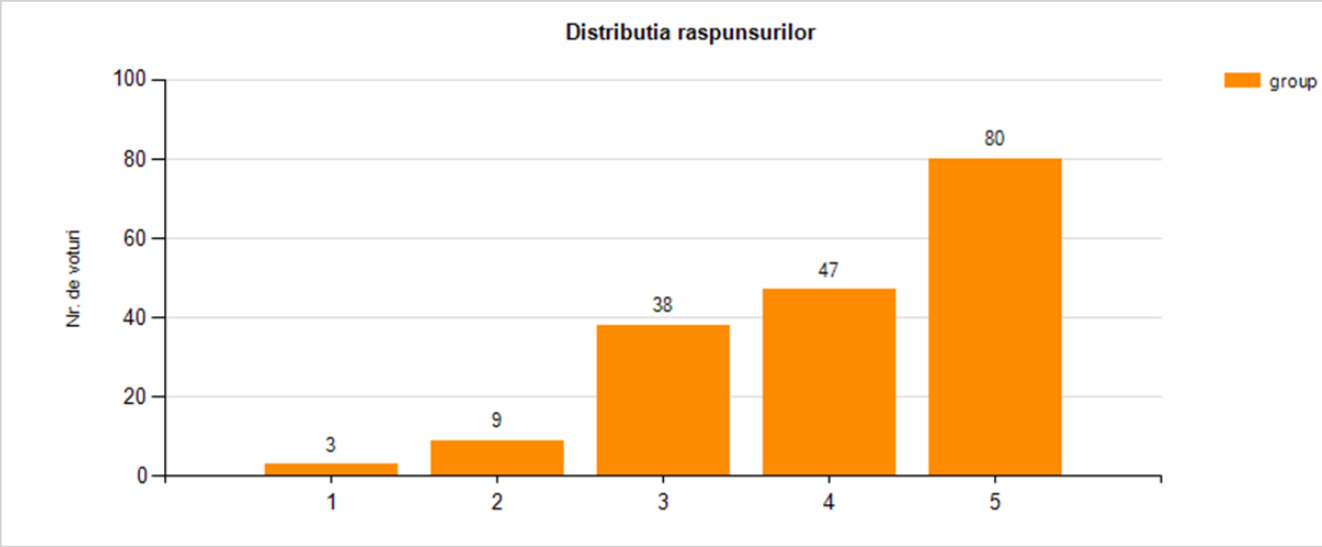


Scor mediu: **4.16** **Deviatia standard:** **0.98**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista o masa critica de cercetatori cu inalta specializare, atat in Universitati si Universitati Politehnice, cat si in institutele de cercetare (ICSI-Rm. Valcea, INCD Fizica Materialelor, INCD Chimie si Petrochimie-ICECHIM, ICPE-CA, INCD Microtehnologie, INCD Fizica Tehnica).	Initial	138
In toate marile universitati si universitati politehnice din tara exista importante programe de studiu la toate nivelurile pentru domeniul materialelor, care contin si componente dedicate materialelor pentru energie, asigurandu-se astfel un flux constant de absolventi cu bune cunostinte in domeniu.	Initial	125
Entitatile CDI cu activitate in domeniul materialelor pentru energie desfasoara programe de pregatire si formare profesionala continua destinate atat perfectionarii cunostintelor de specialitate, cat si identificarii si dezvoltarii aptitudinilor antreprenoriale.	Initial	99
resursa umana disponibila nu este pregatita pentru competitie	Propus	9
Resursa umana din institute de cercetare de top (insitute AR), probata prin valoarea lucrarilor publicate in reviste ISI cotate Q1, nu este folosita la adevarata valoare din cauza unei slabe finantari prin proiecte nationale, precum si lipsei de finantare a mentenantei infrastructurii existente.	Propus	5

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



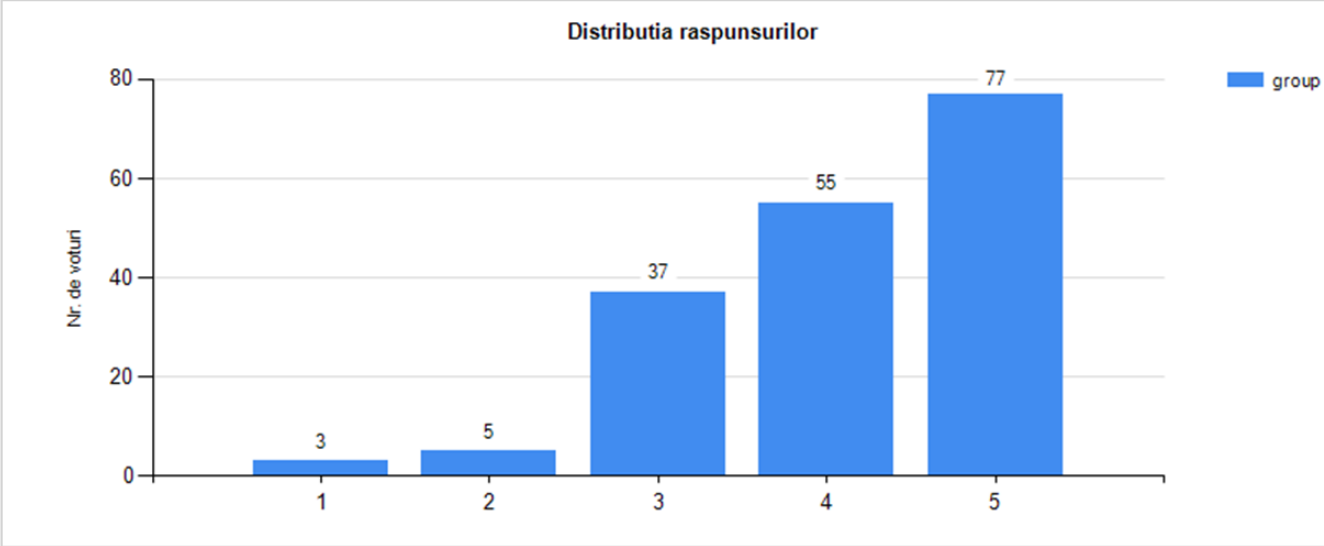
Scor mediu: **4.08** **Deviatia standard:** **1.01**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In ultimii ani, prin diferite instrumente de finantare (fonduri structurale, proiecte europene, proiecte nationale) au fost create/dezvoltate numeroase infrastructuri de cercetare in universitati si institutele de cercetare, ce pot fi utilizate in domeniul materialelor pentru energie. (https://eeris.eu/)	Initial	142
Capacitatea infrastructurii actuale de CD care poate sustine inovarea in domeniul materialelor pentru energie poate fi extinsa prin accesarea facilitatilor oferite de instalatiile de interes national (IOSIN) sau de instalatiile cuprinse in Consortiul European al Infrastructurii de Cercetare (ERIC).	Initial	138
Companiile private cu activitate de cercetare-dezvoltare-inovare si productie din domeniul materialelor pentru energie detin propriile infrastructuri de cercetare (Renault Technologie Roumanie, Honeywell, Altius Fotovoltaic, TeraPlast, Aeolus Energy International etc.).	Initial	72
Instalatiile si Obiectivele Speciale de Interes National trebuie re-evaluate, iar finantarea lor sa fie acordata pe baza unor criterii transparente	Propus	26
Trebuie verificata functionarea infrastructurii de cercetare raportate ca fiind functionala de catre entitatile care activeaza in invatamant si cercetare.	Propus	4

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

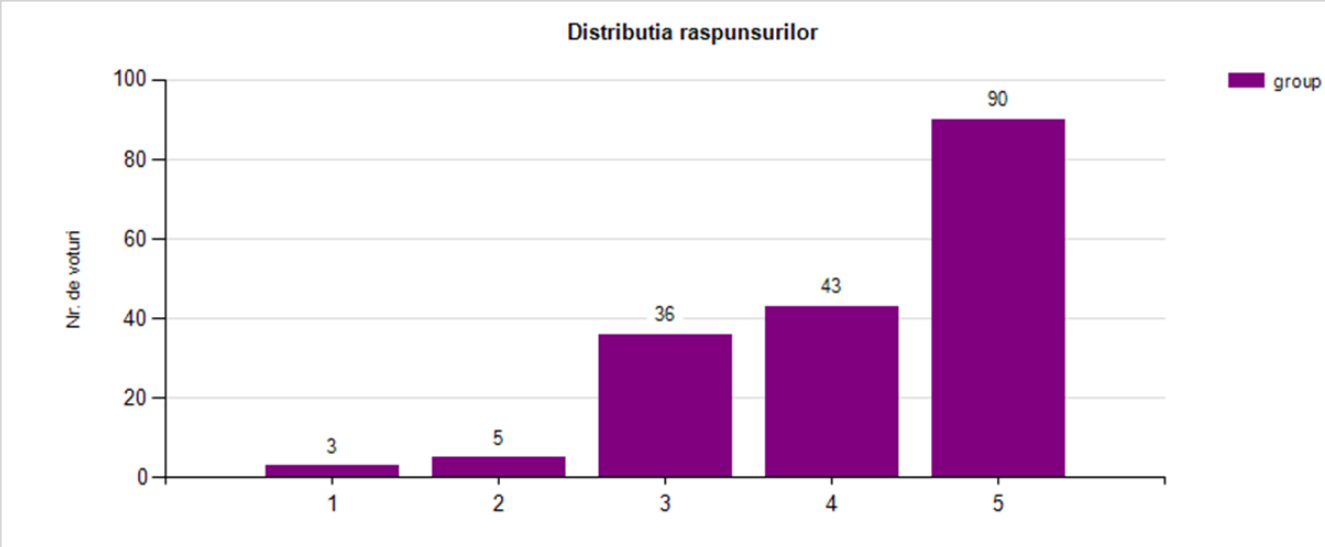


Scor mediu: **4.12** **Deviatia standard:** **0.95**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
O nisa de viitor in domeniul materialelor pentru energie este cea a celulelor de combustie, ce reprezinta o solutie alternativa pentru furnizarea de energie verde. Implicarea in acest domeniu va genera cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale acestor tehnologii.	Initial	117
Fabricarea de produse cu valoare adaugata mare va asigura cresterea competitivitatii firmelor producatoare. De ex. celulele fotovoltaice organice, care asigura performanta mai buna intr-o lumina scazuta si difuza, independenta fata de unghiul de amplasare si o eficienta ridicata la temperaturi mari. (https://bit.ly/2KsC1ua)	Initial	102
Nevoia de adaptare la tendinta mondiala (in special din Asia si SUA) actuala cu privire la productia de baterii Li-ion si post Li-ion din ce in ce mai eficiente, va impune cresterea competitivitatii firmelor producatoare romanesti in acest domeniu.	Initial	82
Regandirea proceselor de dezvoltare tehnologica a noilor materiale in raport cu impactul asupra mediului	Propus	42
Utilizarea instalatiilor de stocare a hidrogenului in amestecuri de hidruri reactive, cu potential dovedit de stocare (reversibila) a unui procent ridicat de hidrogen, conform cerintelor DOE in vigoare.	Propus	30
Dezvoltarea tehnologiilor de valorificare energetica a deseurilor prin instalatii de inalta eficienta (piroliza)	Propus	23
Un domeniu de nisa de mare viitor l-ar putea constitui tehnologii catalitice de descompunere a apei (water splitting) pentru producerea de hidrogen	Propus	16
Din cate cunosc nu exista firme romanesti producatoare de baterii Li-Ion ci numai firme care le asambleaza (un fel de loan, asa). Si nici romanesti nu sunt de vreme ce actionariatul lor este strain.	Propus	1

4.2. Adresare nevoi societale

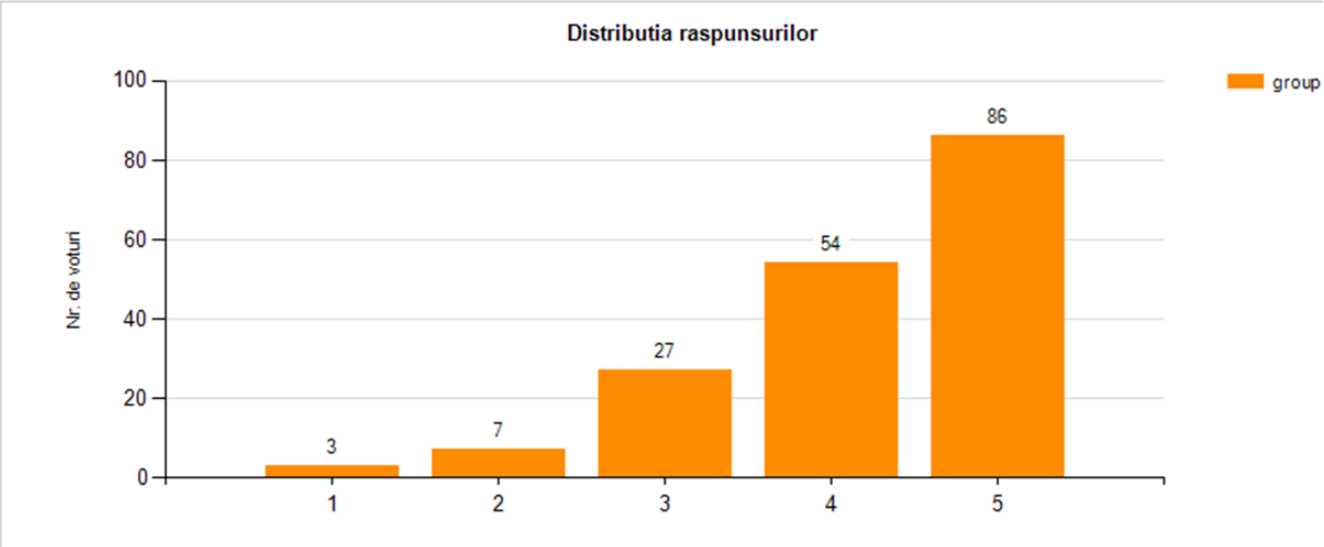


Scor mediu: **4.20** **Deviatia standard:** **0.97**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Activitatile de CDI si eforturile de crestere a competitivitatii firmelor producatoare de materiale pentru energie vor crea noi locuri de munca, vor creste gradul de calificare al personalului si vor asigura o masa critica de specialisti capabili sa adapteze economia la nevoile societale moderne.	Initial	143
Utilizarea produselor bazate pe materiale pentru energie ofera o gama larga de avantaje: producerea si stocarea de energie verde, reducerea amprentei de carbon, reducerea poluarii prin folosirea vehiculelor electrice, cresterea eficientei energetice a cladirilor, cresterea calitatii vietii.	Initial	131
Folosirea panourilor fotovoltaice poate asigura energia electrica pentru functionarea unor institutii publice, in conditii de scadere a emisiilor de gaze cu efect de sera. Un exemplu il reprezinta parcul solar fotovoltaic Gura Ialomitei modulul 1, cu o capacitate de productie de 0,5 MW.	Initial	69
Implicarea resursei umane calificate in activitati de CD ce vor conduce la producerea pe scara larga a unor stocatoare viabile de hidrogen, cu transfer tehnologic rapid in industia automobilelor cu zero emisii.	Propus	40
Dezvoltarea tehnologiilor de valorificare energetica a deseurilor prin instalatii de inalta eficienta (piroliza), prin devierea de la depozitare a deseurilor care nu mai pot fi reciclate sub alte forme	Propus	27
Este necesara implicarea sustinuta si coordonata a Romaniei in cunoasterea si dezvoltarea tuturor tehnologiilor de varf si a materialelor inovative, cu respectarea cerintelor de protectia mediului si dezvoltare durabila, ca o investitie in viitorul tarii.	Propus	27
O nevoie a societatii este cea de incredere in actul cercetarii. Contratele de cercetare trebuie sa oblige contractantii sa furnizeze datele brute ale analizelor stiintifice catre finantator si sa pastreze minimum 15 ani materialele rezultate pentru verificari ulterioare si diminuarea fraudei.	Propus	1
Orientarea spre crearea de alimentare independenta din surse regenerabile pentru diverse sisteme de transport (ex. calea ferata, sau chiar iluminatul autostrazilor...)	Propus	1

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.20** **Deviatia standard:** **0.95**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Sistemele inovative de producere si stocare a energiei vor contribui la dezvoltarea transporturilor, a comunicatiilor, a retelelor energetice, la rezolvarea problemelor de mediu, precum si la dezvoltarea unor domenii conexe (sisteme informatice de management, sanatate si infrastructura).	Initial	153
Panourile fotovoltaice antreneaza o serie de domenii conexe legate de asigurarea transferului de electricitate (optoelectronica si electronica aplicata), intretinere (materiale cu proprietati de autocuratare), precum si de stocarea (baterii) si transportul de energie electrica.	Initial	120
Materialele termoizolante reprezinta una dintre cele mai raspandite aplicatii ale materialelor pentru energie, antrenand domenii conexe: constructii civile si industriale, sisteme de protectie (centrale termice), siguranta (materiale ignifuge), transport aerospatial (scuturi pt. navete si sateliti).	Initial	87
Activitatile de decarbonare a sectorului energetic bazat pe combustibili fosili presupun utilizarea de materiale emergente pentru filtrare/cataliza/recuperare/neutralizare cu efecte de antrenare in domenii conexe precum mediu, sanatate, energie, bioeconomie sau IT.	Initial	58
Materiale fotocatalitice VIS-active reprezinta o resursa semnificativa in domeniul depoluarii si al producerii de hidrogen	Propus	6
Materialele avansate cu proprietati fotoelectrochimice cu aplicatii in energie si mediu, au efect cumulat atat economic cat si durabil.	Propus	3

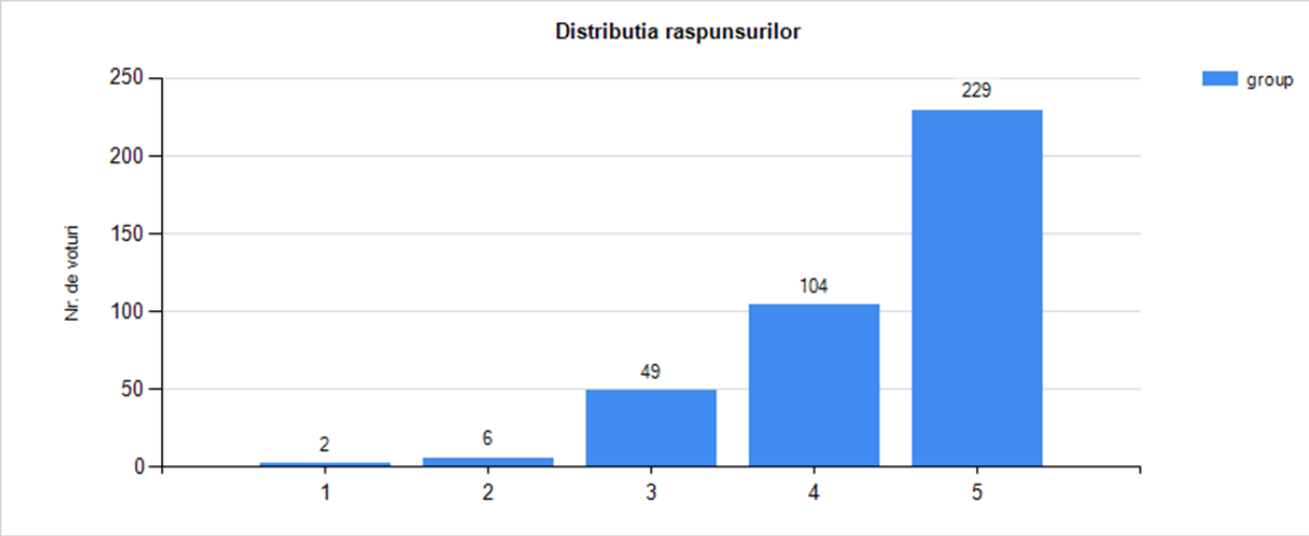
eHealth

Descriere: eHealth acopera interactiunea bazata pe TIC (tehnologii informationale si comunicatii) pentru a imbunatati preventia, diagnosticul, tratamentul, monitorizarea si managementul problemelor de sanatate (retele de informatii si transmitere de date, inregistrari electronice de sanatate, servicii de medicamente, retele de comunicare pacient-furnizor, institutie-institutie, etc.), obiceiurile de viata care influenteaza starea de sanatate (ex. sisteme portabile de monitorizarea si asistare).

Numar respondenti: 390

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



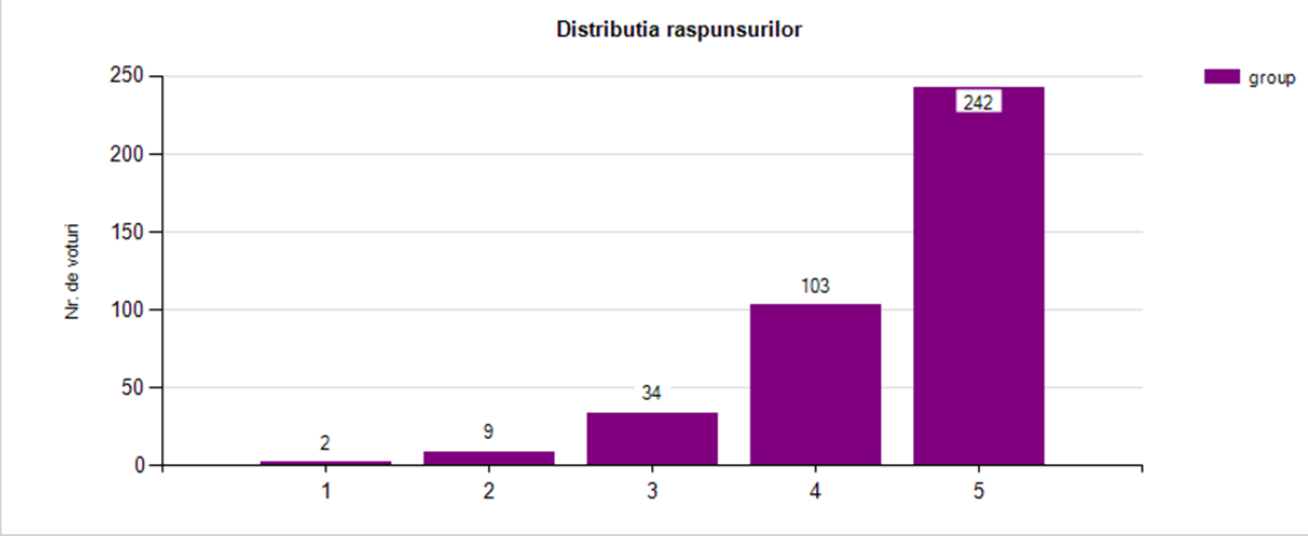
Scor mediu: **4.42** **Deviatia standard:** **0.8**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In conditiile unui buget limitat alocat sanatatii, solutiile eHealth ar putea eficientiza sistemul de sanatate, oferind oportunitatea centralizarii, analizei si utilizarii datelor in deciziile medicale cu reducerea costurilor asociate ingrijirii, impreuna cu o folosire mai eficienta a resurselor disponibile.	Initial	301
O platforma de Electronic Health Records implementata corect ofera beneficiile vizualizarii rapide a datelor pacientului indiferent de nivelul de asistenta (primara, secundara sau tertiara) de care are nevoie individul. (https://bit.ly/2J6FKNf)	Initial	248
In contextul concentrarii serviciilor medicale specializate in centrele universitare si a exodului medicilor, solutiile eHealth vor imbunatati semnificativ accesul la servicii medicale pentru toate categoriile ale populatiei cu un consum minimal de resurse.	Initial	181
Principalele bariere in adoptarea telemedicinei in statele UE sunt lipsa unui cadru legal (ex. decontarea serviciilor), finantarea insuficienta si infrastructura IT inadecvata. In Romania legislatia este in curs de finalizare si astfel oportunitatile de digitalizare in sanatate vor creste. (https://bit.ly/2Huk6SK)	Initial	102
Telemedicina este in general perceputa si apreciata ca fiind rentabila in 73,3% din cazurile abordate de literatura de specialitate prin: reducerea costurilor cu consultatiile,	Initial	94

de calatorie sau timp si cresterea calitatii vietii pacientilor (studiu PwC pentru Comisia Europeana din 2018). (https://bit.ly/2Huk6SK)		
In contextul pandemiei, platformele eHealth pot facilita serviciile de telemedicina, limitand contactele interpersonale	Propus	63
Piata globala Telehealth va atinge 191,7 mld. in 2025, in crestere de la 38,7 in 2020. Cresterea este sustinuta de progresul in telecomunicatii, prevalenta bolilor cronice, criza personalului medical si necesitatea crescanda a accesului la serviciile de sanatate. (https://bit.ly/3pWxcd0)	Initial	47
Telemedicina este necesară pentru a permite decongestionarea spitalelor fizice şi pentru a mări eficienţa comunicării între factorii de conducere din domeniul medical, decidenţii politici şi cetăţeni (scop: prevenţia, medicina personalizată şi managementul pandemiei).	Propus	24
Există importante oportunități de colaborare și numeroase proiecte în domenul socio-medical, inclusiv finanțate prin POC.	Propus	0
poate permite realizarea de statistici reale pe care sa se bazeze politici de sanatate si interventii eficiente, initial investitia in telemedicina trebuie sa fie importanta si nu privita ca o economie in serviciile medicale - ceea ce poate fi un pericol pentru implementare	Propus	0

1.2. Progresul tehnologic



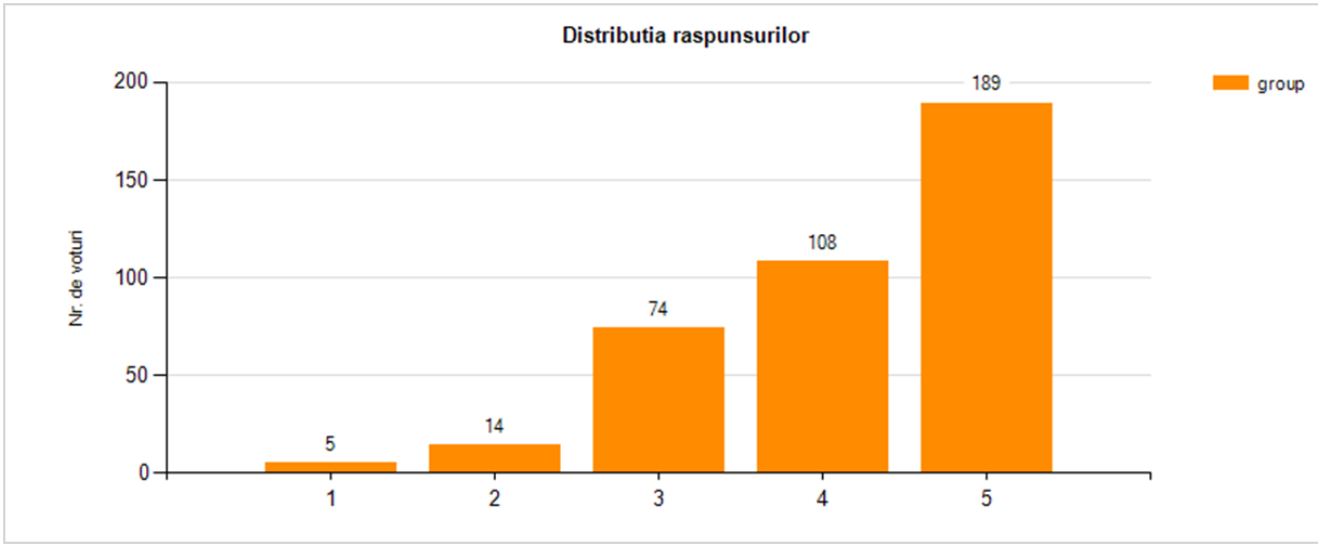
Scor mediu: **4.47** **Deviatia standard:** **0.79**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Sistemul de sanatate al viitorului se bazeaza pe integrarea serviciilor digitale. (https://bit.ly/2V0tIYs)	Initial	257
Spitalele inteligente, proiectate interdisciplinar (IT, medici, asistente, management, universitati) conduc la utilizarea datelor (prin prelucrari cu metode de IA, folosind RV/MR/AR) pentru preventie, diagnostic de precizie, o viata sanatoasa si lunga.	Initial	251
Tehnologie emergenta: Senzori portabili pentru monitorizarea permanenta a starii de sanatate, Internet of (medical) Things. (https://bit.ly/39aU3vn)	Initial	180

Tehnologie emergenta: Laboratoare portabile: diagnosticarea bolilor cu ajutorul telefonului mobil, diagnostic asistat de roboti, diagnostic asistat de AI, biomarkeri imagistici. (https://bit.ly/3o75GI6)	Initial	104
Progresul in Inteligenta artificiala (machine learning, computer vision) are aplicatii importante in procesarea imaginilor medicale	Propus	77
Penetrarea Smartphone in randul populatiei din Romania - 63% in 2020, ceea ce permite implementarea pe scara larga a aplicatiilor la nivelul populatiei. (https://bit.ly/2UYEcaQ)	Initial	69
In contextul unei lipse cronice a personalului medical, utilizarea tehnologiilor de comunicare ar permite personalului medical sa acorde asistenta si persoanelor care nu pot ajunge in centre universitare sau chiar in spitale, de la distanta.	Propus	51
Din structura spitalelor inteligente trebuie sa faca parte si un psiholog si medici ce cunosc medicina integrativa	Propus	33
Din structura spitalelor inteligente trebuie sa faca parte si farmacia inteligenta, deci din echipa interdisciplinara nu trebuie omis farmacistul. Medicul performeaza in cadrul echipei. Actul medical nu se poate desfasura in lipsa medicamentului. Farmacistul este specialistul medicamentului.	Propus	28
Spitalul inteligent să aibă secţii virtuale, unde medicii să consulte cu ajutorul senzorilor, aplicaţiilor medicale de pe ceas, telefon etc., pacienţii aflaţi la domiciliu (transferul serviciilor medicale de la spital către pacient, oriunde s-ar afla acesta).	Propus	11
Spitalul nu este totul! Cea mai mare parte din asistenta medicala se consuma in afara spitalelor, de aceea trebuie sustinut sectorul de asistenta medicala primara si ambulatoriul	Propus	10
Sunt suficiente cele descrise	Propus	2
in Romania, in practica medicala trebuie contruita interdisciplinaritatea, board-urile profesionale si decizii terapeutice si imagistice concurente, iar interactiunea intre ele poate fi digitala, dar decizia terapeutica trebuie condusa si comunicata pacientelui de catre acelasi board profesional.	Propus	0

1.3. Programe/initiative europene/globale



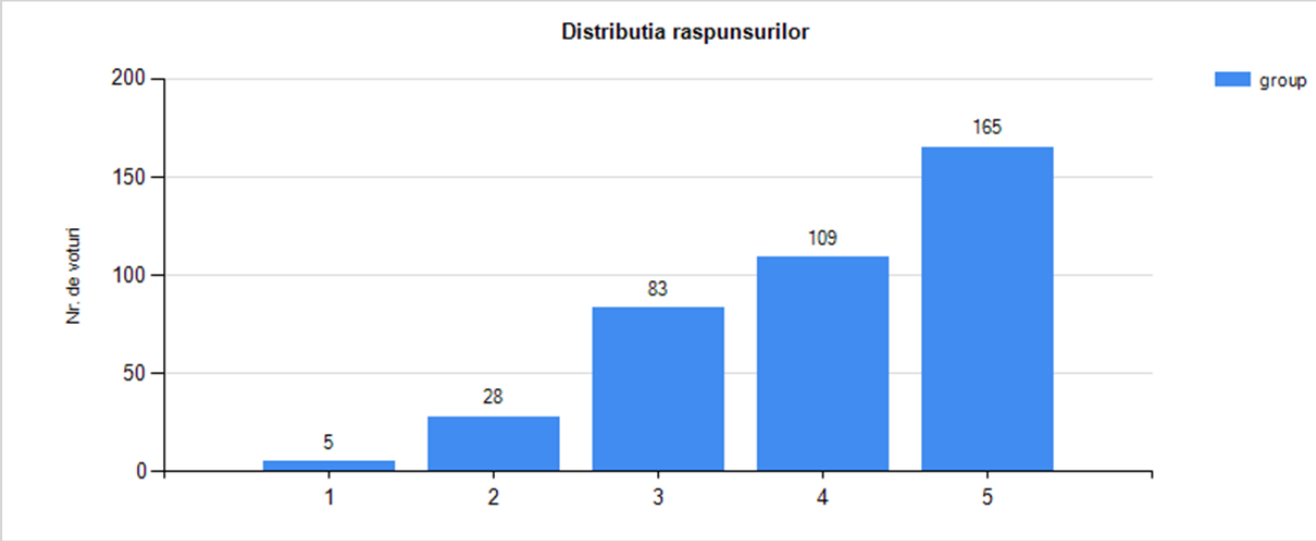
Scor mediu: **4.18** **Deviatia standard:** **0.95**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Realizarea agentiei de e-Health asa cum prevad reglementarile si normele UE cu sprijin legislativ si financiar din partea comisiilor de specialitate din Parlamentul Romaniei si a Guvernului Romaniei.	Initial	240
Exista o tendinta europeana de unificare a sistemelor de inregistrare electronica a pacientilor. (eHealth Network, Electronic cross-border health services, European Health Data Space).	Initial	205
e-Health poate implica mai mult pacientul in diagnostic si tratament. In functie de capacitatile cognitive ale pacientului el isi poate aduce o contributie esentiala .Pacientul are motivatie mai mare decat medicul sa se vindece .	Propus	152
Transformarea digitala in domeniul sanatatii trebuie sa fie o prioritate nationala. (https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/ehealth/docs/com2018_233_en.pdf)	Propus	121
Exista la nivelul Uniunii Europene reglementari cu privire la evaluarea clinica sau a performantelor MDS (Medical Device Software). (https://bit.ly/33dmjdc)	Initial	97
Utilizarea mai buna a resurselor medicale si un acces mai eficient la resursele tehnologice	Propus	75
Prezenta EITHealth in Romania prin intermediul Hub-ului dedicat - FreshBlood HealthTech - si competitivitatea proiectelor din Romania in cadrul finantarilor acordate in 2019 si 2020. (https://bit.ly/3ftiGEJ)	Initial	43
Exista grupuri de experti in serviciile digitate de e-sanatate (Grupul de experti din statele membre pentru servicii digitale de e-sanatate (eHMSEG), Comitetul de administrare operationala a domeniului e-sanatatii (eHOMB), European Connected Health Alliance (ECHAlliance), etc.). (https://bit.ly/3fNugKT)	Initial	41
Exista structuri suport pentru eHealth: MyHealth@EU, eHealth HUB, eHAction, Eu4Digital, e-Sanatate. (https://bit.ly/2JnwIvN)	Initial	38
Comisia Europeana vizeaza valorificarea datelor din sănătate pentru îmbunătățirea prevenției, diagnosticului, tratamentelor, medicamentelor, dispozitivelor medicale https://ec.europa.eu/health/ehealth/home_en	Propus	35
eHealth poate revoluționa domeniul îngrijirilor paliative, care lipsește în sistemul de sănătate românesc.	Propus	0
introducerea de baze digitale este esentiala, necesitand insa investitii suficiente pentru echipamente si mai ales personal administrativ, medicul fiind solutia profesionala si nu un "operator de calculator cu studii superioare".	Propus	0

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

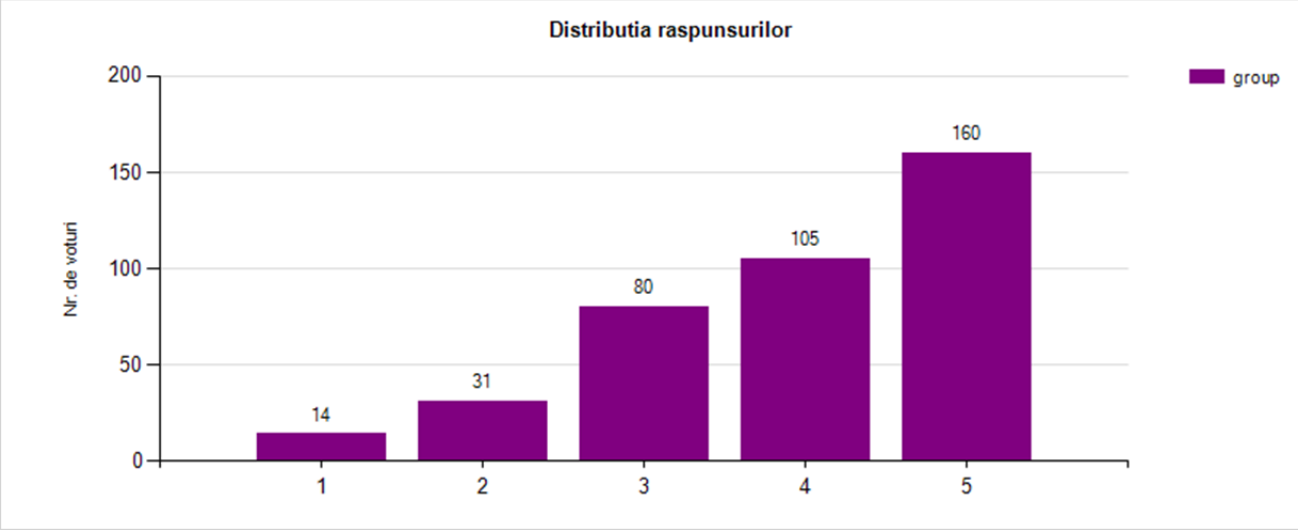


Scor mediu: **4.03** **Deviatia standard:** **1.02**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Zona de Telemedicina a inregistrat o dezvoltare accelerata, solutiile oferite de start-up-uri romanesti fiind folosite de medici, institutii publice si private, chiar in afara Romaniei. (https://bit.ly/33cSoBO)	Initial	292
Exista interes din partea companiilor multinationale active in domeniul sanatatii de a sustine si lansa si in Romania solutii inovative care pot sa contribuie la dezvoltarea domeniului de eHealth (ex. Philips prin VitalHealth Software).	Initial	227
Exista in Romania start-up-uri in domeniul eHealth (ex. Telios, OncoChain, HEITS Digital, ReFlex, Medicentrum, Atlas Help, xVision, MedicAI, Femyo, Wello, Mira Rehab, Docbook, Alini, Doclandia, Voxi Kids dotLumen, Tully, etc.) recunoscute si finantate la nivel European (EIThealth.eu). (https://bit.ly/3ljnIoF)	Initial	195
Exista investitori de eHealth la nivel national cu interes in sanatate (ex. Gap Minder VC) sau cu focus pe sanatate (ex. Cleverage VC). De asemenea grupurile de Angel Investors cum ar fi Techangels, Transilvania Angel Network si Growceanu investesc si ei in start-up-uri din zona de sanatate.	Initial	98
Cluster de IMM-uri specializate in IT si AI condus de o Agentie a Dosarului Electronic de Sanatate. O lectie al pandemiei este ca nu avem un DES inteligent si proactiv care sa fie acceptat de medici si util in controlul sanatatii (sciencedirect.com/science/article/pii/S2352914820306456?via%3Dihub)	Propus	88
Zona de eHealth dovedeste un debut in forta in zona de colaborare medicina-inginerie. Evenimente precum Innovation Labs si Hackathon 4 Health (organizat de SSMB/UMF-CD) sunt doar 2 dintre multele evenimente nationale de promovare a ideilor.	Propus	87

2.2. IMM inovative

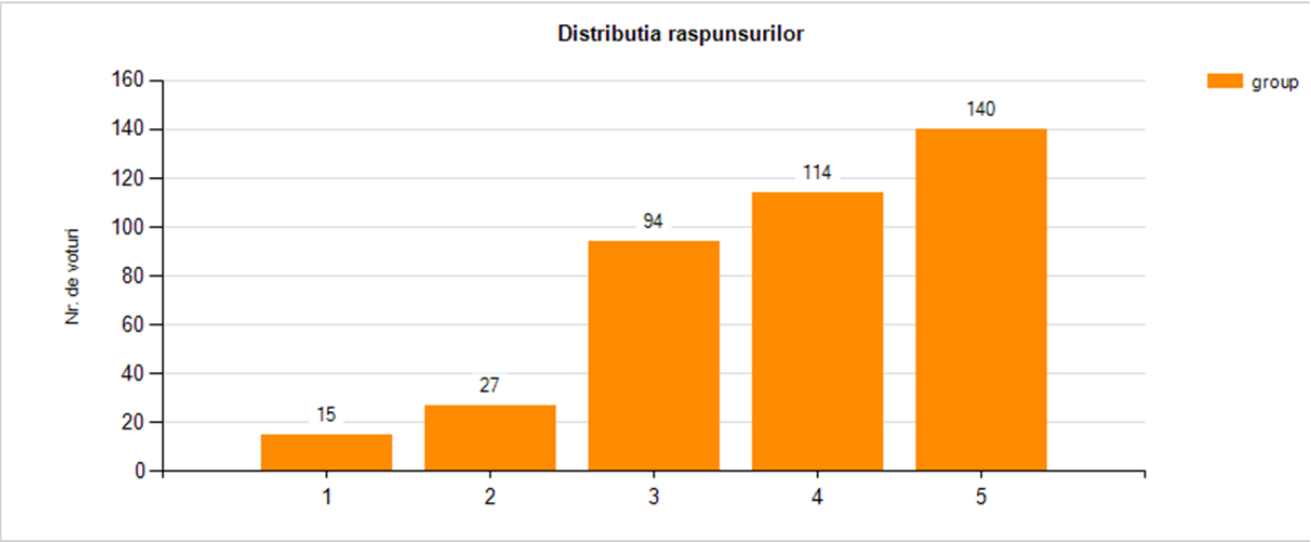


Scor mediu: **3.94** **Deviatia standard:** **1.12**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Este nevoie de noi aplicatii in acest domeniu	Propus	234
Transilvania IT (impreuna cu Transilvania Digital Innovation HUB) & Cluj IT cluster au in focus eHealth, grupul de eHealth din Transilvania IT din cadrul clusterului activand de peste 2 ani. (https://www.clujit.ro/)	Initial	164
Exista IMM-uri care au solutii inovative finantate cu bugete de sute de mii de euro (Wello) sau milioane de euro (Thoven), sau care au lansat deja produsele lor in alte piete (ReFlex in Germania. (https://bit.ly/3l1ma2j)	Initial	152
Sunt necesare IMM-uri specializate in IT si AI care sa ofere medicilor produse informatice pentru suport la decizie (DSS) in serviciile de diagnosticare si stabilire a tratamentului.	Propus	150
Aplicatiile in domeniu trebuiesc create de un colectiv de medici si informaticieni - majoritatea au modulul medical deficitar	Propus	133
Aplicatiile trebuie dezvoltate in medii multidisciplinare, nu trebuie sa existe exclusivitate in cadrul inginerilor ICT/celor specializati in medicina. Colaborarea este punctul cheie si XVision este doar unul dintre startup-urile ce ne arata ca poate fi un real succes.	Propus	82
trebuie dezvoltata colaborareadintre Institutele de cercetare din domeniul TIC si IMM-urile inovative din domeniul medical- baza fiind dezvoltarea sistemelor de senzori inteligenti sau dedicati aplicatiei specifice(ex.Covid 19)	Propus	5

2.3. Multinationale cu productie in Romania



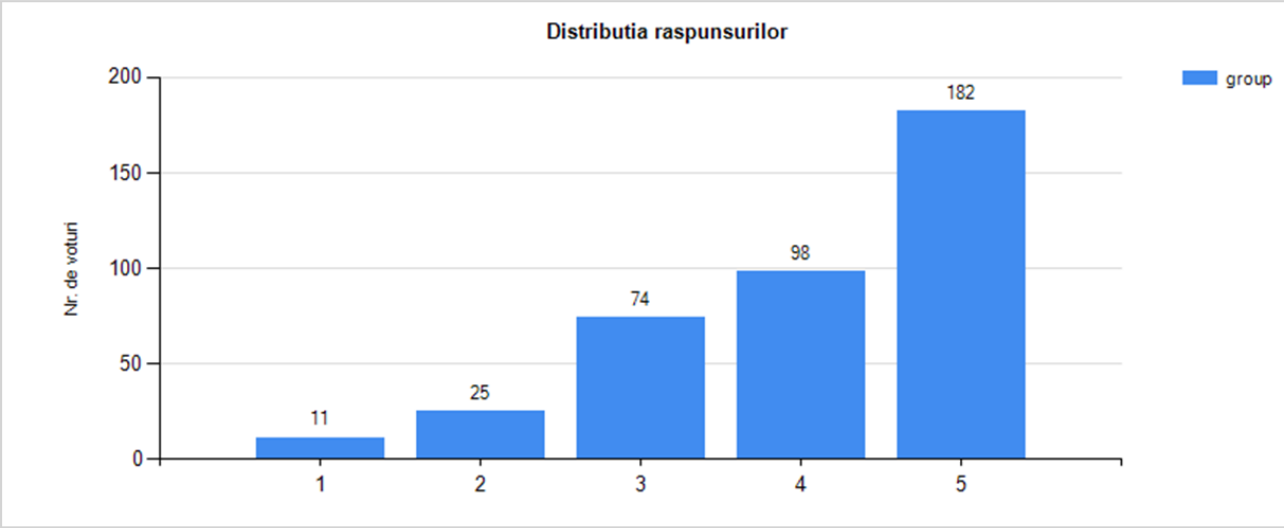
Scor mediu: **3.86** **Deviatia standard:** **1.1**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In Romania exista multinationale cu productie in domeniul e-sanatatii: software medical (CGM, Iasi & Yonder, Cluj), AI in imagistica CV (Siemens Healthineers, Brasov), interfete si software pentru companii medicale (Macadamian Software, Smedix, Laitek, ASCOM, Cluj). (https://www.macadamian.com/)	Initial	234
Este nevoie de investitii directionate pentru pita de telemedicina din Romania	Propus	198
Incurajarea/Cointeresarea multinationalelor din domeniul e-health sa investeasca in Romania pentru antrenarea tinerilor specialisti romani in cercetarea si proiectarea (nu numai comercializarea) produselor lor.	Propus	176
Exista multinationale cu productie de software si hardware medical care ar putea duce la digitalizarea spitalelor la 100% (ASCOM, Cluj). (www.ascom.com)	Propus	141
Practica medicala ambulatorie privata necesita aplicatii noi dedicate pe specialitate	Propus	105
Multinationalele ar putea fi cointeresate in dezvoltarea unor aplicatii ehealth pentru abordarea integrata a problemelor prioritare de sanatate publica	Propus	54

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare



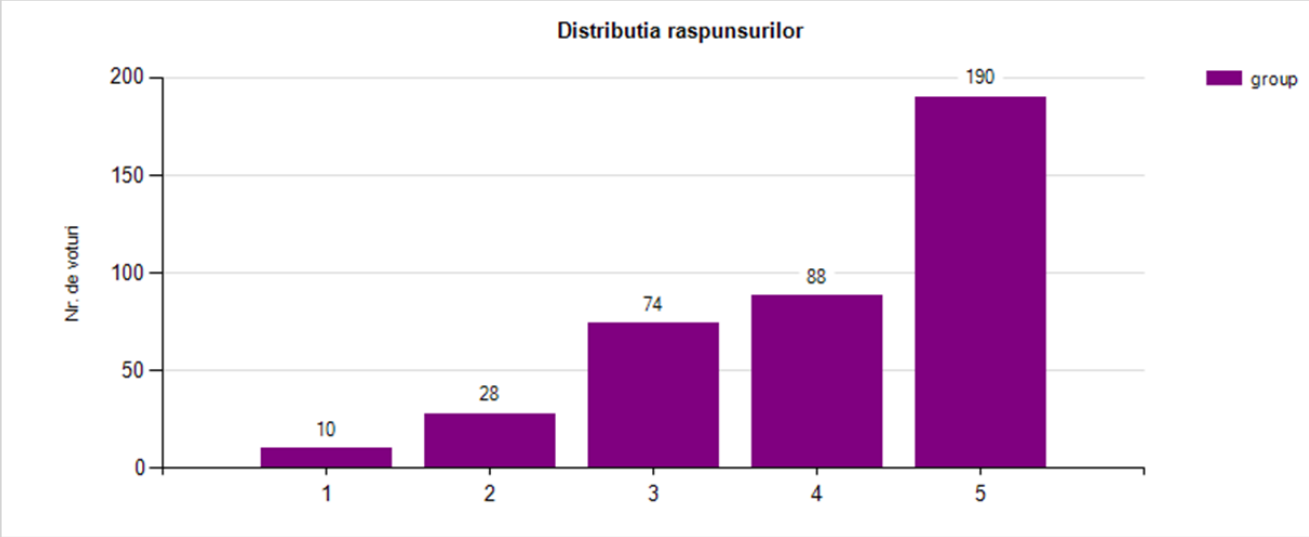
Scor mediu: **4.06** **Deviatia standard:** **1.08**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
La nivelul majoritatii institutiilor de invatamant superior din aria medicala, cat si la nivelul celor din zona Politehnica/Tehnologica s-au cristalizat grupuri de lucru eHealth (UMF Carol Davila, UPB, UMF Iasi, etc.).	Initial	258
Dezvoltarea cercetărilor E-helth are nevoie de o abordare/metodologie interdisciplinară ce trebuie să depășească granițele disciplinelor medicale sau tehnologice și să se extindă spre științele comunicării, etică, filosofie, psihologie centrându-se astfel pe profilul complex și nevoile pacientului.	Propus	211
E nevoie de parteneriata cu universitati din afara pentru a intelege nivelul de dezvoltare la care sunt ei, pentru a putea fi competitivi.	Propus	201
Desi la noi in tara este nevoie evidenta de inovare, sunt putine initiative care sa abordeze in mod serios digitalizarea serviciilor din domeniul medical care ar putea fi parghia principala a inovarii. Multi-disciplinaritatea in cercetarea necesara abordarii poate fi un motiv pentru intarziere.	Propus	103
Pentru o abordare integrata este nevoie de interoperabilitate si cei care coordoneaza activitatea de eHealth este necesar sa aiba experienta in ambele domenii (medical si informatic)	Propus	83
Clusterul Regional Inovativ de Imagistica Moleculara si Structurala Nord-Est (IMAGO-MOL), entitate non-guvernamentala, non-profit, sustine crestere competitivitatii stiintifice in domeniul imagisticii medicale. (https://www.imago-mol.ro/)	Initial	69
Proiectul DIGIBCUBE propune combinarea inteligentei artificiale (AI), a tehnologiilor digitale de calcul cognitiv (CCDT) cu industriile Bioimaging-Biosensing-Biobanking (B-CUBE) pentru a oferi tehnologii de diagnostic centrate pe pacient, prin de algoritmi diagnostici eficienti. (https://digibcube.eu/)	Initial	54

Digitalizarea domeniului de sănătate necesita o formare a specialiștilor IT pe domeniul medical și a personalului medical pe domeniu IT	Propus	6
Cercetarea in domeniul IT partea de senzoristica trebuie coroborata cu cerceterea medicala si dezvoltarea AI	Propus	2

3.2. Disponibilitatea resurselor umane



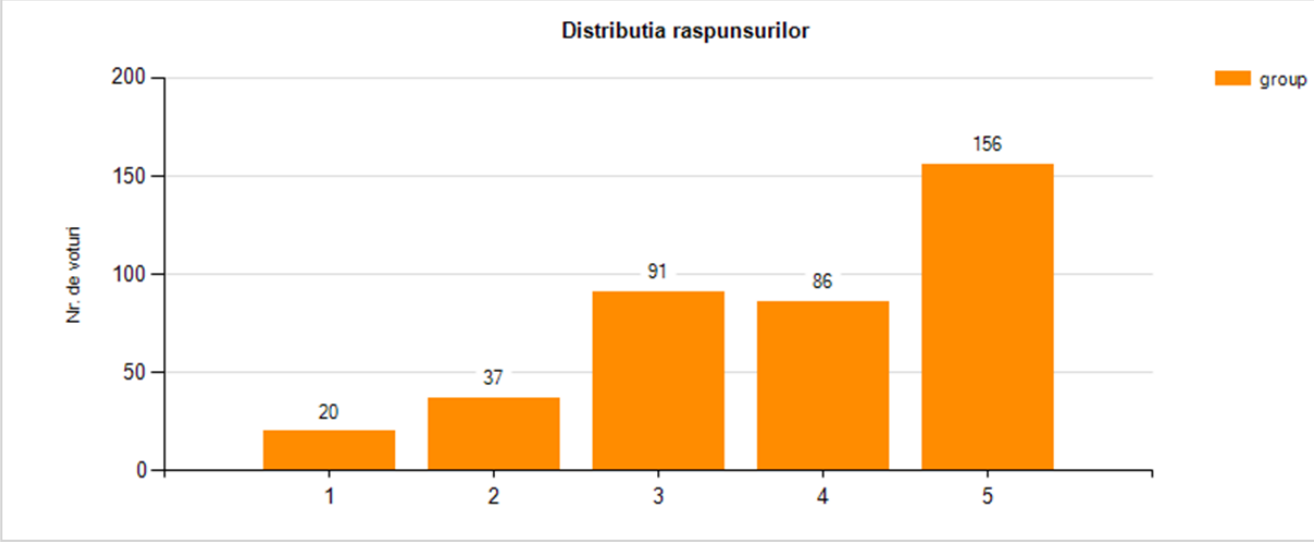
Scor mediu: **4.08** **Deviatia standard:** **1.09**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Este nevoie de o restructurare a programelor de masterat entru a asigura resursa umana necesara in domeniul eHealth. Programele de Biostatistica / Bioinformatica nu te invata specificitatea industriei digitale: standarde de medical device, HIPPA compliance, etc.	Propus	207
La nivelul institutiilor de invatamant superior medicale trebuie create departamente de informatica medicala care sa integreze toate disciplinele inrudite dupa exemplul universitatilor din tari in care e-Health este mult mai dezvoltat	Propus	159
In cadrul UMF Carol Davila a fost infiintat in 2020 Centrul pentru inovatie si eHealth care a semnat deja parteneriate cu Johnson & Johnson si cu Iqvia, doua companii de top in sanatate la nivel mondial.	Initial	157
Exista in Romania programe de masterat care asigura la nivelul Romaniei resursa umana necesara domeniului eHealth (Biostatistica si Bioinformatica & Tehnologia Informatiei & Bioinformatica & Bioinformatica & Bioinformatica Medicala etc.).	Initial	148
Exista societati profesionale (Societatea Romana de Informatica Medicala, Societatea Romana de Bioinformatica) sau grupuri de experti (ex. Cluster of Medical Informatics & Related Areas, Echipa B019 - Sisteme Informatice in Ingrijirea Sanatatii, Universitatea Politehnica Timisoara).	Initial	76
In România sunt specialiști cu expertiză recunoscută la nivel internațional în domeniul socio-uman cu experiență în etică și comunicarea medic-pacient și comunicarea digitală medic-pacient.	Propus	60
O serie de proiecte de cercetare si inovare in domeniul ICT pentru sanatate au fost sau sunt in desfasurare: Smart4Health (2019-2023), InteropEHRate (2019-2022),	Initial	55

FeatureCloud (2019-2023), ASSESS CT (2015-2016), MIDAS (2016-2020), Trillium BridgeII (2017-2019), etc.		
251 din aceste documente indexate WOS Core Collection (TOPIC: (ehealth or e-health or mhealth or m-health or telemedicine)) sunt din categoria Proceeding papers, aratand ca domeniul este unul in dezvoltare si cu adresabilitate spre aplicabilitate.	Initial	39
Specialistii romani sunt prezenti in organisme internationale de prestigiu (European Federation of Medical Informatics, International Medical Informatics Association, etc.).	Initial	37
Proiectele existente ar trebui corelate intre ele si implementate in mod coordonat	Propus	37
Resursele umane sunt pregătite pe domeniul sanitar, fără pregătire pentru servicii medicale complementare sau non invazive.	Propus	8

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



Scor mediu: 3.82 **Deviatia standard:** 1.2

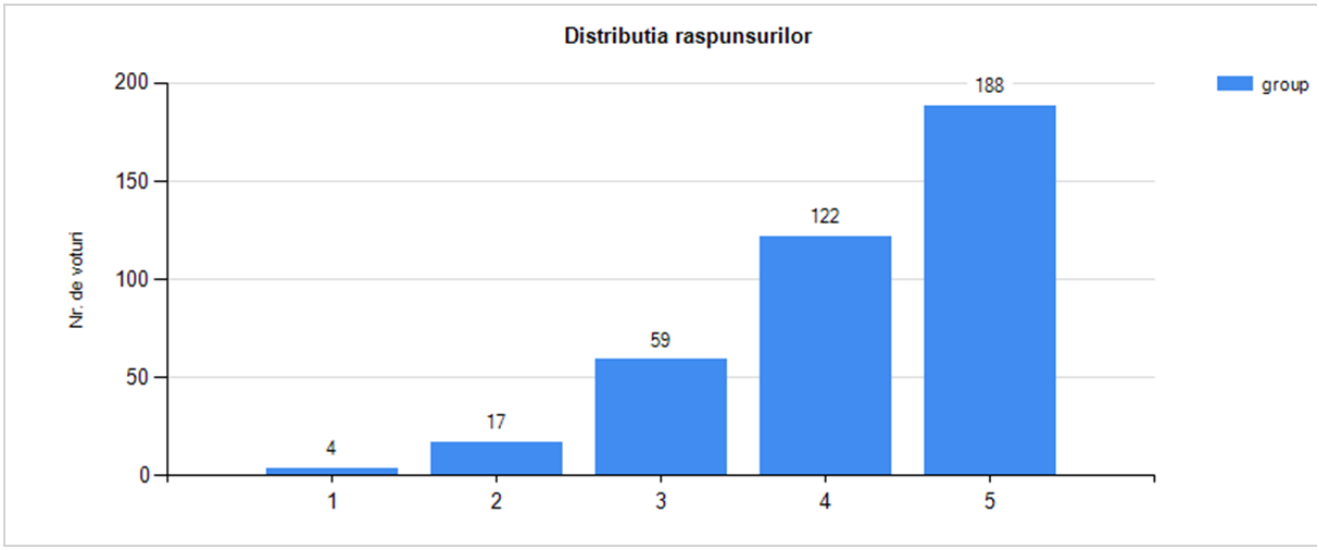
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Infrastructura existenta are nevoie de o schimbare de mentalitate. De o infuzie de cunoastere din zona multinationalelor mare care fac acest lucru de zeci de ani.	Propus	248
Transformarea digitala in sanatate este o prioritate strategica nationala. Este necesara o coordonare in cercetare si incurajarea de proiecte in zone slab reprezentate cum ar fi digitalizarea proceselor de diagnosticare si stabilire a tratamentului sau a celui de gestiune a studiilor clinice.	Propus	221
Exista prea putine infrastructuri competitive in acest domeniu in Romania	Propus	130
In Romania nu exista inca un limbaj comun medic-informatician, majoritatea aplicatiilor medicale dedicate (de spital sau de cabinet) sunt deficitare in ceea priveste modulul medical, si nu respecta principiile de interoperabilitate	Propus	127
Infrastructuri de cercetare in domeniul biogineriei si bioinformaticii: UPB, ERIF-2000-000B-0775, INSB ERIF-2000-000T-2411, HELIOS Univ. Tehnica Cluj-Napoca ERIF-2000-000R-1204	Initial	83

Existenta infrastructurii de cercetare la nivelul institutelor de cercetare: interfata om-calculator(ERIF-2000-000L-3539), Cloud computing & Internet of Things (ERIF-2000-000H-3428), securitatea comunicarii in retea (ERIF-2000-000X-0535)	Initial	43
Infrastructuri de cercetare in grid (Univ Craiova ERIF-2000-000K-0310), automatizari (Univ Oradea ERIF-2000-000H-0559), Collaborative engineering (UPB ERIF-2000-000B-1089)	Initial	35
Infrastructuri in domeniul informaticii: la Univ. Tehnica Gheorghe Asachi Iasi, ERIF-2000-000M-4674; Univ. Craiova, ERIF-2000-000J-1175, Univ. de Vest, ERIF-2000-000Q-0149; UPB, ERIF-2000-000K-1605, Poli. Timisoara ERIF-2000-000L-1157, Univ. L. Blaga ERIF-2000-000L-4049	Initial	23
E-HEALTH AND SEMANTIC INTEROPERABILITY LABORATORY (UPB), ERIF-2000-000C-1472	Initial	19
Infrastructuri de cercetare private (MIRA Telecom ERIF-2000-000E-0321), Soft Galaxy International ERIF-2000-000D-2954, ROMSOFT ERIF-2000-000Z-2390, WING Computer Group ERIF-2000-000D-2250, Nova Industrial ERIF-2000-000C-1138, PROVITAM FOUNDATION ERIF-2000-000A-2809, Transilvania Inst. of Neuroscience ERIF-2000-000M-5461	Initial	19
Clusterul IMAGO-MOL promoveaza dezvoltarea unui limbaj comun medic-specialist IT.	Propus	12
În prezent cercetarea medicala este teoretica și mai puțin aplicativa care sa vina în sprijinul direct al pacientului	Propus	4
In Romania nu exista platforma integrata de inginerie- informatica- medicica care sa ajute la formarea unui limbaj comun si a unui brainstorming eficient	Propus	3

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

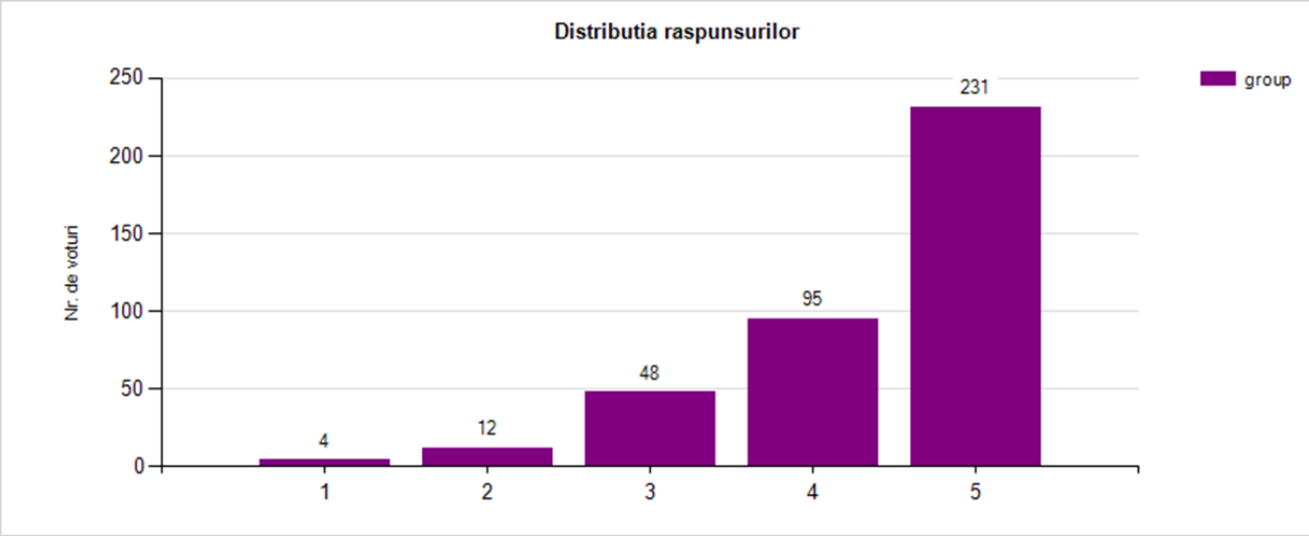


Scor mediu: **4.21** **Deviatia standard:** **0.92**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Monitorizarea continua in contextul eHealth permite crearea de materiale inteligente cu utilizare medicala (terapie, diagnostic, prognostic, preventie). (https://bit.ly/3pRh2lb)	Initial	314
Adoptarea crescanda a tehnologiilor mobile, AI (Artificial Intelligence) si 5G si cresterea gradului de constientizare asupra ingrijirii la domiciliu deschide piata de solutiilor wearables medicale (se estimeaza o crestere medie anuala de 20%). (https://bit.ly/2UYAfD2)	Initial	259
Utilizarea nanotehnologiei (diagnostic si terapeutic, rata de crestere anuala de 22%) in contextul solutiilor eHealth permite dezvoltarea armonioasa a acestui domeniu conex asociat. (https://bit.ly/3nS0g3n)	Initial	224
Dezvoltarea de aplicatii de telemedicina interoperabile pe domenii de activitate si pe afectiuni	Propus	162

4.2. Adresare nevoi societale



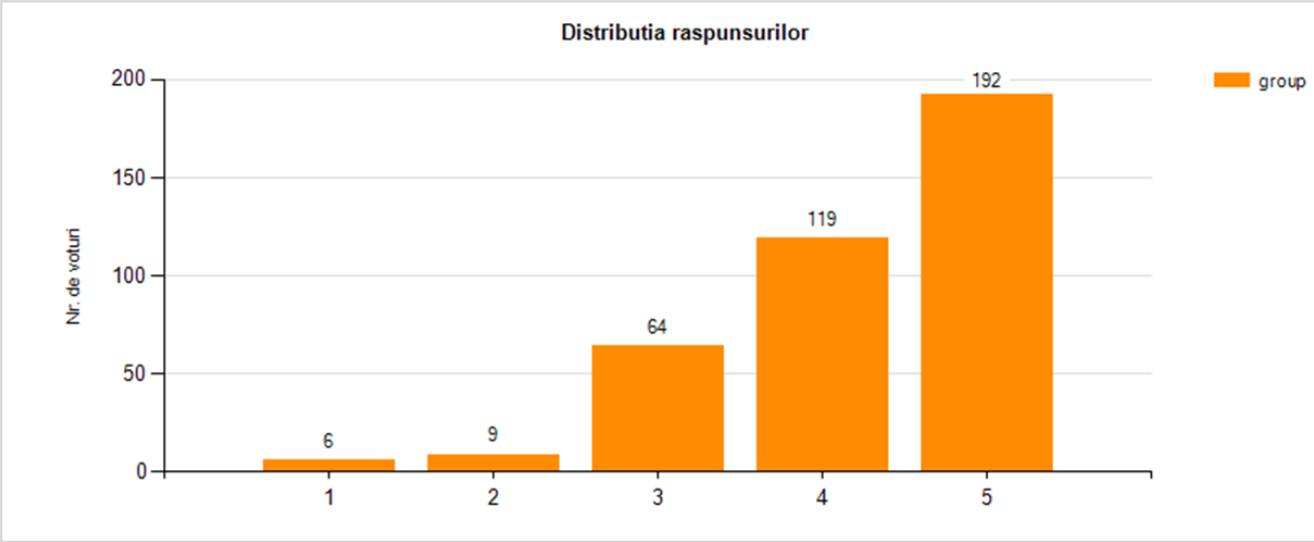
Scor mediu: 4.38 **Deviatia standard:** 0.89

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Prin dezvoltarea si reglementarea sa corecta, in timp real, eHealth va permite cresterea adresabilitatii, performantei diagnostice si terapeutice, respectiv a accesului pacientilor la serviciile de sanatate.	Initial	289
Utilizarea unui serviciu electronic castiga timp atat pentru pacient cat si pentru medic, urmarirea si monitorizarea fiind mai facile. Astfel pacientii nu vor mai sta ore intregi pe la usile medicilor doar pentru o simpla reevaluare.	Initial	249
Un sistem de IT de sanatate care contine istoricul personal este esential pentru preventia si detectarea timpurie a anumitor conditii de sanatate prin actiune medicala rapida si reducerea costurilor in timp. Bioinformatica ar putea accelera dezvoltarea acestor sisteme si maximizarea beneficiilor. (https://bit.ly/33gqAMW)	Initial	229

eHealth poate fi utilizat pentru triajul din urgenta, reducand costul si permitand scurtarea timpului de asteptare pentru urgentele reale.	Initial	106
Promovarea unei platforme online de tipul Fisa de Sanatate Inteligenta (Smart Electronic Health Record) care sa fie centrata pe problemele de sanatate si de integrare sociala ale cetateanului (ex. aspectele economice ale serviciilor de sanatate prestate).	Initial	59
Crearea de aplicatii medicale dedicate pentru spital si ambulator interoperabile cu Fisa Medicala a pacientului care sa poata fi accesate de catre toti medicii curanti ai pacientului respectiv (care sa contina date standardizate pe specialitati, cu minimizare erori si a variabilitatii diagnostice)	Propus	59
Necesitatea unor aplicatii ehealth care sa asigure interoperabilitatea intre inregistrarile din unitatile de ingrijire a pacientilor si registrele nationale si/sau alte tipuri de evidente necesare in programele de sanatate publica	Propus	23
Dezvoltarea de aplicatii e-health dedicate nevoilor specifice ale pacientilor pe categorii de varsta, localizare, resurse financiare pentru sanatate	Propus	23

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.24** **Deviatia standard:** **0.91**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
eHealth sustine cercetarea in domeniul medicinei preventive.	Initial	276
Prin colecatrea sistematica datelor eHealth sustine dezvoltarea medicinei personalizate	Initial	255
Accesul la localitatile defavorizate, lipsa educatiei medicale si a alfabetizarii medicale a pacientilor pot scadea eficientizarea telemedicinei. Unitati mobile sau chiar fixe pe traseul pacient - medici specialisti in vederea culegerii de informatii si educatie medicale, ar putea fi benefice.	Initial	190
Aplicatiile de eHealth sustin recuperarea la domiciliu sub supervizare medicala pentru diferite categorii de afectiuni (cardiovasculare, ortopedice, neurologice...)	Propus	84

Interventiile educationale atat cele destinate personalului din ingrijirile de sanatate cat si cele destinate populatiei generale si pacientilor trebuie adaptate specificului online si aliniate DEAC-ului (Digital Education Action Plan 2021-2027. (https://bit.ly/33cYCBA)	Initial	83
Efecte de antrenare in dezvoltarea tehnologiilor bazate pe inteligenta artificiala, cloud si wearables	Initial	70
eHealth poate antrena cercetari in domenii precum studiul proceselor si structurilor cognitive, deep learning, computer vision, data mining si preventive analytics pe masura ce digitalizarea activitatilor de diagnosticare si stabilire a tratamentului se afirma in mod serios.	Propus	66

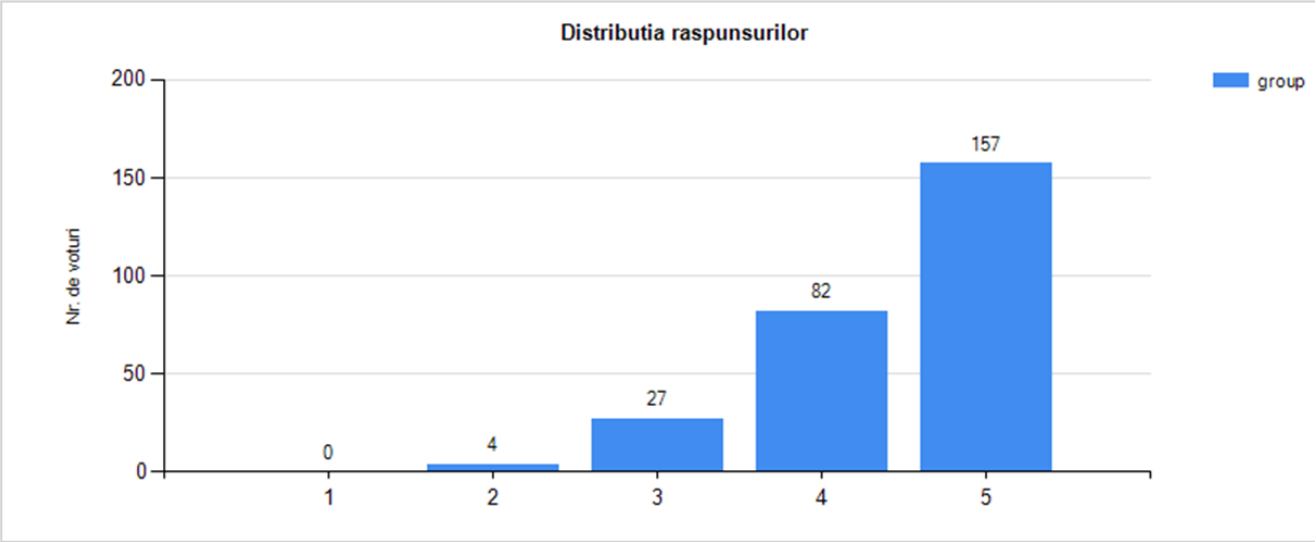
Medicina personalizata

Descriere: Medicina personalizata reprezinta un model medical care utilizeaza caracterizarea fenotipurilor si genotipurilor indivizilor (de exemplu: tehnologii pentru profilari moleculare, imagistica medicala, date despre stilul de viata, dispozitive medicale, aplicatii mobile) pentru adaptarea strategiei terapeutice potrivite pentru persoana potrivita la momentul potrivit si/sau pentru determinarea predispozitiei la boala si/sau pentru a asigura prevenirea in timp util.

Numar respondenti: 270

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



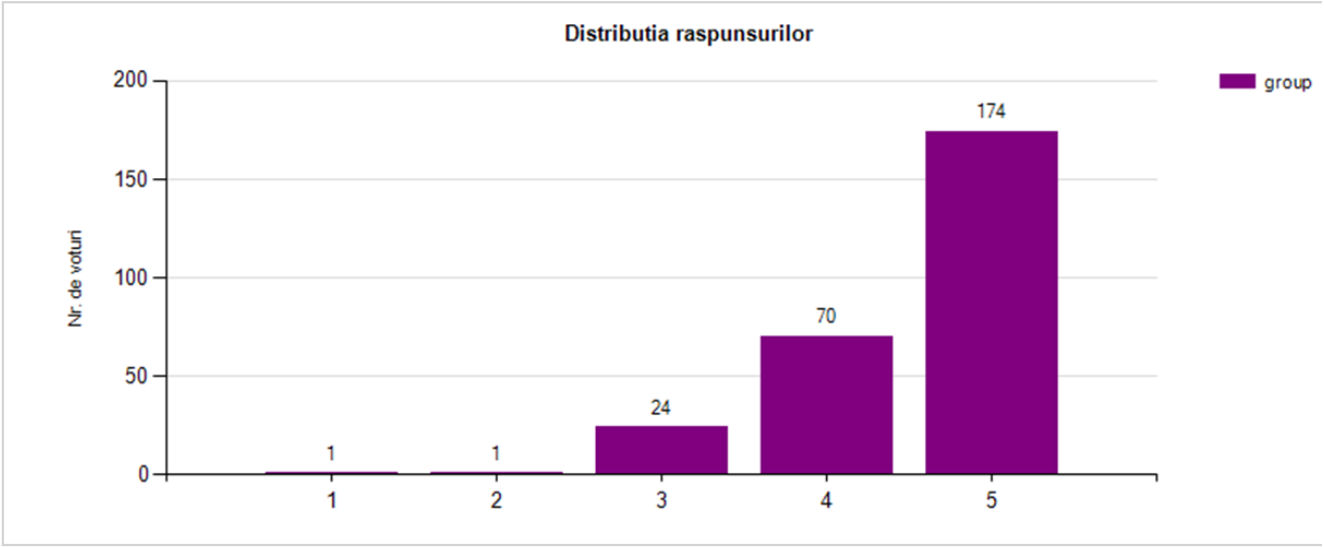
Scor mediu: **4.45** **Deviatia standard:** **0.73**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Piata globala de Medicina personalizata a fost estimata la 92,4 miliarde USD in 2017 si se estimeaza ca va atinge 194,4 miliarde in 2027, avand o crestere medie anuala de 11% in aceasta perioada. Oncologia reprezinta 30% din aceasta piata. (https://bit.ly/2HufYSK)	Initial	168
Secventierea ADN este o componenta critica a medicinei personalizate. Piata globala de secventiere ADN este evaluata la 6,2 mld. USD in 2017 si este estimata a atinge 25 mld. USD in 2025, avand o rata media anuala de crestere de 19%. (https://bit.ly/3m2Ec5B)	Initial	157
Descoperiri recente cum că tumorile reusesc să scape de supravegherea sistemului imun a creat provocări unice pentru personalizarea imunoterapiei cancerului, de aceea acest lucru este de un real interes in viitorul medicinei personalizate.	Propus	99
Piata globala a tehnologiilor de diagnostic si terapiilor bazate pe microbiomul uman va atinge 942 milioane USD in 2024 si 1,7 miliarde USD in 2027. (https://bit.ly/2HuHoYH)	Initial	94
Terapia centrata pe pacient utilizand medicina integrativa este terapia viitorului	Propus	70

Terapia tintita cu biologice (anticorpi monoclonali) si molecule mici va duce la descoperirea de noi cai patogenetice	Propus	69
determinarea predispozitiei de boala cardiovasculara pentru a asigura prevenirea in timp util. prin sfaturi personalizate privind stilul de viata	Propus	23
Este de un interes major evaluarea profilul proteomic al pacienților pentru stadializarea patologiilor și înțelegerea mecanismului de acțiune al unor medicamente, proteinele fiind principalii efectori biologici la nivel molecular	Propus	13
celule suşă personalizate	Propus	9
Printarea 3D de ansamble si subansamble craniene in scopul de a crea modele pentru antrenament chirurgical ORL si al obtinerii de structuri protetice din materiale biocompatibile in vederea chirurgiei reconstructive ORL.	Propus	4
Monitorizarea si tratamentul personalizat al oricarui individ, deschide accesul catre multe domenii/piete ce pot furniza solutii in diferite moduri (investigatii, tratamente, telemedicina, follow-up etc.)	Propus	0

1.2. Progresul tehnologic



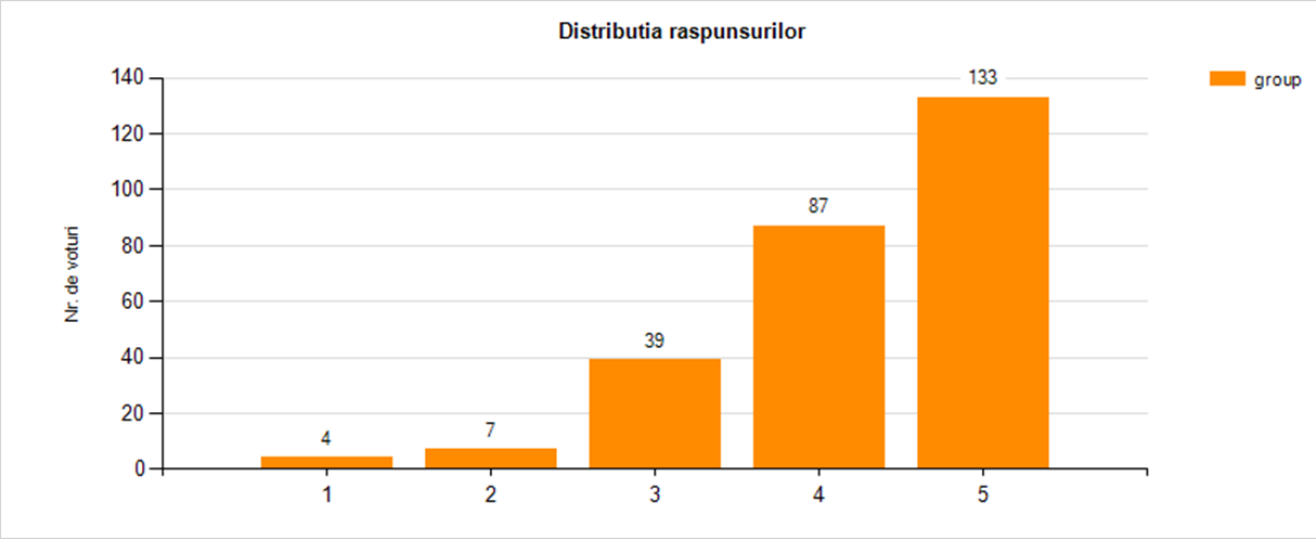
Scor mediu: **4.54** **Deviatia standard:** **0.7**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Obtinerea de biomateriale pentru medicina regenerativa si ingineria tesuturilor prin utilizarea fabricatiei aditive, metodologiile de secventiere, tehnologiile de diagnostic si terapiile bazate pe microbiomul uman sunt cateva dintre progresele tehnologice asociate medicinei personalizate.	Initial	165
Tehnologia NGS (Next Generation Sequencing) furnizeaza date legate de structura genetica a pacientului si efectele terapiilor medicamentoase, sustinand dezvoltarea de medicamente de precizie.	Initial	165
NGS combinat cu Companion Diagnostics (CDx) va conduce la avansarea diagnosticului si a terapiei personalizate. CDx si biomarkerii pentru aplicatii terapeutice non-oncologice au obligat companiile sa creasca portofoliul de medicamente de precizie cu boli infectioase si boli cardiovasculare.	Initial	120

Imbinarea cercetarii in Genetica, genomica, epigenetica, metabolomica, transcriptomica vor contribui la eradicarea unor diferente boli (si exemple sunt dezvoltarea rapida a vaccinuri Anti-Covid, Hepatita C, Alzheimer) cu tratamente adaptate la bagajul genetic al pacientului.	Propus	109
Identificarea unor biomarkeri specifici pacientilor cu diferite afectiuni, cu fenotip si genotip personalizate, va permite instituirea unei abordari terapeutice tintite, in functie de datele biologice particulare ale fiecarui organism.	Propus	81
determinarea predispozitiei genetice la boala cardiovasculara pentru a asigura prevenirea in timp util. prin medicamente si schimbarea stilului de viata	Propus	26
Proteomica și chemoproteomica pot defini țintele biologice ale unor medicamente și mecanismul lor de acțiune	Propus	10
Tehnologia permite inregistrarea si monitorizarea mult mai usoara a fiecarui pacient in parte pentru a lucra la tratamente care sa tina cont de indicatorii fiziologici individuali pentru constructia unui plan individual de tratament.	Propus	9
celulele suşă recombinate	Propus	3
Preventia personalizata reprezinta solutia alternativa la screeningul populational	Propus	0
Personalizarea invidului de la statiul de nou nascut poate eficientiza preventia	Propus	0
Urmărirea funcțiilor psihice permite creșterea sănătății psihice, cea mai severa afectare a funcționarii sociale eficiente	Propus	0

1.3. Programe/initiative europene/globale



Scor mediu: **4.25** **Deviatia standard:** **0.9**

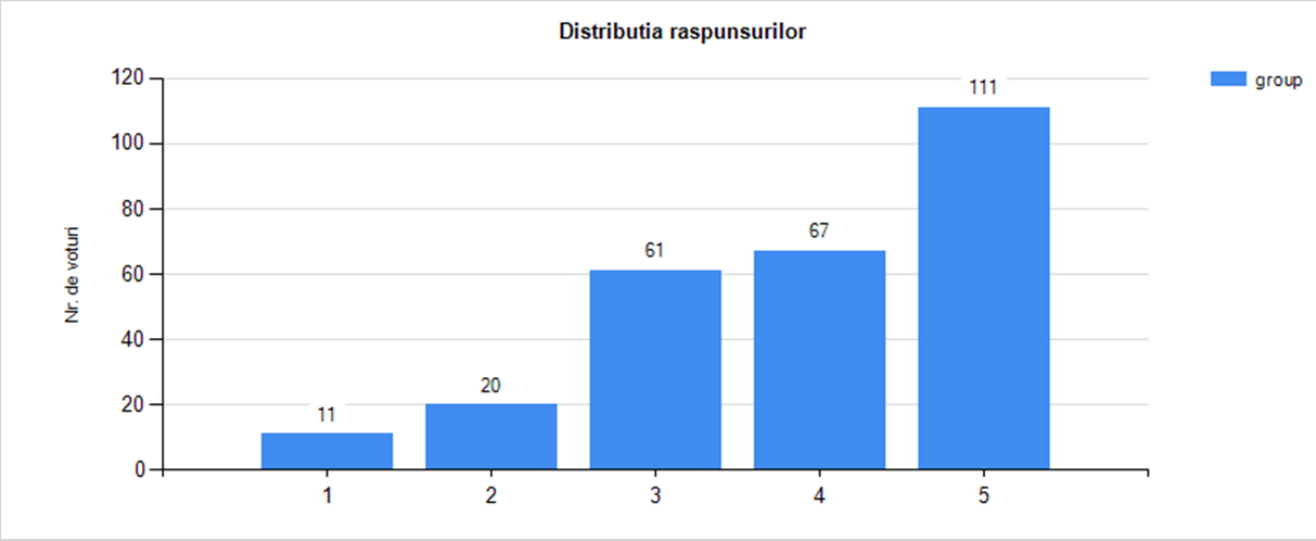
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Peste 30 de membri europeni si internationali care reprezinta finantatori de cercetare si organizatii de elaborare a politicilor, impreuna cu Comisia Europeana in calitate de observator, au infiintat Consortiul International pentru Medicina Personalizata cu scopul dezvoltarii acestui sub-domeniu.	Initial	170

Initiativa Europeana 1 Milion de Genoame aduce impreuna 22 de state UE care colaboreaza in vederea secventierii a peste un milion de genoame pana in 2022. In vederea acestui rezultat, se doreste accesul securizat la date genetice federate la nivelul Uniunii Europene. (https://bit.ly/2UXhPms)	Initial	148
Dezvoltarea proiectului genomul uman reprezinta initiativa globala ce constituie o piatra de temelie in dezvoltarea medicinei personalizate.	Initial	145
Companiile cheie de pe piata medicamentelor personalizate sunt implicate in mai multe programe de investitii referitoare la medicina de precizie. Mai mult, companiile care furnizeaza sisteme de sprijin pentru decizii moleculare combina datele genomice cu datele clinice pentru a minimiza lacunele din practica medicinii de precizie.	Initial	107
Dezvoltarea domeniului theragnostic prin radiomarcarea unor molecule cheie din fenotipul unor tipuri tumorale pentru a oferi solutii terapeutice personalizate in oncologie - de actualitate la nivel international	Propus	40
Plasma Medicine ca domeniu de frontiera intre fizica descarcarilor electrice si domeniile bio-medicale este in plina dezvoltare la nivel european si mondial. Eforturi continue sunt indreptate spre centre multinationale de cercetare si aplicabilitate a plasmei in medicina.	Propus	38
Dezvoltarea proiectelor genomului și proteomului uman reprezinta initiative globale ce constituie o piatra de temelie in dezvoltarea medicinei personalizate	Propus	12

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat



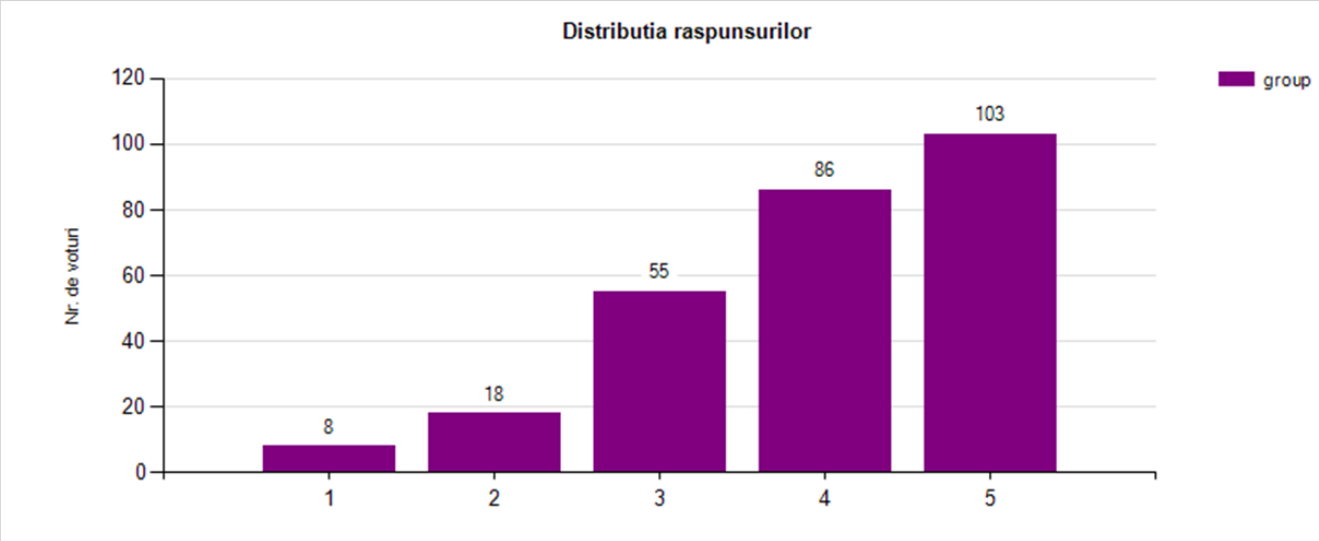
Scor mediu: **3.91** **Deviatia standard:** **1.14**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Interesul pacientilor pentru testare personalizata este in crestere	Propus	220
Interesul medicilor pentru testarea personalizata a pacientilor	Propus	179
Startup-ul romanesc GenetX, un promotor al medicinei personalizate, efectueaza teste genetice complexe, prin care clientul primeste un raport nutrigenetic personalizat, care	Initial	97

evidentiaza cantitatea de nutrienti pe care trebuie sa o asimileze in fiecare zi. (https://bit.ly/2KBhzrg)		
Interesul pacientilor de a furniza matwriale catre centrele de cercetare in vederea implementarii medicinei personalizate cat mai eficient si la noi in tara	Propus	61
Sectorul IT privat - firme ofertante de softuri de inteligenta artificiala pentru medicina personalizata - de foarte mare interes pentru viitor, pe plan national si international	Propus	58
Sectorul medical privat - dezvoltarea de aplicatii dedicate pentru preventie cardiovasculara personalizata; programe de recuperarre cardiovasculara	Propus	32

2.2. IMM inovative

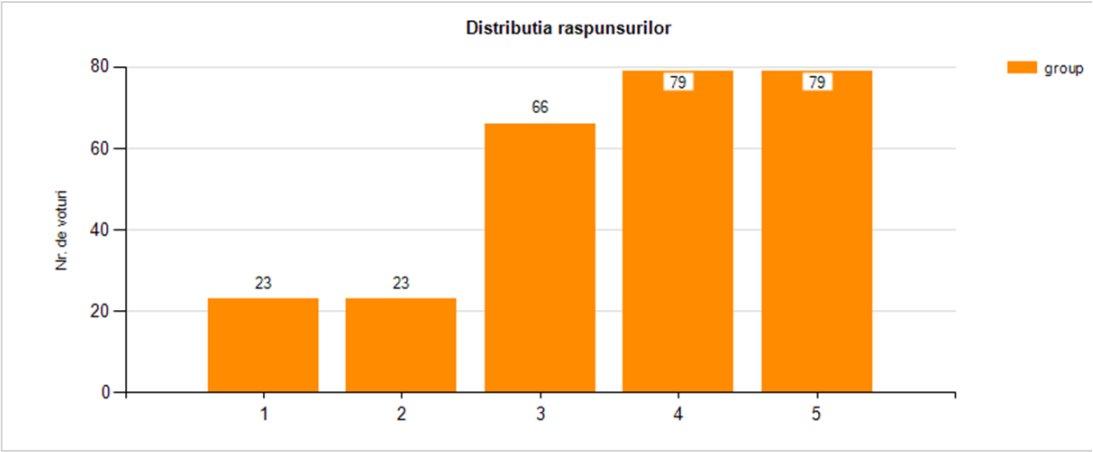


Scor mediu: **3.96** **Deviatia standard:** **1.06**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Costurile testarilor genetice sunt din ce in ce mai mici si vor deveni si mai accesibile, datorita avansului tehnologic	Propus	206
Colaborare intre IMM-uri si Centre de cercetare competitive in vederea imbunatatirii si inovarii serviciilor oferite de aceste IMM-uri	Propus	135
Genetic Center se afla pe lista celor mai importante si performante centre de analize genetice din Romania si acopera 16 specialitati medicale. Este un centru care promoveaza inovatia in domeniul medical si serveste ca exemplu de dezvoltare antreprenoriala prin cercetare si inovare medicala.	Initial	105
Investitia in IMM dispuse sa implementeze solutii novatoare	Propus	61
Proiectarea, producerea si comercializarea de noi dispozitive medicale de diagnostic si nu numai, prin colaborarea eficienta, in cadrul proiectelor de cercetare care reunesc firme specializate si institute de cercetare.	Propus	53
A crescut competiţia între furnizori în domeniul testării genetice	Propus	30
Investitie in IMM-uri in domeniul IT cu aplicabilitate pentru domeniul medical (IA)	Propus	25
investitia in clinici private focusate pe preventie cardiovasculara personalizata, recuperare cardiovasculara	Propus	15

2.3. Multinationale cu productie in Romania



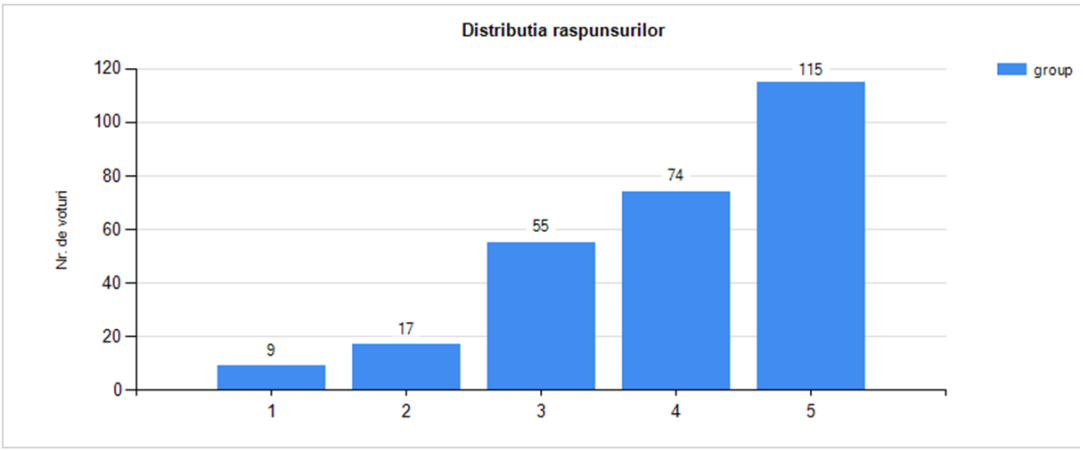
Scor mediu: **3.62** **Deviatia standard:** **1.23**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Laboratoarele Genetic Center (Regina Maria) aduc o experienta de peste 10 ani pe piata din Romania privind testarea genetica in cadrul medicinii personalizate, in domenii ca oftalmologie-oftalmogenetica, nutrigenetica, oncogenetica, farmacogenetica.	Initial	157
O multinationala in domeniu aduce cu proceduri deja implementate cu succes in alte tari	Propus	147
QIAGEN are o prezenta in Romania, la Cluj, si desfasoara activitati de “curation” in domeniul oncologic. (https://www.qiagen.com/us/)	Initial	130
Exista multe laboratoare / centre in Romania care ofera diagnostic genetic / personalizat, ca de altfel si activitati de curation in domeniul oncologic. CAre este motivul selectarii in acest chestionar doar a Laboratoarelor Genetic Center - Regina Maria, respectiv a QIAGEN ?	Propus	70
O multinationala medicala ofera prea putin medicina personalizata publicului roman si mai mult o impunere a principiilor si culturii organizationale proprii	Propus	58

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

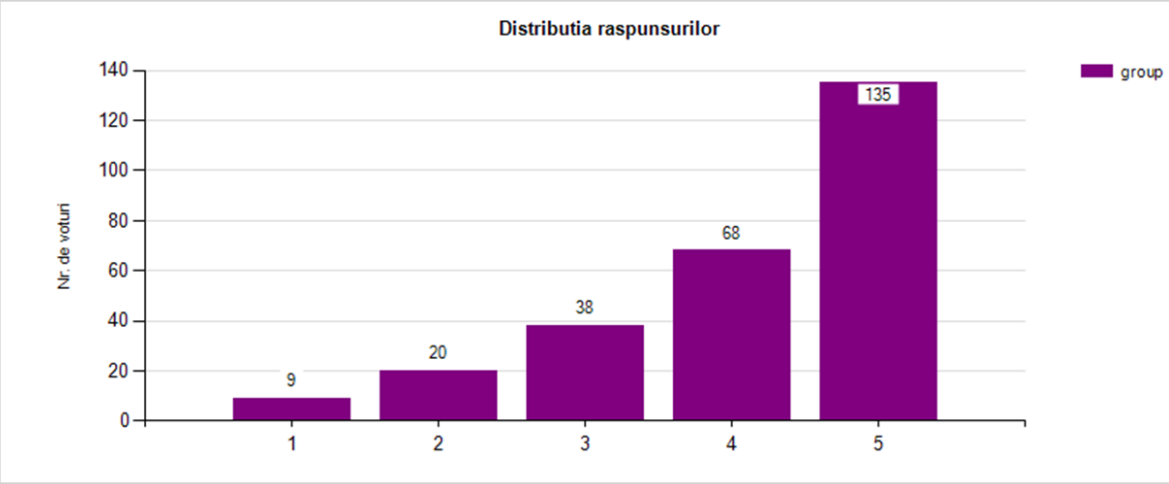


Scor mediu: **4.00** **Deviatia standard:** **1.09**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Conform ERRIS in momentul de fata exista 452 de entitati care declara ca au infrastructura si preocupari in domeniu. (https://eeris.eu/)	Initial	168
Centrele de cercetare prin colaborari internationale sau colaborari nationale reusesc sa aduca informatii noi si competitive la nivel interantional evaluate prin publicarea unor lucrari stiintifice competitive	Propus	167
In primul proiect romanesc dedicat utilizarii ingineriei pentru tratamentul cancerului(Chimeric antigen receptor targeted oncoimmunotherapy with Natural Killer cells) s-a dezvoltat tehnologia de terapii celulare cu celule stem mezenchimale, celule imune modificate genetic pana in faza de productie. (https://bit.ly/3kYEF7t)	Initial	121
Cercetarile private pot aduce plus valoare pietei medicale	Propus	53
participare in domeniul cercetarii in nanomedicina	Propus	45
Se impune evaluarea riguroasa a activitatii si performantelor centrelor de cercetare	Propus	40
participare românească în proiectul de caracterizare genetică a cancerului de rinichi	Propus	13

3.2. Disponibilitatea resurselor umane



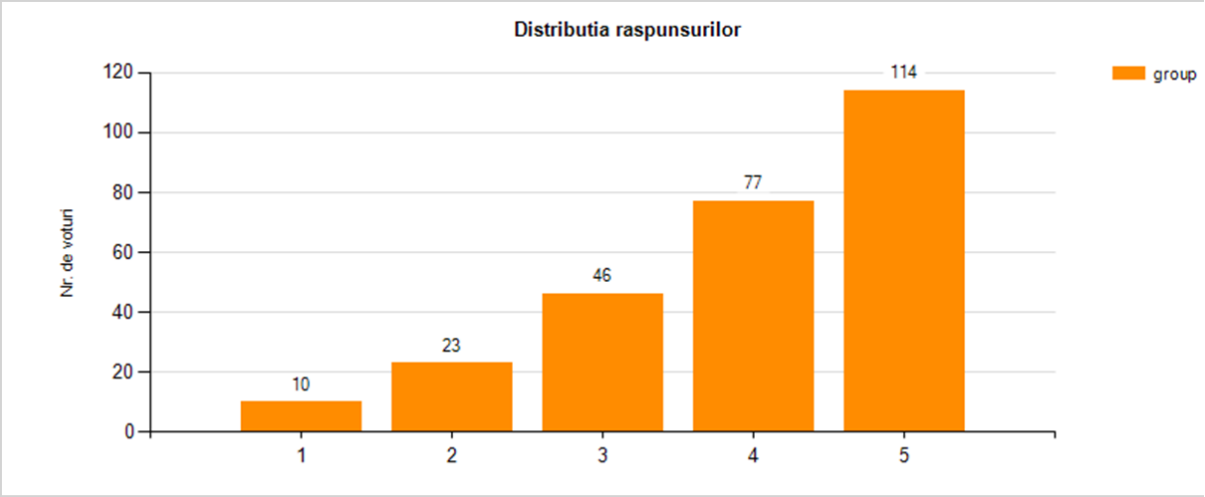
Scor mediu: **4.11** **Deviatia standard:** **1.11**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Medicina personalizata necesita specialisti calificati care sa analizeze baze de date credibile, ghiduri, analize complexe (inclusiv de biologie moleculara, genetice, adecvate afectiunilor sale) si sa propuna cea mai indicata terapie.	Initial	210
Medicina personalizata necesita echipe interdisciplinare de lucru, care includ medici clinicieni, oncologi, specialisti in imagistica medicala, patologi si geneticieni	Propus	201
Problema din cadrul cercetarii medicale romanesti: Exista doar 891 de cercetatori la un milion de locuitori (2017) si numarul este in scadere. (Ucraina inregistra 994 cercetatori, Bulgaria 2125, Ungaria 2922, Belgia 4946, Germania 5003, Austria 5137).	Initial	144

Ar fi necesară educarea din Facultate a studenţilor medicinişti în spiritul intervenţiilor diagnostice şi terapeutice individualizate, centrate pe pacient şi nu pe boală.	Propus	50
Medicina personalizata necesita echipe pluridisciplinare din domenii conexe medicinei: psihologie, biologie moleculara, medicina integrativa, patologie, epigenetica	Propus	48
Eficienta resurselor umane depinde de: formare continua, mentinerea de top si reinnoirea periodica a infrastructurii, participarea in consortii stiintifice (tintite si complementare) colaborative nationale si internationale	Propus	25
Medicina personalizata necesita echipe interdisciplinare (medici, informaticieni, biologie moleculara, psihologie, genetica...) coordonate de persoane cu experienta in mai multe domenii (medicina-informatica...),	Propus	18
La nivel național există echipe de cercetare implicate în dezvoltarea de modele de medicină personalizată pentru diferite patologii	Propus	3

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



Scor mediu: 3.97 **Deviatia standard:** 1.13

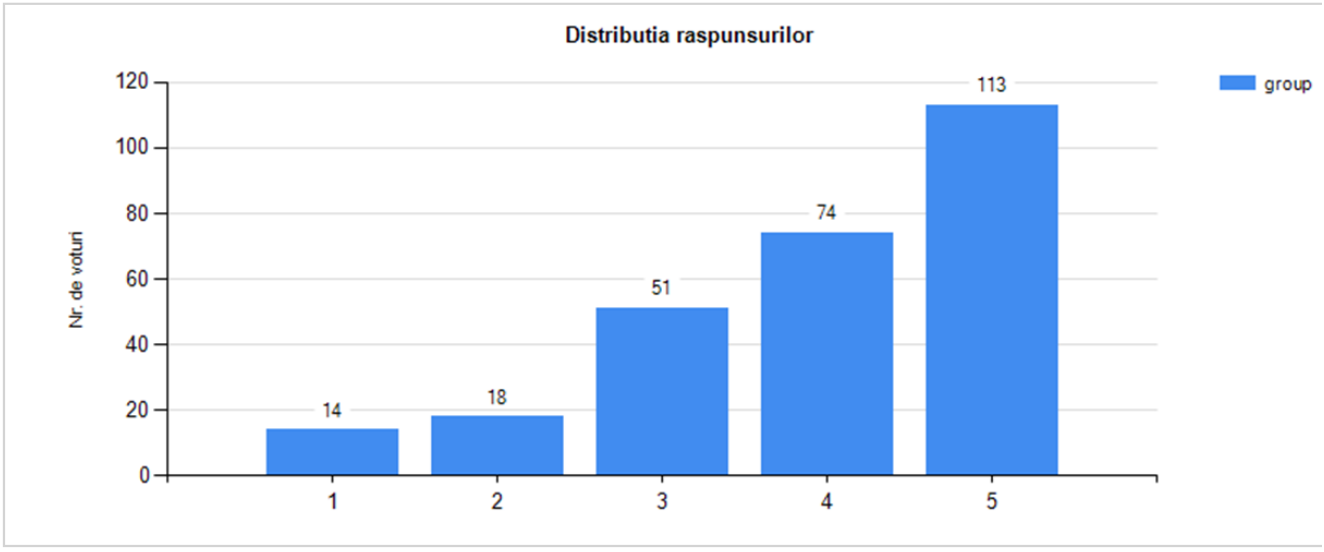
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Institutul de Biochimie al Academiei Romane (IBAR) este unul din putinele centre la nivel national capabil sa realizeze analize in stiintele 'omice' (proteomica, glicoproteomica, glicomica) folosite in domeniul medicinei personalizate.	Initial	126
Centrul Oncogen dispune de capacitatea de a produce in conditii GMP-BSL terapii cu celule CAR-T si CAR-NK pentru toata tara, in conformitate cu cerintele si reglementarile Agentiei Nationale a Medicamentului.	Initial	98
Centre regionale de genetica medicala prezente in Timisoara, Craiova, Cluj. (http://geneticamedicala.ro/)	Initial	87
Lipsa unor programe coerente, pe termen lung de cooperare intre institutele existente si IMM/Start-up	Propus	72
Centrul Avansat de Cercetare in Medicina Experimentala din cadrul UMF Iasi. (https://bit.ly/2KrnyyD)	Initial	38
Laboratorul de patologie ultrastructurală și bioimagistică (https://www.cell-imaging.ro/), INCD „Victor Babeș”, București	Propus	37

Centrul de Cercetari pentru Medicina Avansata din cadrul UMF Cluj. (https://eeris.eu/ERIF-2000-000K-1005)	Initial	34
Infrastructura slaba, fara programe coerente intre medicina clinica-genetica-informatica-centre private	Propus	33
Dezvoltarea rapida a fabricarii aditive pentru dispozitive medicale personalizate in centre de cercetare din mai multe institute si universitati din Bucuresti, Cluj, Craoiva, Timisoara.	Propus	31
IBPC "N.Simionescu"	Propus	29
Evaluarea globala a structurilor de cercetare existente, organizarea concursurilor pentru cercetatori si redistribuirea lor in centrele active	Propus	23
Este absolut necesara o strategie de valorificare a infrastructurilor de cercetare, de dezvoltare a resursei umane a acestora si o finantare adecvata pe termen lung. Fara intrunirea acestor conditii cercetarea in domeniul medicinei personalizate, nu poate avea rezultate notabile.	Propus	19
Centrul de Cercetare Medico-Farmaceutica de la Targu-MURES (CCAMF) si Spitalul Clinic Judetean de Urgenta Targu-Mures (SCJU)	Propus	11
Clusterul IMAGO-MOL reuneste membri cu expertiza in domenii de cercetare medicala si conexa, IT	Propus	7
CEDMOG o infrastructură de CDI a Universitatii „OVIDIUS” Constanţa, este un centru de cercetare multidisciplinară axat pe studiul patologiei tumorale . (www.cedmog.ro)	Propus	6
Conform datelor existente în platforma EERIS în România au fost dezvoltate infrastructuri de cercetare care desfășoară cercetări multidisciplinare ce pot avea o contribuție semnificativă în medicina personalizată	Propus	6
Centrul de Cercetare de excelenta in Biofizica Medicala si Biotehnologie Celulara UMF Carol DAVILA	Propus	4
Institutul de Biologie si Patologie Celulara "N. Simionescu" al Academiei Romane este un centru de cercetare multidisciplinar - biologie celulara si moleculara, genetica, transcriptomica, epigenetica, proteomica si modele animale	Propus	4

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

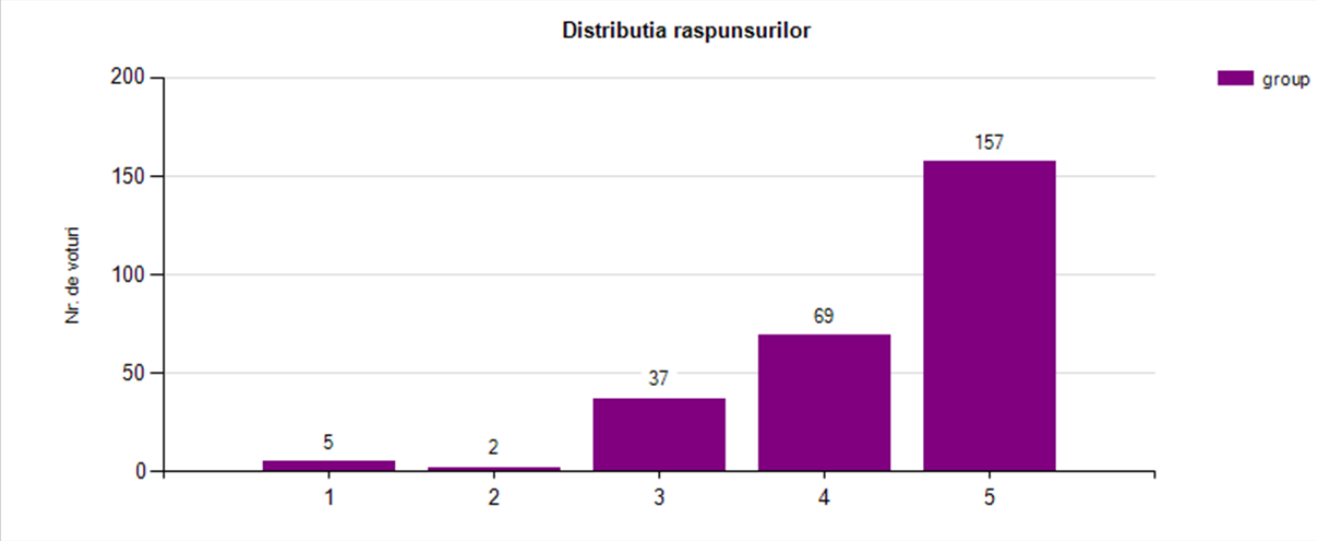


Scor mediu: **3.94** **Deviatia standard:** **1.16**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Transferul de know-how dinspre institutele de cercetare către laboratoare de analize pentru diagnostic	Propus	173
In ultimii ani cheltuielile private pentru sanatate (respectiv veniturile unitatilor private) au depasit pe cele bugetare. In anul 2014, in productia totala, serviciile de sanatate de piata au reprezentat 53,9%, iar in valoarea adaugata bruta au reprezentat 61% (vs serviciile non-piata 36,9%). (https://bit.ly/2J7DBkI)	Initial	158
Cresterea competitivitatii firmelor prin preluarea tehnologiilor dezvoltate in medicina personalizata prin sisteme de detecție și terapie.	Propus	147
Transfer de informatii intre medicina clinica - preventie-institute de cercetare-domeniu IT	Propus	79
Transfer de tehnologie competitiva catre centrele de cercetare subfinantate	Propus	16

4.2. Adresare nevoi societale



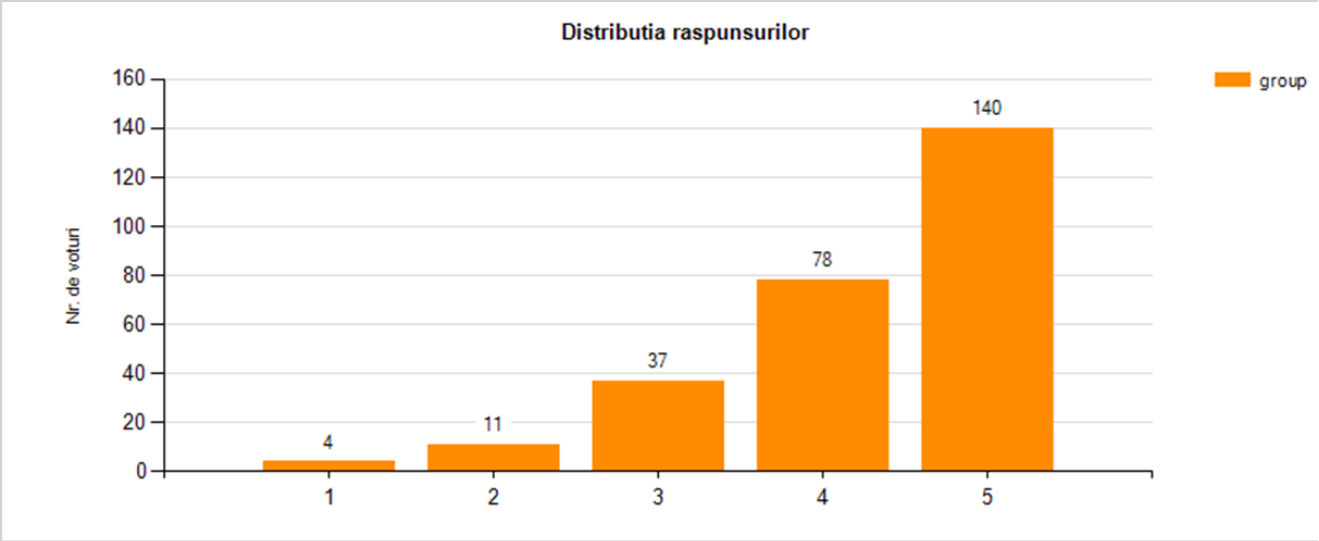
Scor mediu: 4.37 **Deviatia standard:** 0.88

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Prin alegerea tratamentului potrivit, pacientului potrivit la momentul potrivit, medicina personalizata schimba paradigma actuala legata de preventia, diagnosticul si tratamentul bolilor. Ea reprezinta o solutie cost-eficienta pentru imbunatatirea starii de sanatate a populatiei.	Initial	232
In prezent medicamentele nu sunt atat de eficace pe cat ar putea fi pentru aproximativ 50% dintre pacienti. Medicina personalizata este medicina axata pe dovezi, unde preferintele si particularitatile pacientului fundamenteaza eficienta terapiilor.	Initial	184
In prezent, terapia individualizata a cancerului este gratuita pentru pacient dar determinarile de biologie moleculara nu sunt asigurate de CNAS. Nu exista programe nationale de sustinere a determinarii profilului molecular al pacientului cu cancer	Propus	169
In prezent terapia personalizata a pacientului cardiovascular este cvasiinexistenta	Propus	32

Necesitatea dezvoltarii imagisticii fuzionate si a domeniului theragnostic pentru medicina de precizie	Propus	21
Medicina personalizata sustine formarea continua a cadrelor medicale si pune accent pe pacient. Acest lucru va incuraja dezvoltarea si inovarea medicinei si posibil va contribui la marirea duratei de viata a oamenilor.	Propus	21
In prezent electrochimioterapia ca terapie inovativa personalizata oncologica nu este subventionata in Romania	Propus	4

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: 4.26 **Deviatia standard:** 0.94

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Medicina personalizata este strans legata de dezvoltarea tehnica (atat hardware cat si software)	Propus	220
Sustine medicina integrativa, in masura sa coreleze contributiile medicinei alopate cu cele ale medicinei complementare, naturiste, holistice etc., conjunctia dintre biotehnologiile medicinei actuale si cele energo-informationale ale aparaturii medicale bazata pe biorerezonanta / biofeedback.	Initial	148
Medicina personalizata este strans legata de medicina preclinica	Propus	136
Medicina personalizata este strans legata de dezvoltarea unor tehnologii avansate de diagnostic.	Propus	83
Medicina personalizata este strans legata de colaborarea dintre medicina clinica-preclinica-domeniul IT	Propus	46
Medicina personalizata se dezvolta prin colaborarea continua dintre IMM (ex. producator de dispozitive medicale prin AM), institut de cercetare, institutie medicala. E necesara cresterea nr de programe de cercetare care sa sprijine aceste colaborari.	Propus	25
Medicina personalizată implică fabricarea de implanturi personalizate și ingineria tisulară personalizată	Propus	7

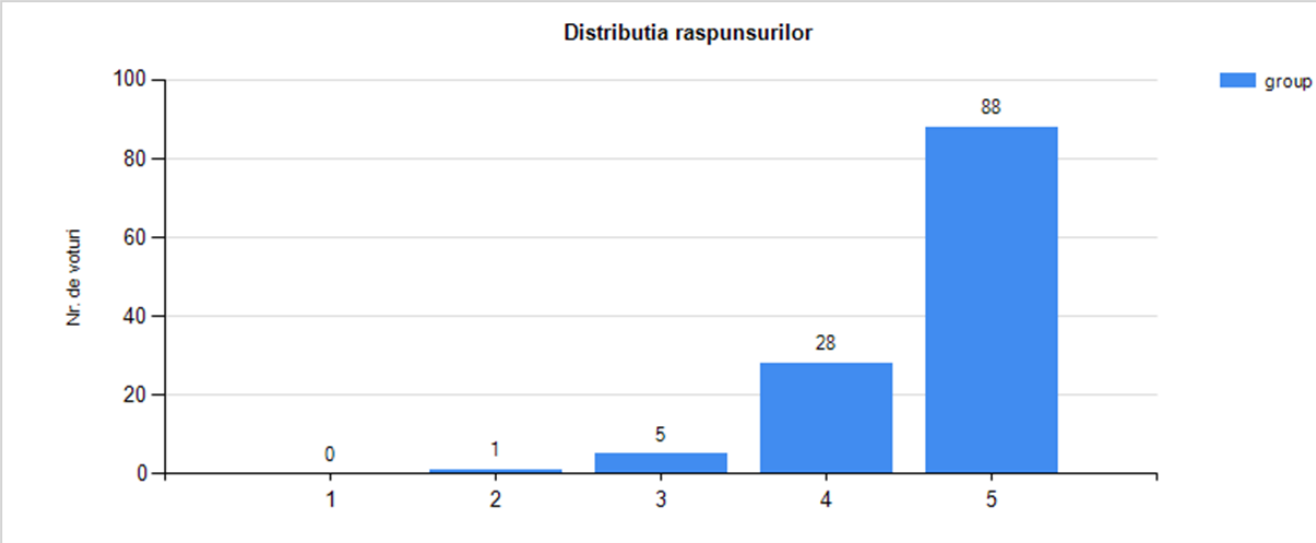
Medicina longevitatii

Descriere: Domeniul vizeaza cresterea duratei de viata si a calitatii ei (pastrarea independentei) prin cresterea capacitatii de aparare imunologica a organismului - dezvoltare de produse de tip senolitic, nutraceutice etc. prin utilizarea biotehnologiei; medicina celulara si moleculara; obiectivarea stresului si a efectelor acestuia pe termen lung, prin dezvoltare de solutii centrate pe pacient si mediu folosind solutii smart.

Numar respondenti: 122

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



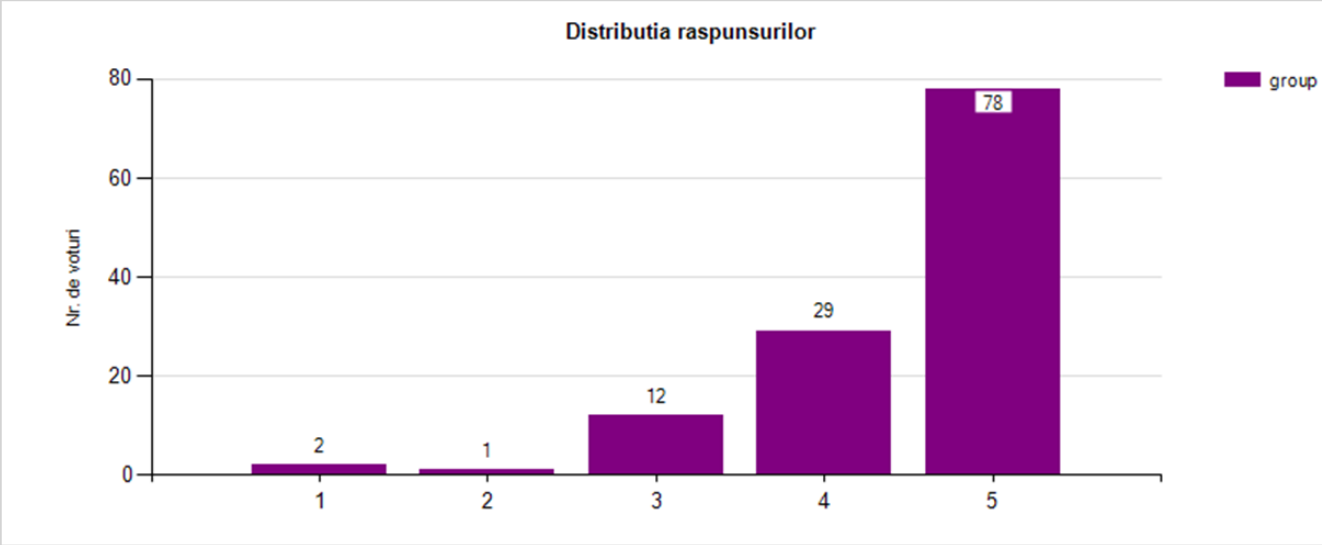
Scor mediu: **4.66** **Deviatia standard:** **0.6**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
UE si implicit Romania au o populatie imbatranita. Este necesara focalizarea pe preventie si constientizare: imbatranirea nu este o boala, ci doar o degenerare biologica care poate fi redusa si controlata. Este necesara educarea populatiei, dezvoltarea de centre geriatrice cu tehnologii moderne.	Initial	106
Exista institutii care dezvolta si sunt interesate in continuare sa extinda expertiza in proiecte care sustin medicina longevitatii si sunt antrenate in cooperarea la nivel european pentru aplicarea bunelor practici in asigurarea unei vieti lungi si sanatoase.	Initial	65
Piata globala a longevitatii si terapiei anti-senescenta va creste la 644.4 milioane dolari pana in 2023, cu o rata anuala de crestere de 14.3% in perioada 2018-2023.	Initial	62
Este necesara introducerea unor discipline noi in curicula stiintelor medicale cum ar fi medicinal preventiva, nutritia, nutraceuticele cu rol preventiv, chemopreventia	Propus	44
Piata globala a celulelor stem va ajunge la 17,78 miliarde USD pana in 2027. Piata globala de suplimente alimentare a fost estimata la 123.28 bilioane de dolari in 2019 cu o rata de crestere anuala de 8.2% in perioada urmatoare.	Initial	18

UE si implicit Romania au o populatie imbatranita. Este necesara focalizarea pe preventie si constientizare: imbatranirea biologica nu este o boala, ci un proces biologic de declin al rezervelor functionale care poate fi redus si controlat. Este necesara educarea populatiei, dezvoltarea de centre ge	Propus	16
Creșterea duratei de viață și a calității acesteia îi poate transforma pe bătrâni dintr-o povară pentru societate într-o categorie activă, cu potențial de a-i oferi în continuare acesteia servicii importante și diverse.	Propus	10
Este importanta dezvoltarea de sistema se senzori smart si dispozitive micro/nanoelectronice integrate IoT pentru a creste calitatea vietii persoanelor varsnice (ex.asigurarea mobilitatii,a coordonarii,comenzile mentale)	Propus	1

1.2. Progresul tehnologic



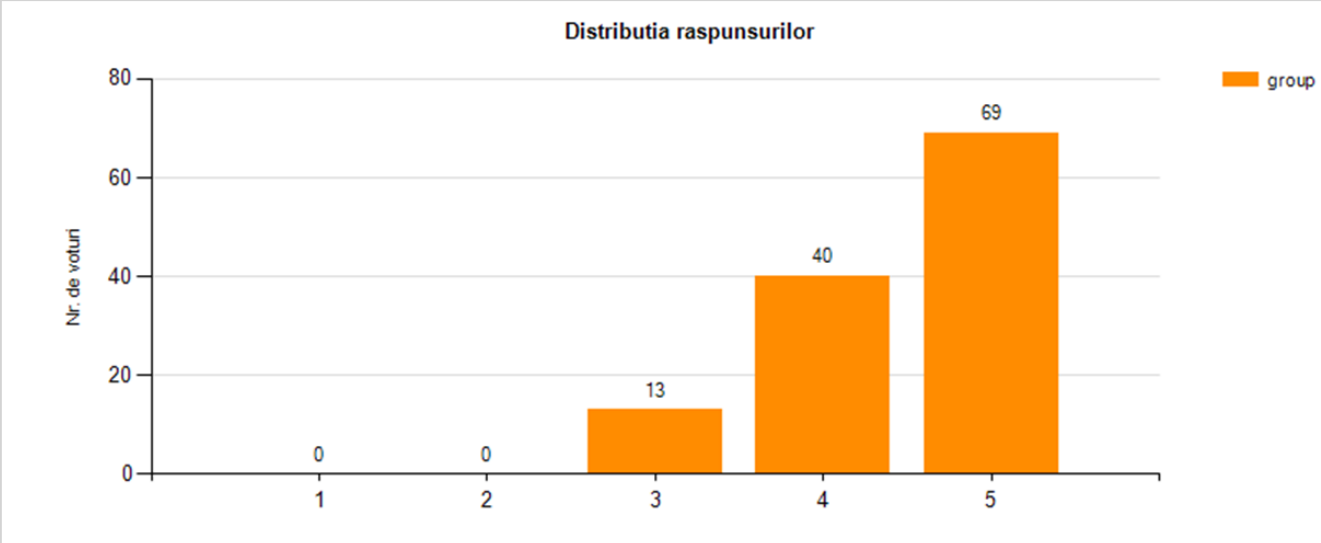
Scor mediu: **4.48** **Deviatia standard:** **0.83**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
La nivel global exista date despre dispozitive electronice care stimuleaza activitatea cerebrala (pentru a trata simptomele bolii Parkinson). (https://bit.ly/3q4QWLJ)	Initial	65
Exista programe specializate (“Virtual Week”) computer brain game/ neurofeedback) si tehnologii asistive care sa asigure independenta si sa creasca calitatea vietii persoanelor peste 65 de ani. (https://bit.ly/33eWWrb)	Initial	51
Implanturi injectabile (mesh electronics) care mimeaza structura celulara neuronala si stimuleaza regenerarea tisulara, injectare de neuroni (din culturi celulare) in scopul inlocuirii celulelor disfunctionale. (https://bit.ly/3m2B6P1)	Initial	48
Cercetarea a avans intr-un mod alert in domeniul gerontologiei in ultimii 10-20 de ani. Romania are nevoie sa tina pasul cu cercetarea internationala. Exemple de progres in domeniu la National Institute for Aging: https://www.nia.nih.gov/about/advances-aging-research	Propus	37
Se aplica tot mai mult in recuperare si antrenare conceptul de ”serious gaming”. Exista un conceput actual de viata/mediu asistat/ cu aplicatii integrative bazate pe Internet of (medical) Things, cu senzori inteligenti de mediu si personali.	Initial	36

growing research focused on delaying age-related diseases through manipulating metabolic function in cells & tissues	Propus	24
Sisteme interfata creier-calculator. (https://bit.ly/3kY2yw1)	Initial	22
Noi molecule cu actiune anti-inflammageing responsabila de imbatranire	Propus	13
Exista teste genetice si epigenetice performante care pot face o evaluare a nivelului de imbatranire biologica. De asemenea, exista si terapii care s-au dovedit a fi eficiente in intarzierea procesului de imbatranire (oxigenoterapie hiperbarica, postul intermitent, suplimente cu antioxidanti, etc).	Propus	8

1.3. Programe/initiative europene/globale



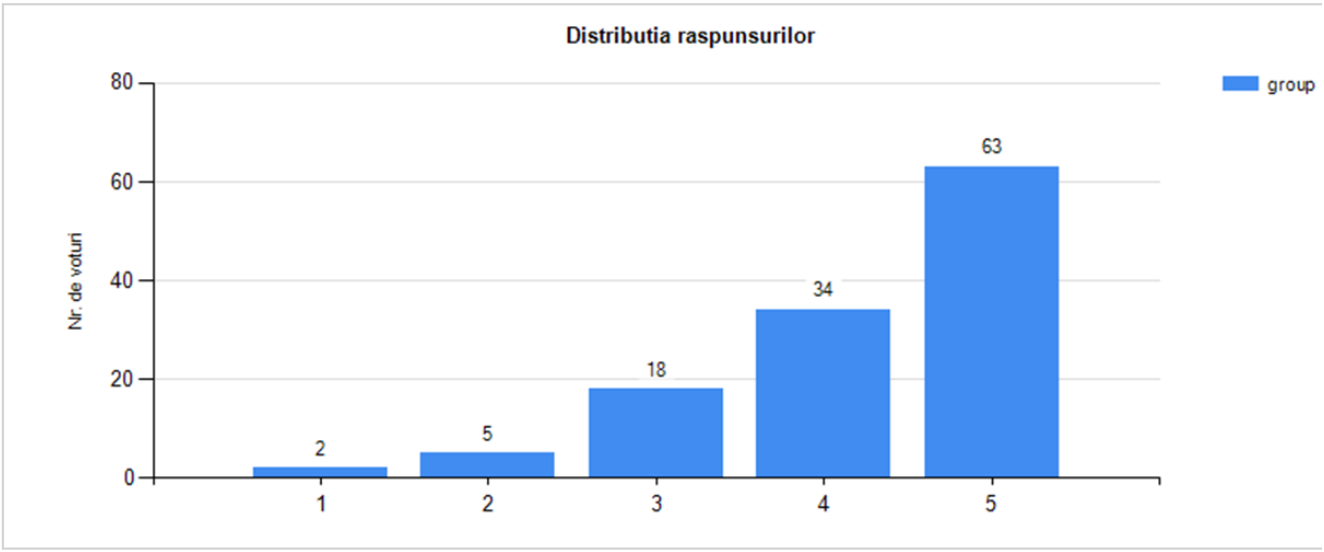
Scor mediu: **4.46** **Deviatia standard:** **0.68**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Active and Healthy Aging (EU). (http://www.aal-europe.eu/)	Initial	95
WHO - Decade of Healthy Ageing 2020-2030. (https://bit.ly/2VzFQQB)	Initial	61
Europa risca sa ramana in urma in domeniul medicinei regenerative. (https://bit.ly/39SOL8n)	Initial	53
Regenerative medicine innovation project (National Institute of Health, SUA). (https://www.nih.gov/rmi)	Initial	37
International Federation of Aging. (https://ifa.ngo/)	Initial	32
Human Brain Project Flagship (EU). (https://bit.ly/37EvViy)	Initial	29
European Working Group on Sarcopenia in Older People (https://www.aginginmotion.org/members/european-working-group-on-sarcopenia-in-older-people/)	Propus	10
WHO este o organizație internațională care are rolul de a menține și coordona situația sănătății populațiilor pe glob.	Propus	0

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

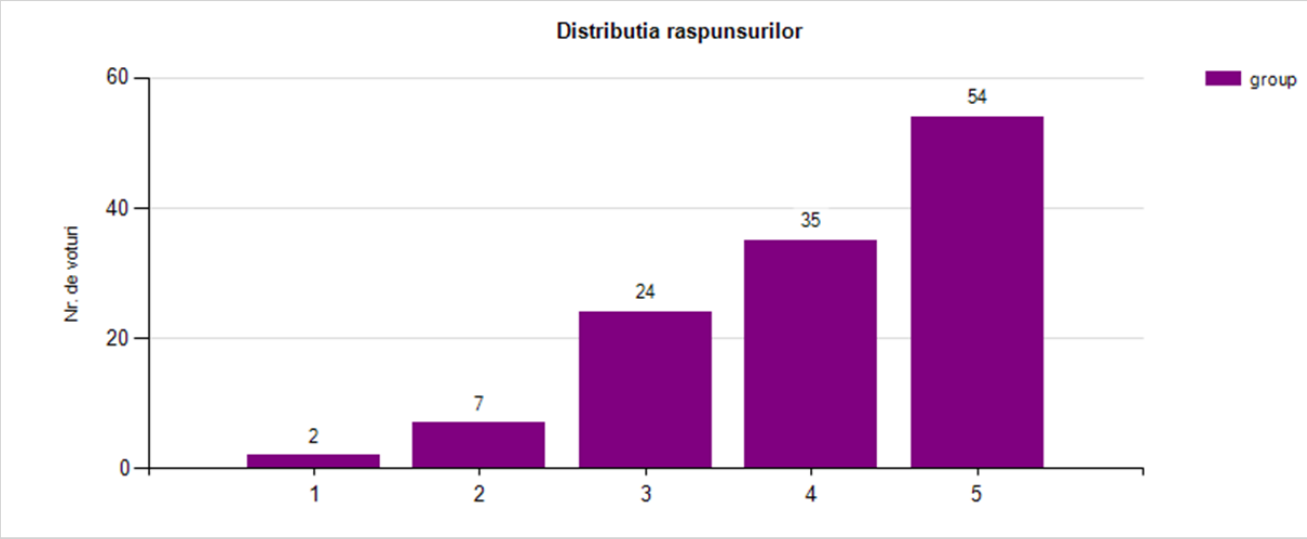


Scor mediu: **4.24** **Deviatia standard:** **0.96**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Este necesara colaborarea firmelor cu mediul academic, deoarece de multe ori produsele firmelor nu sunt bazate pe studii solide in domeniu ...	Propus	83
Exista companii care sunt interesate de a dezvolta aplicatii suport pentru o viata activa si lunga.	Initial	64
Este necesara facilitarea dezvoltarii unui numar mai mare de specialisti in acest domeniu. Exista numerose firme precum Alevia (Suceava - cifra de afaceri de 5 milioane de euro), Zentiva (care a lansat o gama de suplimente sub brandul Aslavital).	Initial	54
Alte firme romanesti: DVR pharm, Fares Orastie, PlantExtrakt (capital romano-german), Hofigal, Ivatherm etc.	Initial	32
domeniul produselor anti-aging poate fi speculativ si trebuie monitorizat stiintific	Propus	24
Piata globala a celulelor stem va ajunge la 17,78 miliarde USD pana in 2027, fiind sustinuta de numarul crescut al studiilor clinice. Celulele stem sunt utilizate in medicina regenerativa, in special in domeniul dermatologiei. Se estimeaza o crestere si a aplicatiillor in oncologie. (https://bit.ly/33flbo5)	Initial	20
Dacia Plant a incheiat anul 2018 cu afaceri de 32,6 milioane de lei si planuieste investitii de 4 milioane lei in cresterea capacitatii de productie si modernizarea sectiilor din fabrica.	Initial	19
Sunt prea putine firme interesate in acest domeniu, considerat neprofitabil.	Propus	19

2.2. IMM inovative

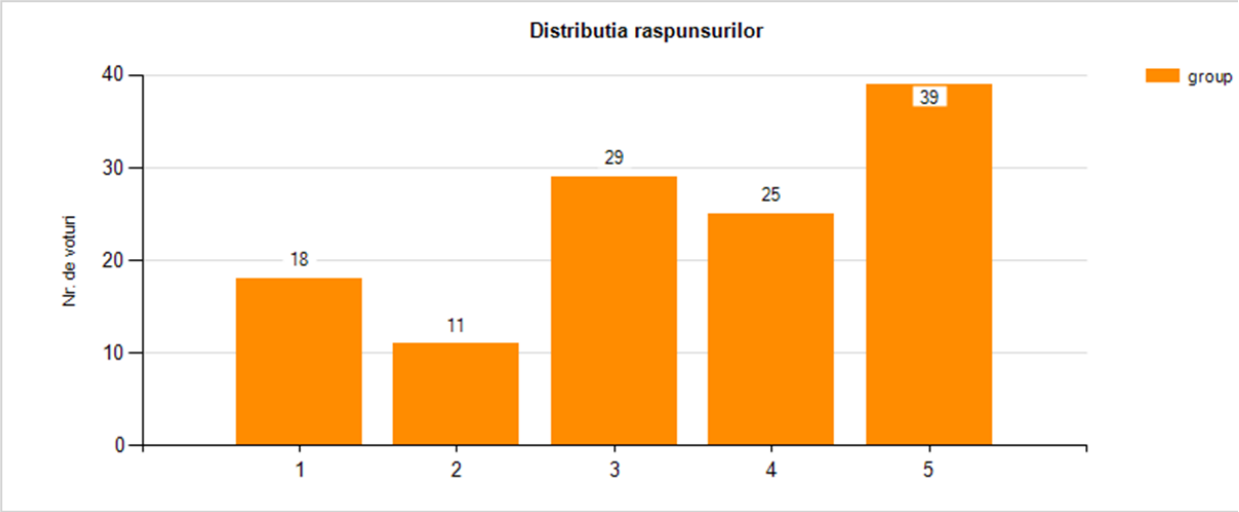


Scor mediu: **4.08** **Deviatia standard:** **1**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Guvernul Romaniei ar trebui sa se implice cu mai multa energie, financiar si sa promoveze interesul din partea firmelor (de ex. facilitati fiscale).	Propus	79
Investitii in clinici dedicate age-managementului: Clinica de Age Management, Clinica Memoriei.	Initial	68
Crearea de consortii intre IMM si universitati/institute de cercetare cu scopul testarii in studii clinice a produselor anti-aging/anti-degenerare/pro-regenerare tisulara dezvoltate de IMM si promovarii lor pe piata (inter)nationala	Propus	51
Dezvoltarea domeniului longevitatii necesita abordari multi-disciplinare si va incuraja IMM-urile sa dezvolta si domenii conexe cum ar fi bioinformatica, medicina personalizata, medicina preventiva, biologie moleculara si biologie sintetica	Propus	46
Enayati Medical City a investit 60 mil. euro intr-un “ecosistem medical” dedicat varstnicului cu ingrijiri integrate de oncologie chirurgicala si medicala, tumor board, chimio si radioterapie, medicina nucleara, PET -CT, teste genetice si moleculare, anatomie patologica si imunhistochimie etc.	Initial	33
Dezvoltarea IMM-urilor trebuie insotita de impactul lor real asupra populatiei	Propus	9

2.3. Multinationale cu productie in Romania



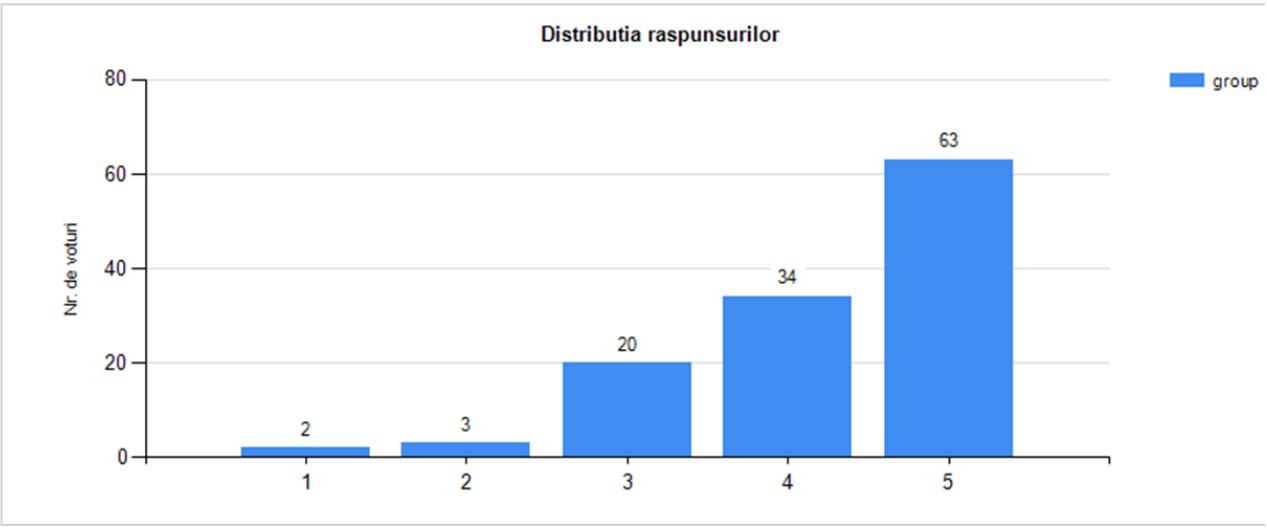
Scor mediu: **3.46** **Deviatia standard:** **1.4**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Este necesara cresterea firmelor locale	Propus	63
Ackermann Clino Systems, (https://bit.ly/39d8W0e)	Initial	46
Ascom, (https://bit.ly/2UWgI6j)	Initial	43
Este necesară colaborarea dintre universități/institute de cercetare și IMM-uri românești, pe de o parte, și diverse multinaționale, pe de altă parte.	Propus	19

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

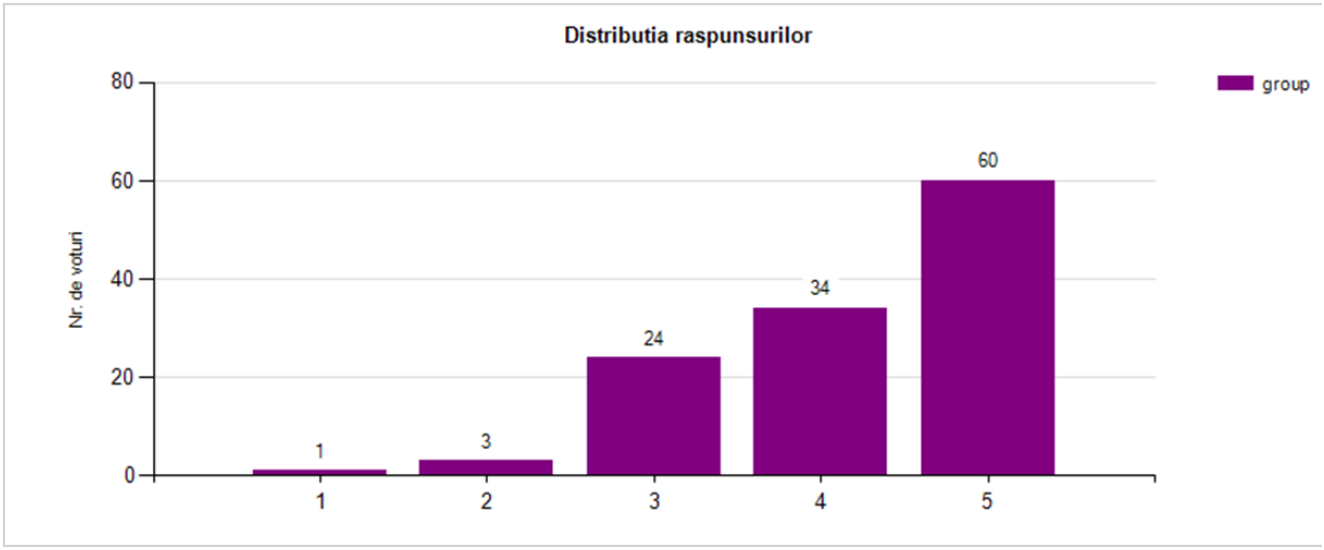


Scor mediu: **4.25** **Deviatia standard:** **0.93**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Laboratoare de diagnostic genetic si molecular, care pot efectua cercet. privind markerii longevitatii (ex: telomeri) in clinici universitare (UMF Cluj, Inst. Fundeni, Clin. Victor Babes, INCD Cantacuzino etc.) si centre private (Personal Genetics, Bioclinica, Synevo, Cytogenomic, Ritusbiotec etc.).	Initial	69
Exista institute nationale (Institutul National Magurele, INCD Stiinte Biologice Bucuresti, Iasi etc.), dar si companii private (mai putine) de biotehnologie si nanotehnologie (NonInvasive Medical, Cosmetic Test Intl, BNRD etc.) care pot contribui la dezvoltarea de produse de tip senolitic.	Initial	61
Obiectivarea si cuantificarea stresului si al impactului acestuia asupra longevitatii (prin utilizarea de biomarkeri biologici, fiziologici si imagistici) se desfasoara deja in centrul de excelenta al Fundatiei Ana Aslan International, dar necesita extinderea activitatilor de cercetare. (https://anaaslanacademy.ro/)	Initial	51
Este necesara sustinerea aparitiei unor noi poli de cercetare	Propus	37
Prin Hotararea Prezidiului Academiei Romane (2019) s-a infiintat Centrul National pentru Cercetarea Creierului ca unitate de cercetare in coordonarea sectiilor: Sectia de stiinte biologice, Sectia de stiinte medicale si Sectia de stiinta si tehnologia informatiei. (https://bit.ly/2UYUQHn)	Initial	21
Proiecte ref. rolul markerilor longevitatii in regenerarea tisulara: Simulation and modeling of telocytes behavior in signaling and tissue regeneration processes (Telosim); Induction of mesenchymal stem cells into insulin secreting cells as diabetes therapy (Sinp), Telocytes in heart renewal (IVB).	Initial	19
Proiect privind bionanotehnologii utilizabile in diagnosticul si tratamentul aterosclerozei: RNATHER (PN-III, 2018.), Preclinical strategy to reduce vascular inflammation and oxidative stress by targeting novel non-coding RNA pathways in atherosclerosis.	Initial	12
Este necesara crearea de noi poli de cercetare in domeniul biologiei age-ingului la universitatile medicale de prestigiu din tara cum ar fi UMF Iuliu Hatieganu Cluj-Napoca, in cadrul specializarii de Nutritie	Propus	11
Brevete romanesti: Dispozitiv electronic pentru masurarea si afisarea semnalelor electrice cerebrale; Crema pentru tratamentul fisurilor anale; Produse complexe extrase din plante cu aplicabilitate in igiena orala; Procedeu de obtinere a unei creme pe baza de betulina.	Initial	8
Proiect privind bionanotehnologii utilizabile in diagnosticul si tratamentul aterosclerozei: BIOVEA (PN-III, 2018), Development of BIOnanotechnologies based on extracellular Vesicles for early diagnosis, prognosis and therapy of Atherosclerotic disease.	Initial	8
Submit Este necesara crearea de noi poli de cercetare in domeniul biologiei age-ingului la universitatile medicale de prestigiu din tara cum ar fi UMF CAROL DAVILA Bucuresti, in cadrul Centrului de Cercetare de Excelenta in Biofizica Medicala si Biotehnologie Celulara	Propus	7
Institutul de Biochimie include un grup de cercetare in biologia sistemica a imbatranirii (www.aging-research.group), cu publicatii vizibile la nivel international.	Propus	6
Proiect INTERA (PN-III, 2018) - Terapii inteligente pentru boli non-comunicabile, bazate pe eliberarea controlata de compusi farmacologici din celule incapsulate dupa manipulare genetica sau bionanoparticule vectorizate.	Initial	3

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

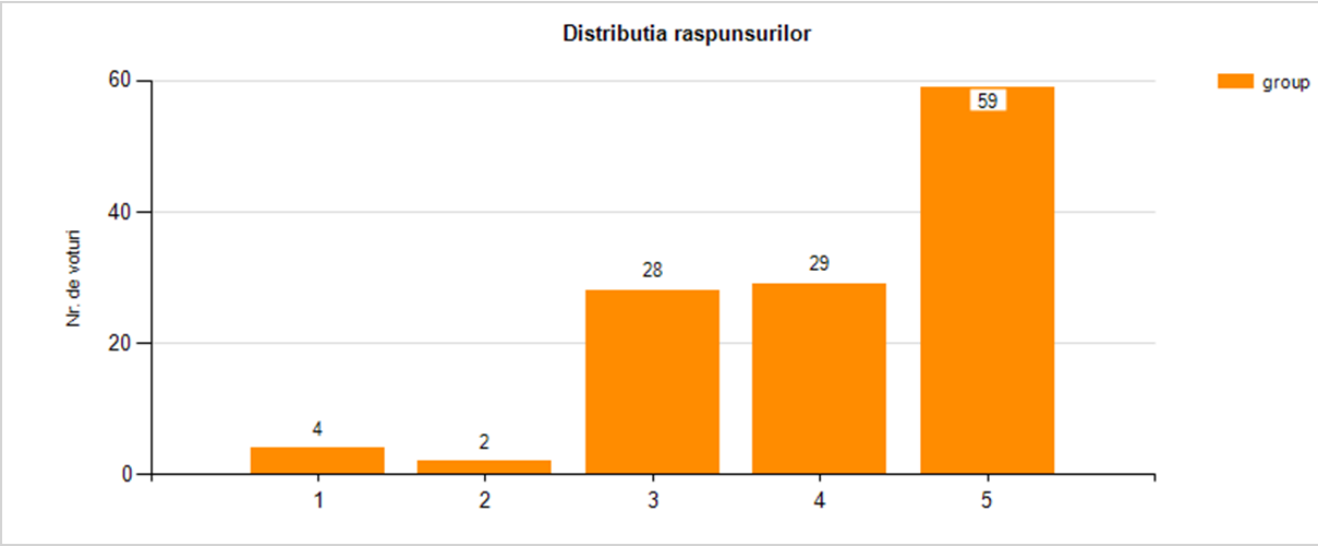


Scor mediu: **4.22** **Deviatia standard:** **0.9**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Este nevoie de o suplimentare a resurselor umane în cercetarea longevității și integrare clinică a progreselor obținute din cercetarea fundamentală în domeniu.	Propus	73
Romania detine deja resurse umane si infrastructuri care sa sustina aceasta specializare, dar acestea trebuiesc conectate/integrate mai eficient.	Initial	71
Pe BrainMap si eeris.eu se pot identifica colective de studiu in universitati, institute si unitati private specializate (ex. Mihail –Eugen Hinescu, Virgil Paunescu, Mihaela Gherghiceanu, Maria Florina Bojin Mirea, Adrian Covic, Lenuta Profire, Minodora Dobreanu, Delia Cinteza, Ana Maria Ghenea, Anca Miron).	Initial	41
Este de dorit sa se creeze conditiile si resursele financiare pentru dezvoltarea de abilitati in acest domeniu de catre resursa umana tanara (studenti la masterat sau doctorat, tineri cercetatori) prin competitii de burse sau granturi.	Propus	39
Nu prea sunt resurse umane bine pregatite in acest domeniu ... domeniul medical prea putin pune accent pe medicina preventiei si a longevitatii	Propus	31
Program masteral- Sisteme Informatice in Ingrijirea Sanatatii, Facultatea de Automatica si Calculatoare, Universitatea Politehnica Timisoara.	Initial	16
Domeniul poate beneficia de resurse umane existente, din domeniul biochimie, (bio)informaticii, farmacologiei si medicinei	Propus	9
Program masteral - Biofizica Medicala si Biotehnologie Celulara UMF Carol Davila Bucuresti	Propus	4

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



Scor mediu: **4.12** **Deviatia standard:** **1.03**

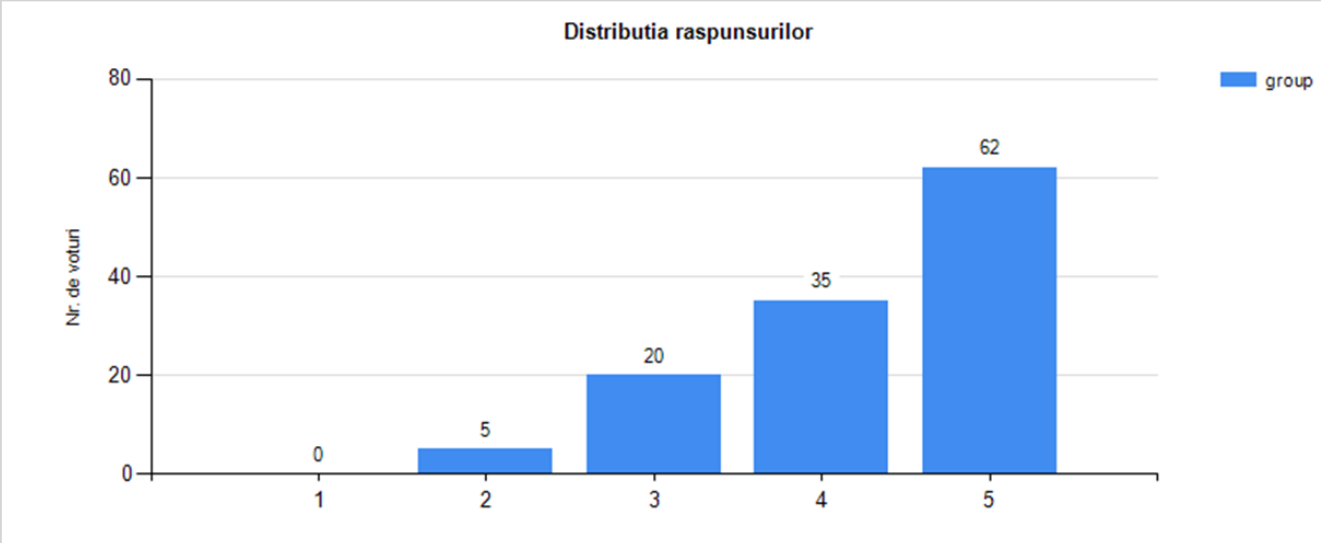
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
MEDICAL REHABILITATION RESEARCH CENTRE, UNIVERSITY OF MEDICINE AND PHARMACY “CAROL DAVILA” BUCHAREST. (https://eeris.eu/ERIF-2000-000Y-1370)	Initial	60
Este necesara crearea unor centre de cercetare a nutritiei si biologiei longevitatii	Propus	44
COGNITIVE NEUROSCIENCE LABORATORY, BABES-BOLYAI UNIVERSITY. (https://eeris.eu/ERIF-2000-000M-0591)	Initial	39
Se impune ca in acest domeniu sa se elaboreze o legislatie adecvata si sa se creeze infrastructuri care sa permita imbinarea cercetarii pre-clinice cu cea clinica si promovarea pe piata a produselor dezvoltate.	Propus	31
Institutul Național de Gerontologie și Geriatrie „Ana Aslan”, București	Propus	26
MEDICAL REHABILITATION RESEARCH, NATIONAL INSTITUTE OF REHABILITATION, PHYSICAL MEDICINE AND BALNEOCLIMATOLOGY. (https://eeris.eu/ERIF-2000-000S-3853)	Initial	21
Institutul de Biologie si Patologie Celulara "Nicolae Simionescu"	Propus	20
TRAINING AND RESEARCH CENTER IN TISSUE ENGINEERING, UNIVERSITY OF MEDICINE AND PHARMACY "GRIGORE T. POPA", IASI. (https://eeris.eu/ERIF-2000-000M-0119)	Initial	13
RESEARCH UNIT ON PHARMACEUTICAL SCIENCES, UNIVERSITY OF MEDICINE AND PHARMACY "GRIGORE T. POPA", IASI. (https://eeris.eu/ERIF-2000-000K-1847)	Initial	10
CENTER FOR ADVANCED MEDICAL AND PHARMACEUTICAL RESEARCH (CCAMF) - CENTRUL AVANSAT PENTRU CERCETĂRI MEDICALE SI FARMACEUTICE, GEORGE EMIL PALADE UNIVERSITY OF MEDICINE, PHARMACY, SCIENCE, AND TECHNOLOGY OF TARGU MURES. (https://eeris.eu/ERIF-2000-000C-0801)	Initial	9

RESEARCH UNIT ON RENAL, CARDIOVASCULAR AND GERIATRIC DISEASE, UNIVERSITY OF MEDICINE AND PHARMACY "GRIGORE T. POPA", IASI. (https://eeris.eu/ERIF-2000-000U-3731)	Initial	7
Infrastructura de calcul - Grupul de cercetare in biologia sistemica a imbatranirii (www.aging-research.group), Institutul de Biochimie (https://eeris.eu/ERIF-2000-000Y-1036)	Propus	5
RESEARCH AND DEVELOPMENT, S.C. SANTO RAPHAEL SRL. (https://eeris.eu/ERIF-2000-000W-4984)	Initial	4
RESEARCH EXCELLENCE CENTER IN BIOPHYSICS AND CELLULAR BIOTECHNOLOGY UNIVERSITY OF MEDICINE AND PHARMACY “CAROL DAVILA” BUCHAREST https://eeris.eu/ERIF-2000-000K-2299	Propus	2

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

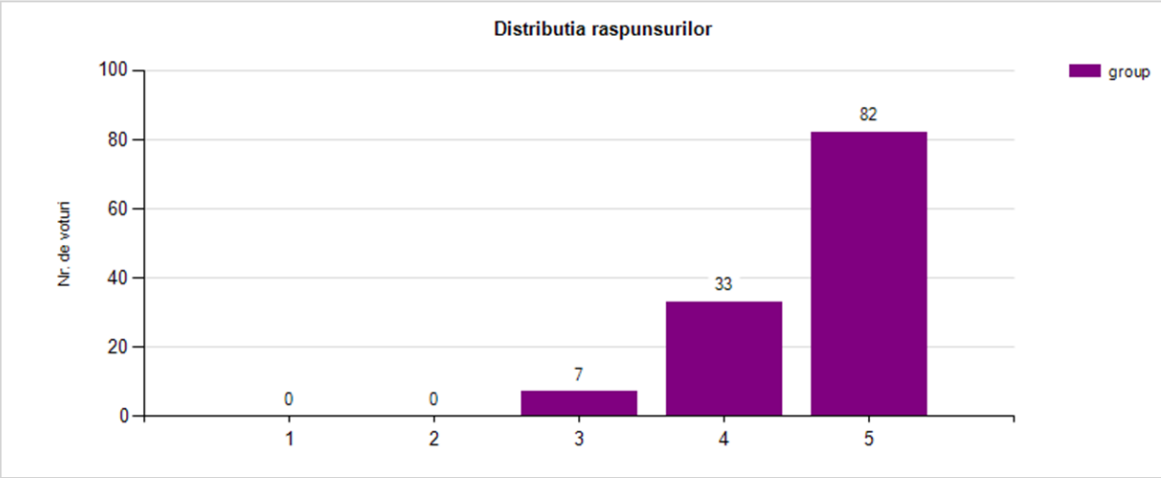


Scor mediu: **4.26** **Deviatia standard:** **0.88**

Argumente

Text argument	**Initial/ Propus**	**Nr. voturi**
Cercetatorii tineri trebuie sustinuti si stimulati.	Propus	90
Existenta unei piete deja formate si a unei nevoi societale reale (atat la nivel national cat si european) va asigura o investitie cu un profil de siguranta superior si cu recuperare rapida.	Initial	84
Apariţia unei reviste de medicină adresată segmentului populaţiei de vârsta a treia, cu rol educaţional şi informativ în ceea ce priveşte medicina longevităţii.	Propus	51
Colaborare intre medicina de recuperare/fizioterapie si producatorii de echipamente moderne in scopul sustinerii masei musculare, dezvoltarii capacitatii pulmonare etc. la persoanele in varsta.	Propus	33
Sustinerea firmelor producatoare sa transfere tehnologiile performante dezvoltate din pre-clinic in clinic.	Propus	27

4.2. Adresare nevoi societale

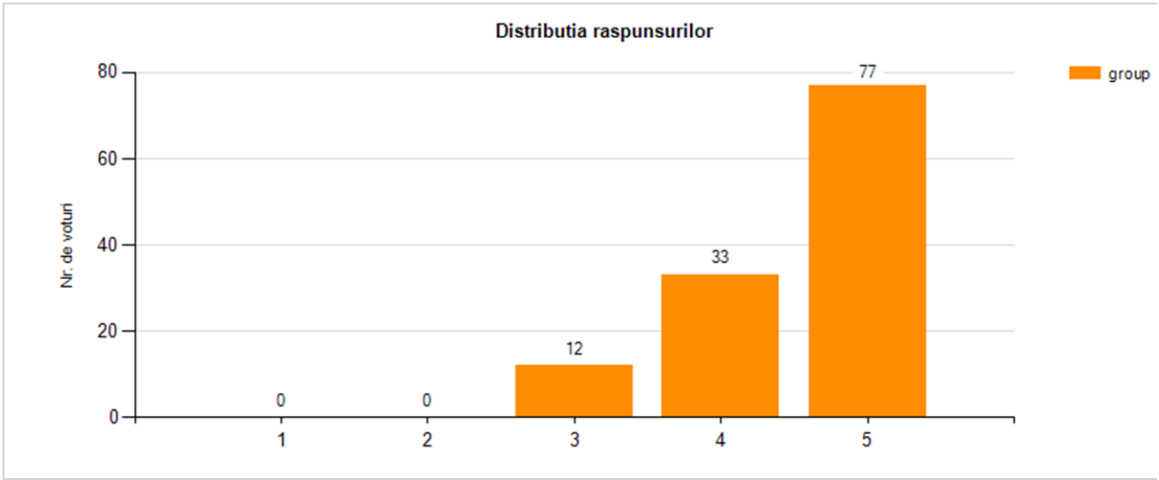


Scor mediu: 4.61 **Deviatia standard:** 0.59

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In contextul schimbarii accelerate a stilului de viata prin cresterea sedentarismului si a impactului uitilizarii mediilor digitale este necesara intelegerea elementelor care asigura calitatii vietii si echilibrul emotional si asigurarea acesteia pentru toate straturile sociale, pe tot parcursul vietii.	Initial	99
In 2018, aproape o cincime (19 %) din populatia UE avea varsta de 65 de ani sau mai mult. Ponderea persoanelor in varsta de 80 de ani sau mai mult ar trebui sa se dubleze pana in 2100 si va ajunge la 14,6 % din intreaga populatie. (https://bit.ly/2J7Ah9e)	Initial	84
Prin bio si nanotehnologie pot fi dezvoltate produse de tip pro si prebiotic cu rol esential in combaterea fenomenului inflamator ca factor de risc demonstrat pentru bolile neurodegenerative si implicit in imbatranirea cerebrala precoce.	Initial	69
Dinamica rapida de imbatranire a populatiei la nivel global impune accentuarea importantei domeniului Medicinei regenerative in sfera clinica.	Propus	40

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: 4.53 **Deviatia standard:** 0.67

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezvoltarea invatamantulului (educarea populatiei in ceea ce priveste un comportament sanatos in scopul preventiei bolilor)	Initial	97
Dezvoltarea unor centre specializate de ingrijiri la domiciliu/recuperare medicala/ingrijiri batrani.	Initial	76
Dezvoltarea unor centre de cercetarea procesului de imbatranire asociate universitatilor de medicina din Romania	Propus	58
Dezvoltarea acestui tip de medicina va incuraja agricultura (culturi ecologice de plante medicinale), sectorul alimentar (promovarea consumului de alimente autohtone de calitate), turismul balnear. (https://bit.ly/3nT3DXM)	Initial	37
Medicina longevitatii este un domeniu multidisciplinar si va incuraja atat transferul tehnlogic cat si de training intre domenii precum biochimie, informatica, medicina si farmacologie.	Propus	34
Necesitatea dezvoltarii unor centre de studiul al nutritiei si a biologiei imbatranirii	Propus	22
Necesitatea dezvoltarii unor centre de studiu a longevității active și a psihologiei imbatranirii	Propus	8

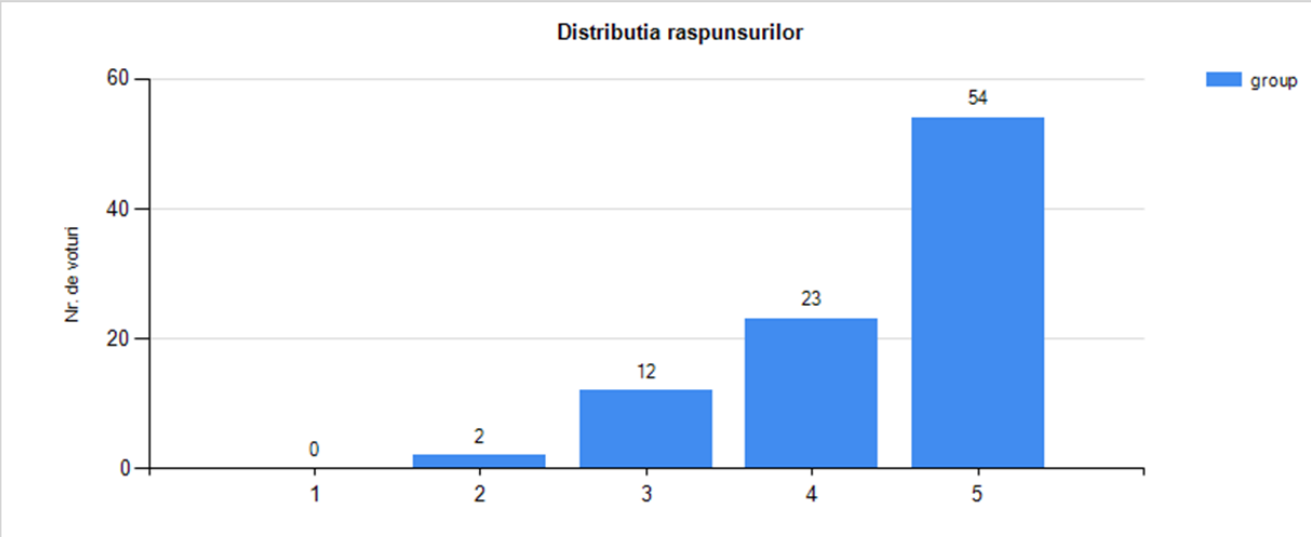
Nutritie de precizie

Descriere: Implica dezvoltarea de concepte nutritionale folosind o abordare holistica care combina trei nivele de informatii: 1.demografice si stil de viata (varsta, frecventa consumului de alimente); 2. informatii fenotipice (indice de masa corporala (IMC), nivelurile de colesterol); 3.informatii bazate pe genotipul individului (inclusiv predispozitia genetica pentru anumite boli). Sunt necesare produse inteligente, instrumente si tehnologii care trebuie dezvoltate si utilizate in nutritia personalizata.

Numar respondenti: 91

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere

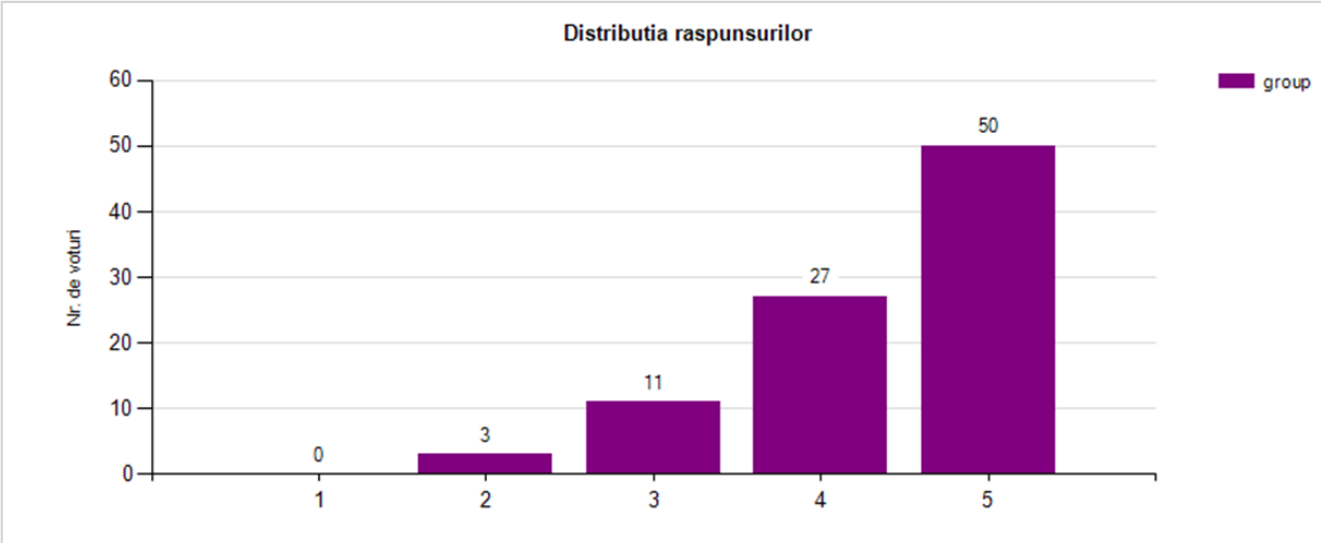


Scor mediu: **4.42** **Deviatia standard:** **0.8**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Raportul global pe nutritie din 2020 constata ca la nivel mondial 1 din 9 persoane e malnutrita, in timp ce 1 din 3 persoane e supraponderala/obeza. Un numar din ce in ce mai mare de tari au „dubla povara" a malnutritiei, obezitatii si bolilor legate de dieta - diabet, boli cardiovasculare, cancer. (https://bit.ly/3kZ8m8z)	Initial	80
Modificarile in prelucrarea alimentelor si in tiparele de consum au contribuit la faptul ca aprox. 800 mil. de oameni sunt subnutriti, 2 miliarde sunt afectati de deficiente de micronutrienti iar 2 miliarde sunt supraponderali/obezi, ceea ce demonstreaza necesitatea trecerii la nutritia personalizata. (https://bit.ly/360lCWo)	Initial	67
Pandemia COVID-19 a schimbat tiparul de consum alimentar: 8 din 10 persoane si-au schimbat obiceiurile alimentare si au inclus in consumul zilnic alimente imbogatite nutritional. 85% dintre americani au facut modificari in alimentatie sau in modul in care pregatesc mancarea. (https://bit.ly/339dcKk)	Initial	49
Se estimeaza ca piata nutritiei personalizate va creste de la 8,2 miliarde USD in 2020 la 16,4 miliarde USD pana in 2025, inregistrand o rata anuala de crestere (CAGR) de 15% in perioada prognozata. (https://bit.ly/3o4ZBM0)	Initial	30

1.2. Progresul tehnologic

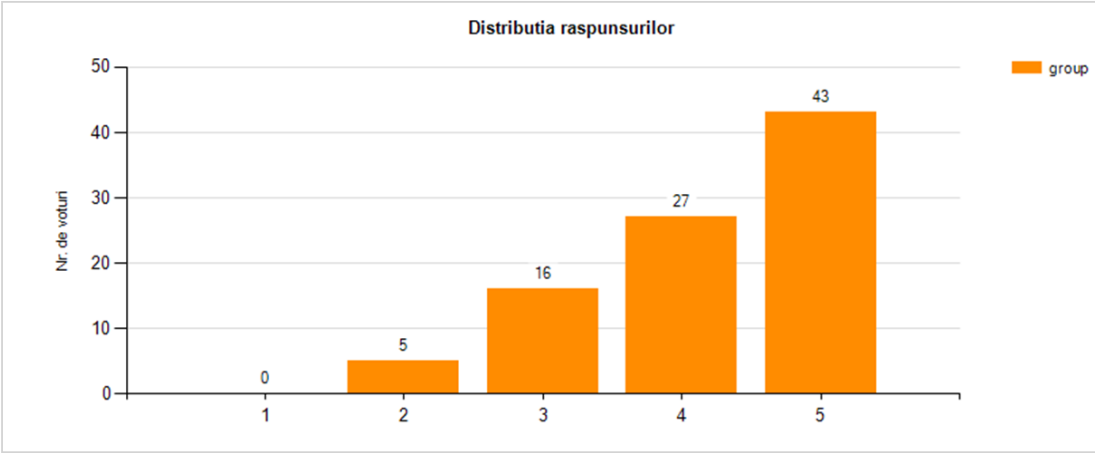


Scor mediu: **4.36** **Deviatia standard:** **0.82**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Evolutia geneticii/epigeneticii si nutritiei permite trecerea de la conceptul de nutritie generala la nutritie de precizie si nutritie clinica, bazate pe recomandarea unor diete rezultate din proiectarea solutiilor nutritionale personalizate tinand seama de variabilitatea genetica individuala. (https://bit.ly/36Ba3oG)	Initial	79
Ca urmare a progreselor in stiintele omice s-au definit biomarkeri specifici pentru prevenirea unor boli, ceea ce face posibila proiectarea de alimente specifice pentru grupuri de persoane cu anumite boli.	Initial	63
Nivelul de dezvoltare al algoritmilor de invatare utilizand inteligenta artificiala ca instrument util in predictia eficientei clinice a unei diete personalizate. (https://bwnews.pr/3m63U9q)	Initial	51
De la prima secventiere a genomului in 2003, proiecte internationale ample (HapMap, Panelul pt. diversitatea genomului uman, Proiectul 1000 Genomes) au lucrat la secventierea genomului a mii de indivizi si au a creat cataloage care includ variabilitatea genetica umana, cea mai larga baza de date fiind dbSNP. (https://bit.ly/2UT9dx4)	Initial	19
Argumentul principal în ceea ce privește nutriția normală este folosirea factorilor de nutriție autohtoni și nutriția cu ingrediente cât mai naturale pe baza tradiției diferitelor grupuri populaționale în legătură cu produsele existente local..	Propus	1

1.3. Programe/initiative europene/globale



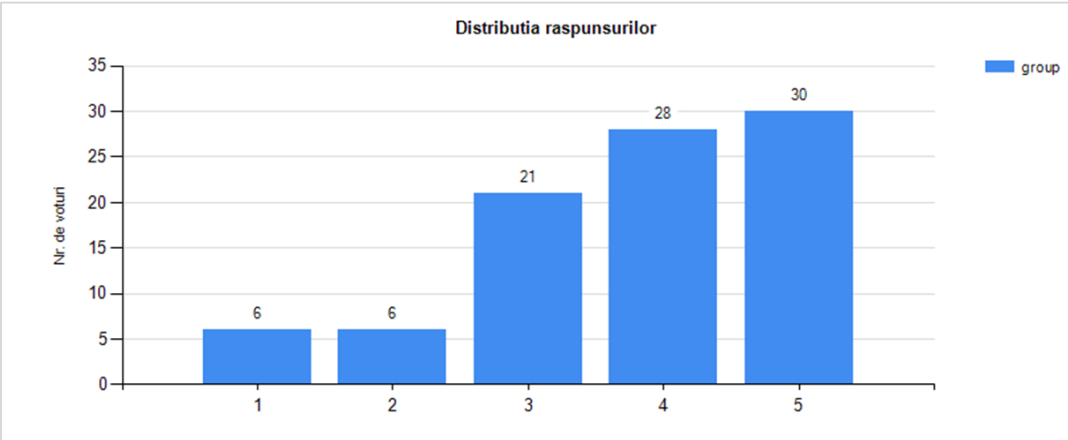
Scor mediu: 4.19 **Deviatia standard:** 0.91

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Comisia Europeana sprijina statele membre prin Strategia UE privind problemele de sanatate legate de nutritie, supraponderalitate si obezitate. Promovarea stilurilor de viata sanatoase va ajuta statele sa atinga obiectivele de dezvoltare durabila 2030 si obiectivele OMS privind bolile netransmisibile (2025). (https://bit.ly/2KreUAa)	Initial	82
“Food 2030” este politica UE de cercetare si inovare de transformare a sistemelor alimentare si de asigurare a suficiente alimente accesibile si nutritive pentru o viata sanatoasa in care este inclusa si directia privind nutritia personalizata. (https://bit.ly/360lCWo)	Initial	75
Proiectul Preventomics construieste o noua paradigma in nutritia preventiva personalizata, exploatand potentialul stiintelor omice, in special metabolomica, si schimbarile de obiceiuri ca factori de dezvoltare. (https://bit.ly/33e5LBx)	Initial	42
Proiectul international HapMap, care a avut ca rezultat semnificativ o baza de date cu acces liber, reprezinta un catalog al variabilitatii genetice care descrie haplotipuri, incluzand locatiile lor in genom si frecventa lor in diferite populatii din intreaga lume. (https://bit.ly/3nWI75x)	Initial	16

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

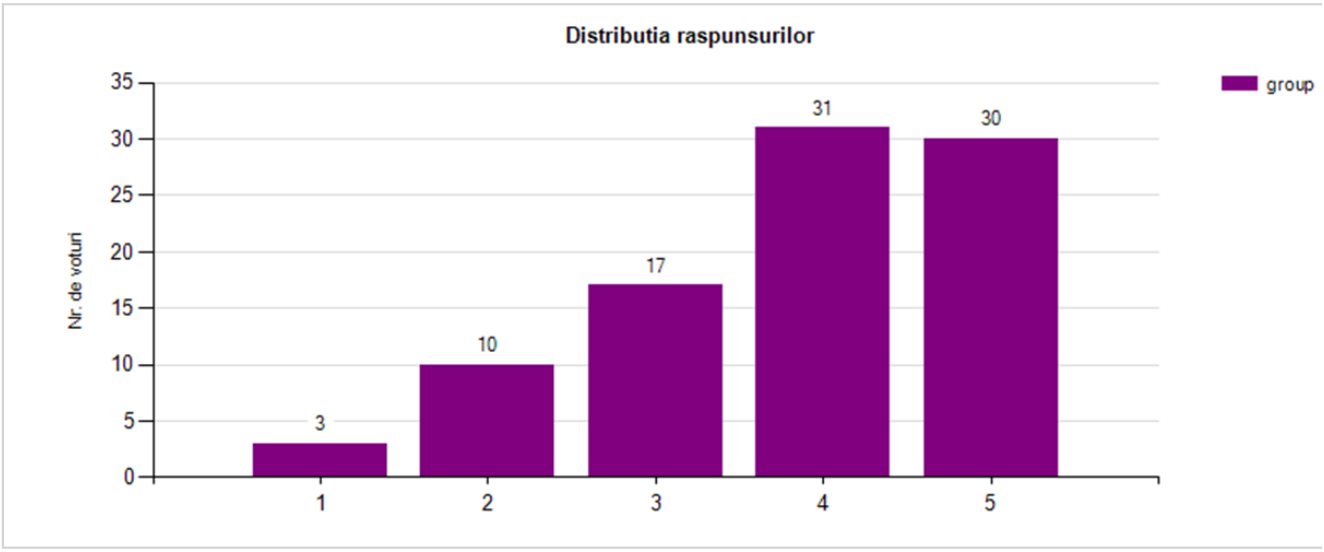


Scor mediu: 3.77 **Deviatia standard:** 1.17

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Au aparut o multitudine de clinici si companii de tip start-up (si nu numai) care promoveaza conceptul de nutritie de precizie, incluzand testele genetice.	Initial	70
Centrul Transilvan pentru Inovatii si Tehnologii (TRITECC) are in portofoliu proiecte dedicate nutritiei de precizie/nutritiei personalizate. (https://bit.ly/3m2o3xc)	Initial	38
Prin eforturile Prof. Nicolae Paulescu, descoperitorul insulinei, in mod unic tara noastra a acordat un interes special particularizat diabetologiei si nutritiei, generand o specialitate medicala aparte si medici specialisti in nutritie si boli metabolice	Propus	23
Dezvoltarea de sisteme de monitorizare metabolică (senzori, dispozitive de autodeterminare a unor produși de metabolism) pentru ajustarea eficientă a aportului alimentar	Propus	16
Este nevoie de evaluarea si monitorizarea centrelor de nutritie, unele nu au medici	Propus	12
Conceptele nutritionale ar trebui sa fie abordate si considerate valoroase nu numai in centre private, ci pe o scara mult mai larga in practica clinica, cu accesibilitate pentru toate categoriile de pacienti.	Propus	6

2.2. IMM inovative



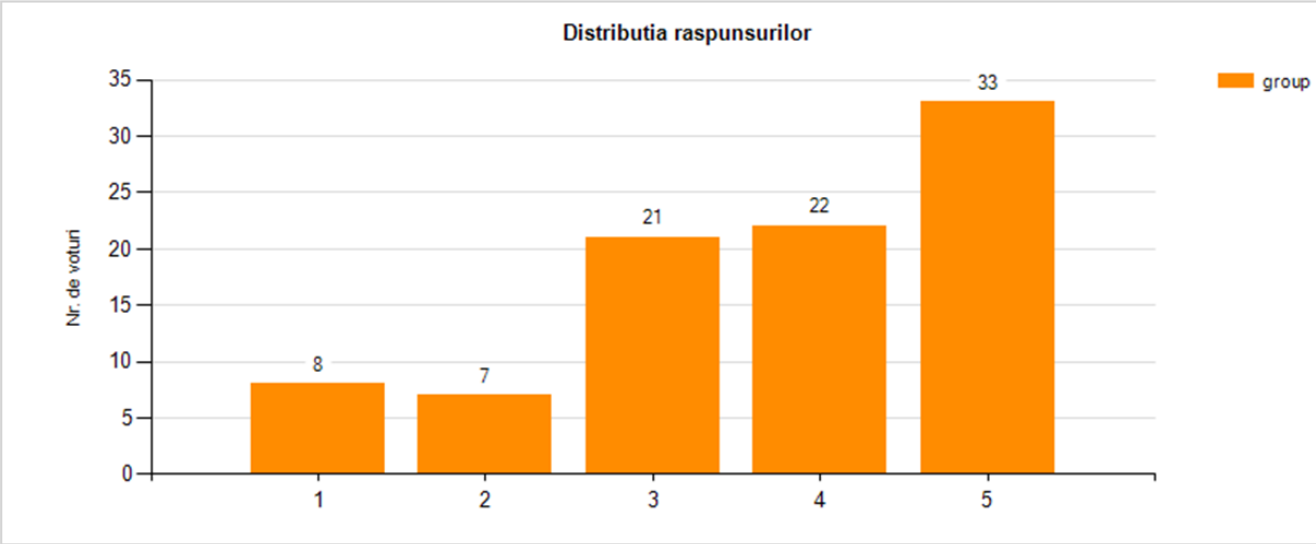
Scor mediu: 3.82 **Deviatia standard:** 1.11

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Mai multe studii sugereaza ca abordarea „o unica dimensiune ce se potriveste tuturor” nu este calea viitorului, propunand in schimb nutritia personalizata. Aceasta tendinta este urmarita indeaproape de o serie de companii din industria alimentara si a bauturilor.	Initial	66
Existenta si evolutia clinicilor medicale si de wellness care promoveaza nutritia de precizie.	Initial	57

Advanced Nutrigenomics, fondata in 2014. Experienta echipei in domeniul cercetarii nutrigenetice a condus la conceptia unei combinatii de teste nutrigenetice pe baza unei noi paradigme, validate de existenta studiilor epidemiologice, cuprinzand populatii caucaziene din Europa sau America de Nord. (https://bit.ly/2Kwpztn)	Initial	41
Smart EpiGenetX , start-up romanesc, furnizeaza informatii obtinute prin testarea genetica non invaziva de o reala valoare, contribuind la cresterea sperantei de viata. (https://bit.ly/39GLgSk)	Initial	32

2.3. Multinationale cu productie in Romania



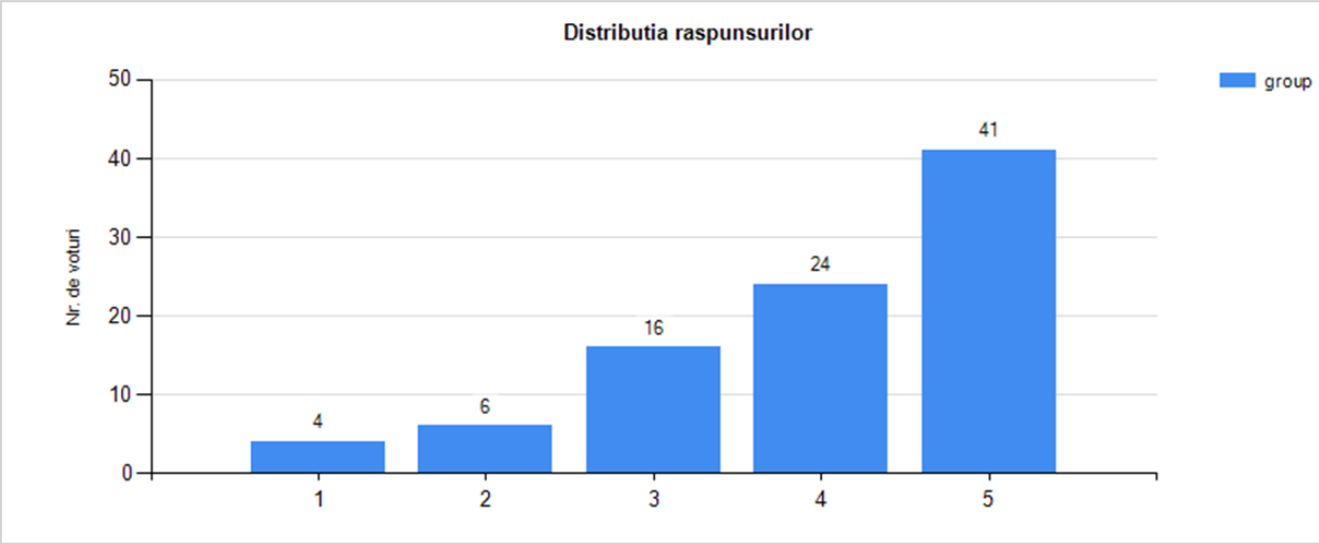
Scor mediu: 3.71 **Deviatia standard:** 1.27

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Multinationalele trebuie sa sustina financiar cercetarea romaneasca in domeniul nutritiei, constituind un Fond de Investie in Nutritie; firmele romanesti pot accesa pe baza de concurs de proiecte acest FOnd.	Propus	71
Nestlé Health Science a extins recent programul sau Persona – un business recent lansat (2017), cu vitamine personalizate – pe care l-a adaugat activitatii sale Atrium Professional Brands. Se presupune ca achizitia a raspuns cererii crescande a consumatorilor pentru nutritie personalizata.	Initial	46
Finanțarea de studii clinice (asemănătoare celor de medicamente) pentru suplimentele alimentare	Propus	22
Suplimentele alimentare sunt o solutie foarte eficienta in preventia si combaterea mai multor boli. Piata suplimentelor nutritionale fiind in crestere continua de mai multi ani si este o oportunitate de dezvoltare atat pentru firmele cu capital romanesc cat si pentru multinationale.	Propus	13
Sunt prea multe suplimente alimentare si unele nu au la baza studii riguroase	Propus	13

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

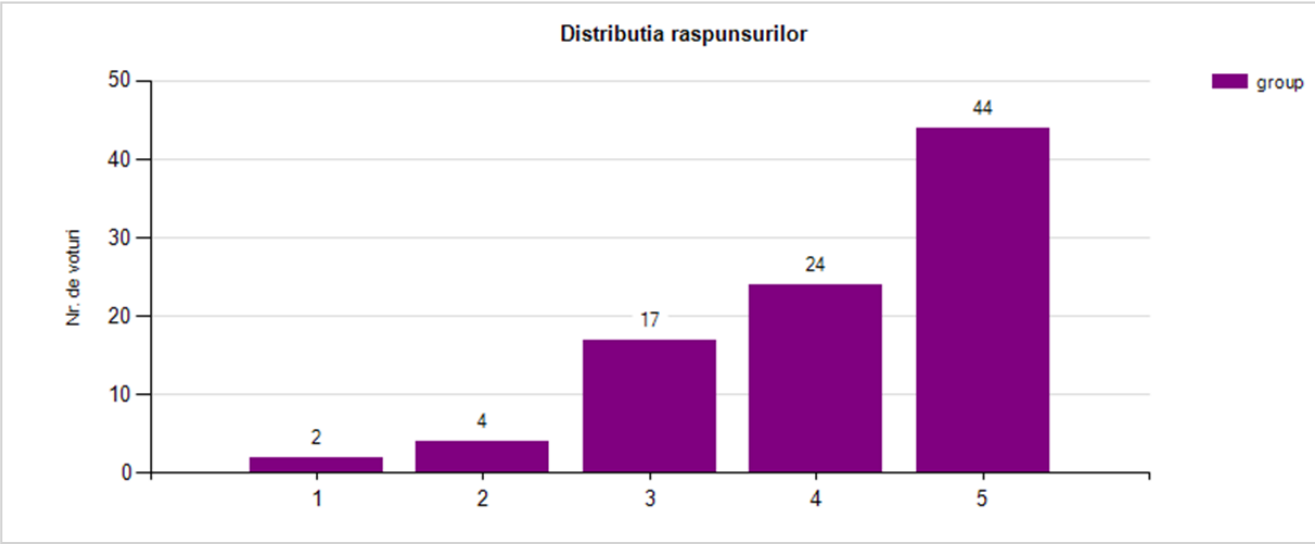


Scor mediu: **4.01** **Deviatia standard:** **1.13**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Proiectul H2020 Stance4Health, Smart Technologies for personalised Nutrition & Consumer Engagement, dezvolta un serviciu complet de nutritie inteligenta personalizata (SPN) bazat pe utilizarea tehnologiilor mobile si pe productia de alimente.Romania prin TTC-TRITECH SRL este partener in proiect. (https://bit.ly/3m1ViRc)	Initial	67
Proiect structural “Utilizarea modelelor nutrigenomice pentru personalizarea tratamentelor dietetice in obezitate” vizeaza dezvoltarea si implementarea principiilor nutritiei de precizie in tratamentul dereglarilor metabolice asociate obezitatii, atat la adulti cat si la copii. (http://nutrigen.ro/)	Initial	59
Lucrari stiintifice multiple, publicate in reviste cu FI indexate WOS	Propus	36
Congresul National cu participare Internationala de Nutritie si Siguranta Alimentara - 2020 (https://nutriterra.org)	Propus	14
Desi sunt mult mai greu de realizat, studiile controlate de eficienta a alimentelor functionale, realizate in tara in ultimii 15 ani, constituie dovezi ale preocuparii si performantei colectivelor de cercetare din domeniu.	Propus	11

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

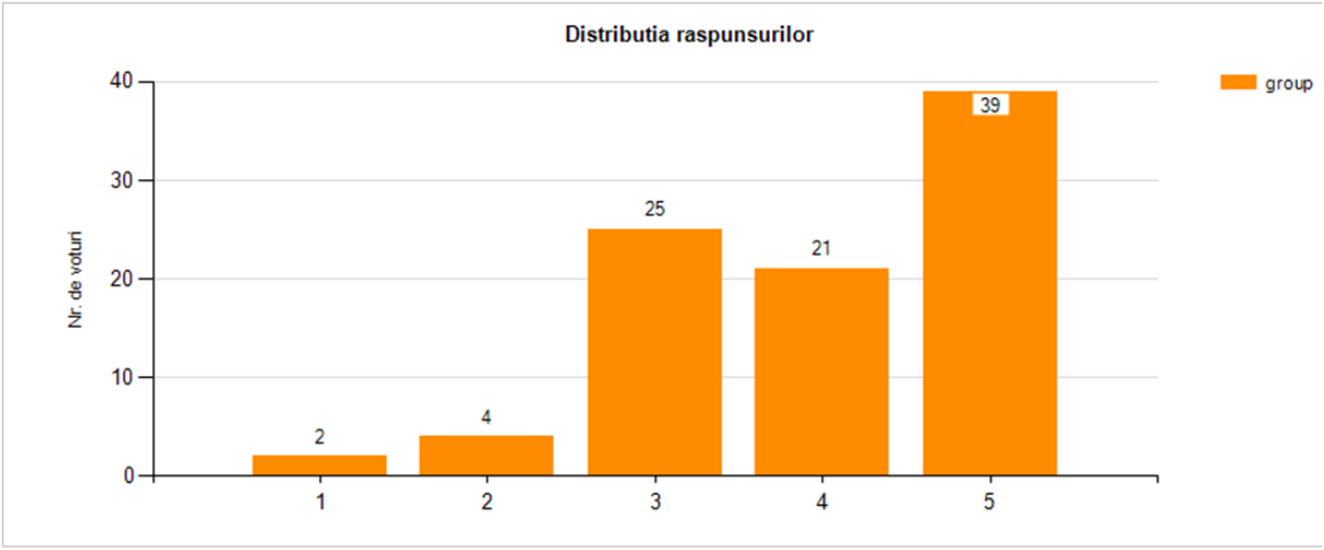


Scor mediu: **4.14** **Deviatia standard:** **1.01**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
UMF Carol Davila Bucuresti: Master de NUtritie si Siguranta Alimentara	Propus	56
Universitatea de Medicina si Farmacie Iuliu Hatieganu Cluj-Napoca, masterat "Nutritia si calitatea vietii" in care exista curs dedicat nutritiei de precizie. (https://bit.ly/3o2ewXw)	Initial	49
Universitatea de Medicina si Farmacie Victor Babes Timisoara are un program de masterat Nutritie Clinica si Comunitara, cu specializare curs Nutrigenomica. (https://bit.ly/3mp3RFX)	Initial	28
Universitatea de Medicina, Farmacie, Stiinte si tehnologie “George Emil Palade” din Targu Mures, Materat “Nutritie Clinica si comunitara “ include cursuri de specializare in Nutrigenetica si nutrigenomica. (https://bit.ly/3fO1muk)	Initial	17
Universitatea de Medicina si Farmacie UMF IASI, Facultatea de Nutritie si Dietetica si program de masterat. (https://bit.ly/2JmSBvp)	Initial	15
Multumita Prof. Nicolae Paulescu, descoperitorul insulinei, in tara noastra se formeaza medici Specialisti in Diabet, Nutritie si Boli Metabolice	Propus	11
Nutritia trebuie abordata din perspectiva patologiilor conexe, nu doar obezitatea	Propus	11
In acest domeniu, este absolut necesara crearea unor echipe multidisciplinare de cercetatori si finantarea pregatirii adecvate a acestora.	Propus	11
NU EXISTA Facultate de Nutritie si Dietetica la UMF IASI!!! Mare atentie e o greseala! Prima specializare din tara a fost initiata de UMF Cluj, Fac de Farmacie!!!	Propus	6
Universitatea de Medicina si Farmacie UMF IASI,	Propus	3
Existența în universități, laboratoare de analiză publice și private a resursei umane specializată în nutriție personalizată care trebuie angrenată în echipe multidisciplinare	Propus	1

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



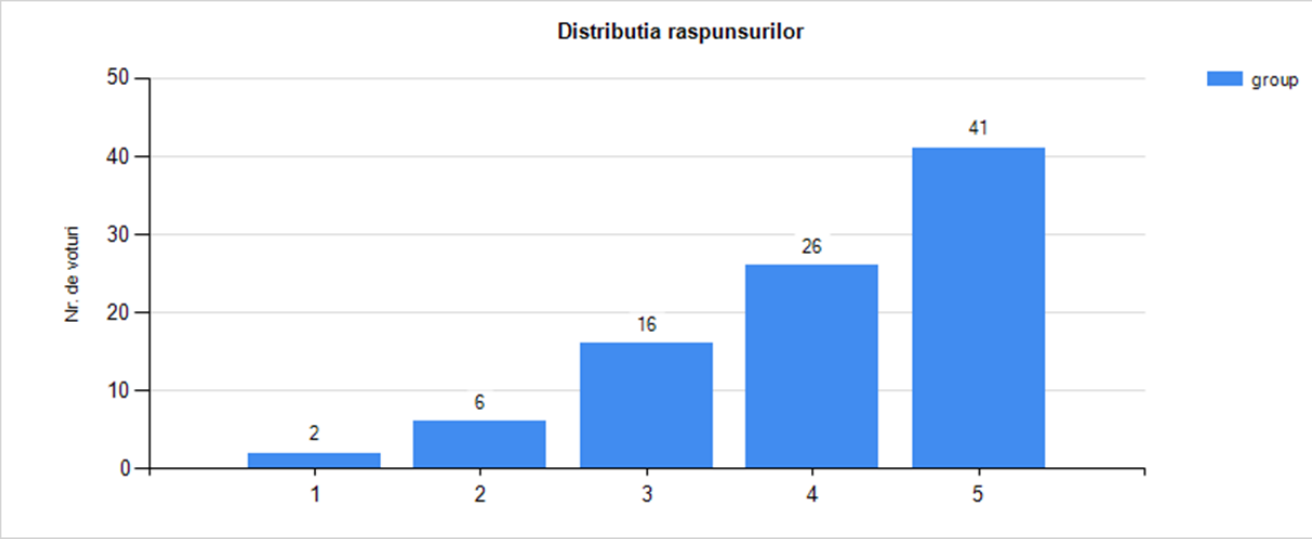
Scor mediu: 4 **Deviatia standard:** 1.04

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
UMF Carol Davila Bucuresti, Facultatea de Farmacie care organizeaza masterul de Nutritie si Siguranta Alimentara	Propus	60
Laboratoarele universitatilor de Medicina si Farmacie Victor Babes Timisoara, Iuliu Hatieganu Cluj Napoca, Iasi, Targu Mures (https://eeris.eu/ERIF-2000-000C-0801)	Initial	50
Centrul de Bioanaliza, Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Stiinte Biologice Bucuresti. (https://eeris.eu/ERIO-2000-000R-0174)	Initial	37
Necesitatea infiintarii Domeniului de doctorat Nutritie umana ca domeniu separat de doctorat de domeniile medicina sau farmacie!	Propus	35
Urmand recentele modele de cercetare pentru dezvoltare din state precum Elvetia si Germania, sunt necesare infrastructuri de cercetare care sa sustina cercetarea interdisciplinara pentru formarea unei viziuni care sa urmareasca bunastarea societatii nu doar avantajul economic.	Propus	10
se impune finantarea unor consortii de infrastructuri de cercetare care sa raspunda conceptului "from farm to fork"	Propus	4
La nivel național există infrastructuri de cercetare publice și private care sunt implicate în nutriția personalizată	Propus	3

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

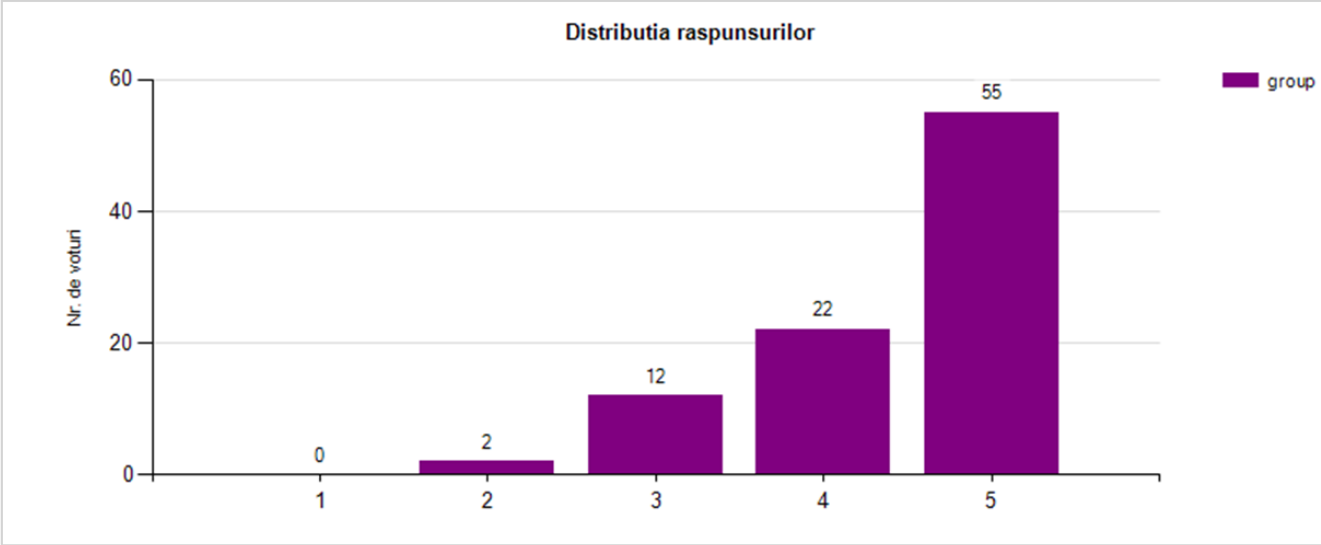


Scor mediu: **4.08** **Deviatia standard:** **1.04**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezvoltarea IMM-urilor si cresterea vizibilitatii si cotei de piata a IMM-urilor din domeniul nutritiei personalizate/ de precizie. Exemple: SmarEpgenetX si valoarea sa pe piata, in crestere din 2016; Advanced Nutrigenomics si cresterea valorii pe piata din 2014, centrele de nutritie personalizata. (https://www.nutriscience.ro)	Initial	67
Modalitati de stimulare a pacientilor pentru a accesa testarea nutrigenetica, sau decontarea macar partial a acestor investigatii in vederea preventiei unor patologii severe ce afecteaza calitatea vietii pacientului. Testele de nutrigenetica sunt disponibile in cadrul Genetic Center/Regina Maria	Propus	50
Dezvoltare de IMM regionale in colaborare cu Universitatile de Medicina si Farmacie	Propus	45
Finantare pentru cresterea competitivitatii firmelor implicate in domeniul alimentelor functionale, cu cerinte clare pentru furnizarea de dovezi, similare domeniului dispozitivelor medicale.	Propus	10

4.2. Adresare nevoi societale

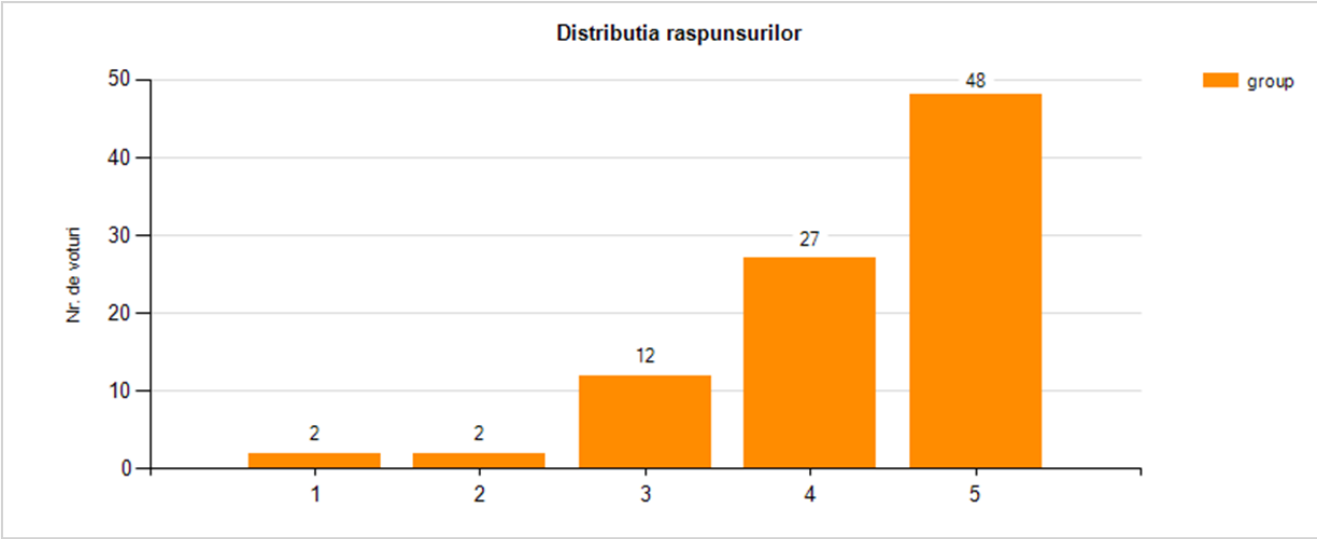


Scor mediu: **4.43** **Deviatia standard:** **0.8**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Romania nu are programe dedicate de nutritie pentru populatie si nici pentru categorii de risc: copii, femei gravide, batrani, bolnavi cu diferite boli metabolice. Pentru animale, pe specii si categorii de varsta, forme de exploatare, stare fiziologica, exista programe de nutritie.	Initial	74
Industria alimentara trebuie sa reinventeze alimentul intr-un instrument de protectie al organismului impotriva imbolnavirilor. Sunt necesare modele fiabile pt. predictia biologica pe termen lung, efectele asupra sanatatii ale compusilor bioactivi din asa-numitele "super-foods" si alimente functionale.	Initial	55
Necesitatea atingerii echilibrului in dieta: dezvoltarea unor mecanisme individuale de intelegere ale propriului corp de la varste mici, educatia populatiei cu privire la alimentatie, exercitiu fizic si sanatate mentala, includerea rezultatelor studiilor recente legate de mindfulness si meditatie.	Initial	46
E nevoie de produse alimentare dedicate nevoilor unor grupuri tinta -varstnici, femei insarcinate, copiii, persoane cu boli cronice - si chiar adaptate nevoilor unui singur individ. Trebuie identificate grupuri care raspund similar la interventiile nutritionale, precum si caracteristici frecvente.	Initial	30
Dezvoltarea unor programe speciale pentru gradinite, scoli, licee in ceea ce insemna preventia bolilor cronice si elemente de nutritie.	Propus	21

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: 4.29 **Deviatia standard:** 0.93

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Sanatate - contributii la preventia si tratamentul unor boli, la cresterea sperantei de viata	Initial	81
Industria alimentara - alimente functionale	Initial	62
Industria de wellness	Initial	34
ITC- dezvoltare de algoritmi de invatare, instrumente IA si machine learning	Initial	23
Programe de evaluare a securitatii alimentare.	Propus	18
Programe de prevenție diferențiată constand din activități fizice (pe vârste, patologii, nivelul condiției fizice etc.)	Propus	15

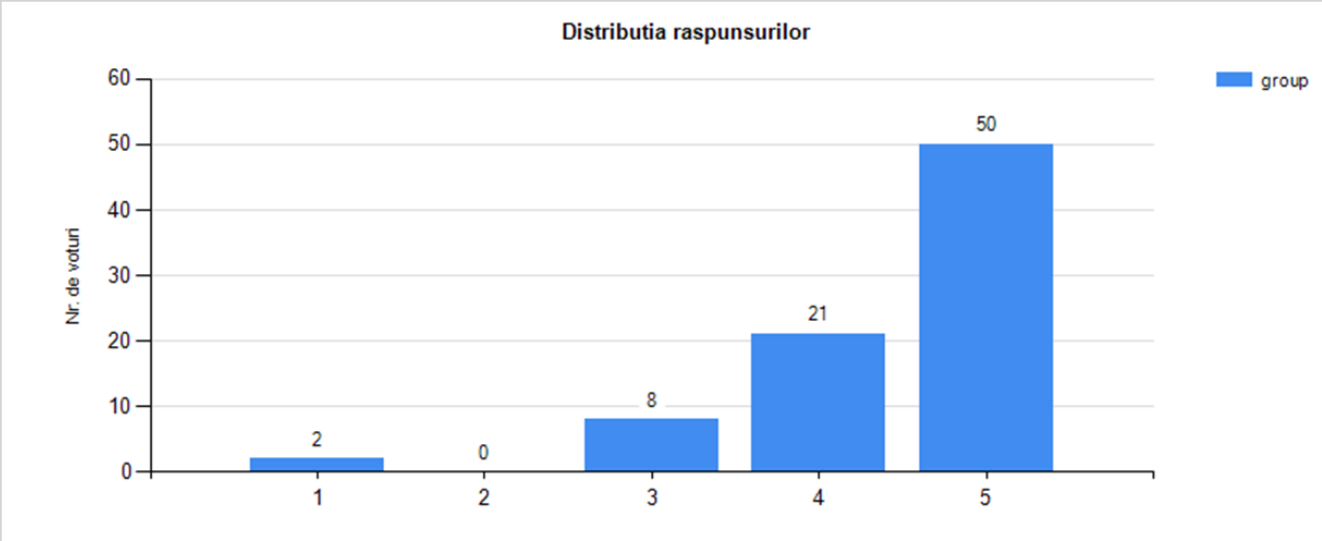
Chirurgia de precizie

Descriere: Chirurgia de precizie limiteaza dimensiunea si numarul de incizii in timpul unei operatii. Procedura este mult mai sigura decat chirurgia traditionala deschisa deoarece provoaca mai putine complicatii, permite recuperare mai rapida, pierderi minime de sange. Robotii chirurgicali sunt utilizati in ortopedie, chirurgie plastica, urologie, ginecologie, neurologie, chirurgie toracica, ORL, chirurgie bariatrica, rectala si colonica, oncologii multiple, chirurgie BMF.

Numar respondenti: 81

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere

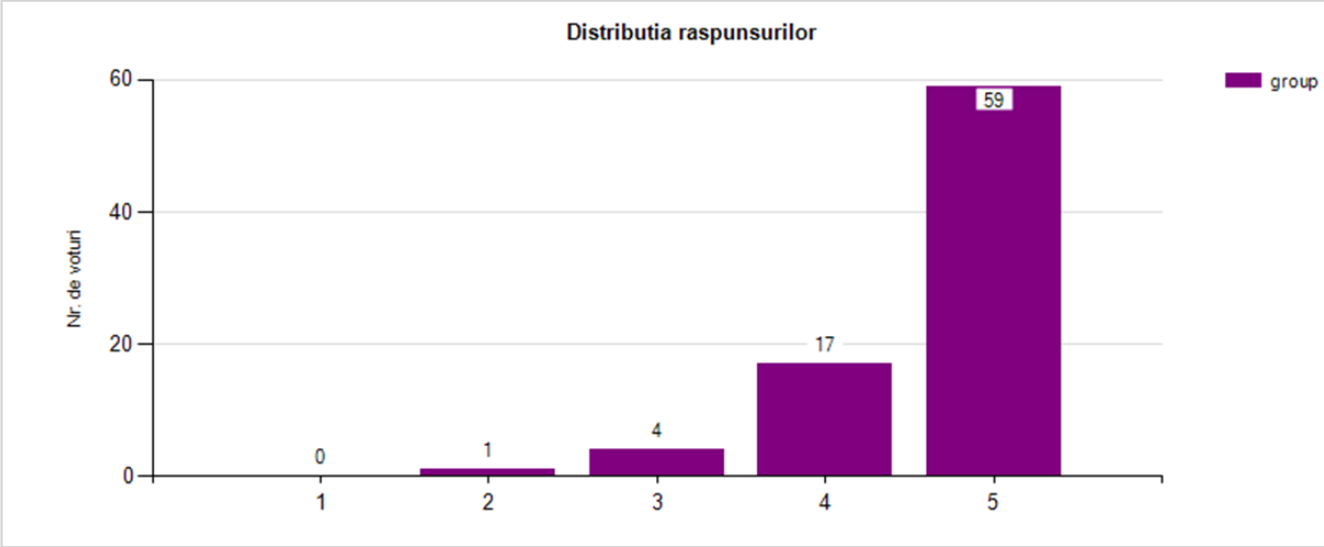


Scor mediu: **4.44** **Deviatia standard:** **0.86**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Se preconizeaza ca piata robotilor chirurgicali va creste de la 6,7 miliarde USD in 2020 la 11,8 miliarde USD pana in 2025, avand o crestere medie anuala de 12,1% in perioada de prognoza. (https://bit.ly/3fsp9j8)	Initial	59
Piata globala a intrumentelor pentru chirurgie minim invaziva a fost estimata la 20,1 miliarde USD in 2019 si va atinge 32,7 milarde USD in 2025, avand o rata media de crestere anuala de 8,5%. (https://bit.ly/2J4iBLJ)	Initial	53
Dezvoltarea de hub-ri de Chirurgie de precizie in fiecare centru universitar din Romania	Propus	45
Întotdeauna va fi cerere pentru optimizarea tehnologiei si rezultatului actului chirurgical. Motivele financiare legate de achiziționarea acesteia și pregătirea echipei medicale sunt singurele posibile întârzieri de achiziționare, de către un sistem cu viziune orientat spre progres.	Propus	27

1.2. Progresul tehnologic



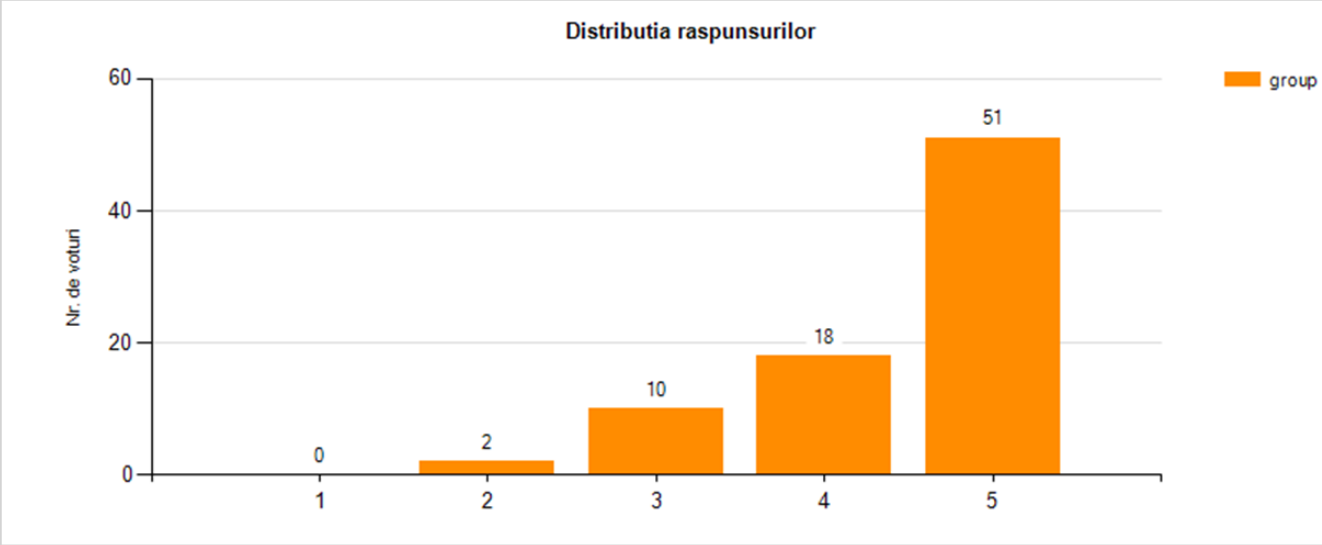
Scor mediu: **4.65** **Deviatia standard:** **0.63**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Interventii de chirurgie robotica pentru multe specialitati chirurgicale (microchirurgie, chirurgie cardiovasculara, BMF, neurochirurgie, oftalmologie, ortopedie, chirurgie abdominala etc.), pentru cresterea gradului de precizie si mentinerea caracterului minim-invaziv. (https://bit.ly/3ojVrQN)	Initial	69
Interventii endoscopice cu asistenta robotica pentru a facilita accesul in spatii greu accesibile, in mod minim-invaziv. (https://bit.ly/3fqVbfy)	Initial	50
Realitatea virtuala si mixta ofera medii sigure de antrenament/simulare pentru chirurgi, combinand instrumente de invatare audio, video si chinestezice, care complementeaza educatia medicala traditionala.	Initial	42
Realitatea augmentata este deja utilizata in interventiile chirurgicale: de ex., neurochirurgii o utilizeaza pt. a identifica vasele de sange inflamate si cea mai sigura cale pentru indepartarea tumorii. In operatiile ortopedice reconstructiile pot fi vizualizate ca suprapuse peste corpul pacientului. (https://bit.ly/2UU93oX)	Initial	11
Algoritmii de IA/Machine Learning vor fi utilizati pt. a identifica informatii critice din volumele masive de date colectate in urma examinarilor imagistice sau in timpul interventiilor chirurgicale. Cu ajutorul IA, chirurgii vor sti mai clar ce tehnici genereaza rezultate optime postoperatorii.	Initial	10
Imagistica multi/hiperspectrala e aplicata in chirurgia de precizie pt. masurarea perfuziei, oxigenarii tesuturilor si a concentratiilor de apa si Hb. Tehnicile au potential in detectarea si clasificarea tesuturilor canceroase, permitand imagistica moleculara si diferentierea subtipurilor de cancer. (https://bit.ly/3pQsIEC)	Initial	10
Tehnologia adaugă precizie chirurgicală și realitate augmentată cu implicații în rezultate oncologice, funcționale și cosmetice, alături de un training cu depășirea curbei de învățare în siguranță pentru pacient.	Propus	7
Radiochirurgia beneficiaza de ghidare imagistica (IGRT) si planificare 4D pt. a tinti tumori care se deplaseaza odata cu miscarile organelor afectate. Aceste tehnici ofera	Initial	6

alternative curative in boli oncologice metastatice si in afectiuni benigne (ex. neurinomele de acustic, nevralgia de trigemen).		
Salvarea celulelor sanatoase ale creierului in timpul interventiei chirurgicale pentru cancer. (https://bit.ly/3fyaWkL)	Initial	5
Minirobot pentru interventii microchirurgicale, destinat chirurgilor plasticieni incepatori, pentru invatarea tehnicii microchirurgicale, cat si celor experimentati pentru cresterea preciziei si evitarea tremorului, precum si altor rezidenti in specialitati chirurgicale. (https://www.precisionostech.com)	Initial	5
Tehnologie emergenta - Nanomagneti pentru chirurgie minim invaziva. (https://bit.ly/33aUEJE)	Initial	2
Tehnologie emergenta - Imagistica bazata pe fluorescenta pentru identificarea celulelor canceroase. (https://bit.ly/2KrfAFJ)	Initial	1
Tehnologie emergenta - Ghidarea chirurgicala fotoacustica. (https://optics.org/news/11/4/32)	Initial	1
https://vetfuturist.com/robot-era-which-could-be-their-role-veterinary-medicine	Propus	1

1.3. Programe/initiative europene/globale



Scor mediu: **4.46** **Deviatia standard:** **0.8**

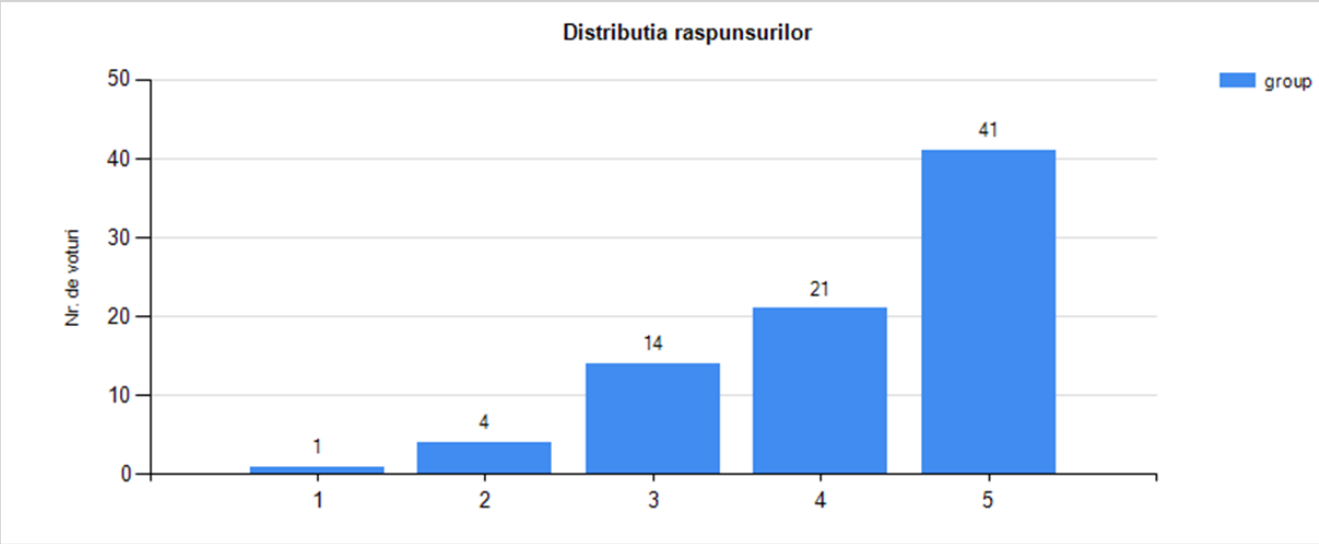
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Institute for Medical Science & Technology, Univ. din Dundee este un institut interdisciplinar pt tehnologii medicale ale viitorului, la interfata dintre fizica, inginerie si clinica si stiintele vietii. Gazduieste Centrul European de Excelenta pt. interventii preclinice ghidate imagistic si chirurgie. (http://www.imsat.org/)	Initial	57
Proiectul international PRECISION (PREvent ductal Carcinoma In Situ Invasive Overtreatment Now) urmareste sa stabileasca teste pentru a reduce numarul de interventii chirurgicale ne-necesare, sesiuni de radioterapie si de blocare de hormoni, utilizate pentru managementul carcinomului ductal in situ. (https://www.dcisprecision.org/)	Initial	49

Proiecte CESTER - Research Center for Industrial Robots Simulation and Testing (https://bit.ly/2JXJZvk)	Initial	49
Proiectul SURGENT (Surgeon Enhancing Technologies, Univ. din Zurich) propune noi standarde pt. planificarea si executarea chirurgiei spinale si neurochirurgiei de precizie, specifica pentru pacient. Proiectul imbina chirurgia, imagistica biomedicala, ingineria si tehnologia informatiei. (https://bit.ly/2J7FU7n)	Initial	32
Since 2002 Rogue Research has brought the advantages of modern frameless neuronavigation to neuroscience research and to veterinarian clinics. Brainsight® allows you to use the principles of frameless stereotaxy to perform a variety of neurosurgical proceduhttps://www.rogue-research.com/veterinary/	Propus	11
Center for Medical Robotics from the University of Indiana School of Medicine	Propus	1

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

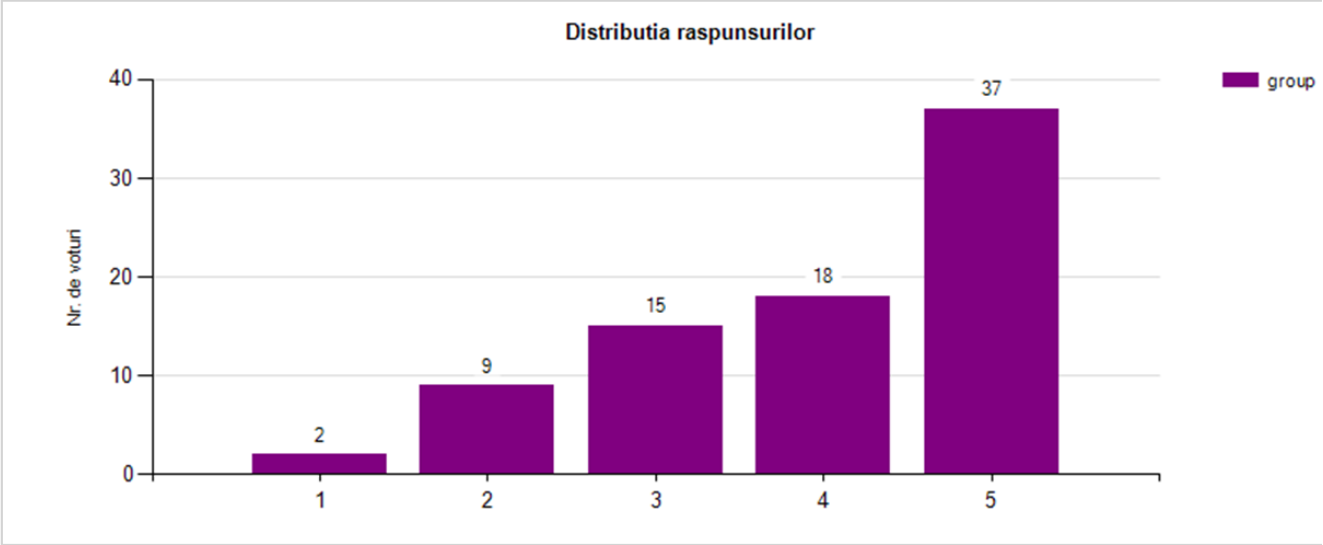


Scor mediu: **4.20** **Deviatia standard:** **0.97**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
10 clinici din Romania beneficiaza de chirurgie robotica de precizie. De ex Ponderas Academic Hospital (Regina Maria), al doilea cel mai mare jucator din piata de servicii medicale private, a investit in 2018 3 mil. EUR in achizitia sistemului chirurgical daVinci, format din doi roboti chirurgicali.	Initial	79
Chirurgie robotica in Spitalele private din Romania	Propus	40
Spitalul Sf Constantin din Brașov	Propus	33
Spitalul Pelican- Oradea	Propus	4
Programul de chirurgie robotica asistata de ghidare electromagnetica si optica de la Universitatea din Craiova.	Propus	2
Chirurgie robotică în Clinica de chirurgie pediatrică din Timișoara	Propus	1

2.2. IMM inovative

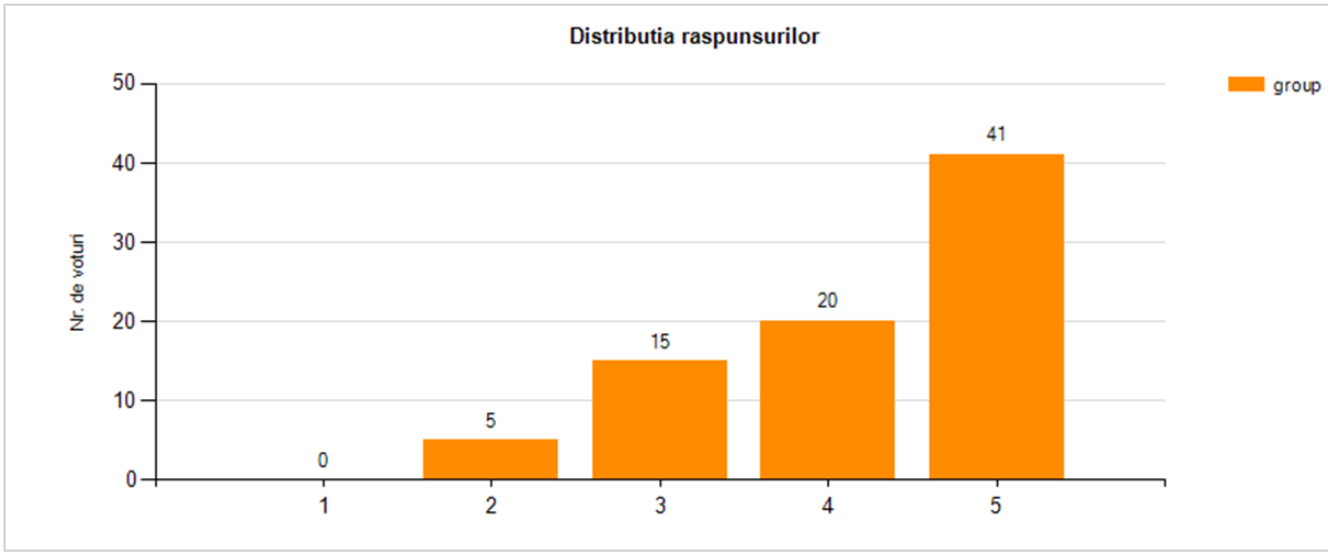


Scor mediu: **3.98** **Deviatia standard:** **1.14**

Argumente

Text argument	Initial/Propus	Nr. voturi
ICIA SRL din Cluj a dezvoltat in proiectul PARMIS roboti chirurgicali bazati pe structuri paralele inovative.	Initial	65
SANIMED INTERNATIONAL IMPEX S.R.L. este o societate privata, producatoare de medii de cultura, colagen si alte produse noi si inovative, printre care un bloc operator pentru artroscopie, dotat pentru realizarea implanturilor autologe de tesuturi cartilaginoase. (https://bit.ly/371IJyY)	Initial	60
Restore Surgical LLC develops medical robots for surgery and endovascular interventions.	Propus	2

2.3. Multinationale cu productie in Romania



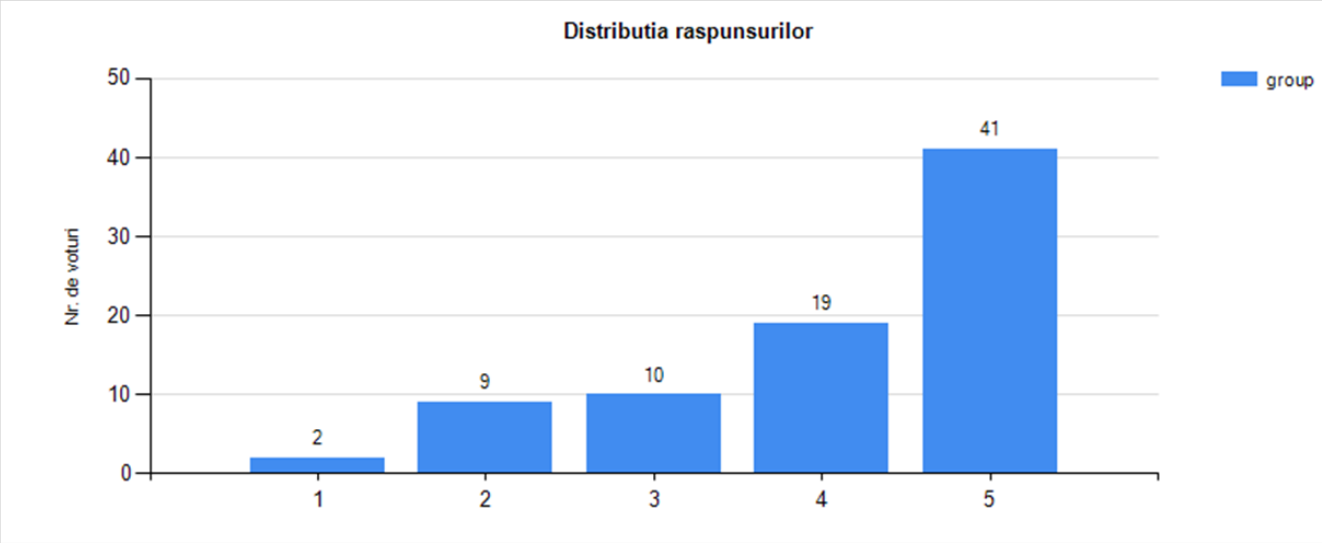
Scor mediu: **4.20** **Deviatia standard:** **0.95**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Carl Zeiss Instruments SRL este filiala in Romania a producatorului de microscoape chirurgicale si alte instrumente de precizie pentru microchirurgie, chirurgie oncologica, neurochirurgie etc.. (https://bit.ly/39H3nrg)	Initial	63
Rombiomedica aduce pe piata romaneasca Sistemul chirurgical robotic multi-port Senhance - singura platfoma digitala pentru laparoscopie, produs de compania americana TransEnterix. (https://bit.ly/2J9MsC9)	Initial	59
Siemens Healthineers Brasov este o multinationala care activeaza in domeniul sanatatii, axata pe productia aparatelor de imagistica precum si de echipamente pentru urologie. (https://bit.ly/3fu3dnL)	Initial	53
Restore Surgical LLC in collaboration with the INCESA institute in Craiova develop new affordable medical robots for cancer and vascular disease.	Propus	2

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

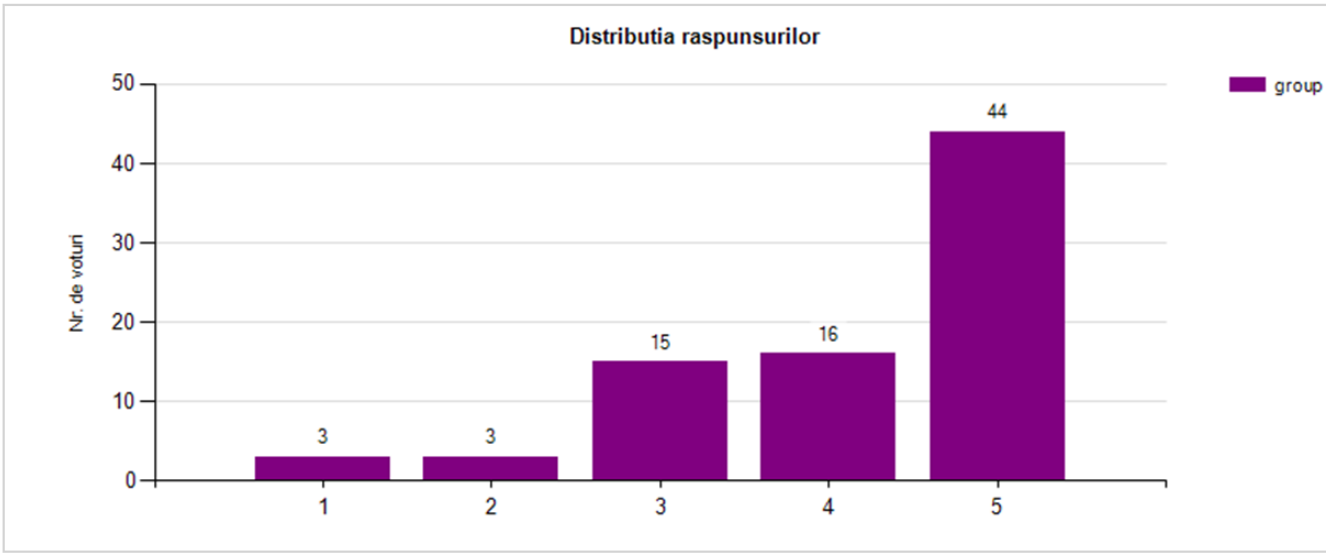


Scor mediu: **4.09** **Deviatia standard:** **1.14**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Prin Planul National CDI II au fost finantate cel putin 6 proiecte in domeniul chirurgiei, la care s-au depus/obtinut 4 brevete de inventie (Sursa: BrainMap, Registrul rezultatelor).	Initial	71
Prin Planul National CDI III au fost finantate cel putin 8 proiecte in domeniul chirurgiei, la care s-au depus/obtinut 2 brevete de inventie (Sursa: BrainMap, Registrul rezultatelor).	Initial	62
Criterii de eligibilitate mai flexibile si pentru universitati private	Propus	15

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

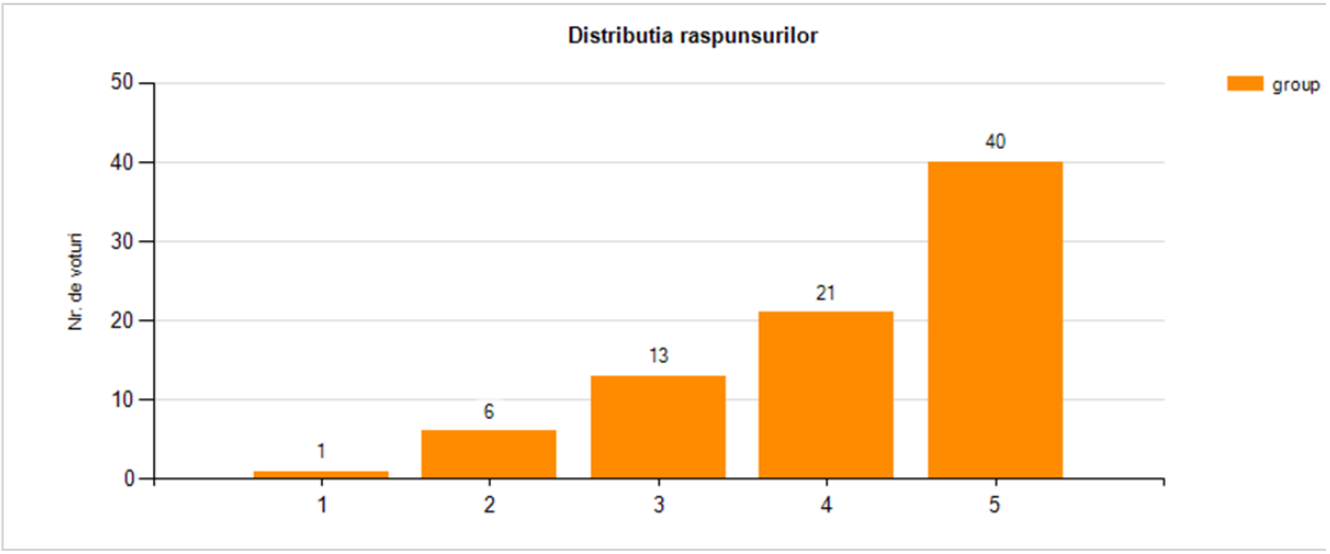


Scor mediu: **4.17** **Deviatia standard:** **1.09**

Argumente

Text argument	Initial/Propus	Nr. voturi
In Romania sunt active cateva grupuri de cercetare in chirurgie si tehnologie pentru interventii chirurgicale. (vezi si pct. 3.3)	Initial	74
Resursa umana din Romania trebuie mai intens valorificata	Propus	50
Resursa umana medicala angajata in proiecte nu trebuie sa fie limitata la un numar de 12 ore lucratoare pe zi - cadrele universitare neputand fi eligibile	Propus	23

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



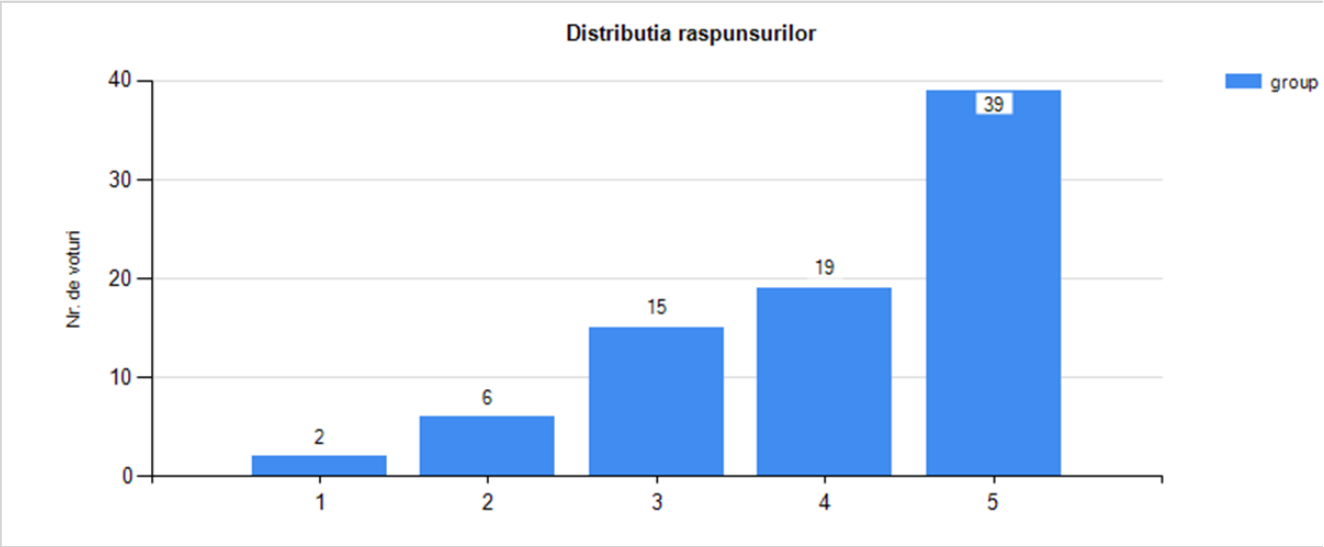
Scor mediu: **4.15** **Deviatia standard:** **1.02**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Research Center for Industrial Robots Simulation and Testing - CESTER, Universitatea Tehnica CLUJ-NAPOCA (https://eeris.eu/ERIF-2000-000T-2491)	Initial	43
Centrul de Chirurgie Generala si Transplent Hepatic – Fundeni – Prof. Irinel Popescu	Initial	29
Centrul de Chirurgie Urologica, Dializa si Transplant Renal – Fundeni	Initial	28
Centrul de Cercetare Sectia Chirurgie II – Sp. Cl. Sf. Maria – Conf. Narcis Copca	Initial	24
Colectivul de Cercetare “Program Cadru 7 – PROMARK – Sp. Urologie Burghele – Prof. Univ. Dr. Viorel Jinga	Initial	23
RESEARCH CENTER FOR ADVANCED MEDICINE - MedFUTURE Universitatea de Medicina si Farmacie "Iuliu Hatieganu" Cluj-Napoca (https://eeris.eu/ERIF-2000-000K-1005)	Initial	17
CEMEX - centru avansat de cercetare si dezvoltare in medicina experimentala Universitatea de Medicina si Farmacie "Grigore T. Popa", Iasi (https://eeris.eu/ERIF-2000-000B-0210)	Initial	10
Centrul de Chirurgie Laparoscopica si Microchirurgie “Pius Branzeu” Timisoara– acreditat in anul 2004	Initial	9
Centrul de Laparoscopie, Chirurgie Laparoscopica, Fertilizare in Vitro si Embriotransfer Timisoara– acreditat in anul 2000	Initial	7
Nanomedicine Laboratory Regional Institute of Gastroenterology and Hepatology (https://eeris.eu/ERIF-2000-000K-0910)	Initial	4
Institutul de Stiinte ale vietii U VVGArad	Propus	1
Institutul de cercetare INCESA de la Craiova dezvolta un robot medical in laboratorul de bioinginerie.	Propus	1

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

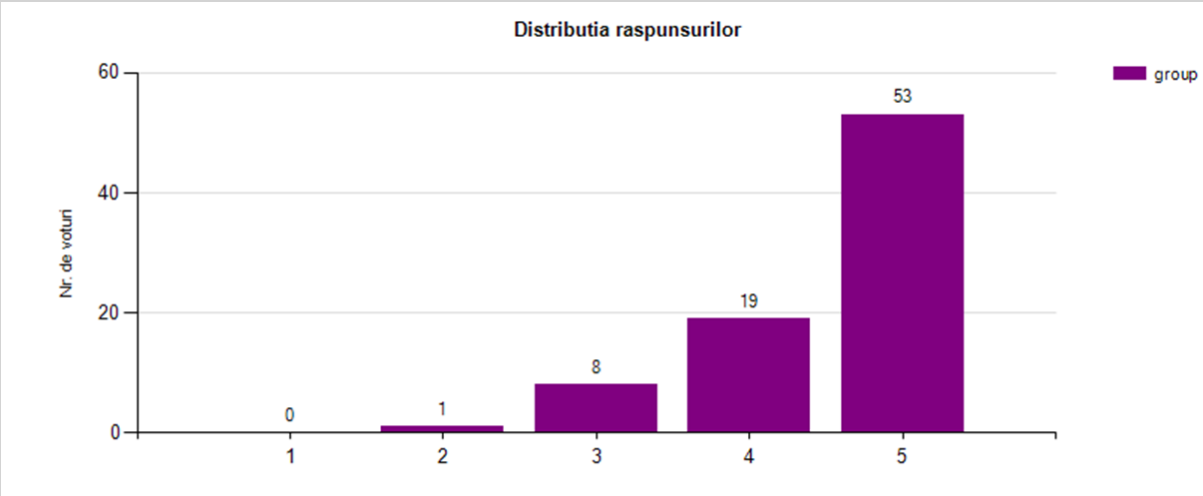


Scor mediu: **4.07** **Deviatia standard:** **1.09**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Companiile IT sau producatoare de roboti chirurgicali pot dezvolta software-uri/dispozitive/aplicatii specializate in chirurgia de precizie care pot fi valorificate atat pe plan intern, cat si la nivel international.	Initial	72
Nu exista legislatie aplicabila in intreaga UE astfel ca, din punct de vedere comercial, o provocare majora este faptul ca orice dispozitiv sau solutie asistiva trebuie sa fie certificata in tara de utilizare. Aceasta obligatie impune un cost substantial pentru dezvoltatori, in special pentru start-up-uri.	Initial	55

4.2. Adresare nevoi societale

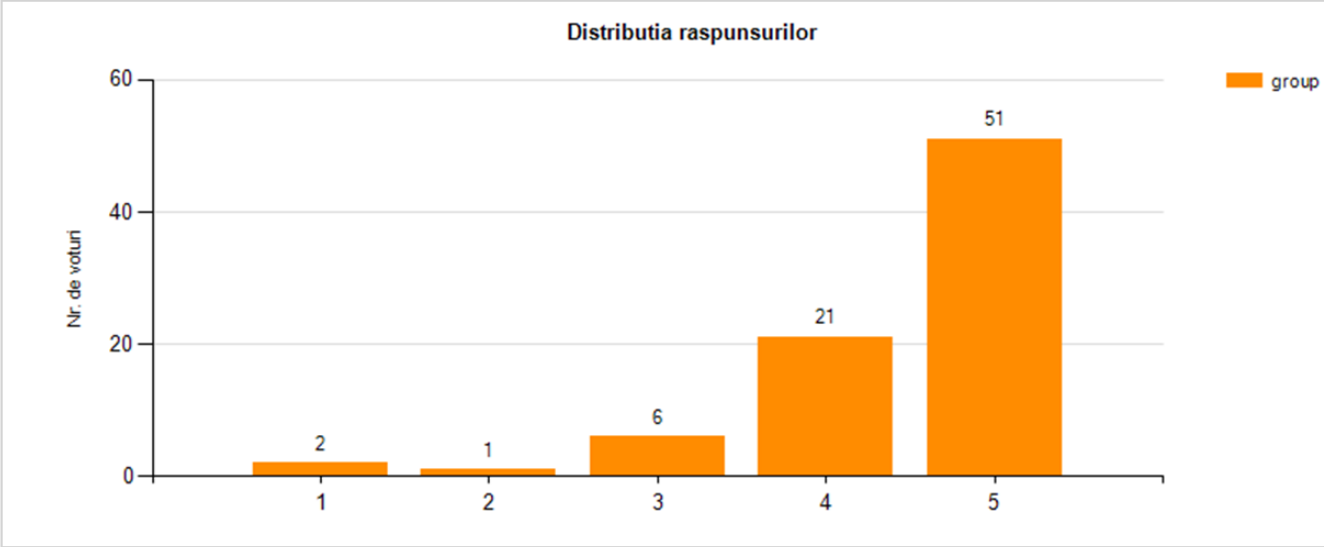


Scor mediu: 4.53 **Deviatia standard:** 0.72

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
La nivel global, se pune in continuare un accent major pe realizarea unor interventii chirurgicale minim invazive in orice specialitate, care necesita aparatura performanta si adaptata patologiei careia i se adreseaza, si care duce la scaderea duratei de spitalizare.	Initial	66
Pentru interventiile chirurgicale in cazul bolilor rare, si pentru cresterea gradului de performanta al tinerilor chirurgi, este fundamental sa existe posibilitatea de a se pregati si antrena constant cu ajutorul realitatii virtuale, a realitatii augmentate si a robotilor de simulare chirurgicala.	Initial	56
Abordarea pacientului prin chirurgia de precizie duce la o reintegrare sociala si profesionala mult mai rapida, sistemul national de asigurari de sanatate beneficiind dublu din acest fapt (reduce costul si primeste taxele aferente reintoarcerii in munca).	Initial	53
In contextul cresterii numarului de pacienti cu afectiuni oncologice si a imbunatatirii tehnicilor de diagnostic precoce al acestora, va creste nevoia unor instrumente/tehnologii chirurgicale pt. indepartarea rapida, sigura si precisa a celulelor maligne, reducand astfel costurile de ingrijire medicala.	Initial	29

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.46** **Deviatia standard:** **0.88**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezvoltarea chirurgiei de precizie poate influenta si formarea studentilor in medicina, creand posibilitatea antrenarii timpurii a celor ce doresc sa aleaga o specialitate chirurgicala.	Initial	68
Cresterea tipurilor de roboti sau solutii tehnologice pentru chirurgie are impact si asupra sectorului industrial, care astfel isi poate diversifica si creste capacitatea de productie.	Initial	66
Functionarea robotilor si dispozitivelor care utilizeaza realitatea virtuala/augmentata necesita dezvoltarea si actualizarea permanenta de soft-uri specializate, care sa integreze noutatile stiintifice si tehnologice.	Initial	62

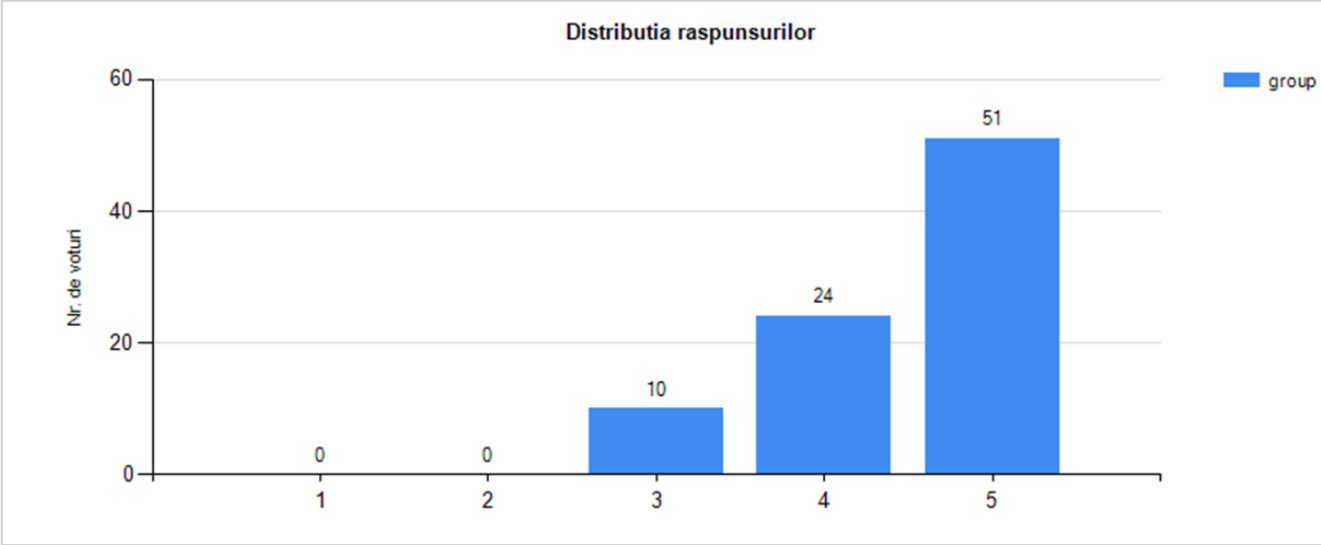
Combaterea adictiilor

Descriere: Adictiile reprezinta un domeniu de interes major pentru sanatatea publica, atat in mod direct, prin consecintele la nivel biologic si psihosocial pe care le incumba, cat si intr-un mod indirect, ca factori de risc pentru o serie de boli si pentru alterarea functionarii persoanei. In aceasta categorie intra atat dependentele clasice (uzul de alcool, tutun, substante ilicite, medicamente), cat si dependentele comportamentale, de control al impulsurilor (jocuri de noroc, gaming etc.).

Numar respondenti: 85

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



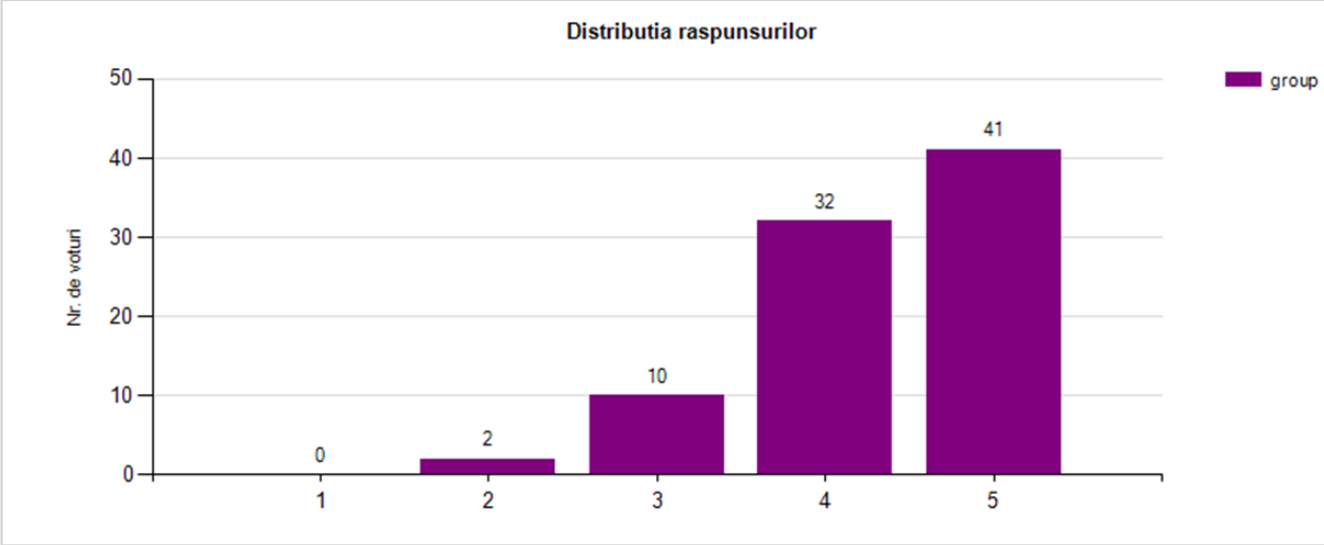
Scor mediu: **4.48** **Deviatia standard:** **0.7**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Conform ultimelor Rapoarte asupra alcoolului si sanatatii al OMS, 2,3 miliarde persoane erau consumatori regulati de alcool. Conform datelor OMS pentru anul 2016, 1,3% din populatia Romaniei in varsta de 15 ani si peste este dependenta de alcool (2% din barbati si 0,6% din femei). (https://bit.ly/39q5ZcV)	Initial	68
Abordarea adictiilor este incluziva, fara a se rezuma doar la consumul unor substante licite sau licite. DSM-5 include tulburarea de jocuri de noroc. ICD-11 introduce categoria tulburarilor legate de consumul de substante si comportamente adictive pentru a largi sfera constructului.	Initial	54
Conform unui studiu GATS din 2018, 3 din 10 romani fumeaza zilnic, totalizand o populatie de peste 5.000.000 de persoane, prevalenta fiind mai mare cu 4% fata de situatia din urma cu 7 ani, in pofida masurilor sistemice anti-fumat.	Initial	43
Prin includerea unor noi forme recunoscute de adictie, piata devine una uriasa. Ne referim la adictii fata de utilizarea tehnologiei (internet / jocuri / telefoane inteligente). Acestea au impact de la varste mai mici (copii), comparativ cu adictia de substante.	Initial	33
Conform unui raport recent, piata globala a serviciilor pentru tratarea adictiilor clasice (alcool, tutun, medicamente, droguri ilicite) are in 2018 o cota de piata de 16,47 miliarde	Initial	23

USD si se estimeaza o rata de crestere anuala de 7,0%, astfel incat in 2027 va ajunge la 31,17 miliarde USD. (https://bit.ly/3qeOnql)		
Nevoia de închidere a ciclului de restaurare a persoanei în ethosul său familiar presupune educație spirituală	Propus	4
Adicțiile sunt de foarte multe feluri, și de aceea cu cât sunt cunoscute mai mult, cu atât o gama mai largă de persoane o să conștientizeze nevoia luptei de renunțare la acestea.	Propus	4

1.2. Progresul tehnologic

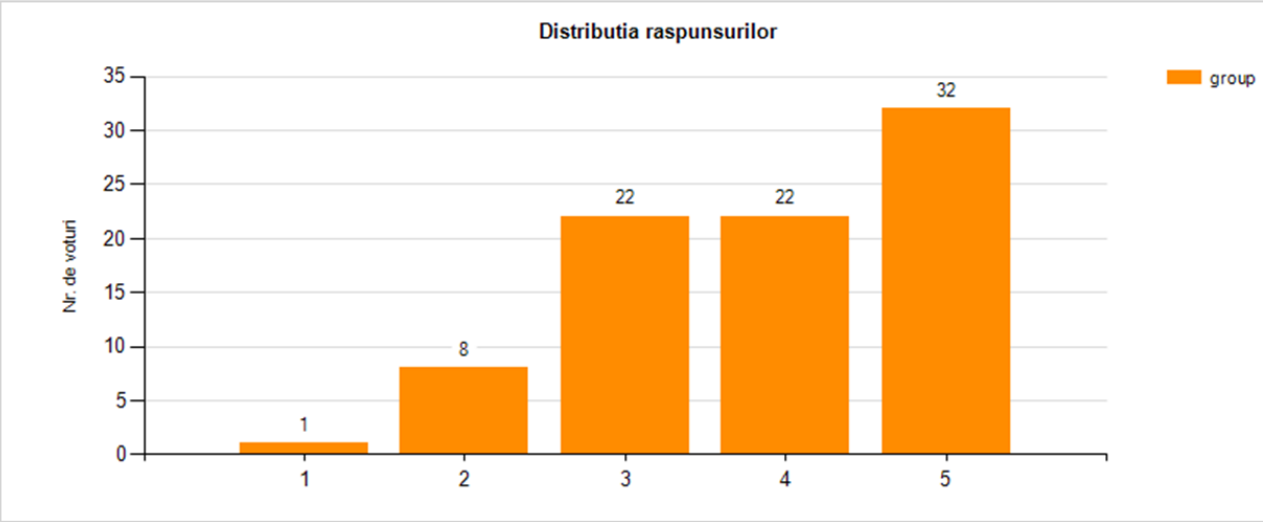


Scor mediu: **4.32** **Deviatia standard:** **0.77**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Alte interventii inovative provin din zona psihologiei si a neurostiintelor, precum interventii din perspectiva proceselor duale, interventii cognitive, stimularea non-invaziva a creierului, proceduri neurochirurgicale de stimulare profunda a creierului, pentru a reduce nevoia si pofta de droguri.	Initial	67
Utilizarea tehnologiilor de mHealth in tratamentul si cercetarea dependentei de droguri a generat interes, curiozitate, dar si ingrijorari cu privire la aspectele etice ale utilizarii acestora.	Initial	47
Interventiile inovative nu se rezuma la inovatii din zona IT. Pot fi dezvoltate idei de afaceri care vizeaza substitute de substante, stimulanti ai producerii de oxitocina, inhibitori ai unor enzime etc. (https://bit.ly/33bOLvT)	Initial	43
Se dezvolta tehnologii emergente precum monitorizarea persoanelor dependente cu ajutorul biosenzorilor, cum ar fi monitorizarea nivelului de alcool din organism cu ajutorul senzorilor biometrici. (https://bit.ly/360A8NW)	Initial	29
programe de urmărire a rezultatelor terapiilor în timp real	Propus	8
Tratarea dependentei de substante ilegale se face folosind concepte invechite. De aici nevoia de a dezvolta noi terapii prin gasirea unor noi actori moleculari implicati in aparitia dependentei.	Propus	5

1.3. Programe/initiative europene/globale



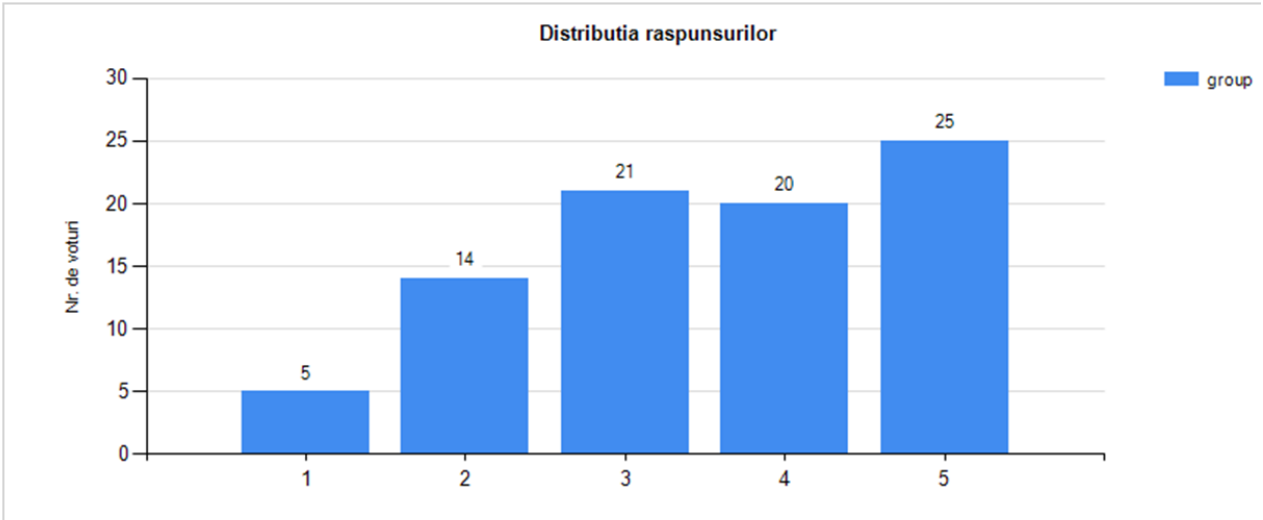
Scor mediu: **3.89** **Deviatia standard:** **1.05**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Comisia Europeana a constituit Observatorul European pentru Droguri si Toxicomanie, care sa ofere informatii fiabile si comparabile privind starea de fapt de la nivelul statelor UE cu privire la dependenta de substante. (https://bit.ly/33vcQ0Z)	Initial	72
Valorificarea aportului ONG-urilor care se ocupa de adictii.	Propus	30
Ar fi utile cercetari privitoare la efectul drogurilor la nivel neuronal si al celulelor gliale.	Propus	25
un sitem de coordonare la nivel național a rezultatelor obținute în domeniul adicțiilor	Propus	10

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

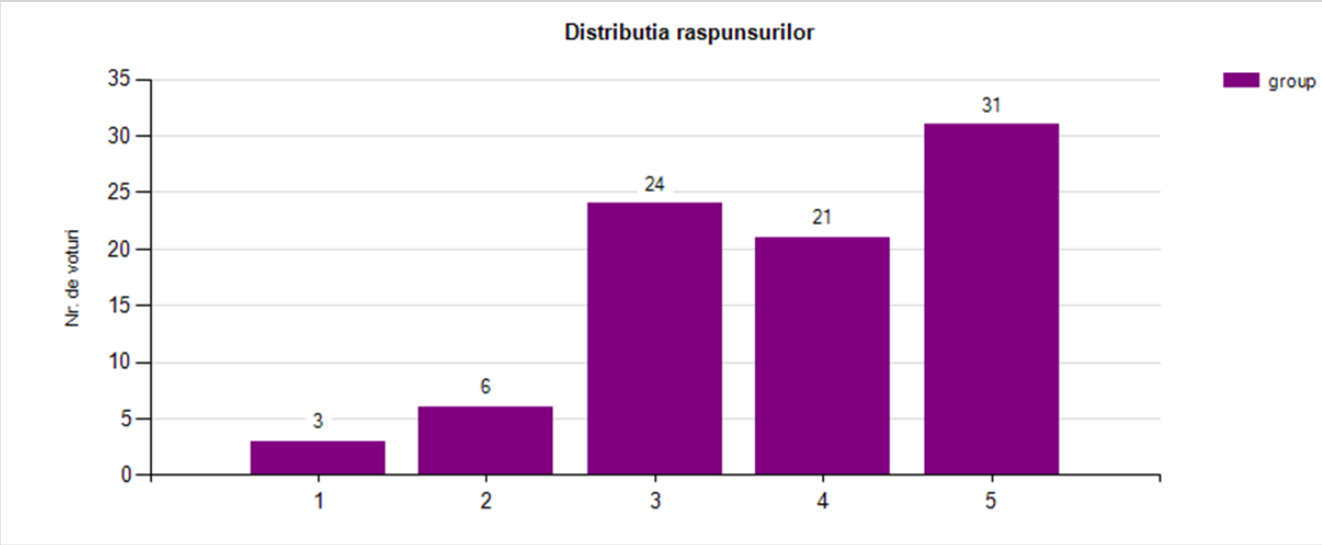


Scor mediu: **3.54** **Deviatia standard:** **1.23**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Wolfpack Digital este interesat de dezvoltarea de solutii mHealth pentru probleme de sanatate mentala, inclusiv in zona adictiilor. Pamble este aplicatia care vizeaza dependenta de jocuri de noroc. (https://bit.ly/2UYj1Wo)	Initial	65
Platforme on line noi pentru combaterea adictiilor	Propus	35
Dezvoltarea de noi startup-uri cu soluții biologice pentru combaterea adicțiilor.	Propus	11
Susținerea ONG-uri în formarea dee rețele de intervenție imediată în procesul adicției	Propus	9
Implicarea preoților competenți în procesul de identificare a persoanelor vulnerabile. Preoții cunosc foarte bine realitatea din teren și pot fi foarte utili în această speță dacă sunt bine coordonați și cooptați într-un program național alături de psihologi și alți specialiști	Propus	5

2.2. IMM inovative



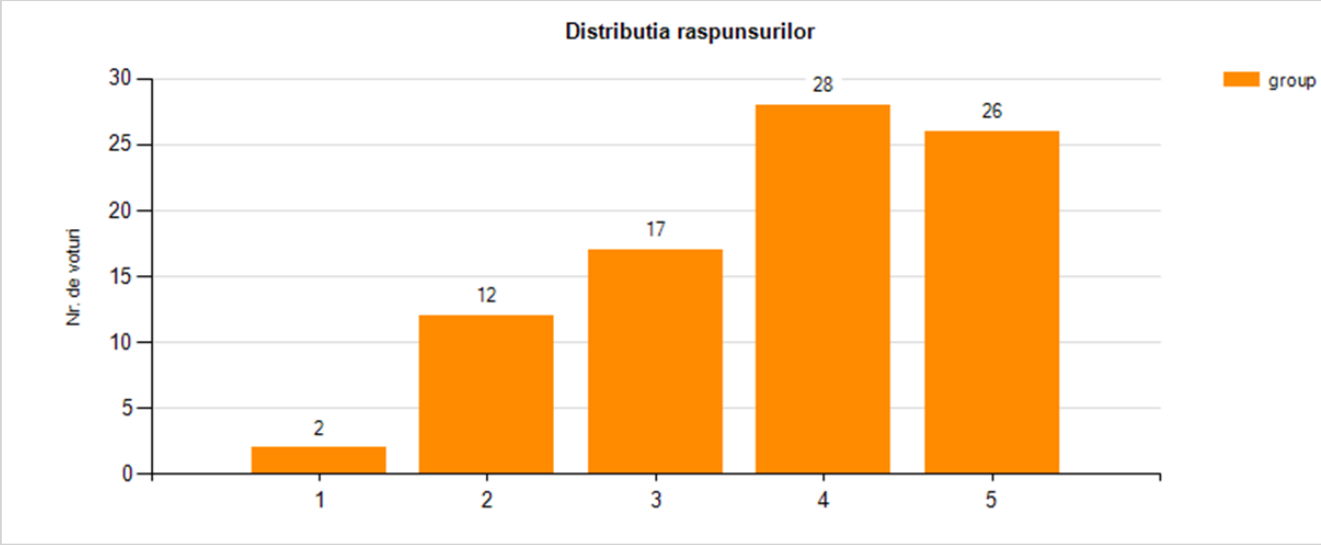
Scor mediu: **3.84** **Deviatia standard:** **1.1**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In Romania, tratamentul adictiilor este asigurat, cu sprijinul Agentiei Nationale Antidrog, de o retea de centre de prevenire, evaluare si consiliere a consumului de droguri, centre de ingrijire integrate pentru dependenta - private sau ONG-uri, centre de sanatate mentala si IMM-uri inovative.	Initial	67
IMM-uri din zona tehnologiei din Romania sunt implicate in dezvoltarea unor app-uri pentru piata globala. Vezi exemplul unui IMM din Cluj-Napoca care a dezvoltat un app (rTribe) pentru persoanele cu probleme de relationare/comportamente sexuale nesanatoase. (https://bit.ly/39fCmL9)	Initial	55
In zona serviciilor de consiliere pentru probleme de adictii exista o serie de initiative private in domeniu, precum Clinica Aliat. (https://www.clinica-aliat.ro/)	Initial	54

Este necesară organizarea unor structuri dinamice de operare care să urmărească obiective concrete și să beneficieze de expertiza unor specialiști din mai domenii	Propus	8

2.3. Multinationale cu productie in Romania



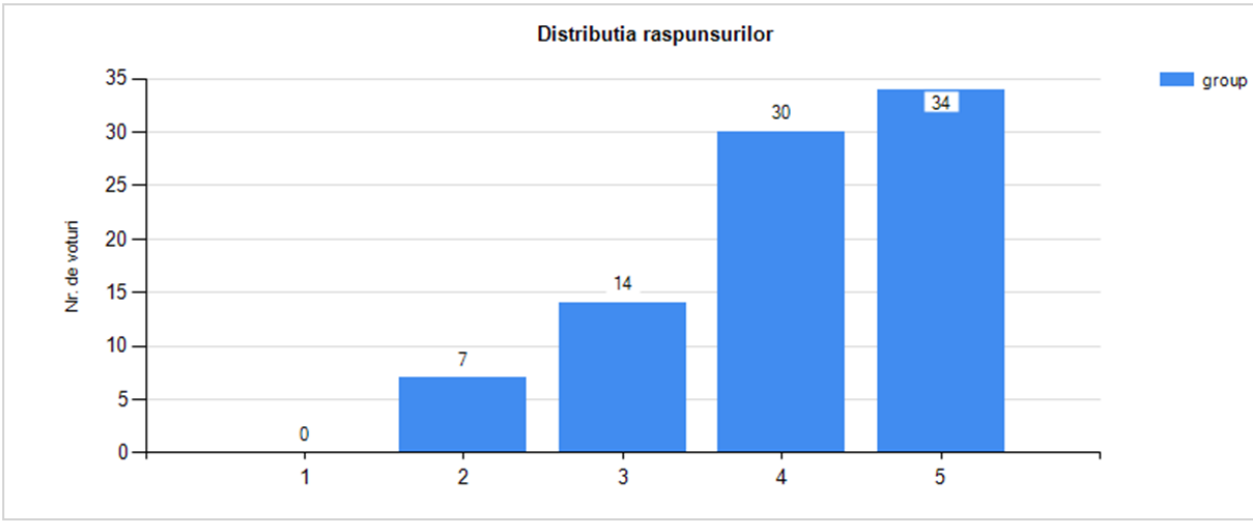
Scor mediu: **3.75** **Deviatia standard:** **1.11**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In Romania exista multinationale care contribuie la consumul de substante (tutun, alcool). Unele dintre acestea se afla intr-un proces extensiv de re-targetare (mutarea fumatorilor in zona de tutun incalzit, Philip Morris, Otopeni). Aceste abordari necesita noi strategii de combatere. (https://bit.ly/3l0e7TE)	Initial	65
In Romania se regasesc o multitudine de multinationale din industria farmaceutica, recunoscute ca avand produse / interese relevante pentru adictii. Iata cateva: Gedeon-Richter, Sanofi, GlaxoSmithKline (GSK), Pfizer.	Initial	61
In Romania activeaza multinationale din industria farmaceutica, recunoscute ca avand produse / interese relevante pentru adictii.	Propus	27
Persoana umană trebuie ajutată să înțeleagă că soluția renunțării la dependențe se găsește la ea. Latura aceasta necesită o mai mare atenție	Propus	8
Se relevă envoi tot mai acută de corelare a cercetării în domeniul adicției cu siguranța la locul de muncă	Propus	4

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

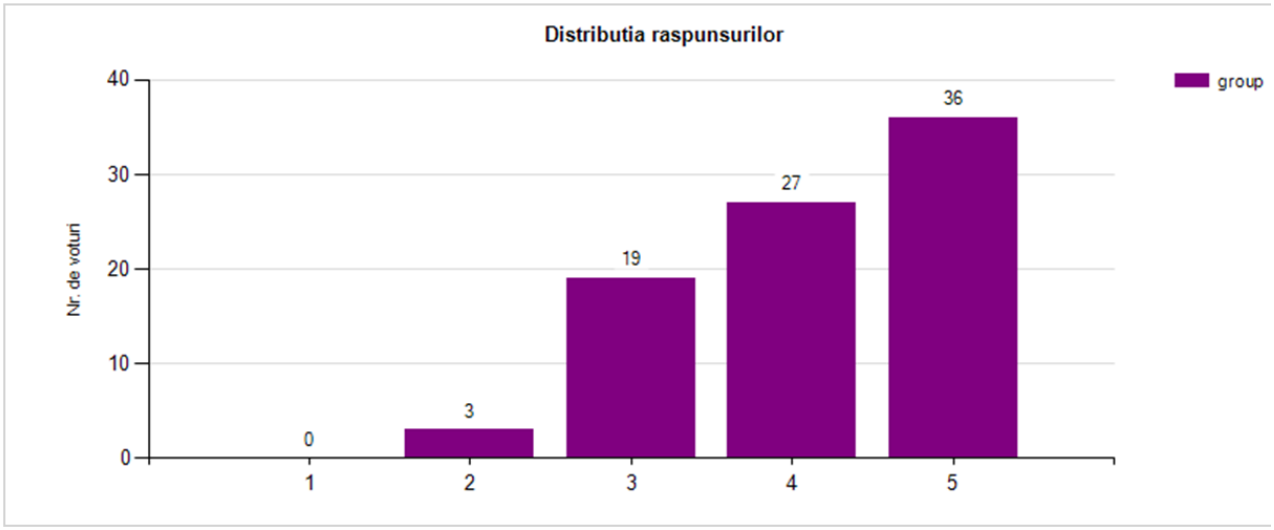


Scor mediu: **4.07** **Deviatia standard:** **0.94**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Interesul pentru cercetarea domeniului adictiei este unul semnificativ, cu 1500 de publicatii indexate Web of Science in ultimii cinci ani de zile, cu autori sau co-autori din Romania (addiction or alcohol or tobacco or smoking or substance consumption or gambling)	Initial	73
dotarea centrelor existente antitox/drog pentru cercetare competitională	Propus	44
Centre de cercetare interdisciplinare pe teme de adictii.	Propus	33

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

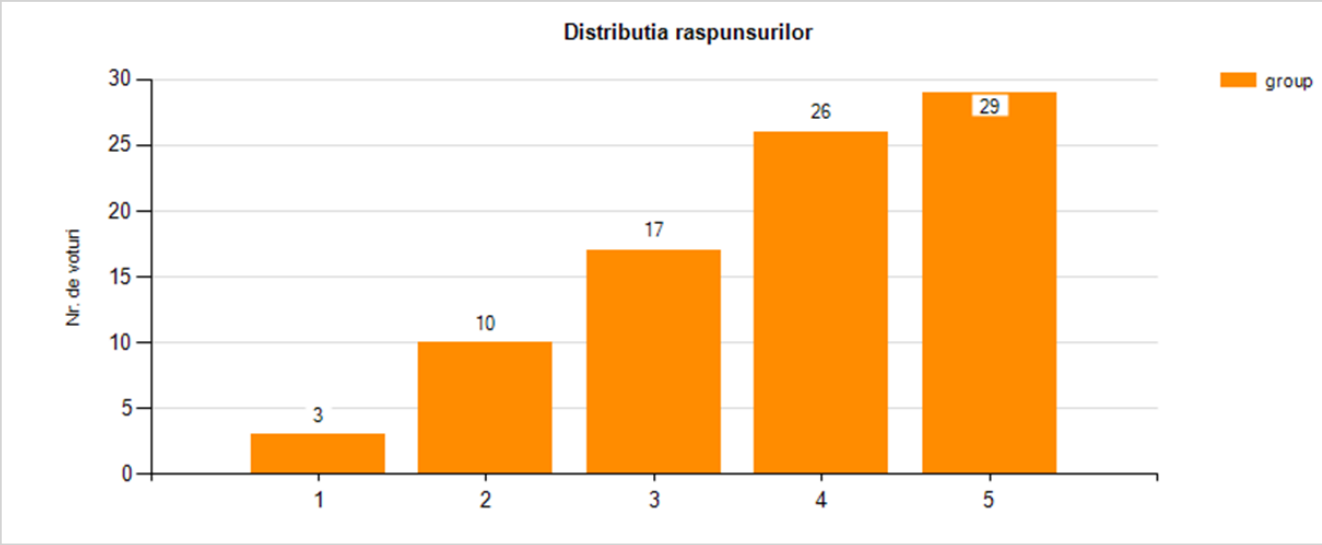


Scor mediu: **4.13** **Deviatia standard:** **0.88**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Avand in vedere nivelul ridicat de interes pentru acest subiect, asa cum rezulta din punctul 3.1, exista o masa critica de cercetatori interesati sa abordeze aceasta tema de cercetare, cu rezultate vizibile la nivel international.	Initial	76
Studii de licenta care sa cuprinda in curricula un numar mai mare de credite alocate stiintelor comportamentale	Propus	36
Pregatirea unor specialisti in alte tari cu experienta in ddomeniul combaterii adictiilor	Propus	27

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



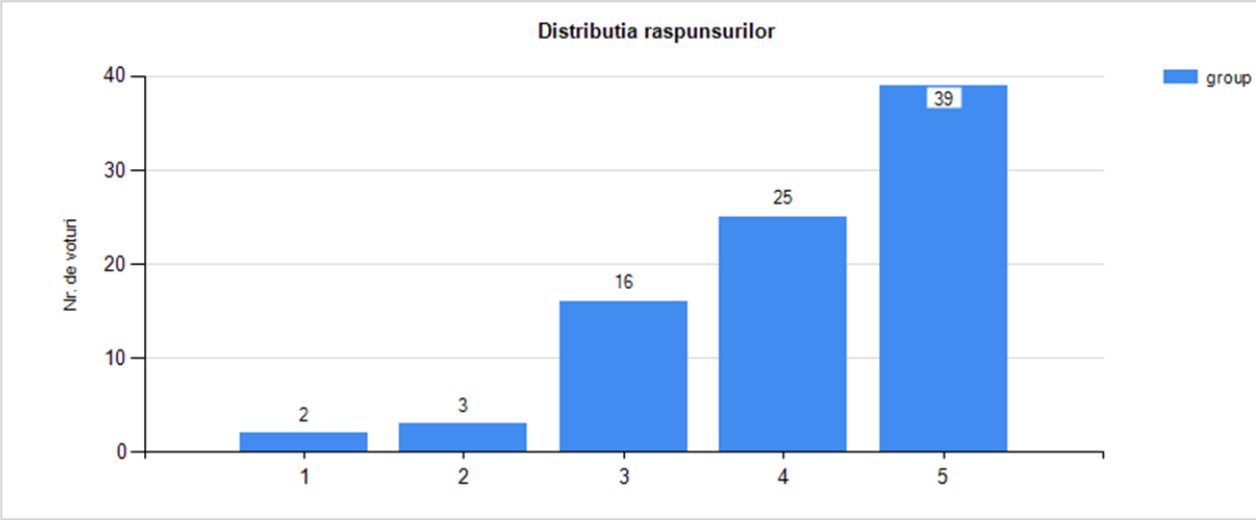
Scor mediu: **3.8** **Deviatia standard:** **1.14**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Numarul mare de publicatii din aceasta zona indica faptul ca exista infrastructuri de cercetare aferente. Un astfel de exemplu este aici (http://publichealth.ro/iff/)	Initial	71
Cuprinederea centrelor specializate in combaterea adictiilor in infrastructura de cercetare	Propus	42
Numarul mare de publicatii din aceasta zona indica faptul ca exista infrastructuri de cercetare aferente.	Propus	18
Nevoia dezvoltării relției public-privat în vederea dezvoltării cercetării specifice	Propus	9

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

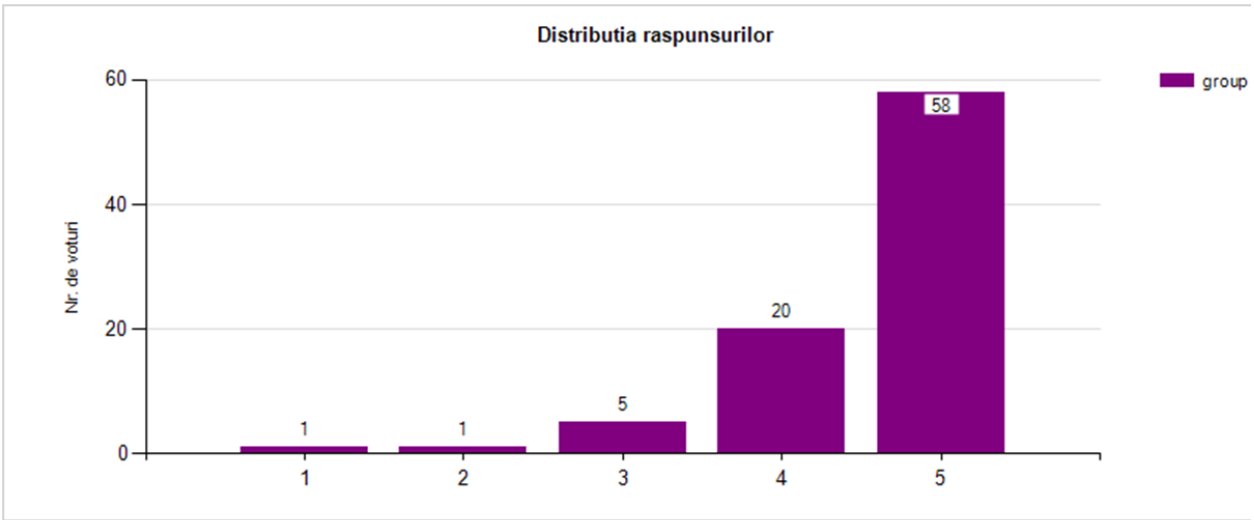


Scor mediu: **4.13** **Deviatia standard:** **0.99**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Este o zona cu potential de dezvoltare imens, avand in vedere faptul ca pana in prezent accentul a fost pus doar pe dezintoxicare. Diagnosticul, screening-ul, monitorizarea si serviciile inovative de interventie au fost insuficient valorificate.	Initial	77
Datele indica o piata a serviciilor in crestere. La aceasta se adauga si oportunitatea rezultata din extinderea conceptului de adictii, prin includerea unor adictii comportamentale (gaming, jocuri de noroc). Investitia in acest domeniu aflat in expansiune, reprezinta o sansa reala de crestere.	Initial	66
Tehnologii care sa imbine ascete din mai multe domenii stiintifice.	Propus	21

4.2. Adresare nevoi societale

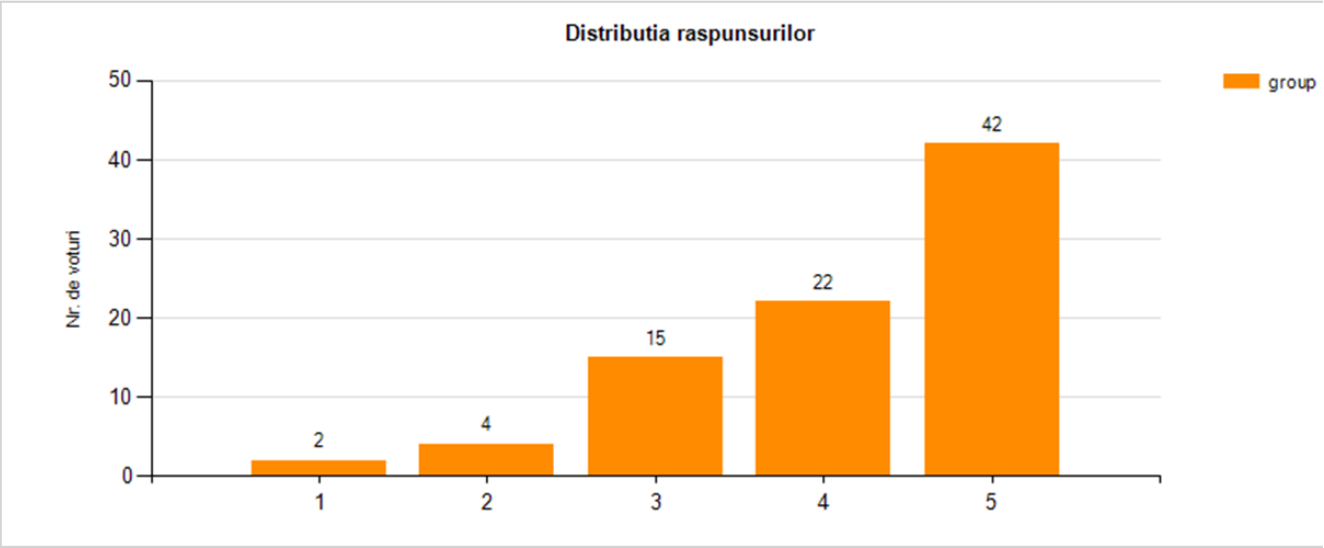


Scor mediu: **4.56** **Deviatia standard:** **0.76**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Factorii de risc majori asociati cu bolile netransmisibile sunt tutunul, alcoolul, inactivitatea fizica, obezitatea si cresterea tensiunii arteriale. Dintre acestea, consumul de tutun reprezinta principala cauza prevenibila a bolilor cronice netransmisibile, conform unui raport al Bancii Mondiale.	Initial	78
Beneficiile combaterii adicțiilor nu se rezumă doar la probleme de sănătate. Unele statistici susțin că 70% din violența domestică din România se consuma pe fond de alcool, iar 50% din crime au la baza consumul de alcool.	Initial	74
Valoarea acestui domeniu se vede cel mai bine intr-o logica de „cost savings”. Impactul economic al combaterii adictiilor este major, prin cresterea productivitatii (eficientei persoanei), reducerea riscului de patologii asociate, implicit scaderea costurilor aferente serviciilor medicale aferente.	Initial	63

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.15** **Deviatia standard:** **1.02**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Eforturile de combatere a adictiilor pot implica telemedicina.	Initial	74
Subiectul combaterii adictiilor poate fi de interes pentru dezvoltatorii de tehnologii bazate pe realitatea virtuala (VR) si realitatea augmentata (AR).	Initial	61
Antrenarea unor servicii si produse inovative poate avea asocieri directe cu avantajul tehnologic (vezi cazul wearables).	Initial	58
Antrenarea unor practici specifice spiritualității ortodoxe va duce la o incredere mai mare in sine a persoanei care suferă de adicții	Propus	2

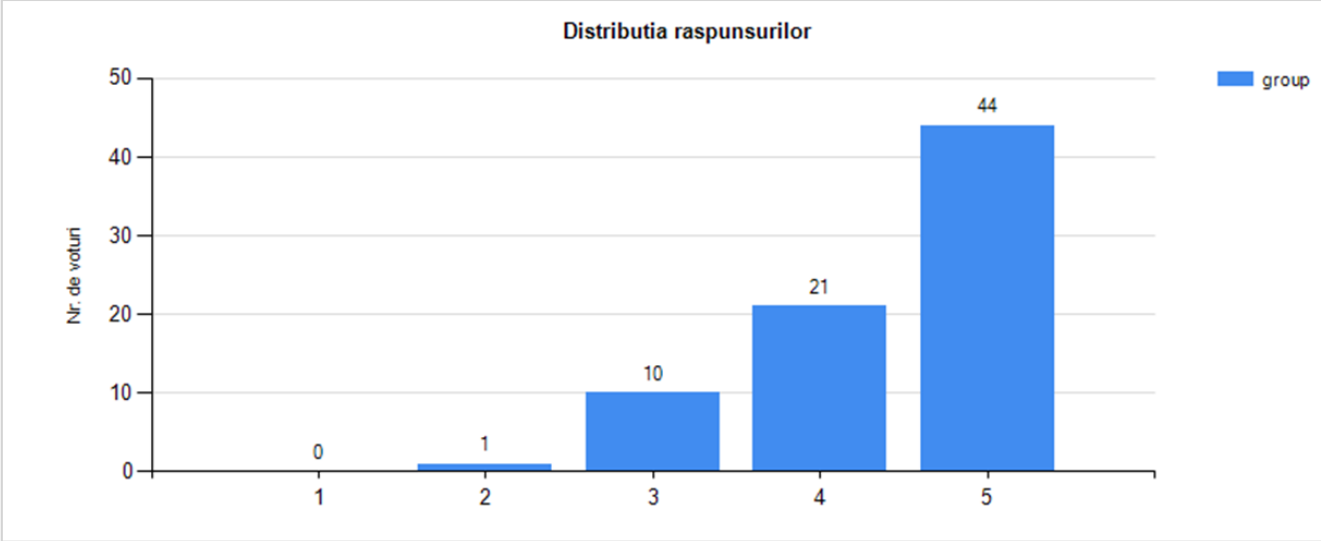
Vaccinuri preventive si terapeutice si alte imunoterapeutice

Descriere: Dezvoltarea unor platforme vaccinale versatile, care sa permita adaptarea la diferite situatii si vaccinuri ADN, ARN, vectori virali, complexe proteice/peptide nanostructurate, vaccinuri “verzi”, terapeutice, personalizate, si dezvoltarea de noi adjuvanti, liganzi TLR, carriers. Dezvoltarea de modele animale pentru vaccinare si studii clinice umane care sa evidentieze potentialul unui vaccin candidat pe modelul ”correlates of protection” este esentiala pentru progresul vaccinologiei.

Numar respondenti: 76

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



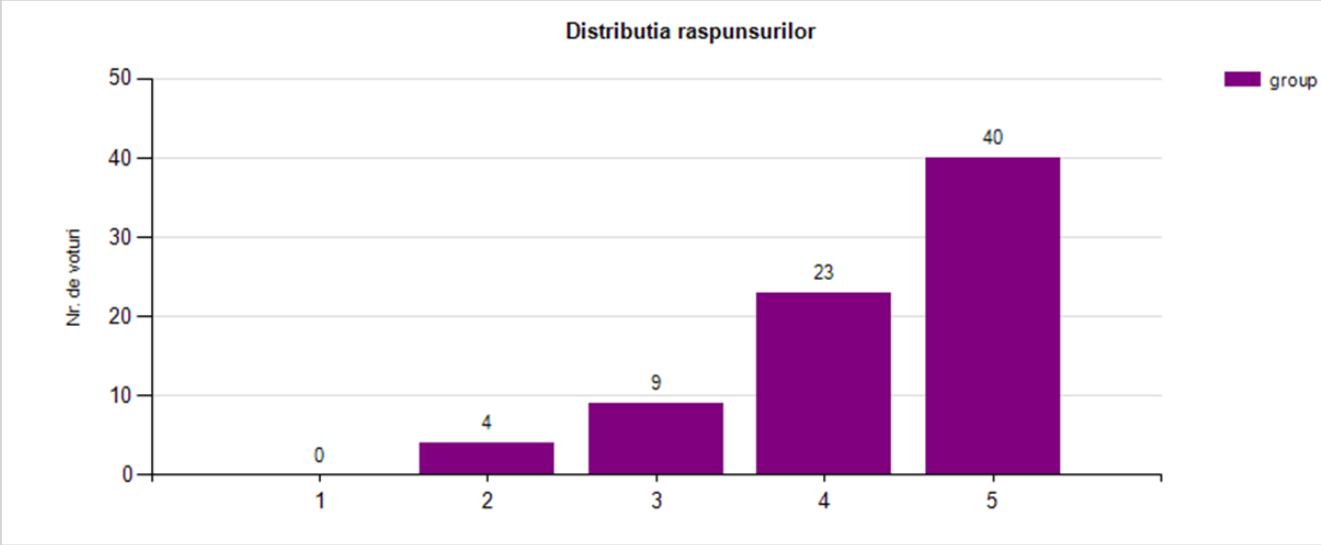
Scor mediu: **4.42** **Deviatia standard:** **0.77**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Pandemia COVID-19 continua sa se raspandeasca rapid in randul populatiei susceptibile, rezultand intr-o destructurare economica globala din care ne putem reveni doar prin asigurarea imunitatii populatiei cu ajutorul unor vaccinuri sigure si eficiente.	Initial	55
Numarul de cazuri noi de cancer diagnosticate este estimat ca va creste cu > 25% in Europa pana in anul 2035. Programul Europe’s Beating Cancer Plan – Horizon Europe Missions, recomanda printre actiuni implementarea abordarilor de medicina personalizata pentru toti pacientii cu cancer din Europa.	Initial	49
TRANSVAC sau TRANSVAC2 este o alta initiativa la nivel european ce ofera servicii de cercetare-dezvoltare pentru vaccinuri de inalta calitate, instruire si alte resurse. TRANSVAC-DS isi propune implementarea unei infrastructuri europene de cercetare si dezvoltare pentru vaccinuri. (https://www.transvac.org/)	Initial	29
Necesitatea dezvoltarii nu numai de vaccinuri impotriva virusurilor sau a unor forme de cancer ci si impotriva unor bacterii	Propus	23
Piata vaccinurilor a fost evaluata la 39,17 miliarde USD in 2019 si se estimeaza ca va atinge 64,79 miliarde USD pana in 2027, crescand la un CAGR de 7% din 2020 pana in 2027.	Initial	17

Sustinerea programelor de cercetare tip platforma de screening pentru molecule cu potential terapeutic	Propus	14
Potrivit OMS, intervențiile eHealth pot contribui la creșterea acoperirii vaccinale și a cunoștințelor legate de imunizare și la îmbunătățirea eficienței programului de imunizare - Vaccine 36 (2018) 7923–7928	Propus	6

1.2. Progresul tehnologic

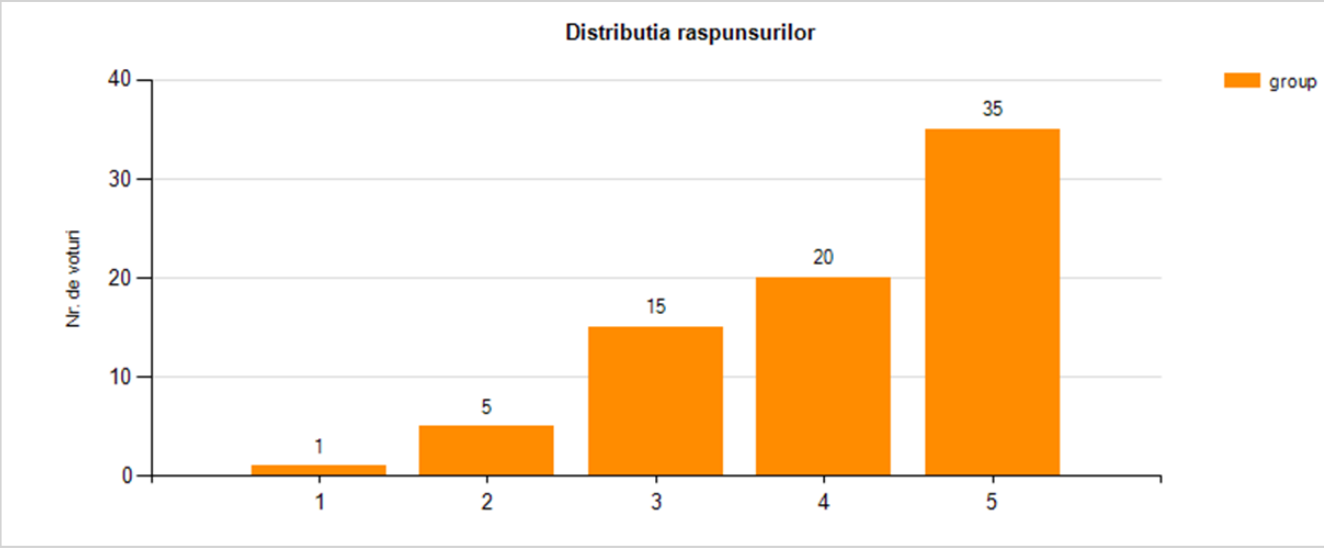


Scor mediu: **4.30** **Deviatia standard:** **0.87**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Platforma de vaccinare de tip subunitate proteica recombinata are potential mare de scalare, dat fiind ca formula vaccinala se poate obtine in totalitate prin procese sintetice, acelulare. Platforma poate fi usor adaptata lamodificarile structurale ale patogenului sau chiar pentru alti patogeni.	Initial	57
Platforma de vaccinare propusa se incadreaza si in conceptul de medicina de precizie prin utilizarea unor unelte de design si validare in silico, care permit alegerea combinatiilor de peptide cu cea mai mare probabilitate de stimulare a imunitatii celulare specifice.	Initial	49
Aceasta platforma de vaccinare, bazata pe stimularea imunitatii celulare, a fost adaptata dupa o terapie utilizata cu succes in cancer (Ott et al., 2017), si poate fi aplicata, profilactic, in nenumarate boli infectioase, in special de tip viral.	Initial	38
Platforma de vaccinare propusa se incadreaza si in conceptul de medicina personalizata prin adaptarea formulei de vaccin la structura genetica a fiecarei regiuni geografice globale.	Initial	24
Printre cele 10 actiuni necesare identificate la Global Vaccination Summit organizat de CE in 2019 se numara exploatarea puterii tehnologiilor digitale, pentru consolidarea monitorizarii performanței programelor de vaccinare https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/vaccination	Propus	7

1.3. Programe/initiative europene/globale



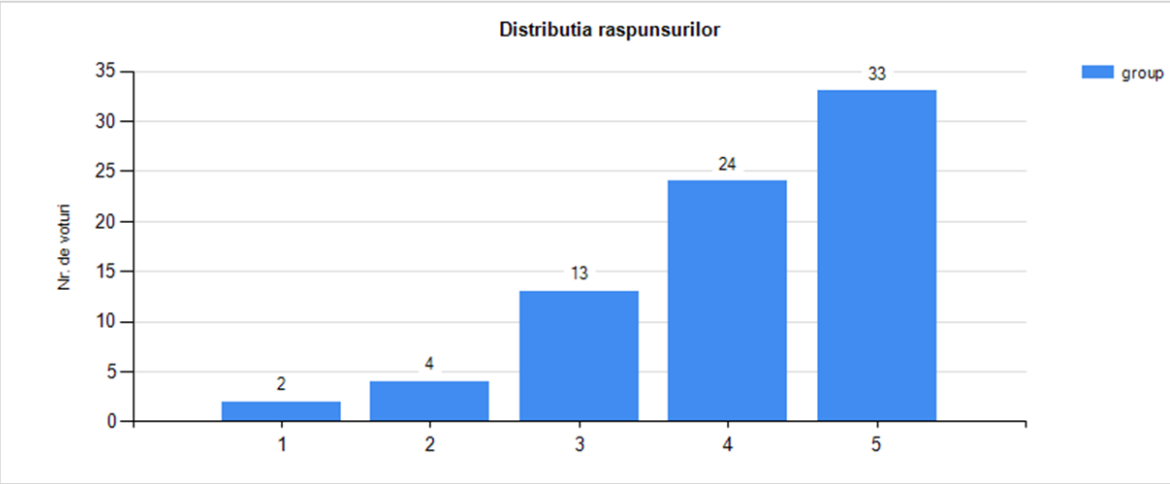
Scor mediu: **4.09** **Deviatia standard:** **1.02**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
European Vaccine Initiative reprezinta un parteneriat non-profit pentru dezvoltarea produselor care sprijina eforturile globale de a dezvolta vaccinuri eficiente si accesibile impotriva bolilor saraciei si a bolilor infectioase emergente. (https://www.euvaccine.eu)	Initial	67
In prezent, pentru pandemia COVID-19, sunt 166 de propuneri de vaccin se afla in prezent in faza clinica sau preclinica. Printre acestea se afla si vaccinul peptidic propus de echipa centrului OncoGen inca din 8 februarie 2020, recunoscut si inclus pe lista OMS, aflat in prezent in faza preclinica.	Initial	52
TRANSVAC sau TRANSVAC2 este o alta initiativa la nivel european ce ofera servicii de cercetare-dezvoltare pentru vaccinuri de inalta calitate, instruire si alte resurse. (https://www.transvac.org/)	Initial	37
In ianuarie 2020 CE a alocat 48.2 milioane de € pentru 18 proiecte de cercetare vizand vaccinuri nCoV, suplimentate in iulie cu inca 100 de € - https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/health-research-and-innovation/ coronavirus-research-and-innovation/vaccines_en	Propus	12

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

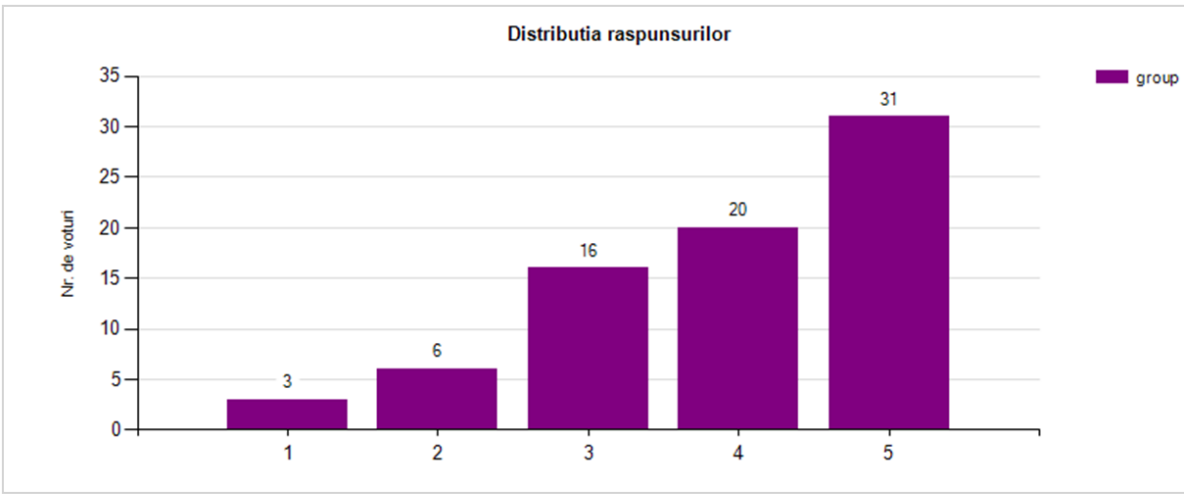


Scor mediu: 4.08 **Deviatia standard:** 1.02

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Lipsa domeniului Sanatate ca si domeniu de specializare inteligenta a impiedicat accesarea de fonduri structurale care ar fi permis o dezvoltare antreprenoriala consistenta.	Initial	66
Platforma de vaccinare propusa poate reprezenta punctul de plecare pentru infiintarea unui numar nelimitat de spin-off-uri, fiecare adresandu-se unei probleme medicale specifice (de exemplu, forme particulare de patogeni emergenti).	Initial	42
In SUA exista inca din anul 2019 cel putin 26 de studii clinice, in faza I si II, care utilizeaza vaccinuri personalizate in cancer, in special pentru tumorile solide, care se desfasoara in parteneriat public-privat. Modelul poate fi replicat si in Romania.	Initial	39
Dezvoltarea unor infrastructuri de tip centre de cercetare asociate cu spitale, permitand astfel integrarea cercetarii in domeniul sanatatii publice.	Propus	20

2.2. IMM inovative

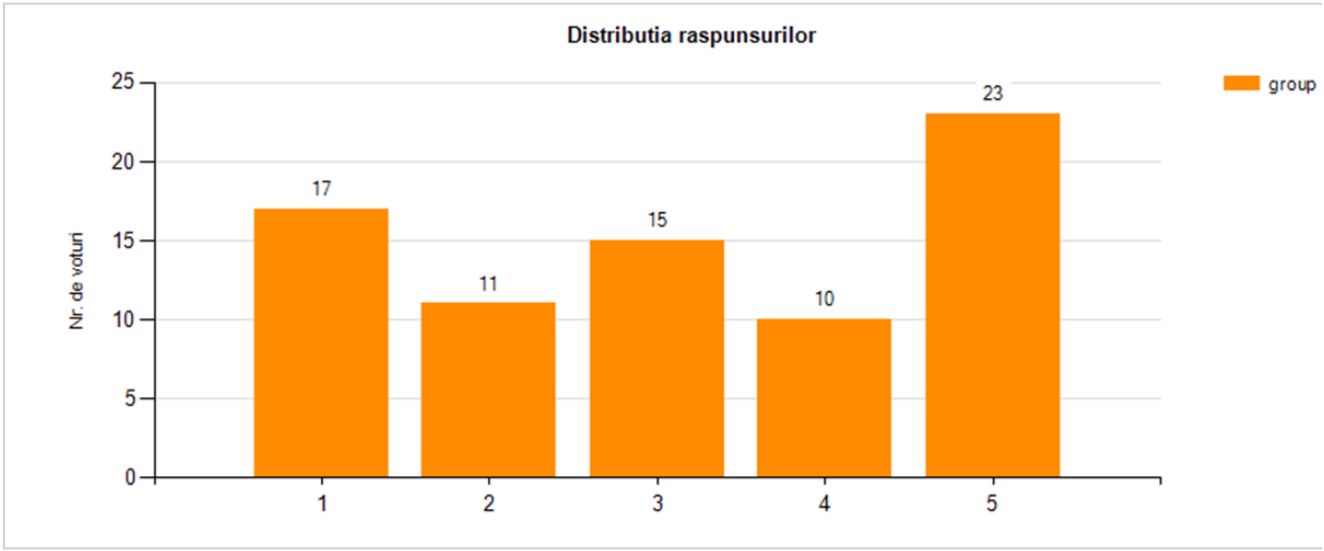


Scor mediu: 3.92 **Deviatia standard:** 1.13

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
La Institutul Cantacuzino a inceput deja productia primului lot experimental de vaccin antigripal, pe noile echipamente.	Initial	60
In prezent, sinteza peptidelor de uz clinic utilizate in strategiile de vaccinare personalizata este efectuata de companii private europene sau din SUA. Prin dezvoltarea platformelor de vaccinare in Romania va fi stimulat mediul privat din Romania.	Initial	54
Investitie prioritara in IMM cu dorinta de promovare solutii inovatoare	Propus	35

2.3. Multinationale cu productie in Romania



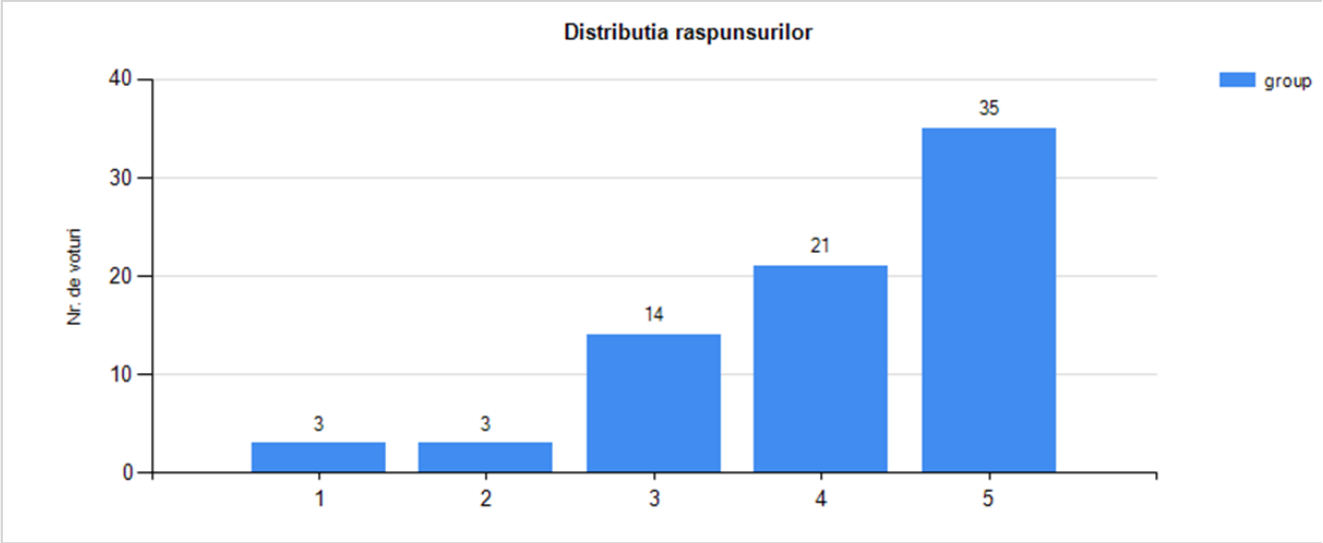
Scor mediu: **3.14** **Deviatia standard:** **1.54**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Nu exista	Initial	48
Se pot face parteneriate de tip win-win intre IMM-uri inovative romanesti, mediul academic din Romania si multinationale cu productie	Propus	39

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

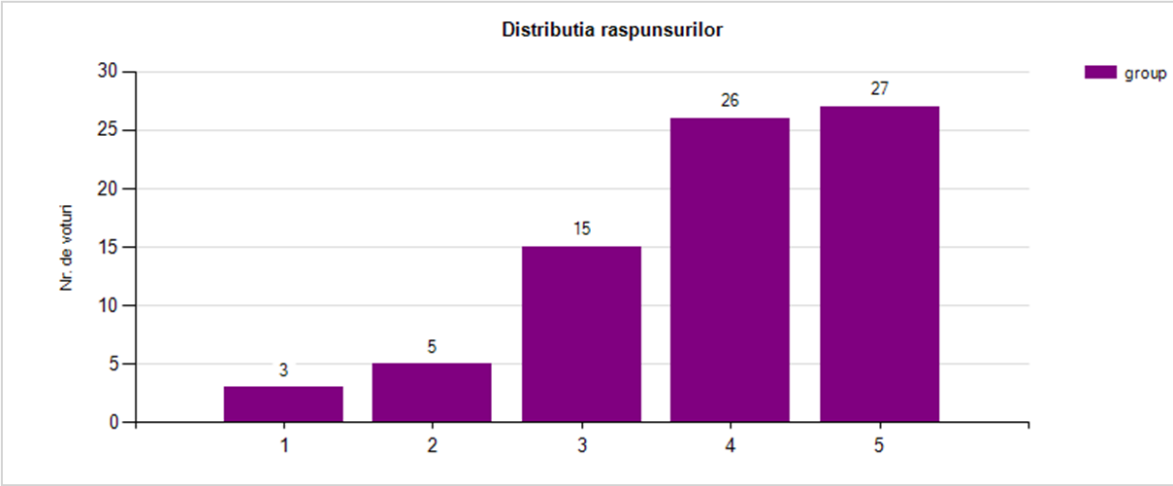


Scor mediu: **4.08** **Deviatia standard:** **1.07**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In cadrul INCD Cantacuzino functioneaza 2 centre nationale de referinta (CN de Referinta pentru Gripa si Lab. National de Referinta pentru Rujeola/ Rubeola), recunoscute de catre OMS, avand rol in supravegherea prin metode de laborator a virusurilor respiratorii in Romania.	Initial	58
Centrul OncoGen a depus un brevet de inventie, distins cu Medalia de aur la salonul INVENTICA pentru un dispozitiv de sterilizare a aerului expirat, utilizat in preventia infectarii cu SARS-CoV-2.	Initial	36
Centrul OncoGen impreuna cu Institutul Cantacuzino a castigat prin competitie proiectul „Dezvoltarea de noi tehnologii, medicamente si vaccinuri pentru prevenirea SARS-CoV-2” pentru dezvoltarea unui vaccin peptidic profilactic pentru COVID-19 bazat pe epitopi recunoscuti de sistemul imun.	Initial	30
Specialistii INCD Cantacuzino, au reusit, intr-un timp foarte scurt, sa realizeze un lot experimental pentru un nou produs imunomodulator. (https://bit.ly/2I8nkvy)	Initial	30
Institutul de Biochimie al Academiei Romane implementeaza in colaborare cu Institutul Cantacuzino al doilea proiect de dezvoltare de vaccinuri subunitare pentru virusurile hepatice B si C.	Propus	21
Centrul OncoGen deruleaza 3 proiecte europene (ref. terapii celulare cu celule imune cu CAR; terapii cu peptide pentru boli alergice: algoritm diagnostic si terapie personalizata in cancer), care au dus la depunerea a 3 brevete in domeniul imunoterapiilor in cancer si bolile alergice.	Initial	9

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

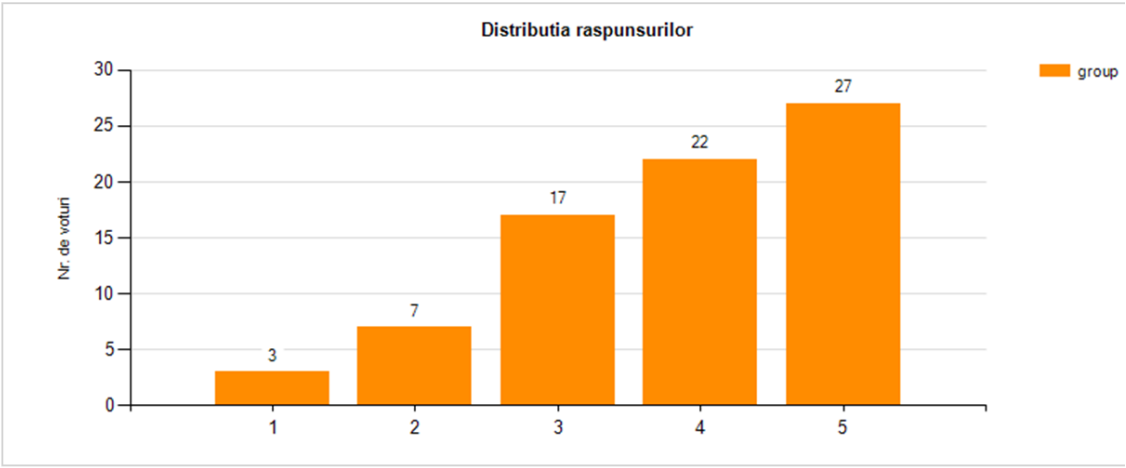


Scor mediu: **3.91** **Deviatia standard:** **1.08**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
INCD Cantacuzino, aflat in subordinea Ministerului Apararii Nationale, a demarat procesul de pregatire profesionala a personalului de specialitate in perspectiva producerii vaccinului gripal. (https://bit.ly/33eKW97)	Initial	58
La nivelul centrului OncoGen exista un colectiv de cercetare de aproximativ 40 de cercetatori, personal pregatit, cu expertiza in domeniul biologiei celulare si moleculare, medici, biologi, chimisti, fizicieni, informaticieni.	Initial	39
Centrul OncoGen beneficiaza de colaborari cu grupuri de cercetare din Germania, Austria, SUA, Franta, Italia, Belgia.	Initial	28
Institutul de Biochimie al Academei Romane are personal cu experienta de nivel international in cercetare fundamentala biomedicala.	Propus	25
Resursele umane sunt insuficiente si nu sunt incurajate, coordonarea centrala a cercetarii nu este vizibila	Propus	14

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



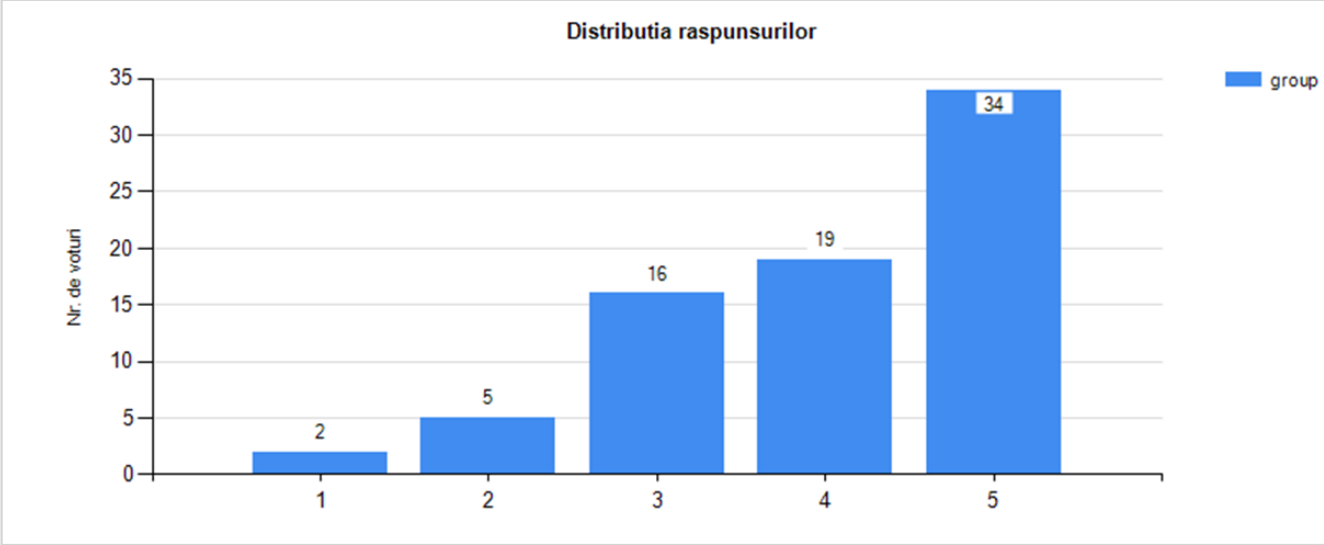
Scor mediu: **3.83** **Deviatia standard:** **1.13**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In Romania se va construi in urmatorii ani, cu fonduri europene, in INCD Cantacuzino o platforma de cercetare pentru dezvoltarea de vaccinuri la standarde ridicate de tehnologizare, sustinuta prin cercetare-dezvoltare aprofundata in domeniul microbiologic.	Initial	66
INCD dispune de o linie de productie vaccinuri sudimensionata la necesitatea reala a pietei nationale. (https://bit.ly/378eBC0)	Initial	52
Centrul OncoGen dispune de o facilitate noua si moderna, care a fost suplimentata prin proiectele de infrastructura derulate in ultimii 3 ani. Centrul OncoGen prezinta 15 departamente/laboratoare pentru a derula activitati de cercetare si productie in domeniul biotehnologiilor. (https://www.oncogen.ro).	Initial	36

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

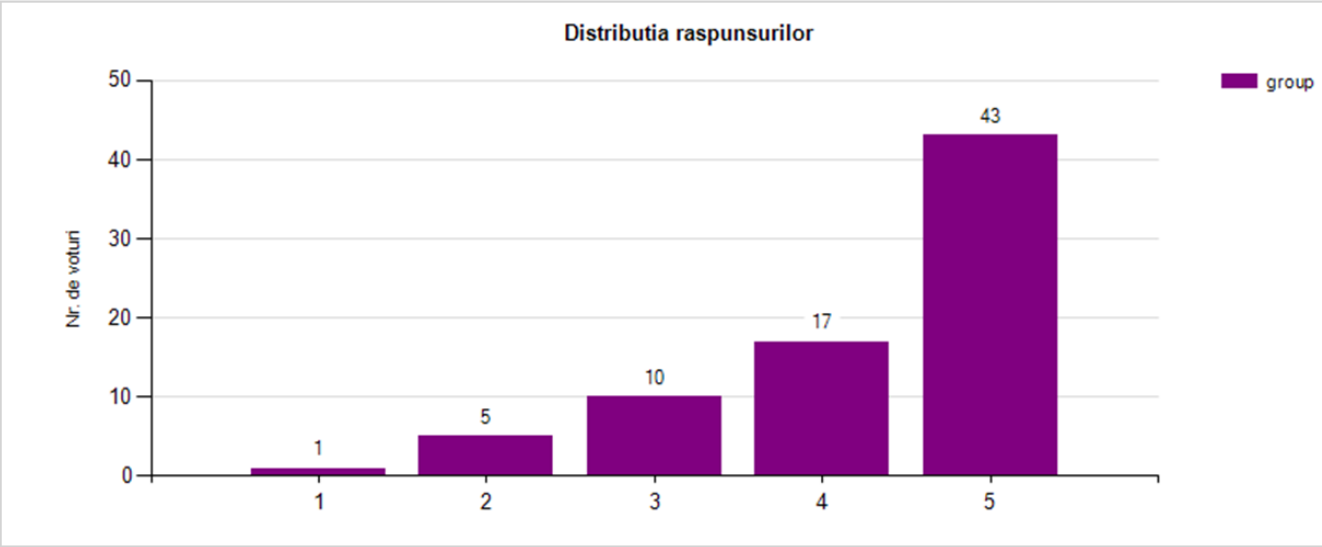


Scor mediu: 4.03 **Deviatia standard:** 1.08

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Productia vaccinurilor este o activitate reglementata strict. Studiile de dezvoltare, pregatirea materialelor de lucru, studiile (pre)clinice, productia, distributia ar putea fi folosite si de operatori economici prin contract.	Initial	59
In vederea realizarii vaccinurilor personalizate in cancer este necesara secventierea genica de noua generatie (NGS), ceea ce va duce la cresterea competitivitatii intre diferitele companii care ofera tehnologii de secventiere genica pe diferite platforme (IonTorrent, Illumina, etc.).	Initial	55
Este necesara regandirea si stimularea finantarii IMM-urilor care desfasoara activitati inovative in bio-medicina, la nivel fundamental si preclinic, intrucat sunt dependente de echipamente costisitoare dar absolut necesare.	Propus	39

4.2. Adresare nevoi societale

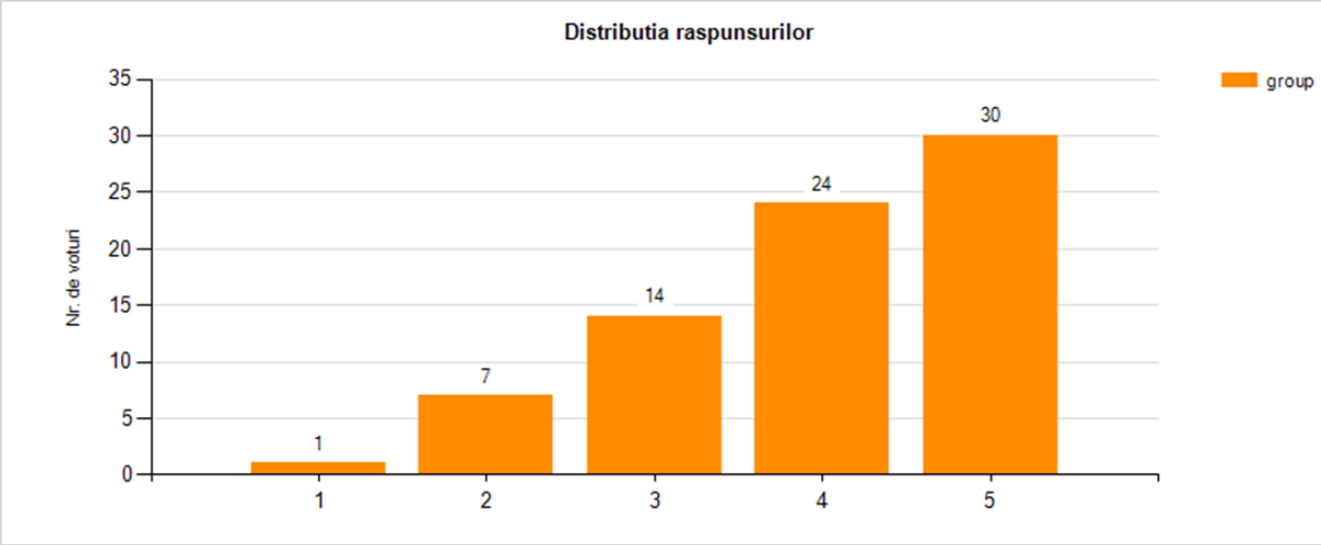


Scor mediu: **4.26** **Deviatia standard:** **1**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Prin dezvoltarea platformei de vaccinuri se creeaza posibilitatea de producere a unor vaccinuri de interes regional, cum ar fi de exemplu vaccinul difteric, sau vaccin terapeutic anti-tuberculoza, vaccin de interes scazut pentru tarile din centrul Europei dar care poate deveni important pentru cele de frontiera.	Initial	57
Imbunatatirea calitatii serviciilor medicale de diagnostic si tratament in Romania vor duce la sincronizarea la nivel european. In Romania rata de mortalitate este de 16 ori mai mare decat in alte tari europene. Accesul echitabil la diagnostic si tratament este promovat la nivelul Uniunii Europene.	Initial	54
Impact direct, in sanatatea publica, cu atat mai mare in conditii deosebite (pandemii) pentru dezvoltarea capacitatii de raspuns rapid.	Initial	40
Cancerul este una dintre primele 5 probleme societale ale Europei. Presedinta von der Leyden a declarat la Comisia Europeana, Europe's Beating Cancer Plan, in 4.02.2020 ca „diagnosticul precoce si vaccinarea pot salva vieti". Scopul acestei initiative este de a salva 3 mil. vieti pana in 2030.	Initial	22
Construirea unui centru de cercetare integrat in Bucuresti, in momentul actual infrastructura tip: spital-centru de cercetare este de generatie foarte veche in capitala tarii.	Propus	13

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **3.99** **Deviatia standard:** **1.03**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Pentru identificarea epitopilor specifici care duc la activarea limfocitelor T, utilizati pentru imunoterapii diverse, este necesara dezvoltarea programelor de bioinformatica si a unor soft-uri speciale capabile sa identifice structural si functional caracteristicile acestor produse.	Initial	61
Aplicatii in domeniul securitatii infrastructurilor cu risc microbiologic. (https://www.project-resist.eu)	Initial	54
Dezvoltarea cercetarilor pentru obtinerea de produse bazate pe anticorpi monoclonali si oligoclonali pentru tratamentul infectiilor virale acute cu impact major pentru sanatatea publica.	Propus	42

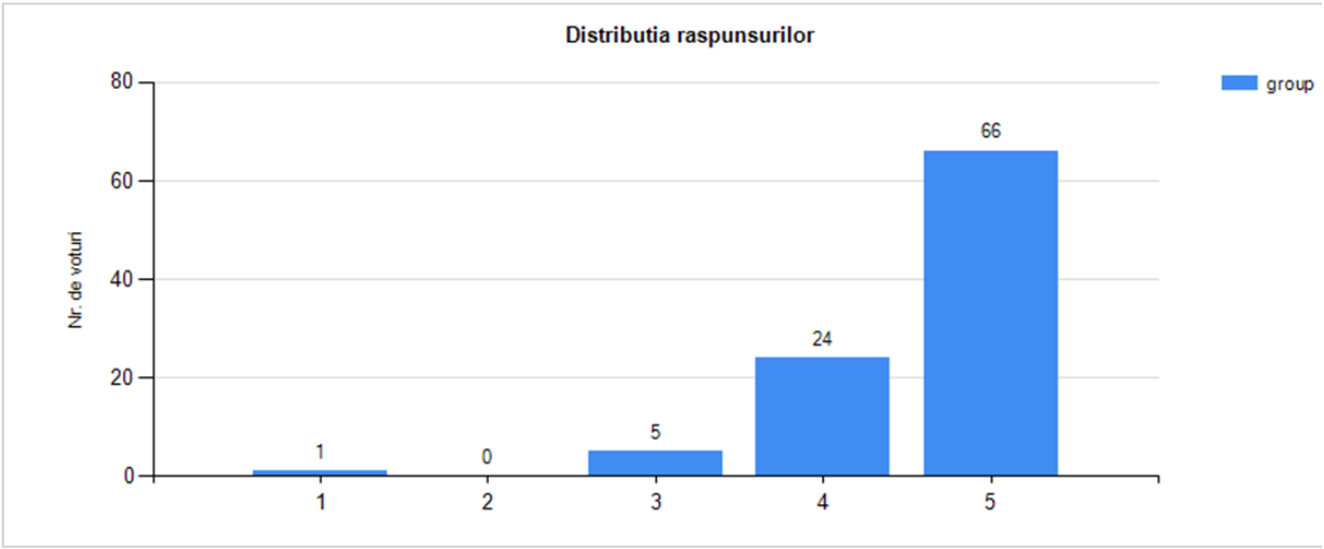
Tehnologii pentru o viata autonoma

Descriere: Tehnologii inteligente pentru o imbatranire activa si sanatoasa si o viata autonoma a persoanelor cu dizabilitati / deficiente (fizice, cognitive, perceptive), boli sau traume, in toate aspectele relevante - viata domestica, interactiuni sociale, mobilitate, timp liber. Tehnologiile includ dispozitive, senzori (si wearables) pentru monitorizarea activitatii si a parametrilor fiziologici, senzori ambientali, roboti (de companie, colaborativi, exoscheleti), algoritmi de inteligenta artificiala.

Numar respondenti: 96

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere

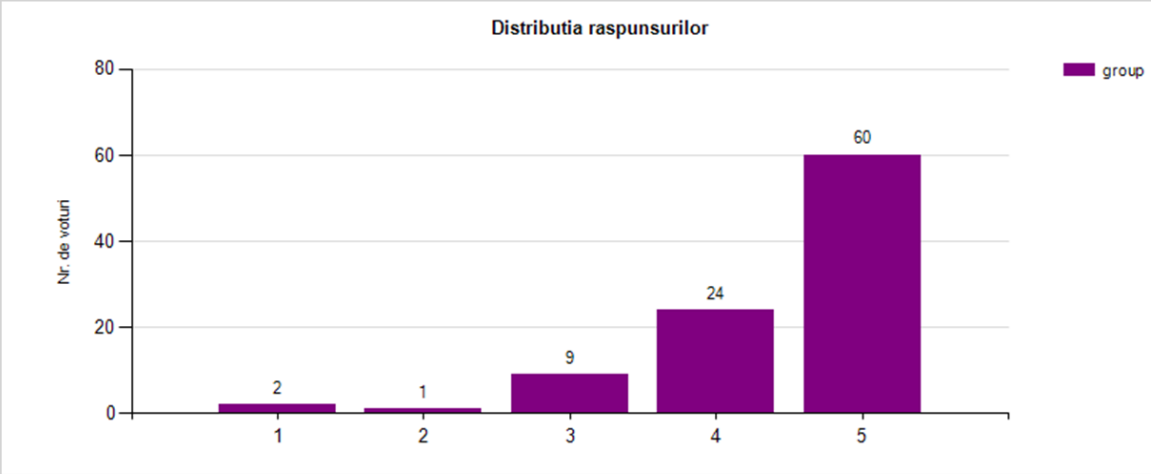


Scor mediu: **4.60** **Deviatia standard:** **0.68**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Cresterea estimata in UE a numarului de persoane cu varsta de peste 65 de ani, versus cei intre 15 si 64 de ani: de la 28% in 2015 la 50% in 2060. Numarul mare al celor cu nevoi de servicii de sanatate si de reabilitare creste presiunea pe sistemul de sanatate si asistenta sociala.	Initial	91
Piata globala a dispozitivelor de reabilitare cardiaca este de asteptat sa creasca de la 1,7 miliarde USD in 2019 la 2,6 miliarde USD pana la sfarsitul anului 2025, cu o rata medie anuala de crestere de 7,06%. (https://bit.ly/33vqZeB)	Initial	71
Dimensiunea pietei UE de AAL (Active and Assisted Living) a fost in 2017 de 186 milioane EUR si este estimata sa creasca pana la 1.384 milioane EUR pana in 2021. (https://bit.ly/2JqdjdL)	Initial	64

1.2. Progresul tehnologic

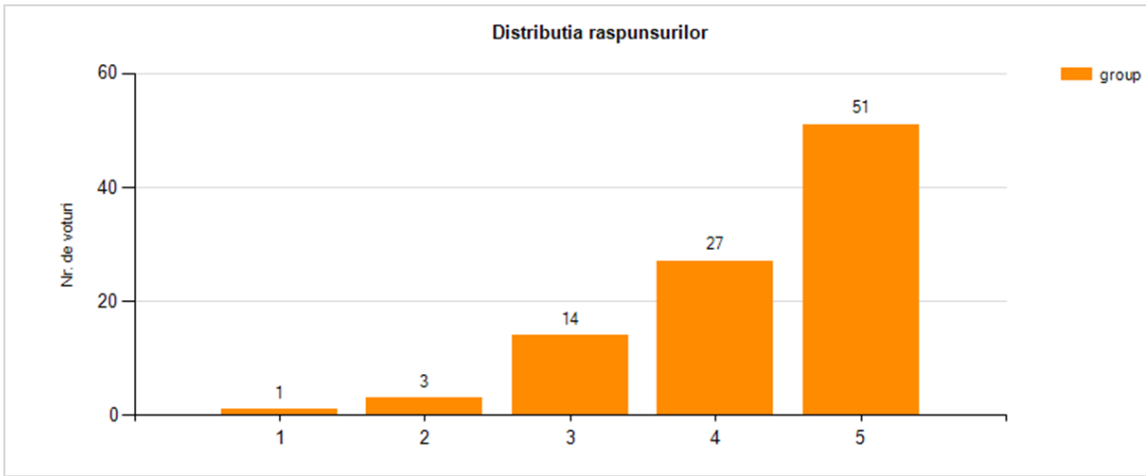


Scor mediu: **4.45** **Deviatia standard:** **0.86**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Tehnologie emergenta - Ingrijirea persoanelor varstnice cu ajutorul robotilor. (https://bit.ly/3pVHrhF)	Initial	72
Tehnologie emergenta - Exoscheleti pentru persoanele varstnice (si nu numai). (https://bit.ly/399suT4)	Initial	63
Tehnologie realitate virtuala pentru echilibru, evitarea caderii si evaluare asistata. (https://uprightvr.com/)	Initial	53
Combinarea cu tehnologiile asociate eHealth si medicinei personalizate creaza un mediu mai sigur si contribuie la cresterea calitatii vietii	Propus	44
Sisteme adaptate preventiei sunt deja comerciale - Tango – Curea activade Protectie – dispozitiv purtabil pentru protectia in timp real la cadere. (https://bit.ly/3m3aRYN)	Initial	12
Tehnologie emergenta crearea unui sistem de smart sensors de ghidare,semnalizare a dificultatilor personale	Propus	3

1.3. Programe/initiative europene/globale



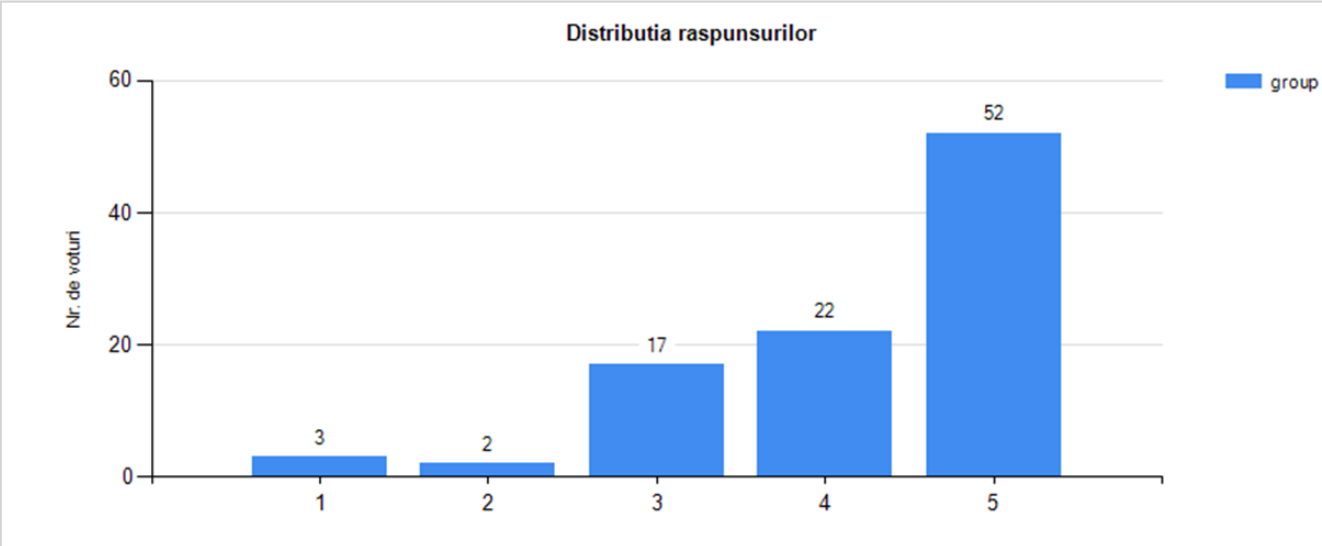
Scor mediu: **4.29** **Deviatia standard:** **0.9**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Programe Europene pentru proteze avansate care inglobeaza control neuronal si feedback senzorial (eg. proiect DeTOP) (https://bit.ly/3fBdu1K)	Initial	69
Proiecte cu finantare prin agentiile nationale desemnate de statele participante si Comisia Europeana (UEFISCDI fiind agentia desemnata sa sprijine proiectele romanesti). (https://bit.ly/3fquS9i)	Initial	59
Programe Europene pentru proteze avansate care inglobeaza comportamente dinamice (eg. proiectul My leg). (https://bit.ly/35WV3RR)	Initial	57
Program regional in Germania pentru viata autonoma a persoanelor varstnice. (https://bit.ly/3nPWdEP)	Initial	23
Exista ample programe regionale dedicate tehnologiilor asistive pentru varstnici. (https://bit.ly/3m2F3Dh)	Initial	22

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat



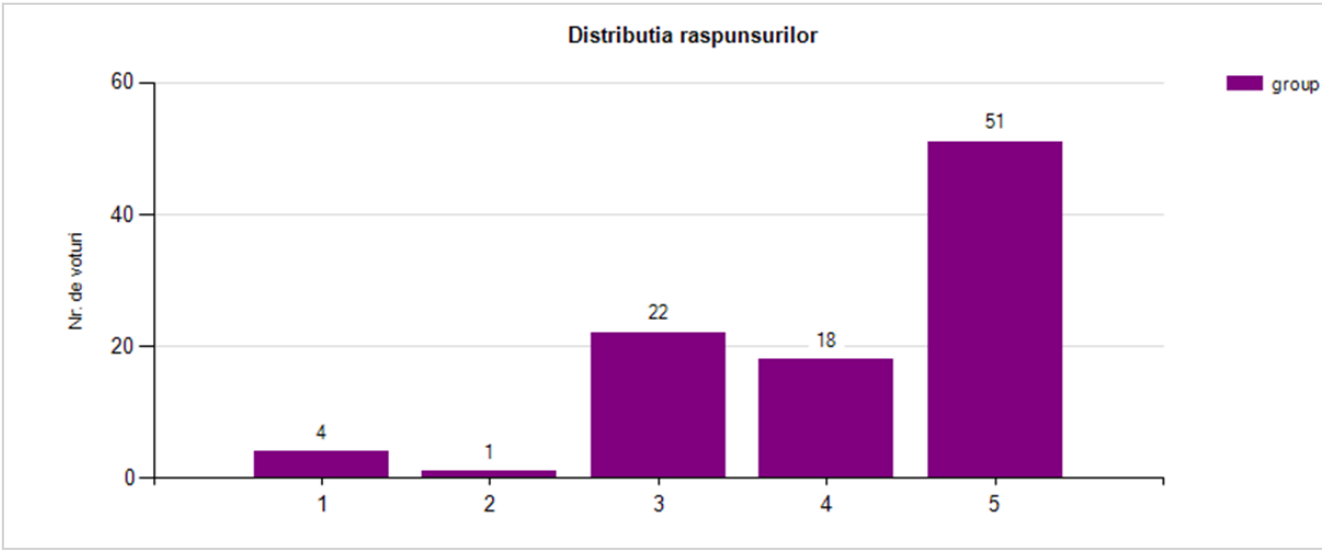
Scor mediu: **4.23** **Deviatia standard:** **1.02**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Platforme de tip EIT Health si FreshBlood pe zona sanatate sustin crearea si intarirea ecosistemului antreprenorial. (http://freshblood.ro/)	Initial	60
Neveli - Asistenta medicala preventiva si proactiva fundamentata pe date din diverse surse (senzori din ceasuri inteligente, trackere de activitate, glucometre, monitoare de tensiune arteriala, analize de sange s.a). (https://www.neveli.com/)	Initial	50
AXOSUITS dezvolta exoschelete multifunctionale care ajuta persoanele paralizate sa mearga. (https://www.axosuits.com/)	Initial	31
Mira - MIRA este un software medical care imbunatateste tratamentul de kinetoterapie prin exercitii de reabilitare gamificate construite clinic.	Initial	26

Exista initiative de sustinere a activitatilor antreprenoriale in randul varstnicilor (eg. Smart Ageing Prize 2020). (https://bit.ly/2J1ZIca)	Initial	20
Oncochain - asistenta oncologica bazata pe date, personalizata si eficienta, cu rezultate masurabile la nivel individual si populational. (https://www.oncochain.com/)	Initial	19
Acceleratorul Innovation Labs atrage anual startupuri medtech inovative (https://innovationlabs.ro/teams/All/All/Health%20&%20Lifestyle/)	Propus	13
este necesar antreprenoriat pentru asistarea persoanelor hipoacuzice si nevazatoare si adaptarea nevoilor lor la noile tehnologii emergente	Propus	10

2.2. IMM inovative

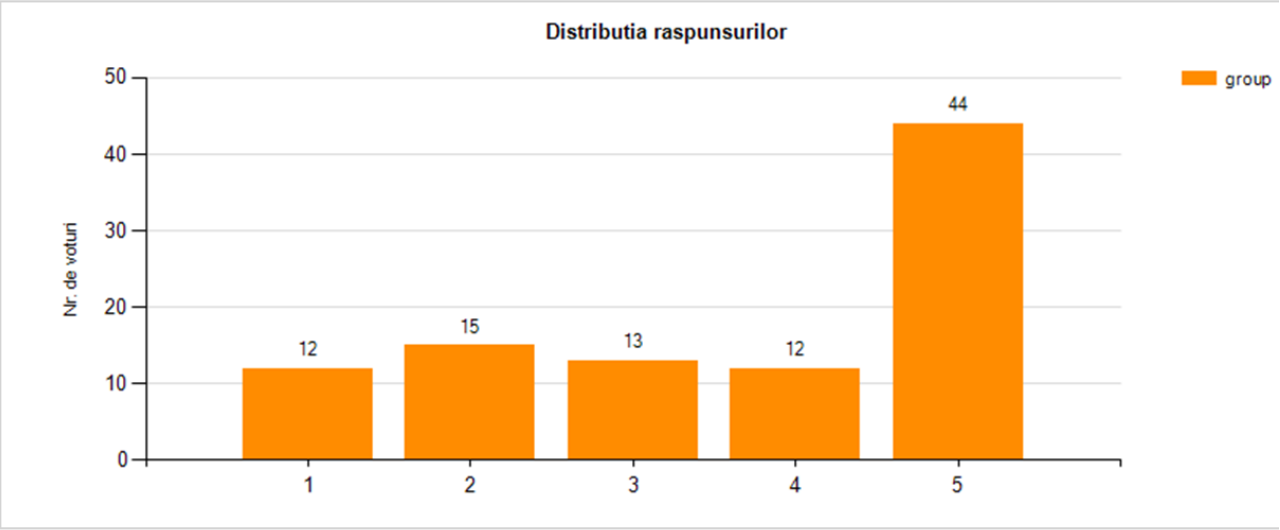


Scor mediu: **4.16** **Deviatia standard:** **1.07**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Reflex It - Senzorii de miscare permit pacientilor sa efectueze acasa faza finala de reabilitare fizica (https://bit.ly/2KFd7I9)	Initial	66
LAIF, Cluj - produs hardware si software inovator care va oferi monitorizare continua si detectarea aparitiei evenimentelor cardiovasculare si cerebrovasculare care pot pune in pericol viata umana.	Initial	52
Bioelectronic - Aparatura pentru electrostimulare regenerativa complexa; pentru detectia unor afectiuni, prin analiza gazelor prezente in respiratia umana (http://bioelectronic.ro/)	Initial	47
Lipsa unui cadru in care produsele IMM/Start-up-urilor sa fie facute cunoscute	Propus	35
IMM -uri inovative existente: TEHNO ELECTRO MEDICAL COMPANY S.R.L - Periferice medicale · Simulatoare medicale, Realitate virtuala (https://www.temco.ro/)	Initial	21

2.3. Multinationale cu productie in Romania



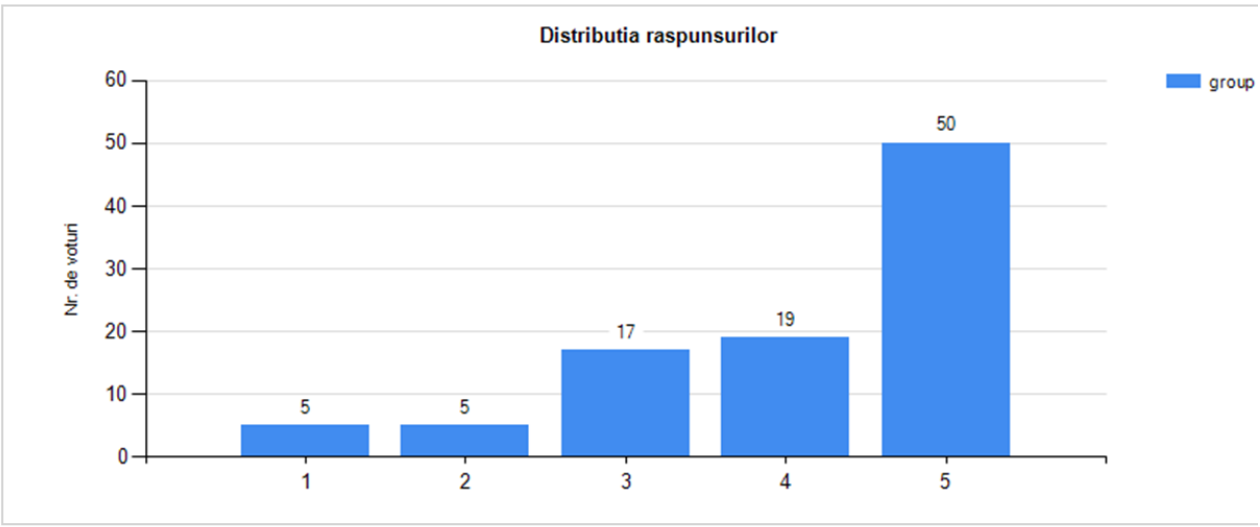
Scor mediu: **3.64** **Deviatia standard:** **1.49**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Nu exista multinationale cu productie in RO ci doar importatori/distribuitori de tehnologie. Dar, exista grupuri cu competenta in dezvoltarea de senzori, sisteme de roboti, proteze - Cluster de senzori Drifmat, Cluster MEchatrech, Cluster Rohealth/grupul de echipamente si instrumente medicale. (https://rohealth.ro/)	Initial	86
Estre nevoie de competitivitate pe piata din Romania, prin prezenta mai multor Mutinationale cu productie in acest domeniu	Propus	48

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

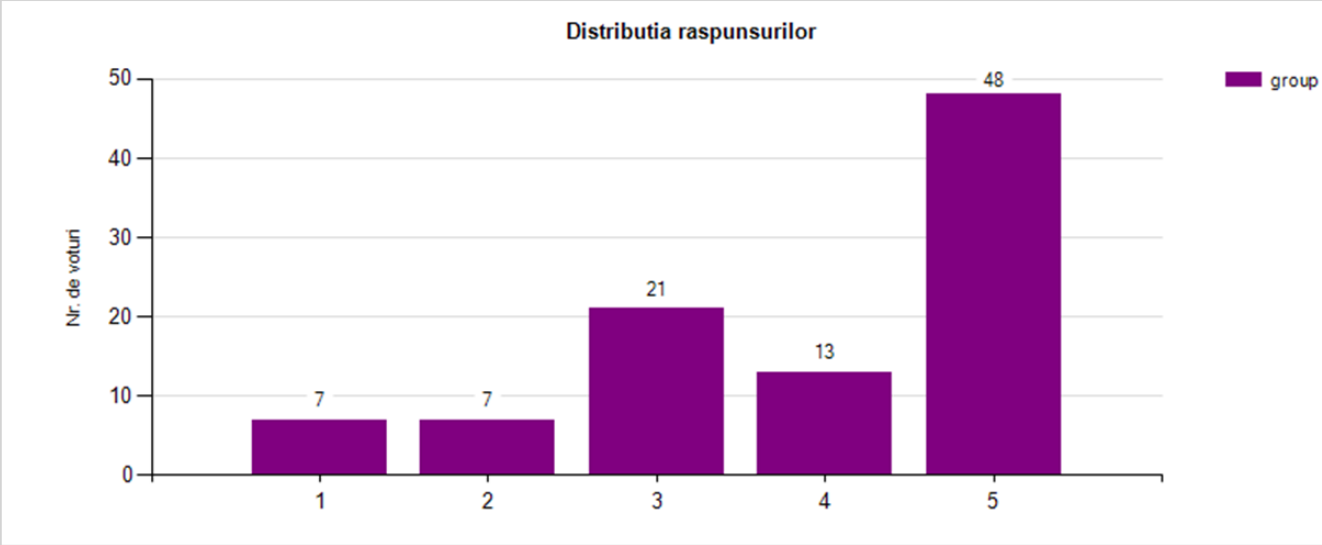


Scor mediu: **4.08** **Deviatia standard:** **1.17**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Expertiza AAL din perspectiva utilizatorilor finali (INGG si Fundatia Ana Aslan International, Spitale: Universitar Elias, Universitar de Urgenta Bucuresti), universitati (Tehnica Cluj-Napoca, Transilvania, Politehnica Bucuresti, U. Bucuresti, UMF Victor Babes, Carol Davila), asociatii (AGIR, Soc. Romana Alzheimer) cercetare (ICI- INCD in Informatica, RoNeuro Cluj-Napoca). (https://bit.ly/35WQHtZ)	Initial	86
Exista expertiza semnificativa in zona programului european de tip AAL din perspectiva companiilor implicate in dezvoltarea de solutii tehnologice adaptate acestor nevoi (Bluepoint, Prosys PC, TeamNet, SIVECO, INTRAROM, SingularLogic, Compexin, Father Equipment, BEIA Consult International, ZITEC, MIRA). (https://bit.ly/35WQHtZ)	Initial	60
Exista competenta (INCD pt. Textile si Pielarie, Univ. Gh. Asachi, Univ. A. Vlaicu, Univ. Politehnica - Bucuresti, U. Bucuresti, IMM-uri de profil) in dezvoltarea de imbracaminte si incaltaminte adaptate cu rol cosmeto-igienic, sanogenetic, de intretinere/ recuperare, inclusiv textile conductive pt. realizare de senzori/actuatori.	Initial	48
Cârdei V, Onose G, Crăciunoiu S, Avramescu V-Gold Medal at the International Saloon of Inventions Genève/Switzerland for the RDI project ”Orthotic Mechatronic Device” (2008)	Propus	8

3.2. Disponibilitatea resurselor umane



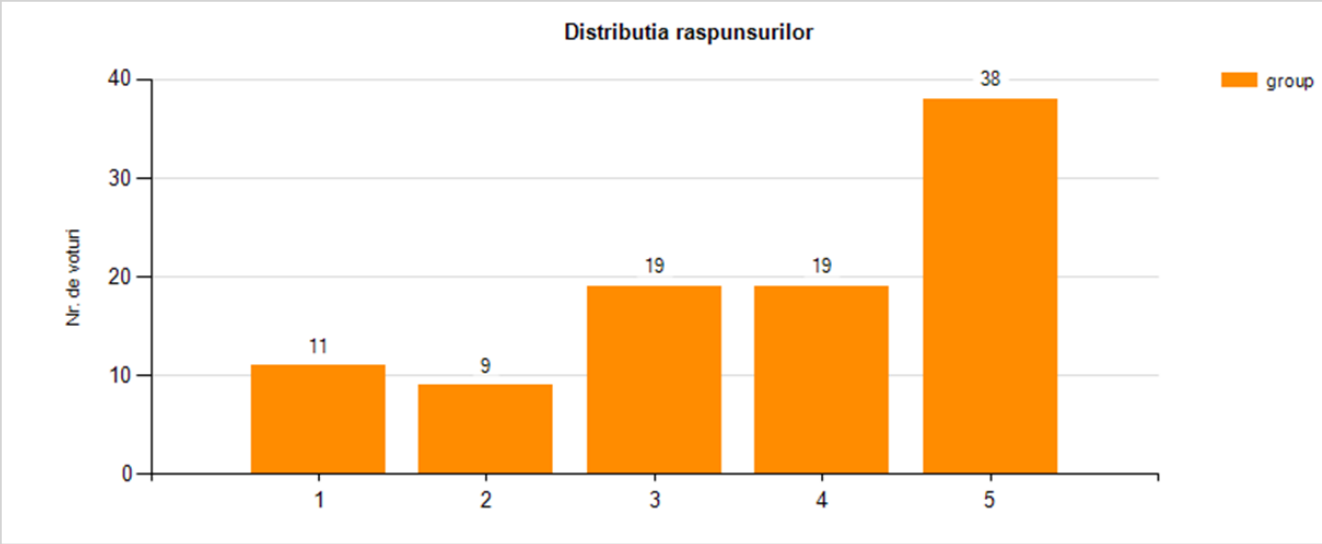
Scor mediu: **3.92** **Deviatia standard:** **1.29**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In Romania sunt active cateva grupuri de cercetare in zona telesenzorilor, in zona cardiologiei sau a sanatatii varstnicilor.	Initial	82
La nivel educational s-au desfasurat programe de tipul Erasmus+ “EU-Assistant” – Modulul 10 – Instrumente asistive, pentru formarea de personal in domeniu.	Initial	60

La nivel educational s-au desfasurat proiecte de tipul ROBIN: “Robotii si Societatea: Sisteme Cognitive pentru Roboti Personali si Vehicule Autonome” PCCDI 2018, Facultatea de Automatica si Calculatoare - UTCN.	Initial	47
Onose G, Grozea C, et al. – On the feasibility of using motor imagery EEG-based brain-computer interface in chronic tetraplegics for assistive robotic arm control: a clinical test and long-term post-trial follow-up. Spinal Cord.50(8):599-608, 2012; doi: 10.1038/sc.2012.14	Propus	15

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



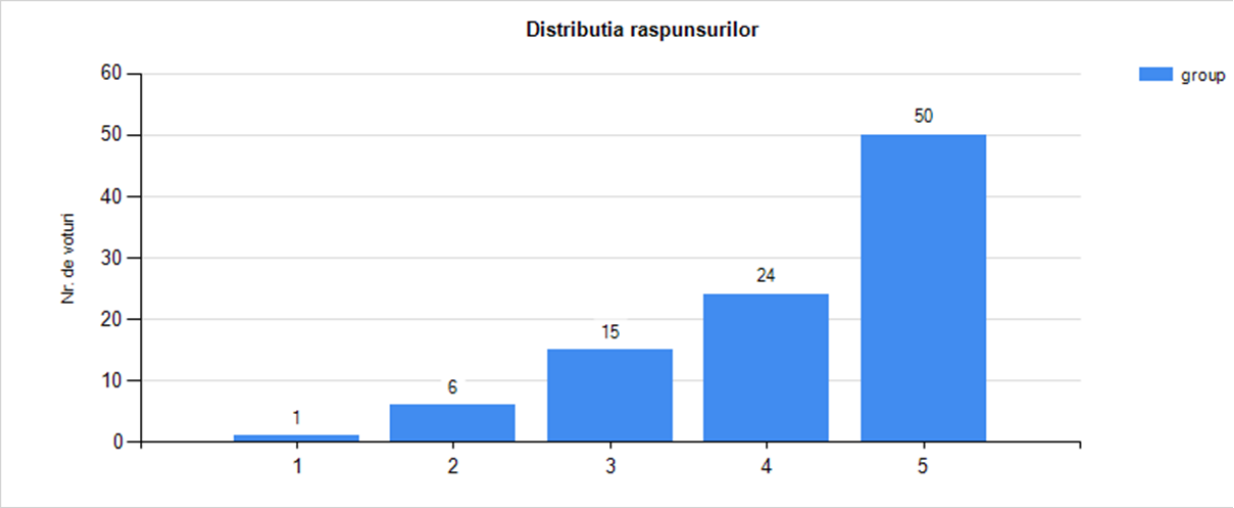
Scor mediu: **3.67** **Deviatia standard:** **1.37**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Conform Erris (cautare dupa cuvant cheie ‘autonom’) se identifica 2 infrastructuri de cercetare in Cluj si Bucuresti.	Initial	74
Conform Erris (cautare dupa cuvant cheie ‘senzori’) se identifica 7 infrastructuri de cercetare, 4 in zona de Vest, 3 in zona de sud.	Initial	65
Conform Erris (cautare dupa cuvant cheie ‘proteza’) se identifica 2 infrastructuri de cercetare in Iasi si Bucuresti (Inst de Mecatronica si tehnici de Masura - INCDMTM).	Initial	62

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

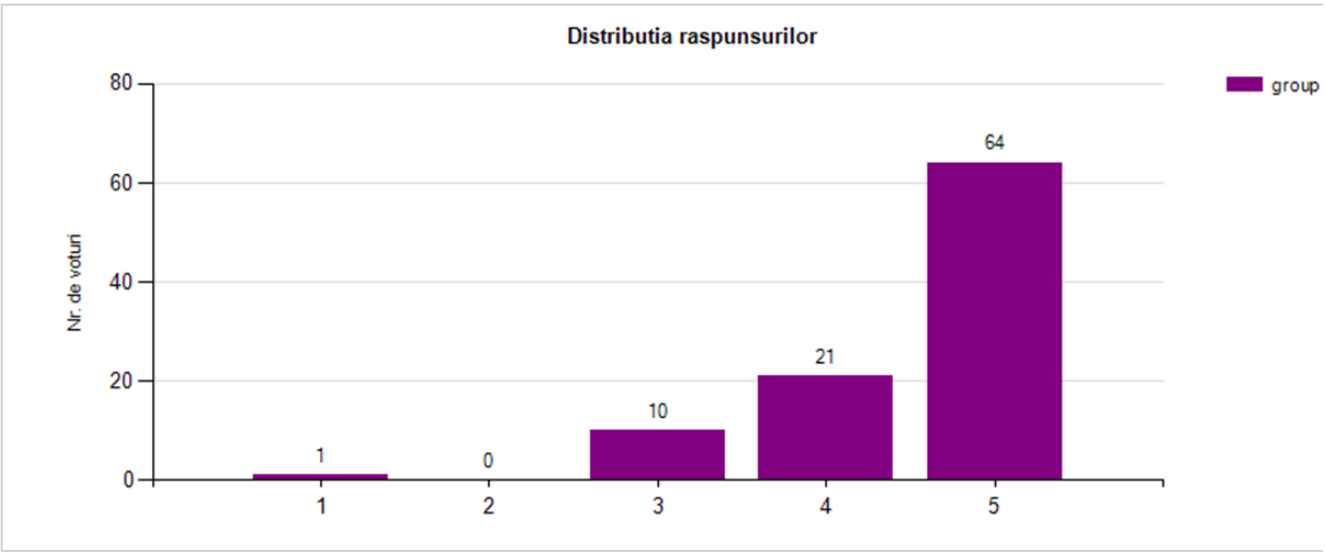


Scor mediu: **4.21** **Deviatia standard:** **0.99**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Sustinerea tranzitiei start-up-urilor promitatoare in domeniu, cu solutii la nivel de prototip, catre autofinantare si eliminarea procentului mare de firme inchise (sau in dificultate) versus stabilizate (3/4 - profitabile).	Initial	84
Prin intrarea pe piata a dispozitivelor sau solutiilor asistive dezvoltate, cu sustinerea certificarii in Romania sau tara de utilizare (pentru export).	Initial	78
Colaborari existente la nivel European in cadrul Universitatii POLITEHNICA Bucuresti-facultatea de Electronica si Telecomunicatii, catedra de Telecomunicatii	Propus	7

4.2. Adresare nevoi societale

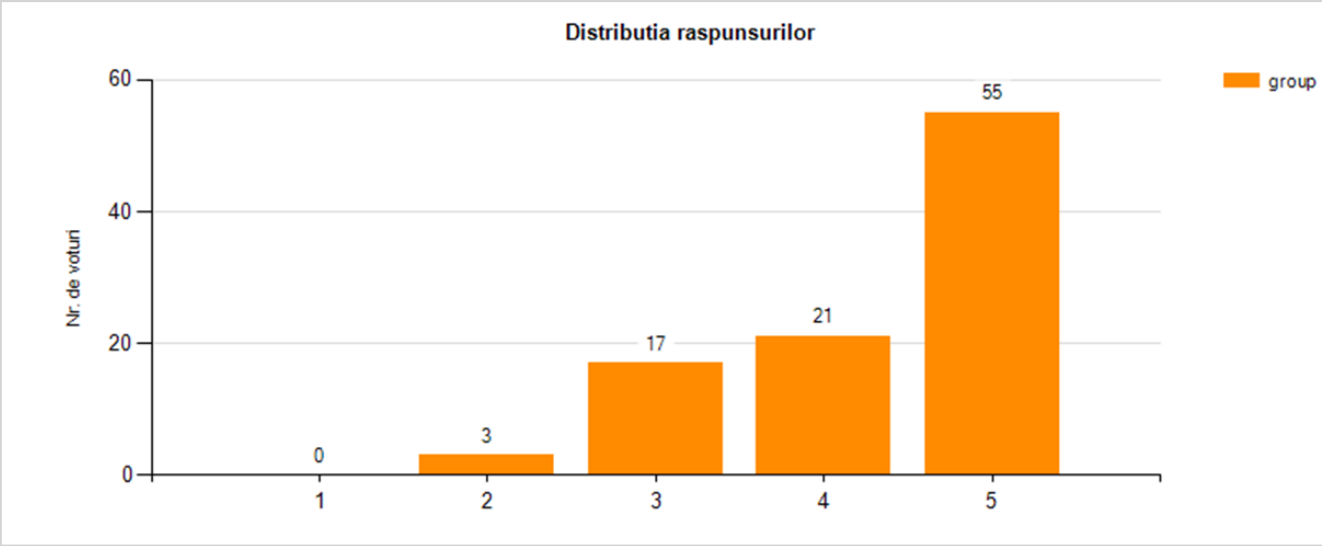


Scor mediu: **4.53** **Deviatia standard:** **0.76**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Astfel de tehnologii pot contribui la cresterea calitatii vietii persoanelor varstnice, in special a celor dependente.	Initial	87
Robotii pentru asistenta persoanelor varstnice sau cu dizabilitati vor transforma relatiile sociale, vor imbunatati calitatea vietii persoanelor asistate si vor prelungi durata vietii active, toate contribuind la reducerea presiunii pe sistemele de asistenta sociala.	Initial	75
Astfel de solutii pot contribui la decongestionarea spitalelor de pacientii care stau pentru recuperare, permitand tratarea unui numar mai mare de cazuri acute care beneficiaza mai bine de serviciile din spital.	Initial	68

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.33** **Deviatia standard:** **0.87**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
e-health, medicina personalizata, diagnosticarea precoce prin oferirea de date multiparametrice de la varstnici si persoane cu dizabilitati pentru cresterea relevantei solutiilor.	Initial	92
Smart city - asigurarea incluziunii sociale, cresterea participarii populatiei imbatranite.	Initial	67
Creșterea calității vieții beneficiarilor	Propus	33

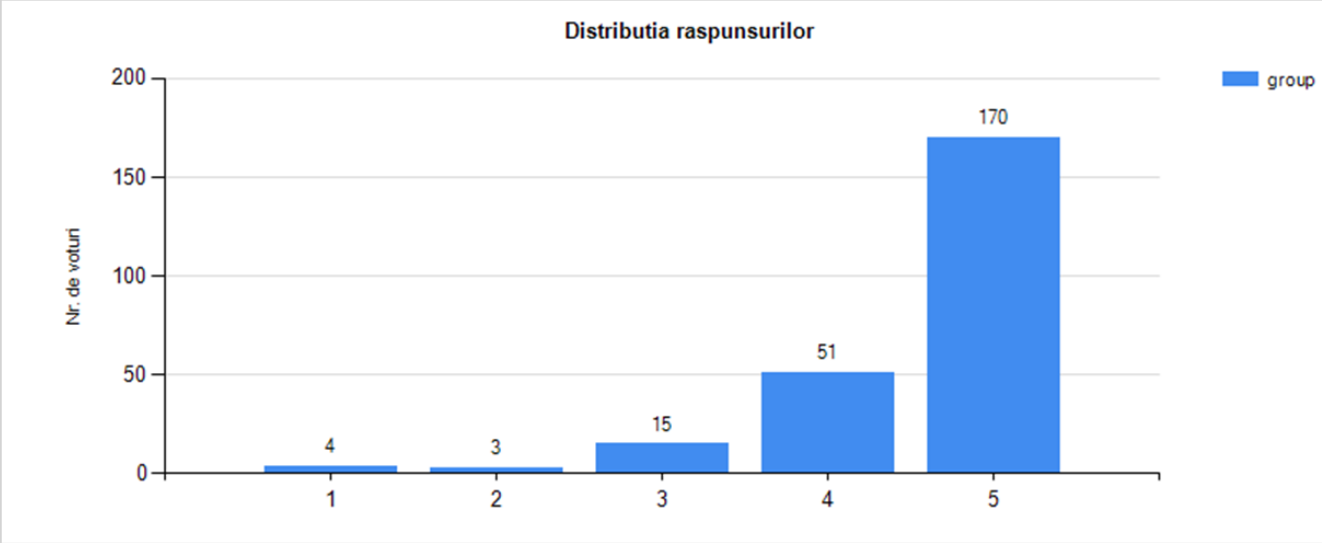
Diagnosticare precoce

Descriere: Vizeaza identificarea in stadiu precoce si screening-ul pentru imbunatatirea prognosticului bolilor, prin facilitarea tratamentului in faza incipienta, si pentru sustinerea mecanismelor de preventie. Arie acoperire incluziva: dementa, cancer, dar si boli infectioase emergente (cu virusuri, bacterii si fungi). Tehnologiile de diagnostic precoce includ: teste si analize functionale, dispozitive, imagistica, biomarkeri, senzori (purtabili si implantati), sisteme de detectie rapida si analiza patogeni.

Numar respondenti: 243

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



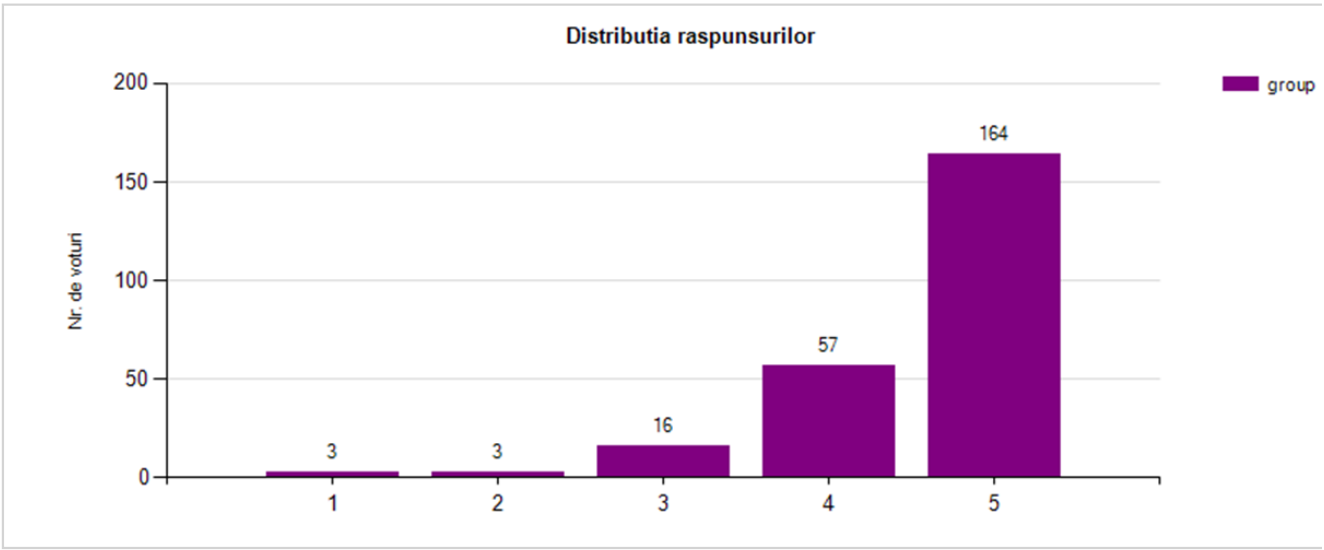
Scor mediu: **4.56** **Deviatia standard:** **0.8**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Cancerul reprezinta a 2-a cauza importanta de morbiditate si mortalitate desi peste 40% din decesele asociate cancerului pot fi prevenite. Exista initiative cum sunt cele ale Angliei de a detecta 75% din tipurile de cancer in stadiile I si II pana in 2028.	Initial	174
Cresterea piatei mondiale de diagnosticare precoce a bolilor infectioase (CAGR de 5,6 de la 13,93 mld. USD in 2016) este determinata in primul rand de prevalenta in crestere a bolilor infectioase, schimbarea concentrarii de la laboratoarele centralizate catre testarea la punctele de ingrijire.	Initial	107
Pana in 2030, costurile legate doar de patologia dementei vor ajunge, la nivel global, la 2 trilioane de dolari, suma care poate coplesi atat finantarea sistemelor de sanatate, cat si a sistemelor sociale. Diagnosticarea precoce este identificata ca prioritate.	Initial	101
Romania se afla pe primul loc in Europa ca incidenta si mortalitate pentru cancerul de col uterin . Nu exista un program de screening eficient in Ro, inca	Propus	71
Bolile cardiovasculare, care ar TREBUI incluse, reprezinta in continuare prima cauza de morbiditate si mortalitate in Romania; mortalitatea este de peste 3 ori mai mare decat a cancerului.	Propus	66

Desi diagnosticarea precoce este importanta, preventia este obiectivul principal iar acest proces de preventie include mecanisme si metode de predictie.	Propus	47
Includerea programelor de screening în examenele periodice ale angajaților, efectuate de medicii de medicina muncii va crește semnificativ numărul de participanți	Propus	22
Infectiile umane noi, emergente si re-emergente, care au ca sursa rezervorul animal, reclama metode noi, rapide si specifice de diagnostic si/sau monitorizare, cu importanta majora pentru prevenirea si managementul lor la nivel global.	Propus	15
Subdomeniu posibil de abordat de catre nou veniți în domeniu, adica nu reclama o investiție majora sau tradiție	Propus	11
Complicatiile sarcinii reprezinta o problema socio-economica 10% din copii se nasc prematur	Propus	8
Glaucomul este prima cauza de orbire la nivel mondial. In Romania nu exista un program de diagnosticare, monitorizare si acces la tratament	Propus	4
In cazul afectiunilor ireversiblie, asimptomatice, fara tratament eficient, cum este steatoza hepatica, singura sansa de a stopa evolutia catre ciroza si cancer hepatic este de a o diagnostica in faza incipienta. Diagnosticarea precoce este necesara pentru imbunatatirea calitatii vietii pacientilor.	Propus	4
Boala cronică de rinichi, o boală cronică netransmisibilă frecventă generatoare de costuri mari (prin dializă, transplant) trebuie inclusă şi poate beneficia de program de depistare precoce pt. a iniţia măsuri de prevenire a progresiei.	Propus	4
Tumorile maligne cutanate au una din cele mai accelerate cresteri ale incidentei datorita problemelor de mediu si a dezvoltarii urbane accelerate si ar trebui sa beneficieze de subventii pentru toate terapiile recunoscute si aplicate la nivel mondial inclusiv Electrochimioterapia -inexistenta in RO	Propus	4
La nivel mondial au fost dezvoltate politici de diagnosticare precoce pentru îmbunătățirea prognosticului bolilor în timp ce România este în etapa de dezvoltare a unor programe de sceening care nu sunt conenctate la programele europene	Propus	4
Diagnosticul si tratamentul precoce al OSTEOPOROZEI	Propus	1

1.2. Progresul tehnologic

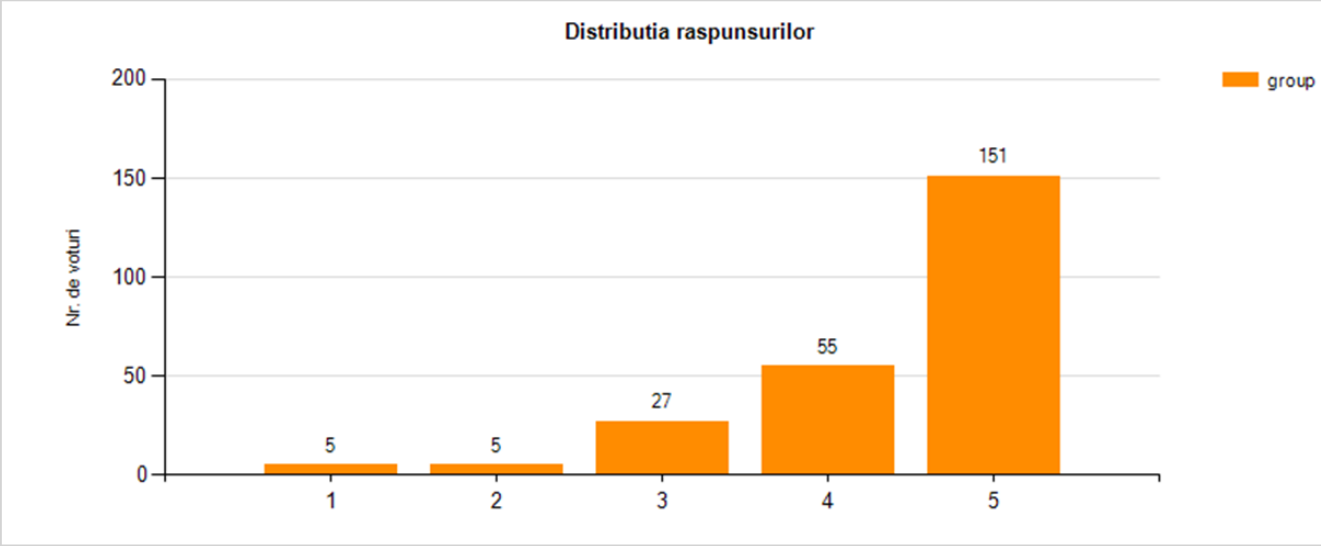


Scor mediu: **4.55** **Deviatia standard:** **0.78**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Nanodispozitive, senzori, comprimate ingerabile (X-ray pills), biomarkeri (CancerSEEK) dezvoltati si utilizati in diagnosticul si screeningul cancerului. (https://bit.ly/3fRPJ5m)	Initial	130
Prevalenta boli infectioase creste enorm nevoia de diagnosticare precoce a acestora pentru depistare si preventie (provocarile si resursele acestui domeniu sunt clare in context pandemie SARS Cov2). Progresul este marcant in imunodiagnostic, PCR, secventiere, microretele, tehnologii electro-optice. (https://bit.ly/3lqzCNj)	Initial	116
Detectarea bolilor neurodegenerative cu ajutorul inteligentei artificiale. (https://bit.ly/39oAi3D)	Initial	103
Identificarea de biomarkeri pentru diagnosticul precoce si dezvoltarea de metode de screenng	Propus	89
Utilizarea AI in diagnosticarea precoce a cancerului (piele, tiroida, san, prostata etc.). (https://bit.ly/37jEmiV)	Initial	71
Investigatii din SUA si Suedia sugereaza ca un test de sange care permite masurarea proteinei p-tau217 din sange ar putea diagnostica boala Alzheimer cu o precizie de 96%. Aceasta proteina are un nivel mai ridicat in sangele persoanelor afectate. (https://bbc.in/2Jl44M2)	Initial	31
Masurarea stratului de fibre nervoase retiniene prin tomografie in coerenta optica (OCT) este relevanta in detectarea persoanelor cu risc de a dezvolta dementa: un strat subtire se coreleaza cu performanta scazuta in teste de memorie/viteza reactie/abilitati cognitive. (https://bbc.in/2VhJBdp)	Initial	18
Legatura dintre BCV si susceptibilitatea de infectie cu SARS-CoV2, precum si cu severitatea bolii si mortalitatea in COVID 19	Propus	13
Proteomica si genomica isi pot găsi roluri în depistarea precoce a diferitelor afecţiuni cronice, inclusiv Boala cronică de rinichi	Propus	13
Progresul tehnologic poate fi realizat prin metode electronice originale (ex. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956566318306663) sau/si algoritmi de predictie noi (ex. https://aip.scitation.org/doi/10.1063/1.5120818).	Propus	11
Trebuie dezvoltate programe pentru prevenirea pandemiilor, prin luarea masurilor optime de stopare a diseminarii agentului etiologic responsabil. Testarea rapida reprezinta o metoda eficienta de diminuare a ratei de raspandire a unui agent patogen si implicit a mortalitatii.	Propus	11
Lansare de colaborari in OCT și Optica Biomedicală cu grupuri avansate în cercetare de OCT dinafara Romaniei (https://research.kent.ac.uk/applied-optics/en-face-oct/), pentru a promova OCT în țară în oftalmologie dar si în alte direcții de investigare ne-invasiva permise de catre OCT.	Propus	9
Prevenirea răspândirii agenților infecțioși patogeni și detecția timpurie a potențialelor surse de infecție prin monitorizarea circulației pe baza secvenței genomice complete	Propus	8
Detectrea afectiunilor oftalmologice sau sistemice prin modele de IA	Propus	5
Proiectarea și obținerea protezelor craniene personalizate cu ajutorul programelor software dedicate și a imprimantelor 3D. Protezele craniene personalizate acoperă perfect defectul osos cranian, scurtează intervenția chirurgicală și permite reintegrarea socială, rapidă, a pacientului.	Propus	5
Terapia inovativa si eficienta a tumorilor cutanate prin aplicarea electrochimioterapiei http://europepmc.org/article/PMC/4911376	Propus	3
Screeningul prenatal este important pentru depistarea malformatiilor si anomaliilor fetale. Tehnicile noi inovative sunt utile in diagnostic prenatal	Propus	0

1.3. Programe/initiative europene/globale



Scor mediu: **4.41** **Deviatia standard:** **0.91**

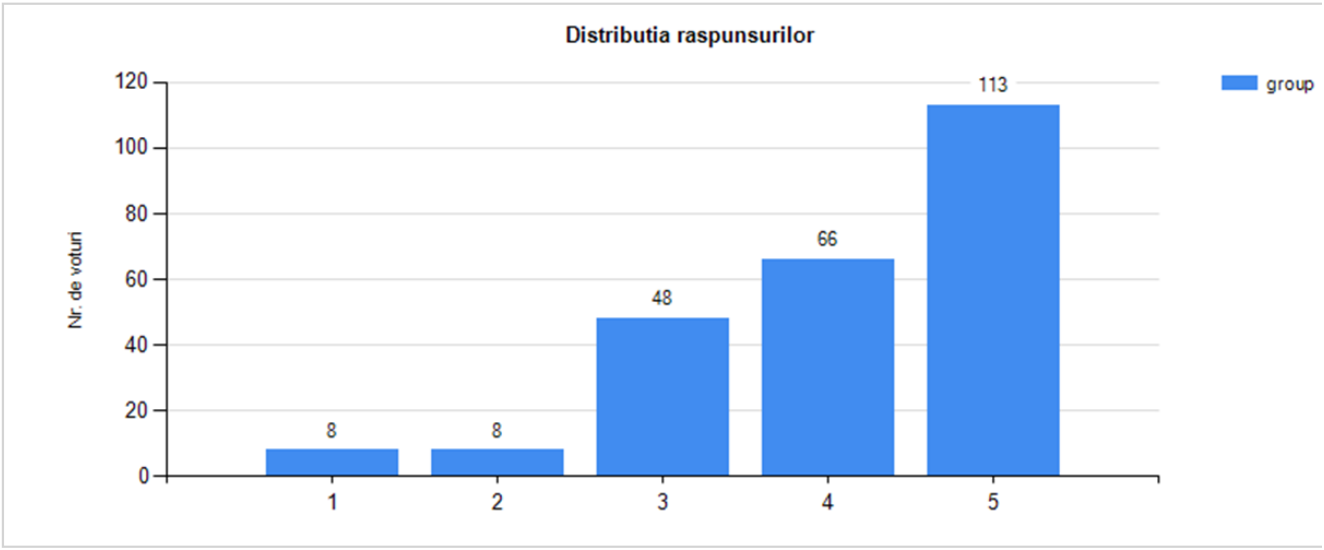
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Combaterea cancerului este una dintre principalele prioritati ale Comisiei Europene in domeniul sanatatii. (https://bit.ly/3mql7uy)	Initial	142
Programul national de oncologie (Romania). (https://bit.ly/2JtM7ug)	Initial	100
Boli infectioase, European Centre for Disease Prevention and Control (https://www.ecdc.europa.eu/en)	Initial	88
EU Joint Programme – Neurodegenerative Disease. (https://bit.ly/3fWfxgT)	Initial	72
Cancerul este domeniu prioritar in H2020 si Horizon Europe. (https://bit.ly/39qVVjR)	Initial	65
Cancer Research UK, Granturi pentru detectare timpurie. (https://bit.ly/33pSwhi)	Initial	33
EuroHeart Program	Propus	26
National Cancer Institute (SUA), Granturi pentru detectare timpurie. (https://bit.ly/3moAUtx)	Initial	24
Innovative Medicines Initiative - Europe’s partnership for health	Propus	17
Implicarea specialistilor romani dinafara tarii in scoli doctorale pe OCT (optical coherence tomography) ca de ex.: https://research.kent.ac.uk/applied-optics/research-overview/marie-curie-doctoral-school/	Propus	13
European Sepsis Academy (https://bit.ly/2HQBW2y)	Initial	11
Nu cunosc nici o initiativa care sa fi facut o diferenta la nivel global sau european, in pofida cheltuielilor uriase de-a lungul timpului.	Propus	11
Programe Europene şi naţionale de boli rare, iar parte dintre bolile cronice ale rinichiului (glomerulopatiile) sunt boli rare	Propus	8
Implicarea la nivel mondial a specialistilor in dezvoltarea un program de detectare precoce a cancerului oral	Propus	7

WHO - Making Preganancy Safer	Propus	6
Pograme nationale de glaucom si retinopatie diabetica	Propus	5
Reducerea numarului de operatii cezariene	Propus	0

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat



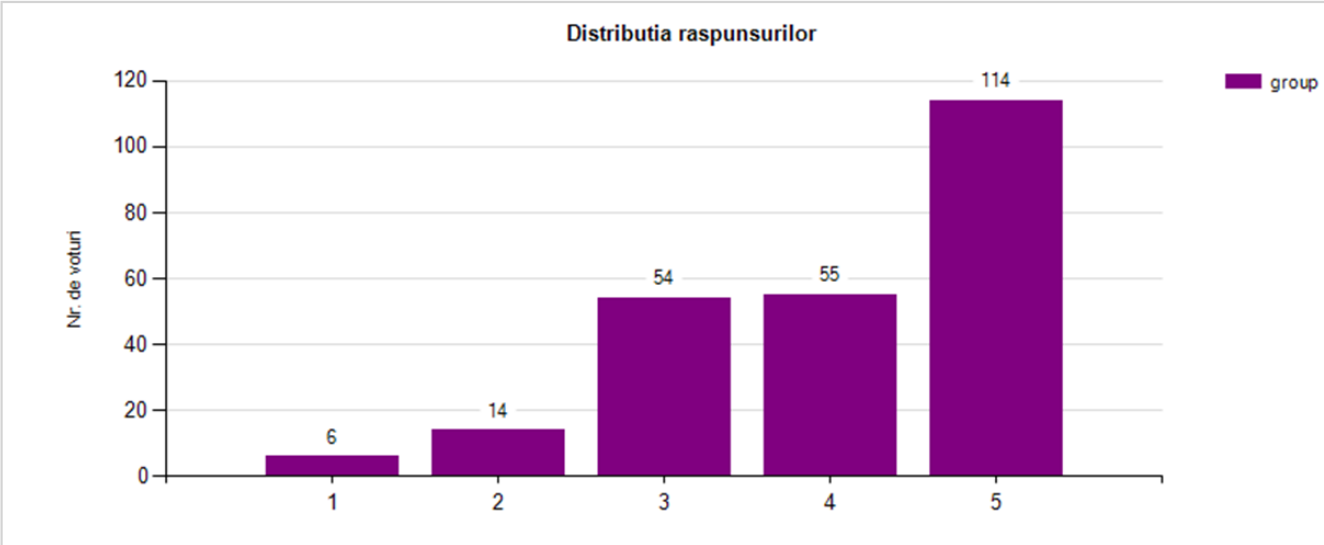
Scor mediu: **4.10** **Deviatia standard:** **1.04**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Metode noi de disgnostic precoce, bazate pe imagistica si biomarkeri.	Propus	166
AI-MCDT este un test de diagnostic molecular si detectare precoce a multiple cancere (13 tipuri), bazat pe inteligenta artificiala, cu cea mai mare acuratete existenta (>99%). (https://bit.ly/39FgZTZ)	Initial	99
MedicAI, start-up cu platforma online de imagistica pentru medici pentru imbunatirea diagnosticului precoce. (https://medicai.io/ro/)	Initial	98
Sprijinirea directa a cercetatorilor cu sau fara asociere institutionala prin proiecte cu buget scazut.	Propus	67
Sprijinirea infiintarii companiilor de tip start-up care dezvolta/produc kituri de detectie precoce a bolilor infectioase ar asigura raspunsul rapid in managementul epidemiilor in populatia umana si animala.	Propus	46
Platforma de optimizare a serviciilor medicale oferite angajatilor SanoPass faciliteaza trierea rapida a cazurilor. (https://bit.ly/3ftD08P)	Initial	29
Sprijinirea infiintarii companiilor de tip start-up care dezvolta metode de screening si detectie precoce a patologiei asociate sarcinii	Propus	26
Facilitarea creării de start-ups pe domeniul de optica biomedicală, o direcție care este activa în universitatile tehnice și profil medical din București, Iași, Cluj, Timișoara	Propus	23
Încurajarea integrării technicilor informatice în analiza retro- și prospectivă a seturilor de date epidemiologice și microbiologice	Propus	14

investirea in programe de AI pentru detectia pe baza unor metode ieftine de screening (ECG) a riscului de moarte subita cardiaca	Propus	11

2.2. IMM inovative



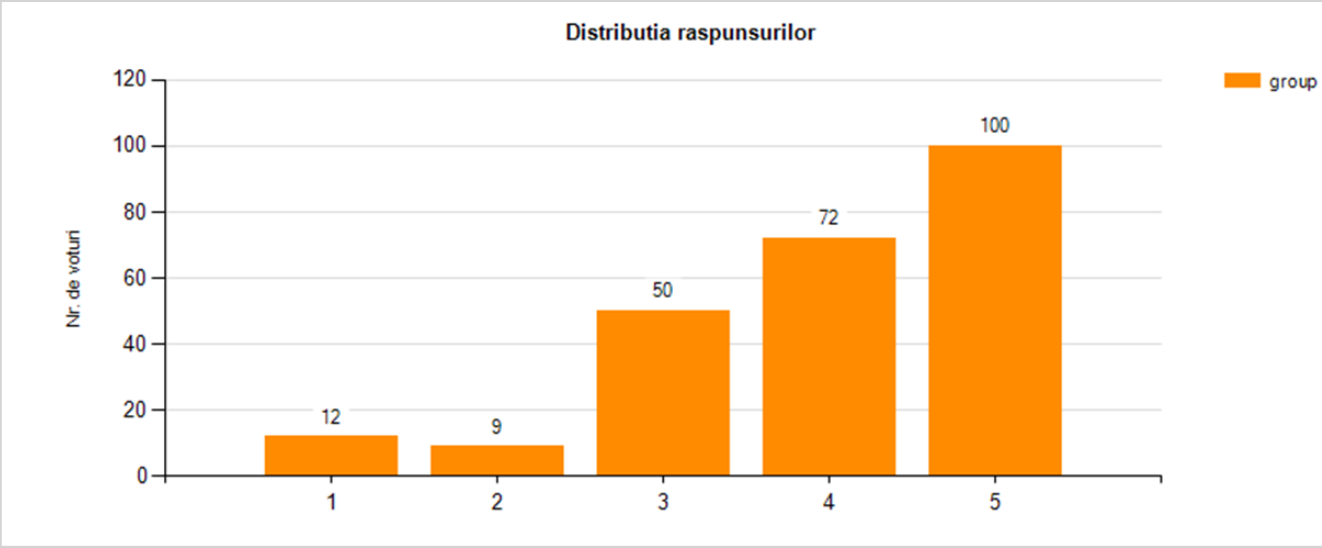
Scor mediu: **4.06** **Deviatia standard:** **1.07**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Clinicile/spitalele private din RO ofera programe de screening, pornind de la evaluarea starii generale de sanatate (pachete “quick check”) pana la campanii destinate screeningului - cancer de san, colorectal, de col uterin. Lab. medicale private au portofoliu de servicii de analize biormarkeri.	Initial	135
Dezvolrtarea de metode noi de screening si depistare precoce	Propus	101
Construirea de legaturi intre cercetatorii cu rezultate clare si IMM-uri pentru productia de aparate medicale si/sau aplicarea si comercializarea metodelor noi de predictie pentru aplicatii software medicale de preventie.	Propus	77
Senticlab dezvolta sisteme de inteligenta artificiala pentru analiza imagistica (Detectarea si segmentarea tumorilor hepatice, Segmentarea tumorii colorectale si Cercetare avansata a Alzheimer-ului cu Stall Catchers). (https://bit.ly/36l1xdg)	Initial	76
Xvision dezvolta sisteme de inteligenta artificiala pentru analiza radiogarfiilor. (https://xvision.app/)	Initial	53
inventarierea si sustinerea centrelor de cercetare de stat, evaluarea performantelor si includerea in programe eficiente	Propus	39
Susținerea cercetării de optical biomedicală, care avansează mult mai rapid decit domenii tradiționale de CT, X-ray, ultrasunete, ca domenii nou cu șanse sa creeze IMM-uri	Propus	32
Tissuegnostic (filiala Romania pentru Europa de Est), dezvolta citometre tisulare. (https://tissuegnostics.com/)	Initial	26
DDSDiagnostic dezvolta de biochip-uri si imunosenzori pentru aplicatii biomedicale si pentru detectie de pesticide. (https://ddsdiagnostic.com/)	Initial	25

programe coerente si facilitati fiscale pentru IMM-urile care activeaza sau se infiinteaza pentru activarea in acest domeniu	Propus	9
sustinerea cercetarii in electrochimioterapie, domeniu de terapie oncologica cu progres semnificativ la nivel global si cvasinecunoscut in RO	Propus	5

2.3. Multinationale cu productie in Romania



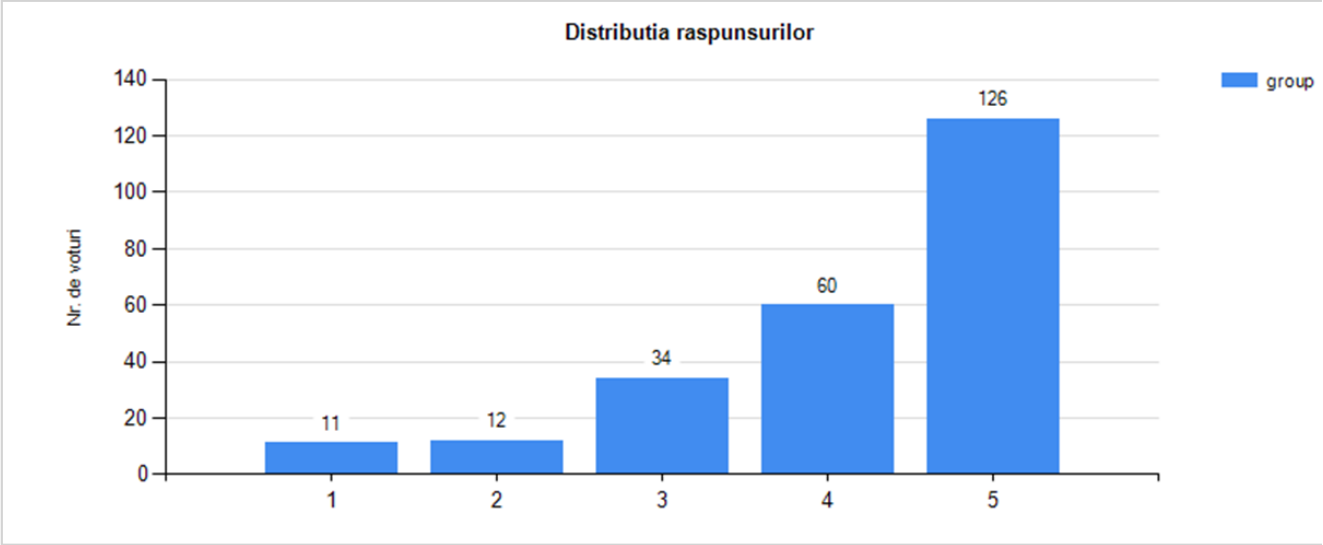
Scor mediu: **3.98** **Deviatia standard:** **1.1**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Companii europene cu rol major la nivel global: Illumina, Inc. (Danemarca), GE Healthcare (U.K.), QIAGEN N.V. (Olanda), Roche Diagnostics (Elvetia), Siemens Healthcare (Germania), Philips Healthcare (U.K.), (majoritatea cu) reprezentante sau laboratoare de referinta, in Romania. (https://bit.ly/3m1jSBI)	Initial	164
Facilitati la impozit ale companiilor mari și mici dacă susțin financiar PhDs pe domeniul de diagnostic neinvasiv	Propus	127
Companii US cu rol major la nivel global: Agilent Technologies, Inc. (U.S.), Thermo Fisher Scientific, Inc. (U.S.), Becton, Dickinson and Company (U.S.), Abbott Laboratories, Inc. (U.S.) pregatesc reprezentante, sau laboratoare de referinta, in Romania. (https://bit.ly/3m1jSBI)	Initial	118
Implementarea ideilor si rezultatelor romanesti in productia de serie este limitata (sau nu este favorizata).	Propus	71
Protectia si sprijinul ideilor romanesti inovative in domeniu deoarece intra in concurenta directa cu companiile multinationale care din acest motiv pot aplica diferite metode pentru scaderea vizibilitatii si aplicabilitatii rezultatelor muncii cercetatorilor romani.	Propus	45
implicarea multinationalelor in domenii de cercetare subfinantate prin punerea la dispozitie de tehnologii moderne de lucru, printr-un sistem avantajos imprumut	Propus	19

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare



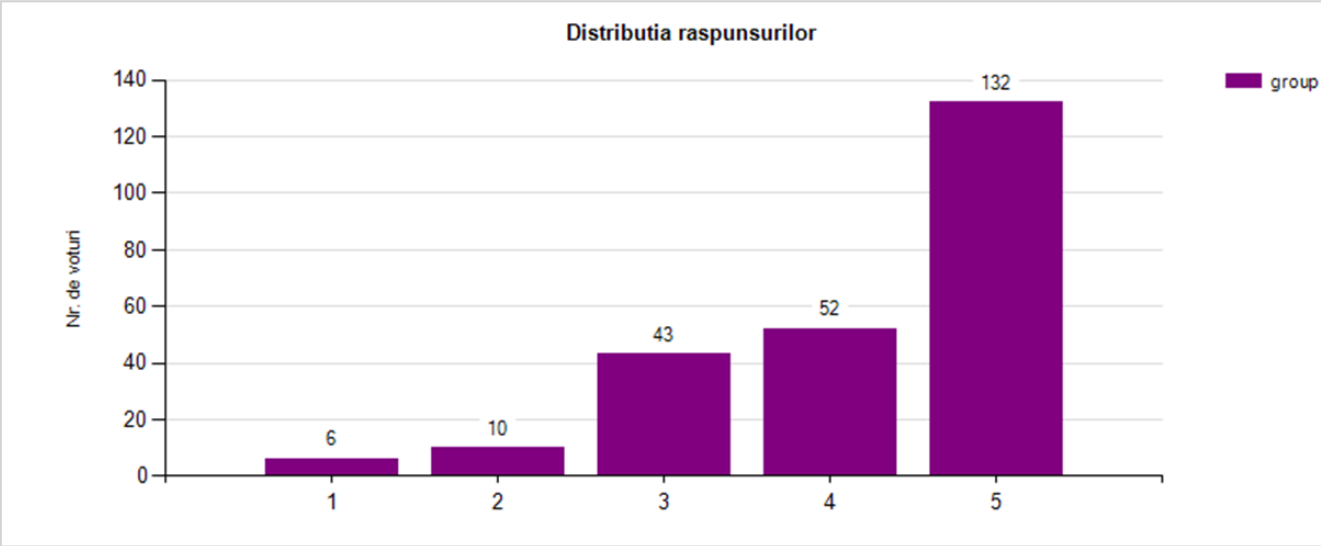
Scor mediu: **4.14** **Deviatia standard:** **1.11**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Capacitatea nationala de cercetare-dezvoltare se poate armoniza cu politici adecvate in domeniul sanatatii (sustinere prin programe complementare). Program Granturi MSD va finanta, in anul 2020, opt granturi (finantari nerambursabile pentru proiectele de politici in domeniul sanatatii. (https://bit.ly/3l79AyQ)	Initial	139
Numarul mare de lucrari premiate de catre UEFISCDI demonstreaza performanta in cercetare	Propus	103
Sprijin acordat colectivelor de cercetare din universitati care promoveaza colaborari cu specialisti din afara tarii	Propus	86
”Furnizarea serviciilor de sanatate din programele de preventie, depistare precoce, diagnostic si tratament precoce al leziunilor precanceroase colorectal ROCCAS II – Sud-Muntenia”, la Institutul Clinic Fundeni	Initial	70
Mediul academic bio-medical din Romania (in special INCD-urile si unele universitati) are rezultate stiintifice recunoscute la nivel international dar legaturile acestora cu mediul industrial inovativ pentru exploatarea acestora sunt intr-o faza embrionara.	Propus	42
In Romania au fost dezvoltate metode pentru analiza statistica a diferentelor cognitive evaluate prin testele de navigare spatiala virtuala si implementarea tehnicii pipeline pentru automatizarea analizei datelor si asigurarea reproductibilitatii rezultatelor.	Initial	41
Numarul si factorul de impact al articolelor stiintifice de cercetare (NU de tip review) si a monografiilor stiintifice (carti cu autor unic) publicate la edituri de prestigiu din strainatate.	Propus	30
Digital Innovation Hub din Regiunea Nord-Est – „For better business, life and world”: clusterul Regional Inovativ de Imagistica Moleculara si Structurala Nord-Est IMAGO-MOL este partener al initiativei de constituire a primului Digital Innovation Hub din Regiunea Nord-Est. (https://bit.ly/3nJNLqG)	Initial	24

Alocarea unui buget realist pentru domeniul cercetarii medicale si finantarea grupurilor subdezvoltate inclusiv prin acordarea de asistenta in aplicarea pentru fonduri europene	Propus	24
Sprijin acordat colectivelor de cercetare din universitati care promoveaza colaborari cu specialisti romani dinafara tarii, ca de exemplu pe OCT si Optica Biomedicala, cu numeroase lucrari in parteneriat si Master European pe laseri in medicina	Propus	22
Specialistii din INCDMM „Cantacuzino” au implementat metode de testare avansate si au publicat rezultatele obtinute impreuna cu parteneri nationali și internationali in domeniul supravegherii rezistentei la antibiotice (ECDC, institutii CD din tara si din strainatate)	Propus	14
Numarul de articole stiintifice, mai putin cele de tip review	Propus	11

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

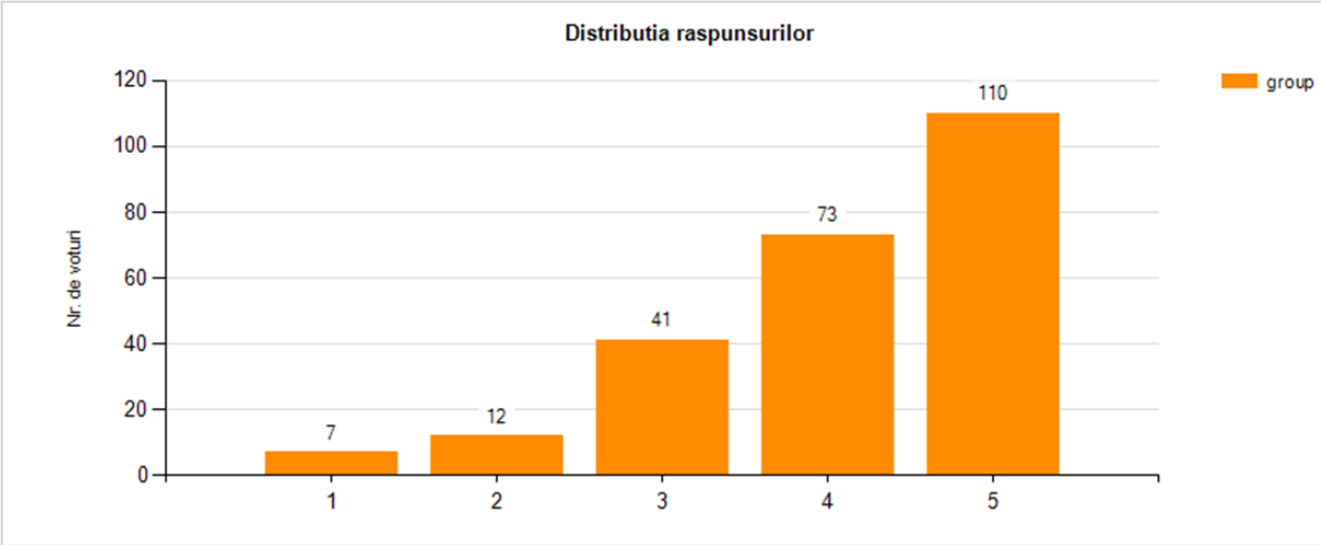


Scor mediu: **4.21** **Deviatia standard:** **1.03**

Argumente

Text argument	**Initial/ Propus**	**Nr. voturi**
Resurse umane in CD in domeniu: colective de studiu in universitati, institute de cercetare specializate in diagnosticarea precoce a neoplaziilor (cuvinte cheie: cancer diagnostics), a metodelor de diagnostic, a senzorilor, cu raspandire relativ unitara pe regiunile tarii - conform BrainMap.	Initial	188
Resurse umane in CD in domeniul dezvoltarii senzorilor si a sistemelor de diagnostic precoce: conform Brain Map in unitati private specializate in metode de diagnostic, a senzorilor centrate pe poli regionali.	Initial	127
Resurse umane existente in Romania cu legaturi de colaborare internațională	Propus	99
Pentru mentinerea resursei umane si dezvoltarea acesteia trebuie facuta of finantare preferentiala a resurselor umane (cercetatori individuali, prim sau autori secunzi) cu rezultate importante prezente constant in lista UEFISCDI.	Propus	76
Resurse umane existente in Romania pe Optica Biomedicala cu legaturi internationale (https://research.kent.ac.uk/applied-optics/virtual-centre-for-biomedical-optics/)	Propus	39
Finantarea programelor de pregatire a resursei uname in domenii de excelenta si pentru utilizarea tehnologiilor de varf la intregul lor potential.	Propus	27

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



Scor mediu: **4.10** **Deviatia standard:** **1.03**

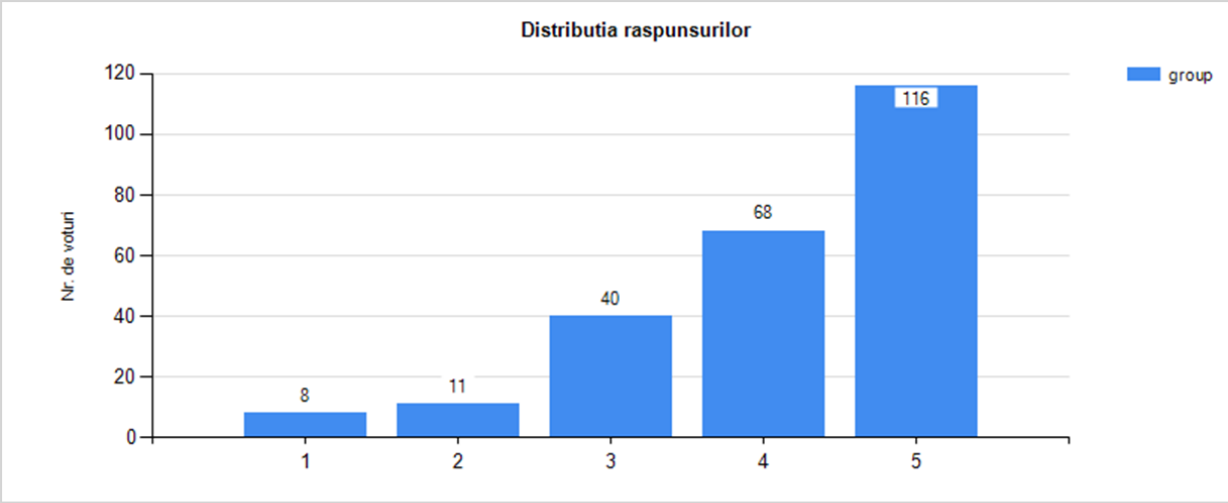
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Pe BrainMap se pot identifica infrastructuri de cercetare in universitati, institute de cercetare si unitati private specializate in diagnosticarea precoce a neoplaziilor, in dezvoltare de noi metode de diagnostic, a senzorilor dedicati, cu raspandire relativ unitara pe regiunile tarii.	Initial	163
Exista infrastructuri de cercetare performante in domeniul Biosenzori si platforme de detectie si analiza; Laboratorul de biologie celulara si moleculara INCD Victor Babes (https://eeris.eu/erif-2000-000k-0737)	Initial	98
Institutul Regional de Oncologie (IRO) Iasi (proiect Transcend cofinantat prin Fondul European de Dezvoltare Regionala valoare totala ~ 11 milioane de euro) (https://bit.ly/3lnaHui)	Initial	53
Centrul de Excelenta pentru Diagnosticarea si Tratamentul Dementei Alzheimer si Satul Alzheimer la Iasi - va permite realizarea de proiecte pilot privind ingrijirea persoanelor suferinde de Alzheimer; sinergie cu initiative nationale si de la nivel european.	Initial	38
Infrastructura nu trebuie vazuta ca un ansamblu exhaustiv de aparatura ultraperformanta in fiecare institutie, ci ca un set de reguli permisive in care colaborarile intre parteneri cu diferite specializari sa faciliteze atingerea scopurilor de cercetare comune	Propus	28
Departamentul de Cercetari in Cancer, Bucuresti (https://eeris.eu/ERIF-2000-000T-1762)	Initial	27
IMM siSRL-uri cu activitati de cercetare	Propus	26
Sprijinirea de infrastructuri în lista de mai sus cu atenție pe tehnologie, lista de mai sus pune atenția pe partea clinica, atenție ar trebui acordată și pe Fizica medicala, Laseri în medicina, Optica Biomedicală, domenii tehnologice care pot contribui la numeroase direcții clinice	Propus	22
Oncogen, Centru de cercetare, valoare totala proiect 54 milioane ron, Timisoara (https://oncogen.ro/)	Initial	20
Centru modernizat pentru studiul oncogenezei si oncolizei virale (ONCOIVN) Institutul de Virusologie Stefan S. Nicolau	Initial	20
Infrastructura de cercetare din INCDMM „Cantacuzino”	Propus	20

Tehnologiile noi nu presupun neaparat infrastructura (ex. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956566318306663).	Propus	16
Centrul pentru cercetari medicale si farmaceutice, TARGU MURES, (https://eeris.eu/ERIF-2000-000C-0801)	Initial	14
Centrul Regional de Cercetare Integrata patologie neoplazice la pacientii obezi. UMF "VICTOR BABES" Timisoara, (https://eeris.eu/ERIF-2000-000S-0408)	Initial	7
Oncologie comparata si diagnostic imagistic, USAMV Bucuresti (https://eeris.eu/ERIF-2000-000S-5092)	Initial	7
Institutul de Biologie si Patologie Celulara "N. Simionescu" al Academiei Romane, centru de cercetare multidisciplinar	Propus	5
CEDMOG o infrastructură de CDI a Universitatii „OVIDIUS” Constanţa, este un centru de cercetare multidisciplinară axat pe studiul patologiei tumorale	Propus	3
Centrul de Cercetare de Excelenta in Biofizica Medicala si Biotehnologie Celulara UMF Carol Davila	Propus	2
Infrastructura de cercetare din centrul RITecC din cadrul INCD pentru Fizica Materialelor	Propus	1
Laboratorul de Electrochimie si PATLAB, INCEMC	Propus	1

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate



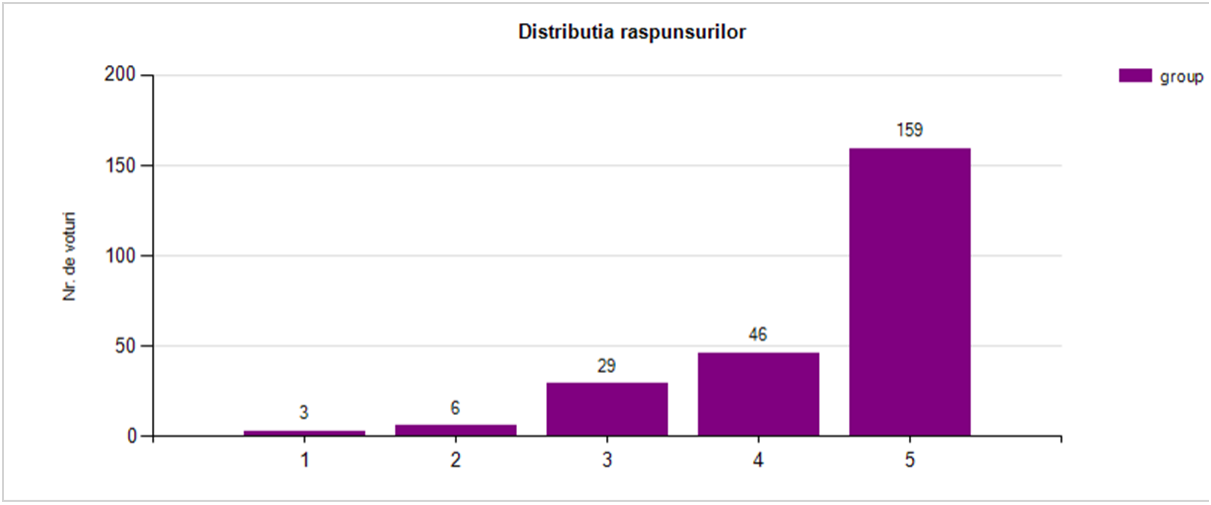
Scor mediu: 4.12 **Deviatia standard:** 1.05

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Companiile IT pot dezvolta software-uri/dispozitive specializate in diagnosticarea prococe care pot fi valorificate la nivel international.	Initial	201
IMM-urile active isi diversifica portofoliului de produse si servicii in domeniul diagnosticului precoce (inclusiv biochip-uri si imunosenzori, kituri, reactivi si aparatura pentru diagnostic) cu sustinerea validarii si omologarii pentru accesarea niselor de piata nationala si internationala.	Initial	165
Companiile pot fi finantate de stat in urmatorul regim: companiile aleg din lista premiatilor UEFISCDI un rezultat concret si un cercetator sau intreaga echipa pentru a	Propus	86

implementa la scara larga diferite descoperiri/aparate de diagnostic/metode de predictie si asa mai departe.		
Exista nișe cu potențial create de experiență în România în laseri, specialiștii de la ELI-NP pot fi implicați ca și specialiștii romani dinafara pe fizica medicala, optical biomedicală, inginerie medicala	Propus	81

4.2. Adresare nevoi societale



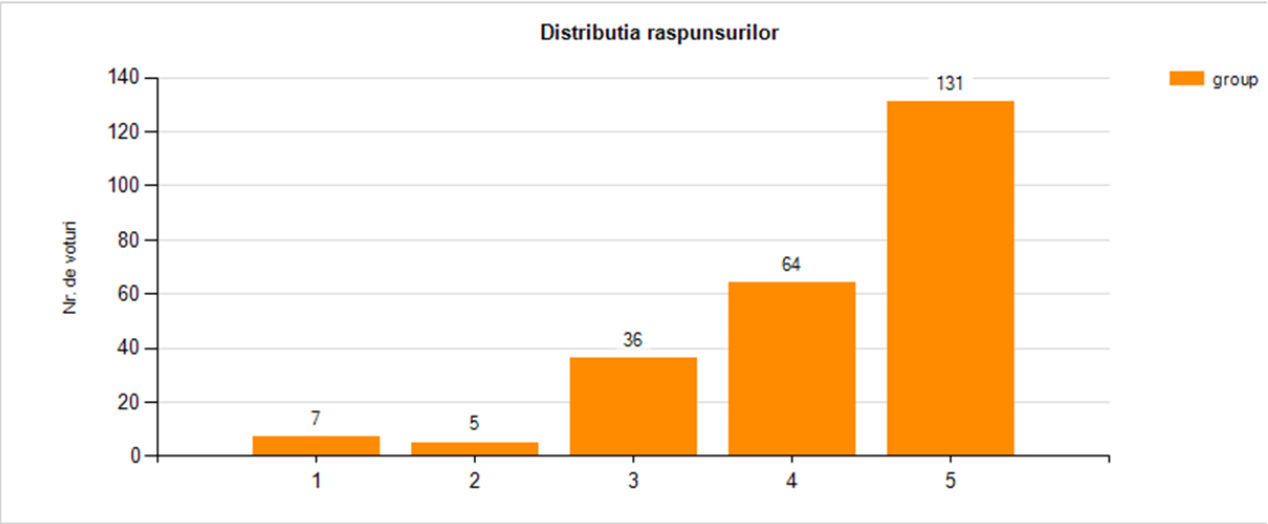
Scor mediu: 4.45 **Deviatia standard:** 0.88

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Diagnosticul precoce este esential prin prisma economica (contribuind la reducerea costurilor extrem de ridicate ale ingrijirii pacientilor cu cancer dar si la pastrarea in campul muncii a persoanelor diagnosticate) si inestimabil prin evitarea/ameliorarea suferintei umane si a costurilor sociale. (https://bit.ly/2JaRkHd)	Initial	191
Romania este din pacate pe un loc fruntas prin prevalenta cazurilor de infectii intraspitalicesti, costurile mari de ingrijire si rata mare de mortalitate datorata sepsis-ului, incidenta mare de tuberculoza si hepatita.	Initial	148
Populatia Romaniei este una imbatranita: asemenea cercetari si perspectivele pe care le deschid sunt necesare din perspectiva securitatii sociale. Implementarea evaluarii imagistice PET-CT a bolii Alzheimer si in Romania - o necesitate.	Initial	91
Cancerul a egalat prin rata de mortalitate bolile cardiovasculare	Propus	56
Suport pt Fizica, inginerie biomedicală care poate crea dispozitive de diagnostic care pot fi utilizate acasă	Propus	32
Diagnosticul precoce este esential prin prisma economica (contribuind la reducerea costurilor extrem de ridicate ale ingrijirii nou-nascutilor prematuri si cu alte complicatii)	Propus	26
Combaterea si eradicarea epidemiilor care au un impact major social, economic, etc.	Propus	23
Doar preventia diferitelor afectiuni poate avea un impact social mai pozitiv decat identificarea precoce a acestor afectiuni. De cele mai multe ori, o identificare precoce nu duce la vindecare ci doar la prelungire (in cele mai multe cazuri).	Propus	18
Bolile cardiovascula RAMAN principala cauza de morbi-mortalitate in Romania, iar diagnosticul si tratamentul precoce au un impact important asupra duratei si calitatii vietii.	Propus	15

Cancerul profesional nu este diagnosticat prin absența unei politici de recunoaștere și evaluare a riscului profesional diagnostic activ și de depistare în stadii precoce	Propus	7
Bolile oculare ce potential de orbire cresc povara economica	Propus	5
Diagnosticul precoce si predictia evolutiei dupa un eveniment acut cardiovascular (infarct miocardic, stenoza carotidiana sau ischemie femurala) sunt importante pentru cresterea calitatii vietii si reducerea mortalitatii asociate	Propus	4
Este necesară dezvoltarea diagnosticului precoce în Boala cronică de rinichi	Propus	3
Diagnosticul precoce al infectiilor si colonizarilor poate ameliora semnificativ prognosticul bolilor infectioase si limita raspandirea lor.	Propus	3

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: 4.26 **Deviatia standard:** 0.98

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Sustine pregatirea de specialisti in R&D (cercetare si dezvoltare pentru interfata biologie-tehnologie) care este privita ca o noua disciplina strategica in industria biofarmaceutica.	Initial	176
Poate avea impact in domeniul medicinei personalizate, a longevitatii, eHealth, chirurgiei reconstructive. De asemenea si in medicina veterinara, IT, LabChip si Materiale noi.	Initial	158
Dezvoltarea de programe de colaborare în educare de specialisti și PhDs cu centre și universități dinafara tarii, active în educarea de ESRs în metode precoce de diagnostic	Propus	127
Poate fi primul pas in designul unui registru national de cancer	Propus	75
Registrul national de BCV	Propus	26
Efecte de antrenare exista in domeniile electronica, informatica si fizica.	Propus	24
Poate fi primul pas in crearea Registrului National de Glaucom	Propus	4

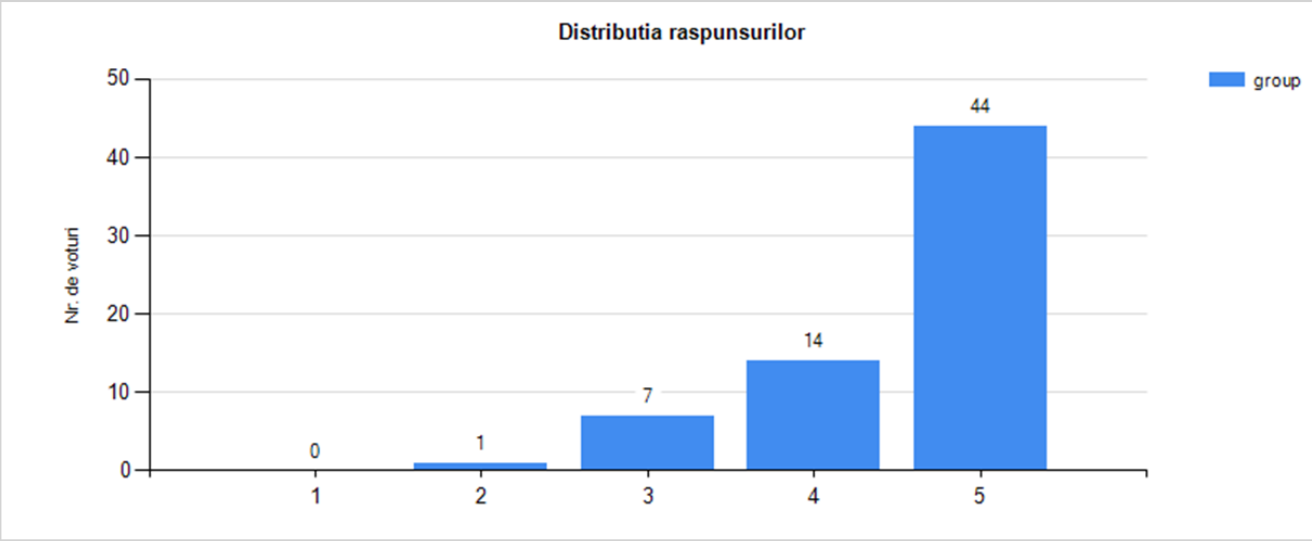
Tehnologii nucleare diagnostico-terapeutice de noua generatie

Descriere: Include: Terapia cu protoni - fascicule cu energie mare pentru tratarea tumorilor: Terapia sistemica cu radionuclizi – radiofarmaceutice: biomolecule cu capacitate de tintire specifica (peptide, anticorpi, nanostructuri) si radioizotopi terapeutici; Tomografia Computerizata cu Emisie de Fotoni Singulari (SPECT); Tomografia prin Emisie de Pozitroni cuplata cu Tomografia Computerizata (PET-CT) pentru diagnostic precoce, monitorizarea terapiei si follow-up; Imagistica hibrida: PET-CT, PET-IRM si SPECT-CT.

Numar respondenti: 66

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



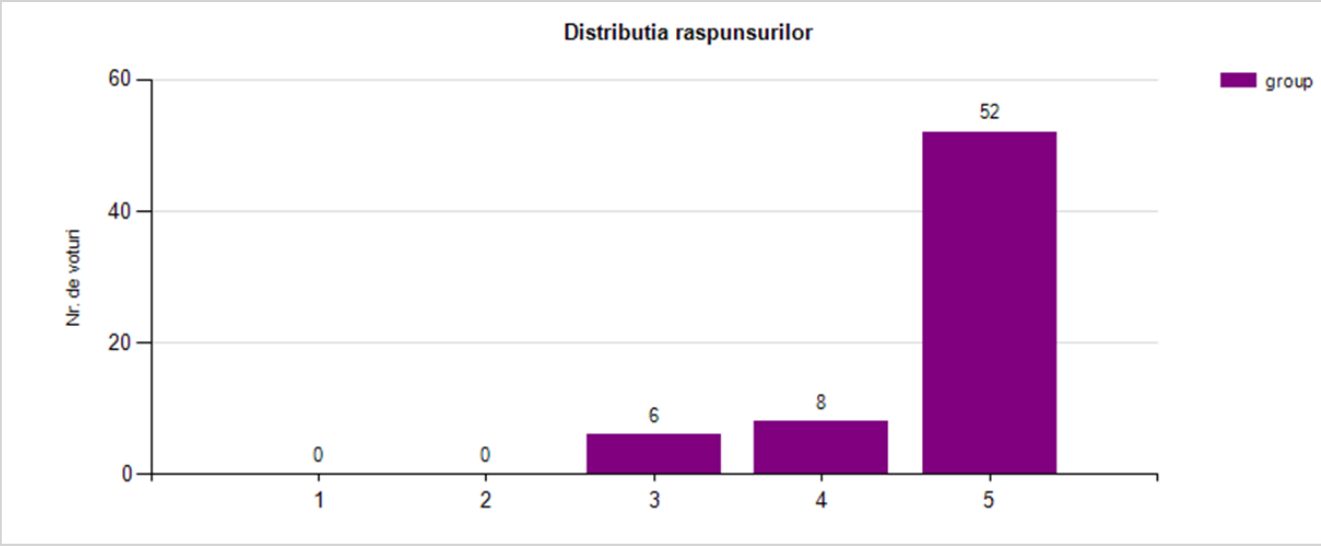
Scor mediu: **4.53** **Deviatia standard:** **0.74**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In UE se efectueza anual peste 10 mil. proceduri de diagnostic si tratament in domeniul medicinii nucleare (cf. World Nuclear Association). In Romania se realizeaza doar 30.000 anual (cf. Soc. Rom. de Med. Nucleara si Imagistica Moleculara 2019), ceea ce reprezinta 8% din media UE raportat la populatie.	Initial	49
A scazut numarul de centre de terapie radioizotopica din unitatile medicale de stat existente in tara noastra. In prezent sunt functionale 3 centre de terapie radionuclidica in unitatile de stat. Exista, in prezent, 29 judete care nu detin niciun laborator de medicina nucleara pacientii fiind nevoiti sa realizeze un efort imens pentru acces.	Initial	41
Sunt limitate posibilitatile de diagnostic si terapeutice ale acestei metode din cauza absentei de pe piata romaneasca a multor radionuclizi si substante trasoare utilizate la aceasta data in diagnosticul si tratamentul autorizat si in alte tari ale UE.	Initial	31
Numarul de facilitati (numarul de camere de tratament) ce vor oferi servicii de diagnostic si terapie folosind “particle terphy” aflate in etapa de planificare in Europa sunt: Belgia-1, Italia-2, Norvegia-4(5), Spania-1, Elvetia-1(4?). (https://bit.ly/3pZ64tG)	Initial	17

Se estimeaza ca numarul facilitatilor de terapie cu particule din UE va creste de la 21 in 2018 la 45 pana in 2023. Au fost inaugurate 68 de centre de terapie cu protoni, 10 cu ioni de C; peste 60 de centre de hadronoterapie sunt in constructie sau intr-o etapa incipienta. (https://bit.ly/2VRP8rw)	Initial	12
Se estimeaza ca piata de terapie cu protoni va atinge venituri de 2,51 miliarde de dolari pana in 2025 de la 1,32 miliarde de dolari in 2018, crescand la un CAGR de 13,5% in perioada de prognoza 2019-2025. (https://bit.ly/2UYhxM1)	Initial	9
Necesitatea dezvoltarii cercetarii in domeniul moleculelor vectoare si a radioizotopilor pentru domeniul theragnostic.	Propus	8
La nivel mondial, numarul pacientilor, la nivelul anului 2019, tratati cu terapia cu protoni a fost mai mic de 40.000 iar al celor tratati cu ioni de C a fost de aproximativ 220.000. (https://bit.ly/3m49toP)	Initial	5
In UE, cheltuielile cu asistenta medicala pentru cancer au fost de 57,3 mld. EUR, iar cele cu scaderea productivitatii cauzata de morbiditate si deces prematur au fost de 58,5 mld. EUR. Incluzand costurile de ingrijire informala de 26,1 mld. EUR, totalul reprezinta 1,07% din PIB. (https://bit.ly/2HtrYnw)	Initial	5
Nu exista nicio unitate de hadronoterapie in zona Europei de sud est	Propus	2

1.2. Progresul tehnologic



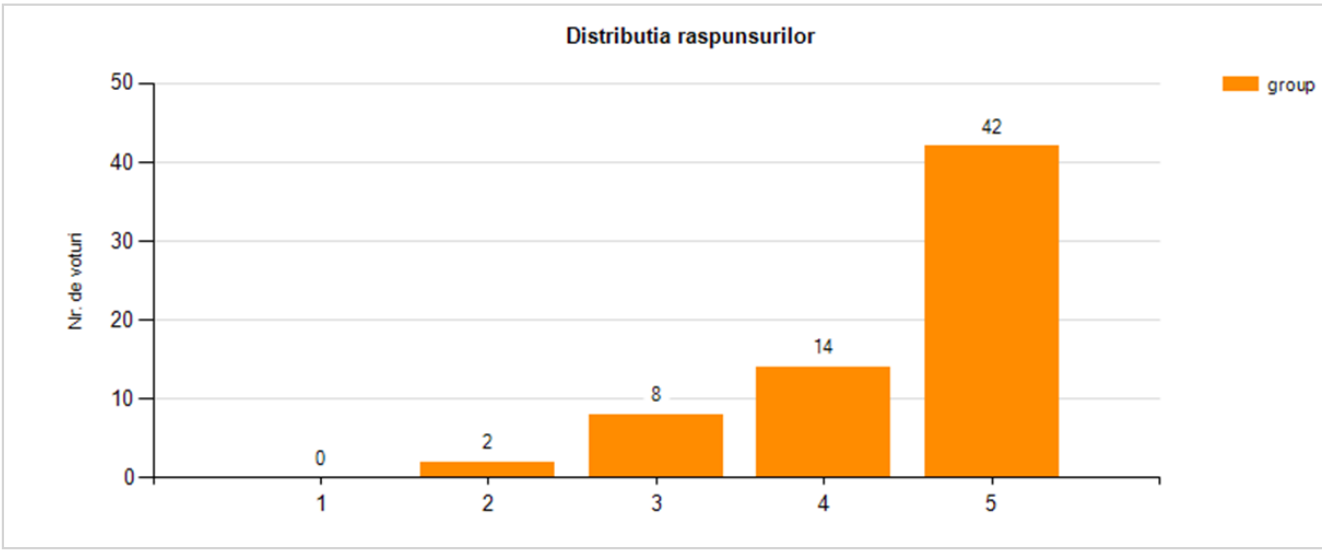
Scor mediu: **4.70** **Deviatia standard:** **0.63**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Deschide noi cai pentru diagnosticul si tratamentul cancerului, cum ar fi: flash-terapia, terapia cu microfascicule, explorarea diagnostica a unor volume foarte mici din organismul uman.	Initial	59
Recente rezultate stiintifice cu un numar crescut de radioizotopi si substante radiofarmaceutice care pot diagnostica diverse tipuri de cancer sau alte patologii. Abordarea este de tip teragnostic- terapii tintite catre celulele bolnave care prezinta afinitate catre radiofarmaceuticul administrat.	Initial	40
Prezinta avantaje socio-economice prin reducerea incidentelor cancerelor secundare.	Initial	39

In urmatorii 10 ani sistemele de terapie cu protoni vor continua sa se micsoreze, dozimetria protonilor va deveni mai sofisticata, iar dispozitivele pentru manipularea fasciculului de protoni vor permite atat tratarea tumorilor complexe mari, precum si a leziunilor foarte mici. (https://bit.ly/2J7EkT4)	Initial	28

1.3. Programe/initiative europene/globale



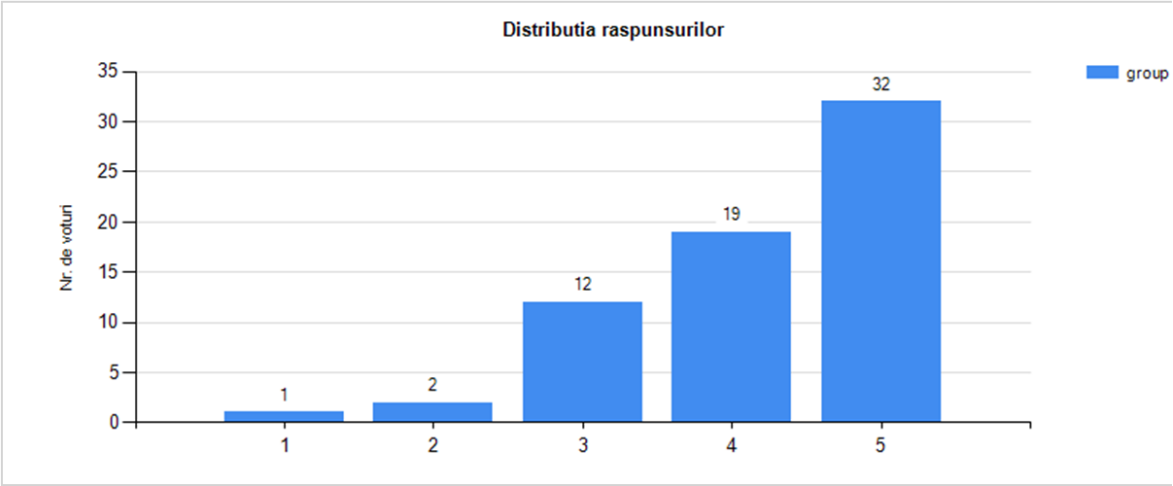
Scor mediu: **4.45** **Deviatia standard:** **0.82**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
La Centrul de Cercetare Radiofarmaceutica din IFIN-HH, Magurele exista infrastructura de cercetare pentru studii de radiobiologie, farmacologie prin imagistica PET-CT pentru animale de laborator, producere de radioizotopi medicali si radiofarmaceutice, si resursa umana inalt calificata.	Initial	49
Steering Group on Health Promotion, Disease Prevention and Management of Non-Communicable Diseases si European Investment Bank (2018) au identificat optiuni pentru statele membre care doresc sa coopereze pentru a imbunatati schimbul de informatii si pentru a evita duplicarea eforturilor. (https://bit.ly/360ZniM)	Initial	34
Domeniul este incadrabil in propunerile actuale de prioritati din Programul Operational Sanatate (POS) 2021-2027.	Initial	34
In Europa, terapiile cu particule au programe de cercetare active in cateva acceleratoare de particule (GSI / FAIR in Germania; KVI in Olanda; GANIL in Franta).	Initial	24
Noile centre europene de terapie cu protoni, de ex. APSS Trento, Italia si PTC Dresda, Germania, au facilitati/camere de tratament experimentale dedicate cercetarii preclinice in radiobiologie si fizica medicala. (https://go.nature.com/3q06Tmm)	Initial	23

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

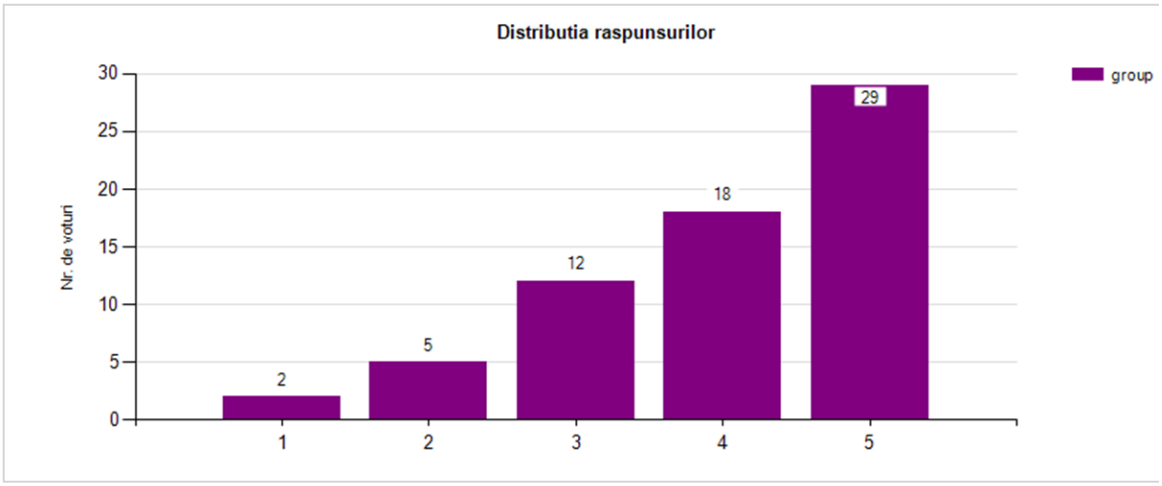


Scor mediu: 4.20 **Deviatia standard:** 0.94

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Numarul foarte mic de investigatii de medicina nucleara raportat la numarul de locuitori indica faptul ca domeniul ar putea fi foarte ofertant pentru antreprenorii privati si pentru centrele mediacle mari care deja au implementat alte tehnici imagistice.	Initial	58
Numarul de centre PET-CT a crescut de la 2 centre in 2004, la 12 in prezent. Doar trei din aceste centre sunt in sistemul public, restul opereaza in sistem privat. Romania este in urma multor state din EU in ceea ce priveste nr. de echipamente si examinari PET-CT raportat la populatie.	Initial	55
Pentru medicina nucleara conventionala (SPECT) – incurajarea antreprenoriatului privat ar putea fi o solutie care sa acopere necesarul la nivel national, inclusiv in judetele unde nu exista astfel de facilitati (sunt 29 de judete fara niciun laborator de medicina nucleara). (https://bit.ly/39cu1HZ)	Initial	42

2.2. IMM inovative

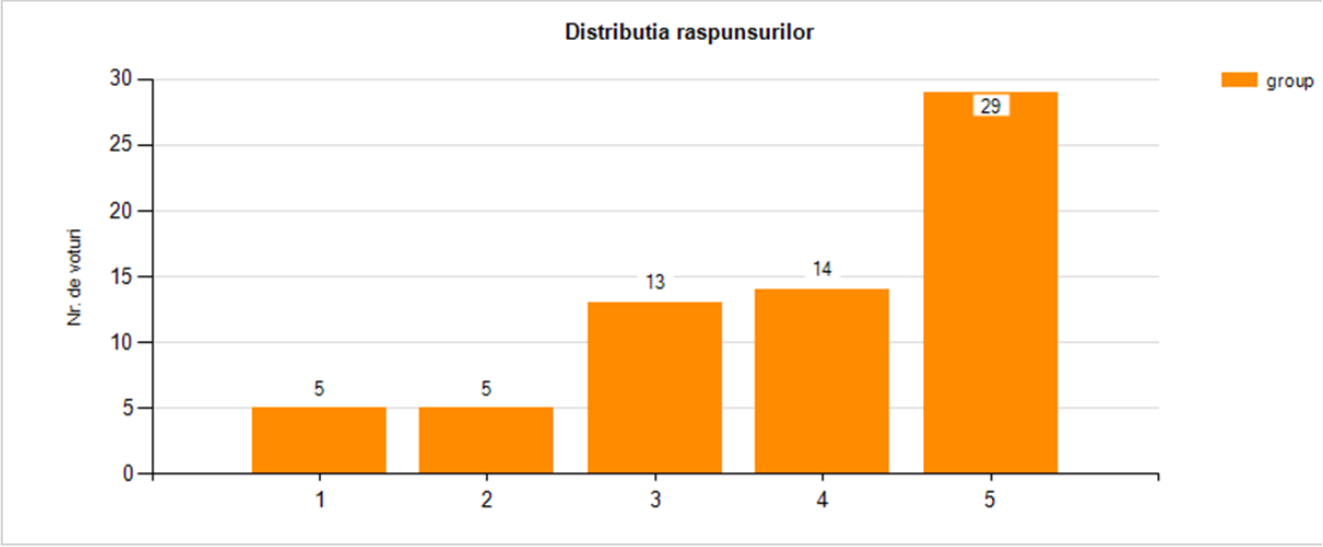


Scor mediu: 4.02 **Deviatia standard:** 1.09

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
La nivel national exista unitati producatoare de radiofarmaceutice: 1 autorizat, 1 in curs de autorizare si 1 in curs de intocmire a documentatiei de autorizare. Ultimele 2 sunt implicate in cercetare respectiv cercetare translationala si pot sa aduca reale contributii la dezvoltarea domeniului.	Initial	55
Avand in vedere deficitul de radiofarmaceutice pe piata autohtona, sprijinirea IMM-urilor pentru producerea locala a acestor substante poate scadea costurile acestor investigatii. Astfel este facilitat accesul pacientilor la tehnologiile care le-ar putea salva viata.	Propus	34
Dezvoltarea utilizarii soft-urilor de procesare de imagini si inteligenta artificiala - dependenta de dezvoltarea infrastructurii in domeniul imagisticii fuzionate, la nivel national, si a paletei de radiofarmaceutice disponibile.	Propus	25
Din 2006, in Romania exista Societatea Romana de Hadronoterapie care a mobilizat specialisti straini, specialisti romani care lucreaza in domeniu, in scopul educatiei medicilor, fizicienilor medicali, pentru cunoasterea hadronterapiei.	Propus	11

2.3. Multinationale cu productie in Romania



Scor mediu: **3.86** **Deviatia standard:** **1.27**

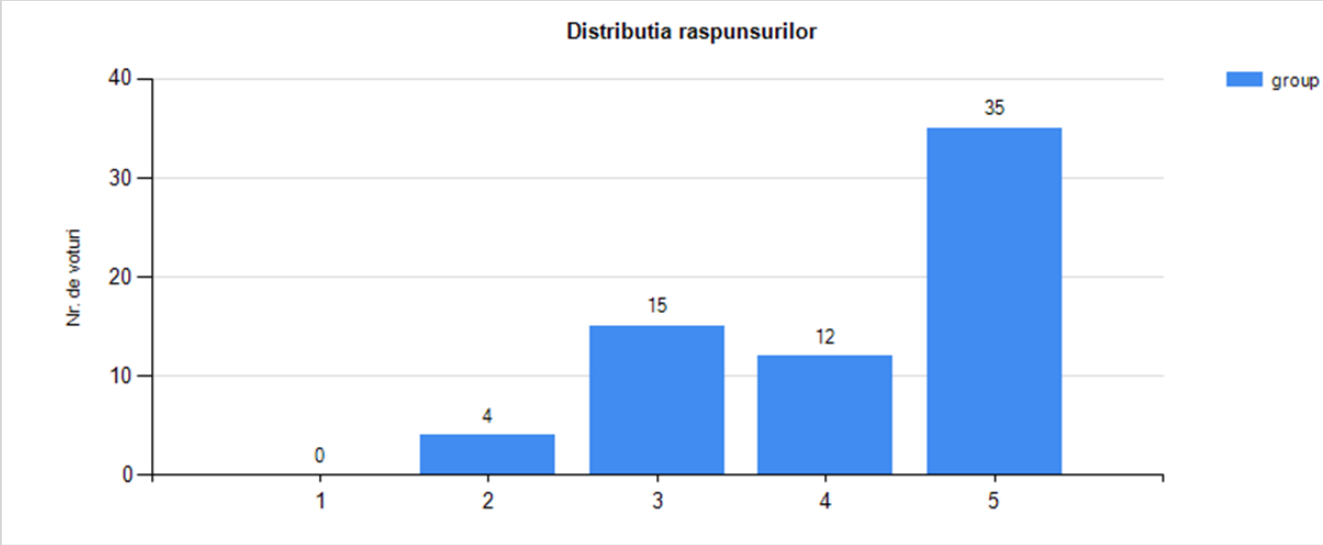
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
La ora actuala pe piata din Romania sunt exclusiv produse radiofarmaceutice provenite din import. Parcursul de autorizare este dificil si costisitor, astfel incat foarte multe produse nu sunt disponibile. Ar fi poate o solutie facilitarea productiei unora dintre aceste subtante in tara noastra.	Initial	63
Necesitatea adaptarii legislatiei si reglementarilor in domeniu si comisie dedicata strict domeniului de medicina nucleara, dupa modelul celor europene	Propus	29

Medicina nucleara poate colabora cu protonterapia date fiind multiplele procese fizice comune.	Propus	25
Nu exista decat un singur producator extern care are o unitate de lucru in Romania si produce un singur tip de radiofarmaceutice (FDG). Finantarea adecvata a cercetarilor in acest domeniu poate atrage colaborari cu firmele multinationale de profil.	Propus	3

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

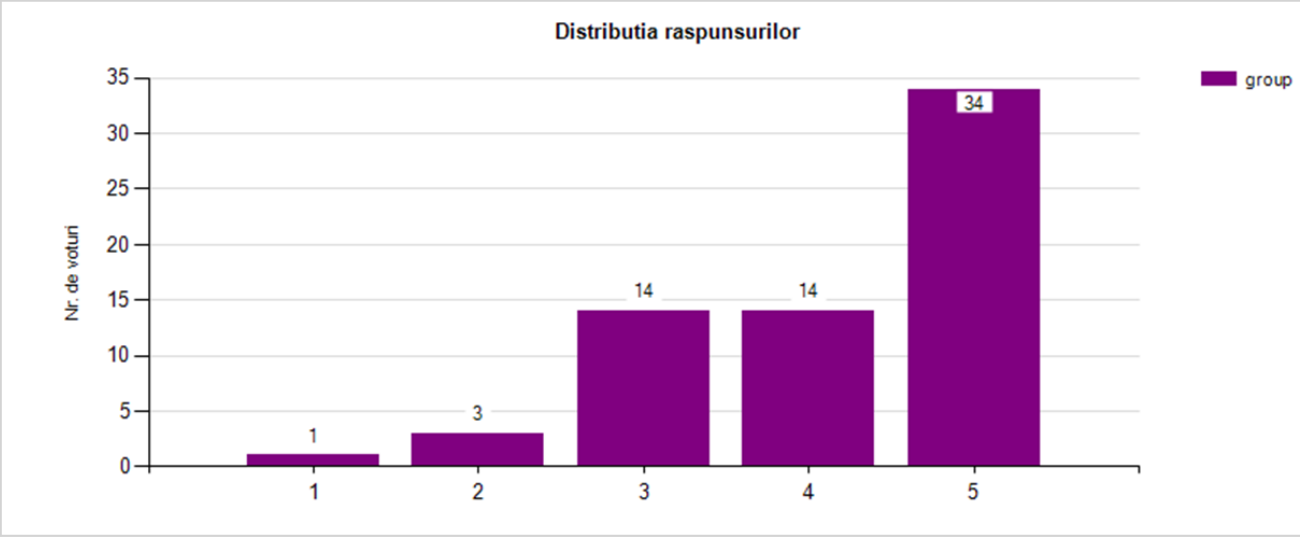


Scor mediu: **4.18** **Deviatia standard:** **0.98**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Poate fi valorificata cercetarea in domeniul fizicii nucleare si a imagisticii nucleare din Romania.	Initial	63
Perspective de cercetare in domeniul moleculelor vectoare si a IA in relatie cu imagistica fuzionata.	Propus	25
Fac parte dintr-un colectiv de cercetare multidisciplinara in acest domeniu, deci cunosc posibilitatile de perspectiva si necesitatile	Propus	15
Exista expertiza in domeniul cercetarilor pentru dezvoltarea de radiofarmaceutice (Bucuresti, Iasi), exista utilizatorii final (clinicile de medicina nucleara).	Propus	4

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

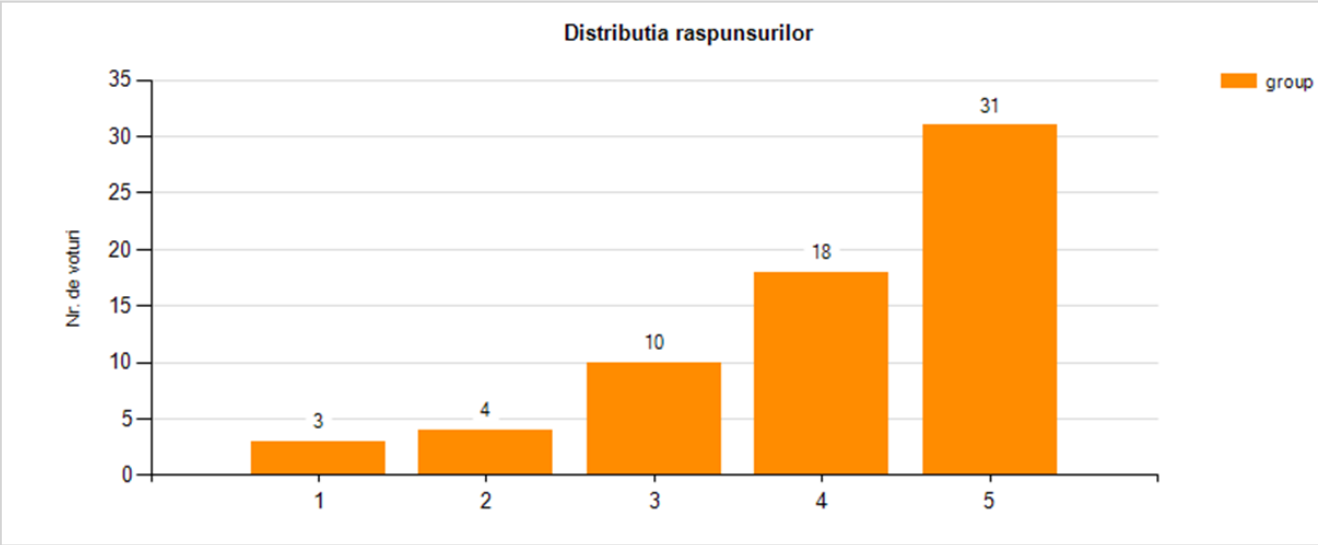


Scor mediu: **4.17** **Deviatia standard:** **1.01**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
La nivel national exista medici specialisti de medicina nucleara. Totusi, medicina nucleara este o specialitate independenta cu pregatire specifica in cadrul programului de rezidentiat. Nu exista specialisti care sa acopere acest domeniu.	Initial	55
Exista deja centre in Europa care pot fi accesate pentru protonoterapie. In Romania, lipsa specialistilor este cauza pentru care terapiile cu particule nu sunt implementate la nivel echivalent european.	Initial	42
Medicina nucleara este "cenusareasa" in Romania. Raportat la importanta mare pe care o are in tratarea cancerului si a altor maladii, Ministerul Sanatatii ar trebui sa scoata la concurs mai multe posturi, pentru consolidarea domeniului. Exista resurma umana performanta, cercetare si infrastructura.	Propus	33
Domeniul este foarte atractiv - o demonstrateaza adresabilitatea din ce in ce mai mare a studentilor, rezidentilor, doctoranzilor, dar este necesar un program national de dezvoltare/ schimbare periodica a infrastructurii, obligatoriu pentru formarea continua a resurselor umane.	Propus	16

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



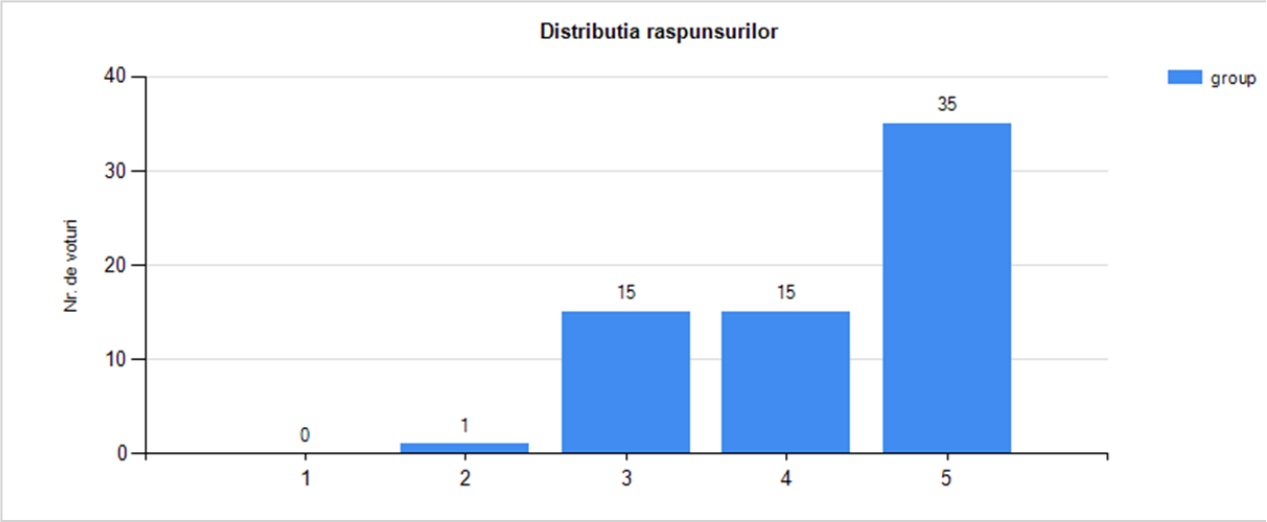
Scor mediu: **4.06** **Deviatia standard:** **1.13**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Platforma de cercetari translationale pentru dezvoltarea de noi molecule vectoare/radiofarmaceutice – tema propusa de Clusterul IMAGO-MOL in cadrul S3P4PM – Smart Specialization Platform for Personalized Medicine al Comisei Europene, la care a aderat Regiunea Nord-Est.	Initial	54
Proton International Research INSPIRE. (https://www.protonsinspire.eu)	Initial	42
Din 2009 suntem membri ai ENLIGHT, organizatie cu sediul la CERN si care are ca scop promovarea hadronterapiei in Europa.	Propus	17
Din anul 2021 vor fi operationale laserele de 10 PW fiecare de la ELI-NP, Magurele, Romania.	Propus	9
Atat la Bucuresti (IFIN-HH) cat si la Iasi exista infrastructuri de cercetare in domeniul radiofarmaceuticelor. La IFIN-HH exsita infrastrucri (acceleratoare de particule) care sunt utilizate si pentru experimente in vitro privind efectele biologice ale fasciculelor de hadroni accelerati.	Propus	3

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

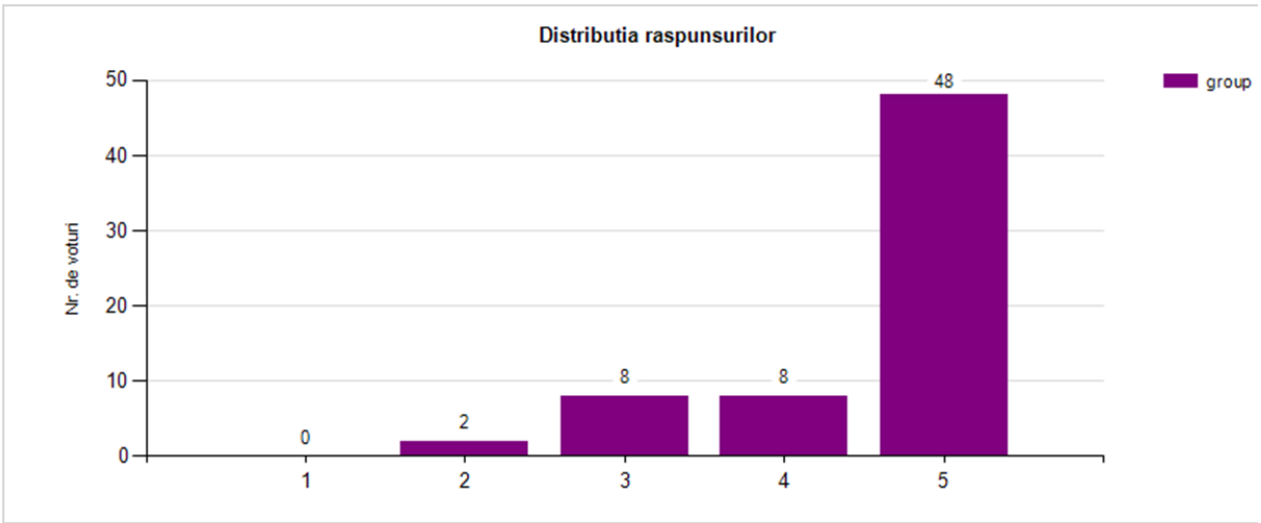


Scor mediu: **4.27** **Deviatia standard:** **0.86**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Cu toate ca in momentul de fata nu exista la nivel national companii producatoare de radiofarmaceutice, intrarea unei companii autothone pe aceasta piata poate conduce la cresterea competitivitatii si castigarea unor segmente de piata.	Initial	60
Implementarea protonterapiei in Romania va oferi institutelor de cercetare, firmelor si cercetatorilor romani posibilitatea aplicarii cercetarilor proprii in facilitatile nationale de diagnostic si tratament cu hadroni.	Propus	27
Formarea specialistilor in domeniu la nivel national va permite posibilitatea aplicarii si implementarii propriilor proiecte in scopul tehnicilor de diagnostic si tratament	Propus	22

4.2. Adresare nevoi societale

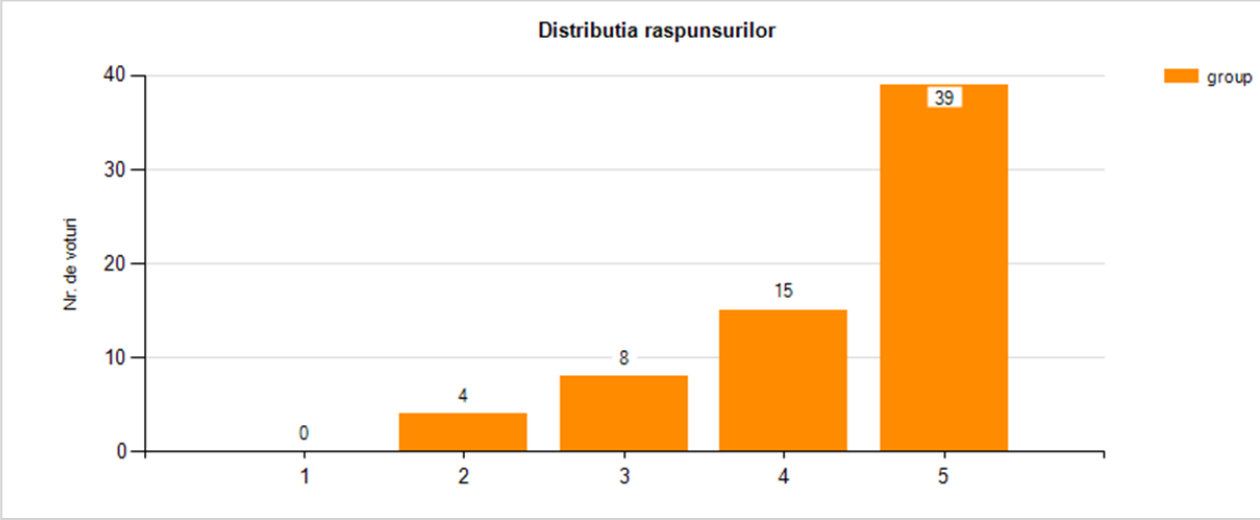


Scor mediu: **4.55** **Deviatia standard:** **0.82**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Tehnicile de medicina nucleara sunt utilizate in tipuri multiple de cancer (diagnostic, stadializare, tratament) dar si pentru diagnosticul altor boli cu impact major asupra sanatatii publice cum ar fi bolile cardiovasculare si bolile neurodegenerative.	Initial	60
Cancerul, principalul domeniu de aplicatie al medicinii nucleare, reprezinta a doua cauza de deces dupa afectiunile cardiace, dar in multe tari a trecut pe locul intai.	Initial	56
Necesitatea dezvoltarii domeniului theragnostic in tara noastra, solutie pentru unele tipuri de neoplazii.	Propus	21
Tratamentul in strainatate cu fascicule de protoni a pacientilor romani nu este etic deoarece pacientul nu comunica in limba lui cu medicii straini, costurile sunt prohibitive pentru romanul bolnav de cancer, tratamentele sunt de obicei intarziate din motive birocratice.	Propus	11

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: 4.35 **Deviatia standard:** 0.91

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Posibile evolutii pentru radioterapia interna/brahiterapie, inclusiv I-131 pentru afectiuni ale glandei tiroide, radioimunoterapia (RIT) pentru limfomul non-Hodgkin (NHL) si radiofarmaceutice pentru cancere osoase - domenii emergente ale med. nucleare moleculare/ terapiilor moleculare personalizate. (https://warmth.org/)	Initial	61
posibilitate de dezvoltare a domeniului IT producator de soft-uri de procesare de imagini si inteligenta artificiala pentru medicina de precizie.	Propus	26
In tara exista domenii ca tehnologia electromagnetismului, a laserului, tehnologii care privesc aplicarea informaticii, etc. care ar putea sa contribuie major la dezvoltarea protonterapiei si aceasta la dezvoltarea acestor tehnologii.	Propus	19
Introducerea Electrochimioterapiei adjuvante va creste eficienta radioterapiei.	Propus	2
Avansul cercetarilor in aplicatiile tehnologiilor nucleare in medicina va avea un impact direct asupra dezvoltarii domeniului medicinei personalizate.	Propus	2

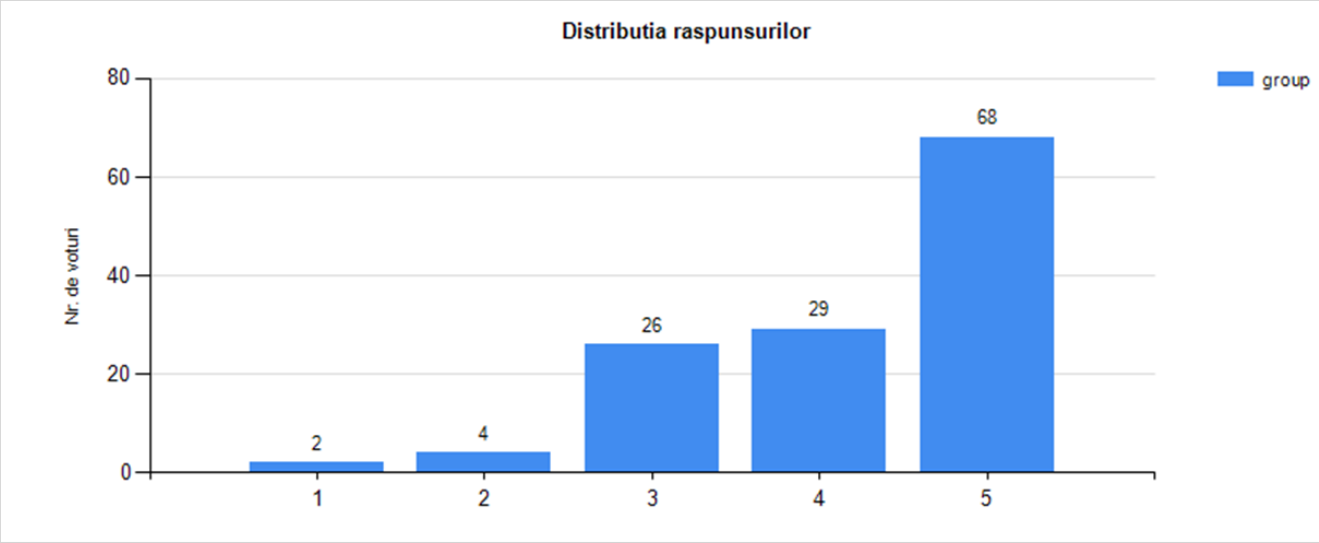
Economia circulara pe lantul agroalimentar

Descriere: Economia circulara este un sistem industrial care este regenerabil prin intentie si design si care nu produce deseuri si nu afecteaza mediul. Aceasta impune o productie agricola cu input-uri reduse, implementarea tehnicilor precise de fertilizare, reducerea emisiilor din agricultura, valorificarea deseurilor si subproduselor de pe lantul agroalimentar si a risipei alimentare.

Numar respondenti: 129

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



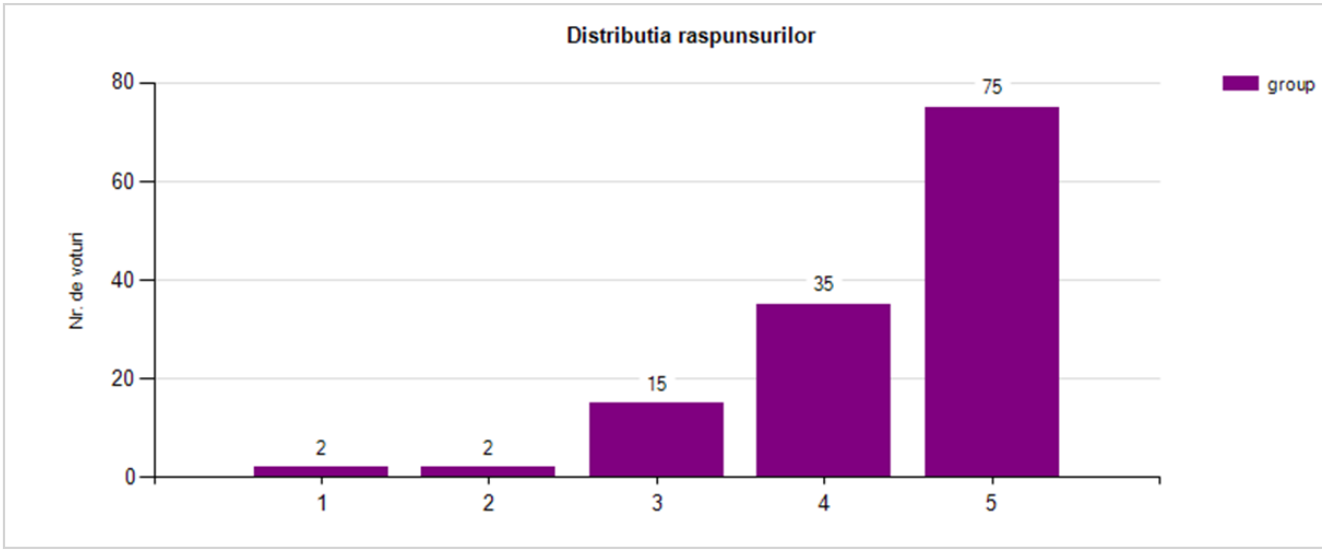
Scor mediu: **4.22** **Deviatia standard:** **0.97**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Reutilizarea materiilor prime care sunt acum eliminate ca deseuri este unul dintre principiile cheie ale pachetului de economie circulara adoptat in decembrie 2015 de CE. (https://bit.ly/3fPnFQ6)	Initial	107
Reciclarea si reutilizarea sporita ar putea aduce economii nete de 600 mld. EUR anual sau 8% din cifra de afaceri anuala pentru intreprinderile din UE si ar reduce emisiile totale de gaze cu efect de sera cu 2-4%. (https://bit.ly/3mnGixg)	Initial	82
Sunt necesare metode adaptive de gestionare a apei si a solului dezvoltate la diferite scale interconectate tinand cont de diversitatea contextelor regionale. Gestionarea pretului apei si distribuirea acesteia trebuie studiate si imbunatatite. (https://pwc.to/3mp06jH)	Initial	68
Dimensiunea pietei globale de gestionare a deseurilor alimentare a fost estimata la 34,22 miliarde USD in 2019. Se asteapta sa se extinda la o rata de crestere anuala compusa (CAGR) de 5,4% din 2020 pana in 2027. (https://bit.ly/39sBoLC)	Initial	43
Autoritatile regionale au inceput sa fie interesate de problematica economiei circulare. Ex. Strategia pentru tranzitia la economia circulara in municipiul Buzau 2020 – 2030. (https://bit.ly/3o7WcMz)	Initial	19

Reutilizarea materiilor prime, valorificarea deșeurilor agroalimentare și un sistem integrat de valorificare a deșeurilor în general este o sursă inepuizabilă atât în prezent cât mai ales pentru viitor.	Propus	15

1.2. Progresul tehnologic

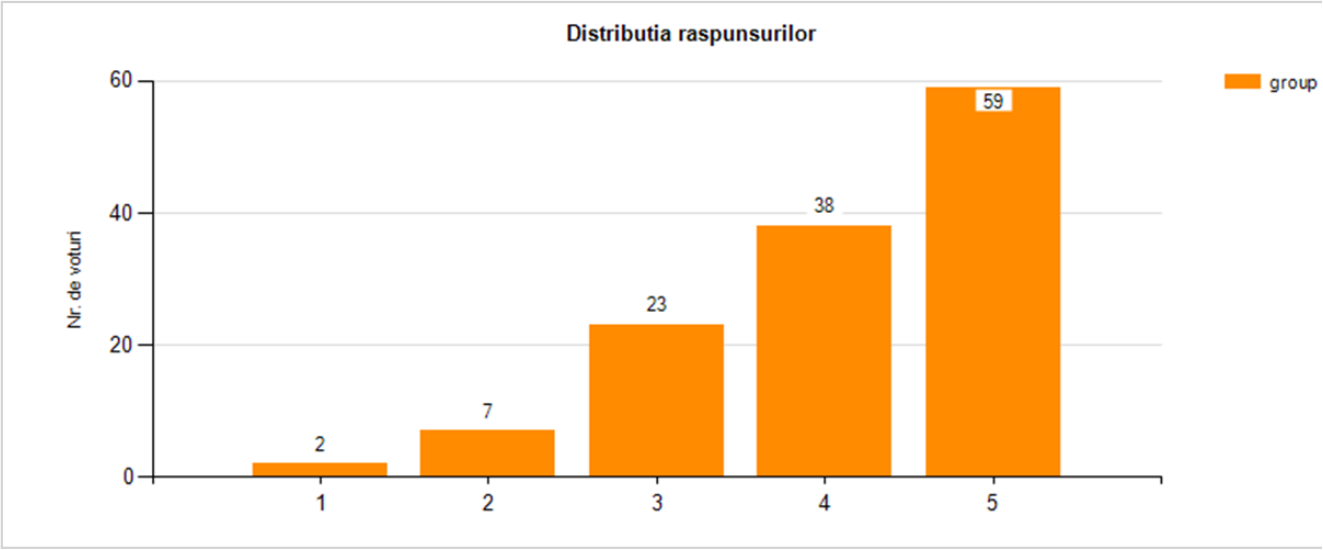


Scor mediu: **4.39** **Deviatia standard:** **0.87**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezvoltarea de noi procese si tehnologii alimentare de fabricatie durabile pentru a reduce aportul de apa si energie, pe baza analizei punctelor critice de pe lantul alimentar. (https://mck.co/3fNqfGz)	Initial	103
Reducerea emisiilor din agricultura trebuie sa abordeze numeroase mecanisme la nivelul solului, plantelor si animalelor, dar si la sistemul agricol, lantul valoric si scara industriala. (https://bit.ly/37o6X6P)	Initial	90
CE recomanda reducerea pierderilor de nutrienti cu cel putin 50% asigurandu-se ca nu exista nicio deteriorare a fertilitatii solului, ceea ce ar reduce utilizarea de ingrasaminte cu cel putin 20% pana in 2030 prin dezvoltarea si implementarea tehnicilor precise de fertilizare. (https://bit.ly/3fWe0Yb)	Initial	75
Valorificarea compusilor biologic activi din subproduse rezultate la prelucrarea produselor de origine animala si vegetala și obtinerea de ingrediente cu valoare adaugată	Propus	28
Bioeconomia albastra: reutilizarea deseurilor de origine acvatica in produse cu valoare adaugata, de exemplu biostimulanti ecologici, noi fertilizatori	Propus	24
Piscicultura multitrofica integrata este o practica traditionala in Europa Centrala si de Est si Asia si se bazeaza pe cresterea crapului simultan cu specii care au diverse nise trofice contribuind astfel la reducerea poluarii cu nutrienti generata de agricultura moderna.	Propus	9

1.3. Programe/initiative europene/globale



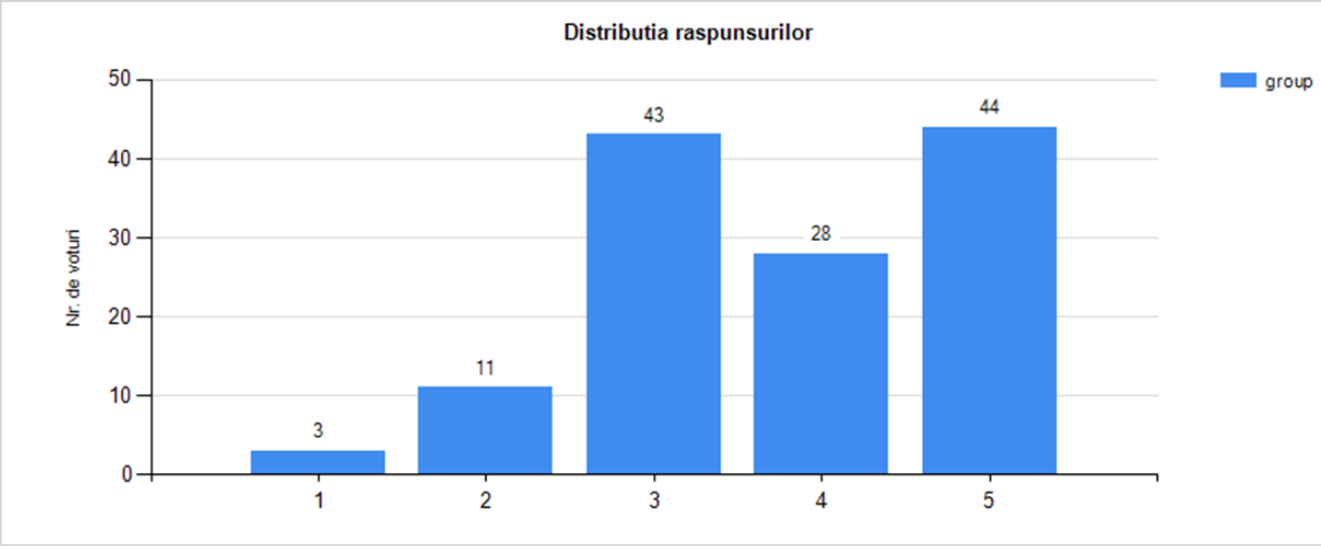
Scor mediu: **4.12** **Deviatia standard:** **0.99**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Platforma europeana a European Circular Economy Stakeholder Platform care faciliteaza schimbul de bune practici intre factorii interesati si pune la dispozitia acestora o baza de date ce include bune practici la nivel european. (https://bit.ly/2VkgnKZ)	Initial	108
Enterprise Europe Network care include aproximativ 600 de organizatii din peste 60 de tari in scopul sprijinirii IMM-urilor pentru accesul la oportunitatile de finantare pentru eco-inovare, eficienta energetica si a resurselor etc. (https://bit.ly/2VkgnKZ)	Initial	88
European Cluster Collaboration Platform, ECCP care sprijina colaborarea intre clusterele tematice din UE, precum si initiativele la nivel international. (https://bit.ly/2VkgnKZ)	Initial	49
Comisia Europeană a lansat luni o nouă platformă pentru a lupta împotriva risipei alimentare, platformă ce reuneşte 70 de organizaţii şi este centrată pe prevenirea risipei pe lanţul valoric alimentar, pe cooperarea intersectorială şi promovarea de bune practici, economica.net	Propus	34
MOVECO, un proiect pentru economia circulara. Saisprezece parteneri din 10 tari dunarene promoveaza cooperarea transnationala pentru a accelera tranzitia spre economia circulara. (https://bit.ly/33rAriS)	Initial	28
European Partnership for a circular bio-based Europe	Propus	7

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

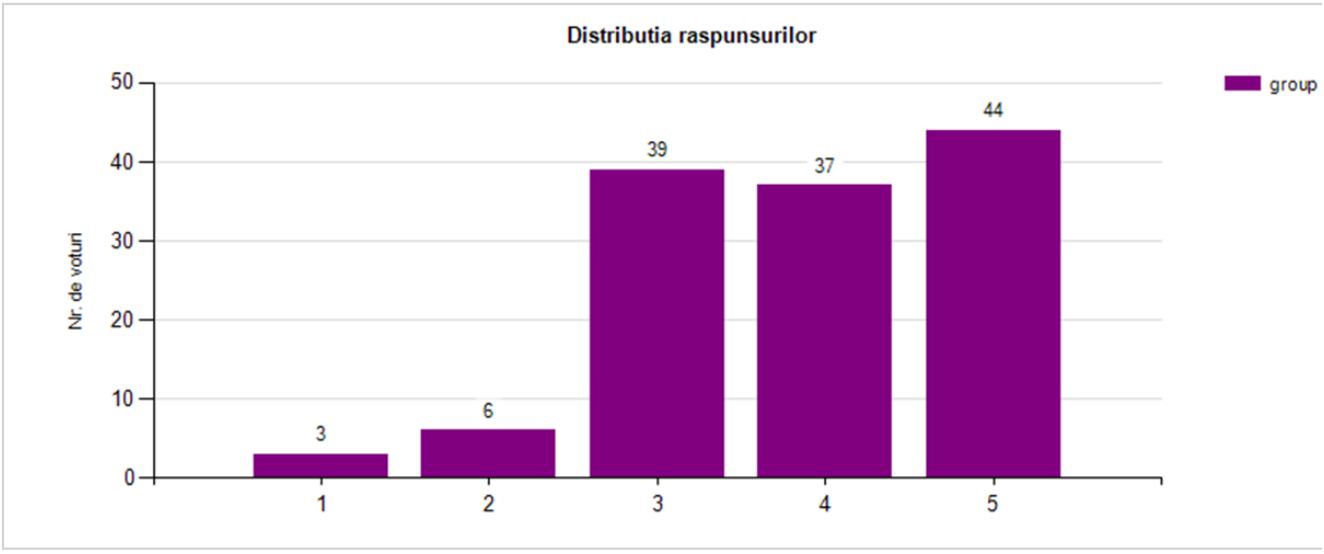


Scor mediu: **3.77** **Deviatia standard:** **1.08**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Platforma antreprenoriala de buna gestionare a ambalajelor in economia circulara. (https://bit.ly/3qce2jm)	Initial	97
EcoTree este o platforma digitala inovatoare care accelereaza fundamental modul in care se realizeaza colectarea si reciclarea deseurilor, indiferent cantitate sau provenienta. Aceasta va aduce beneficii industriei de reciclare a deseurilor prin digitalizarea proceselor. (https://bit.ly/33tWhlW)	Initial	80
Dezvoltarea de bune practici legate de reducerea risipei alimentare.	Propus	71
În România s-a construit o rețea de Bănci pentru Alimente, după toate standardele Federației Europene a Băncilor Alimentare - bancapentrualimente.ro	Propus	22
Revista Idei inspirationale. (https://bit.ly/33vuS2V)	Initial	21
Mai multe initiative de bioeconomie in regiunile de Centru si de Vest (ex. Clusterul Regional Agrofood, Clusterul Inovativ al Biomasei Green Energy, Consorțiul Clusterelor din Regiunea Centru TRANSYLVANIA, Pilot de dezv a Bioeconomiei în J. Covasna – BERURAL, Asociația Asimcov Egyesület)	Propus	1

2.2. IMM inovative

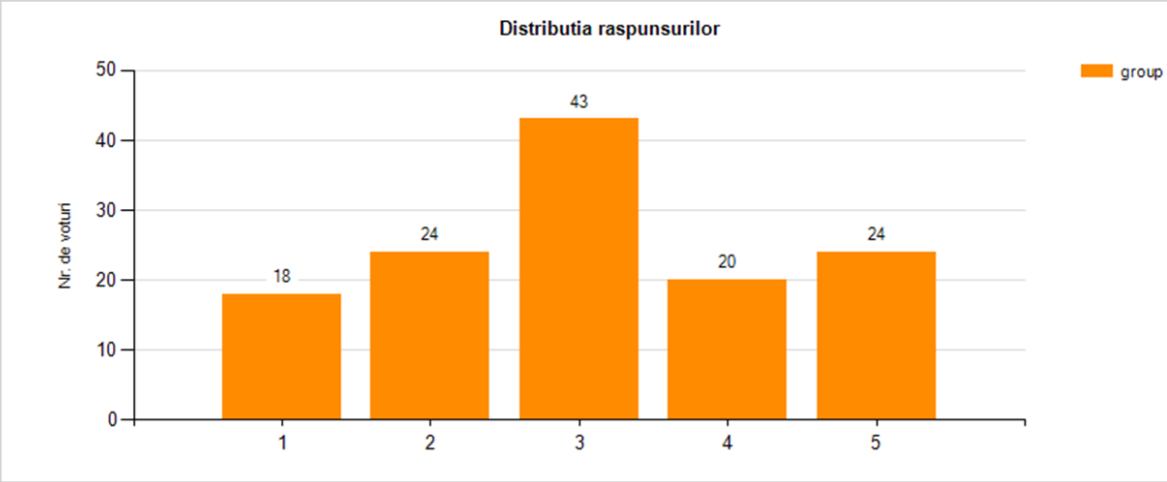


Scor mediu: **3.88** **Deviatia standard:** **1.01**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Luand in considerare pozitia Romaniei in ultimii ani de pe ultimele locuri la European Innovation Scoreboard, implementarea conceptului Economie circulara creaza premizele cresterii gradului de inovare al IMM-urilor din domeniu.	Initial	97
Existenta clusterelor in domeniul agro-food, recunoscute la nivel european prin acordarea Gold/Silver/Bronze label de catre ESCA – European Secretariat for Cluster Analysis, care au ca directii de cercetare Economie circulara.	Initial	92
Programul C-Voucher - Apel de proiecte dedicat IMM-urilor pentru adoptarea de solutii de economie circulara. (https://bit.ly/33rcgRS)	Initial	73
Agentia de Dezvoltare Regionala Nord-Vest lanseaza Schema de vouchere si servicii suport pentru inovare in economia circulara cu un buget de 374.000 euro. (https://bit.ly/3fRmtf3)	Initial	25
Proiectul „Western Balkan Circular and Climate Innovation Beacons” – CE Beacons: Institutul pentru Clima, Mediu si Energie Wuppertal (Germania), Cleantech (Bulgaria), Camera de Comert si Industrie a Serbiei, Centrul de Cercetare si Inovare in IC&T Atena si Cirekon Belgrad. (https://bit.ly/2HPtWyK)	Initial	14
În România nu există inițiative practice în acest domeniu, există doar câteva intenții declarative.	Propus	6

2.3. Multinationale cu productie in Romania



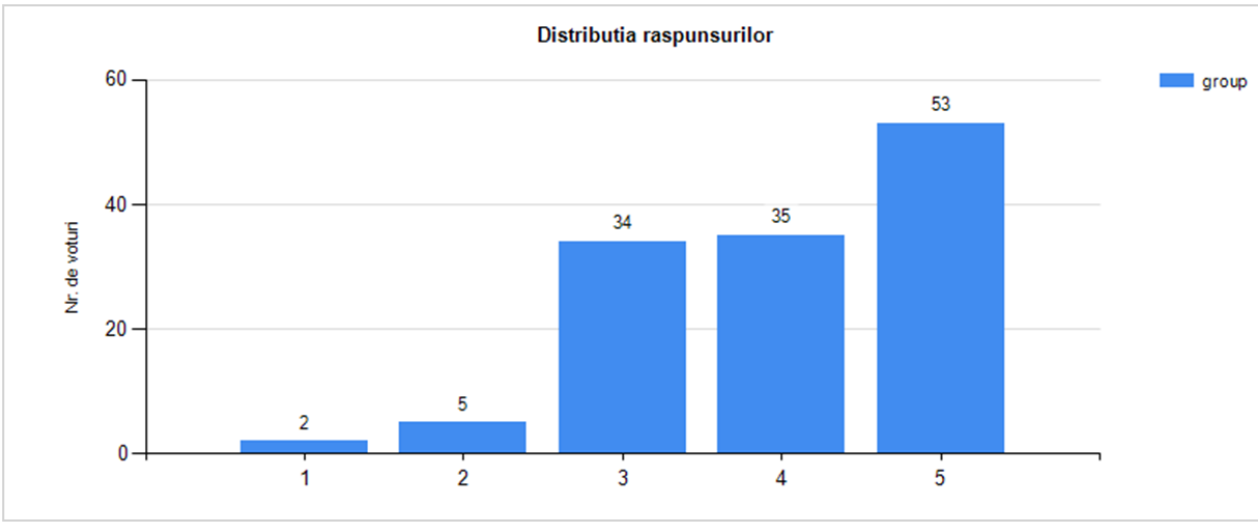
Scor mediu: 3.06 **Deviatia standard:** 1.28

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Există o foarte slabă implicare în bioeconomi circulară a mutinaționalelor prezente în România.	Propus	65
Procter & Gamble, Nestlé, PepsiCo, Unilever, Coca-Cola European Partners, Danone, etc.	Propus	64
Sunt mai multe companii care se implica activ in campanii de CSR, pe domeniul economie circulară, insa faţă de potenţial, exemplele concrete sunt foarte puţine	Propus	45
Nu se cunosc exemple	Initial	38
Clariant edifică la Podari (Dolj) cea mai mare biorafinarie celulozică, tehnologie Sunliquid	Propus	9

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

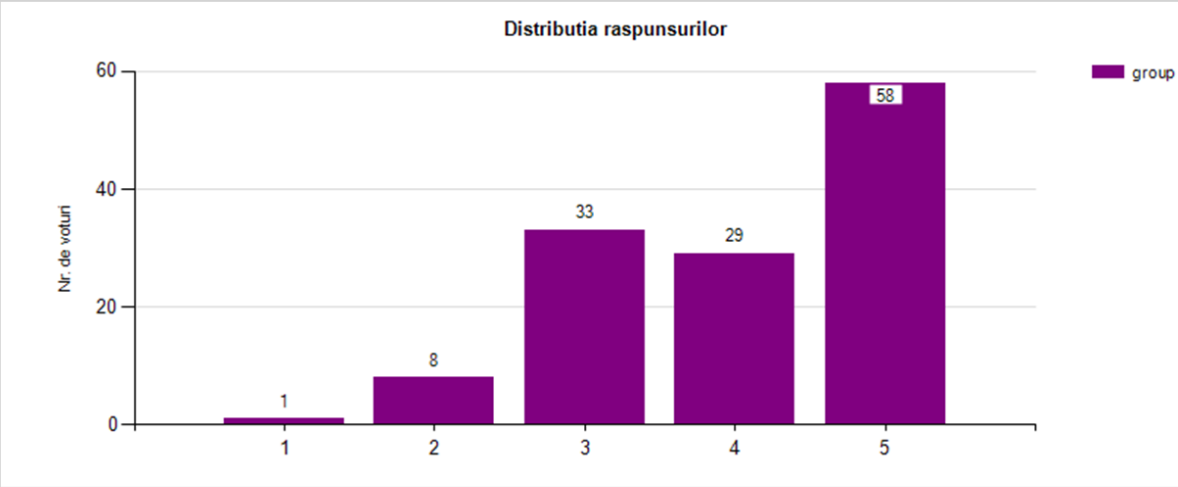


Scor mediu: 4.02 **Deviatia standard:** 0.98

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
CA19124 - Rethinking Packaging For Circular And Sustainable Food Supply Chains Of The Future 2020-2024 – Proiect COST in care Romania este partener.	Initial	58
Proiect Complex”Inchiderea lanturilor de valoare in bioeconomie prin obtinerea de bioproduse inovative cerute de piata”Acronim: PRO-SPER. (https://bit.ly/3fPEo5R)	Initial	50
Proiect: ADER 18.1.1.: „Cercetari privind identificarea potentialului de constituire a unor clustere regionale de economie circulara – studii de caz”. (https://bit.ly/37iqw0h)	Initial	45
Proiect complex "SISTEM COMPLEX DE VALORIFICARE INTEGRALĂ A UNOR SPECII AGRICOLE CU POTENŢIAL ENERGETIC ŞI ALIMENTAR", Acronim VALINTEGR, http://www.scda.ro/pn-III-faza1.html	Propus	38
REFLOW este un proiect de cercetare UE Orizont 2020 derulat in perioada 2019-2022, care urmareste sa permita tranzitia oraselor europene catre practici circulare si regenerative. REFLOW creeaza noi modele de afaceri CE in sase orase pilot: Amsterdam, Berlin, Cluj-Napoca, Milano, Paris si Vejle. (https://bit.ly/36l03Qe)	Initial	28
Capacitatea de inovare și dezvoltare a cercetării este superioară performanței dovedite.	Propus	24
Proiect “ECO-PARTNER - Public Private partnership for eco-innovation in promotion the circular economy” finantat de Swiss-Romanian Cooperation Program, coordonat de Centrul National pentru Productie si consum Sustenabile.	Initial	18
Instrumente digitale de formare in economia circulara pentru inovare in antreprenoriatul ecologic, ENG@GE coordonat de Universitatea Caledoniana Glasgow. Parteneri romani: CCI, Bistrita Nasaud; UPB. (https://bit.ly/2Jt5lAt)	Initial	16
Proiectul RETRACE-A Systemic Approach for REgions TRansitioning towards a Circular Economy, este un proiect de cooperare interregionala finantat in cadrul primului apel al Programului de Cooperare Interregionala Interreg Europe, in cadrul Obiectivului Specific 4.2. (https://bit.ly/2JnMuXo)	Initial	8
Proiect PED "From Nanobiosensing to Blue Bioeconomy:Translational Science as Innovation Speeder of Blue Growth" PN-III-P2-2.1-PED-2019-4777	Propus	4
Proiect ADER 18.1.1 Cercetări privind identificarea potențialului de constituire a unor clustere regionale de economie circulară – studii de caz (https://www.iba-economiecirculara.ro/)	Propus	2

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

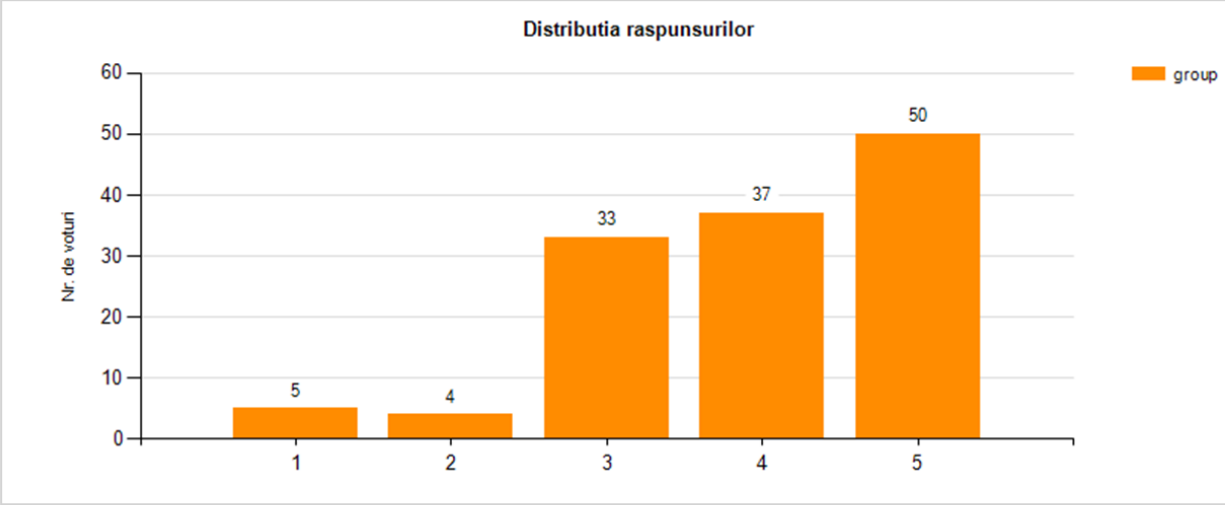


Scor mediu: 4.05 **Deviatia standard:** 1.01

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In prezent, in Romania exista universitati, institute nationale de C-D, statiuni de cercetare si clustere / poli de competitivitate cu profil pentru aplicatii in economia circulara.	Initial	109
Crearea în România / la nivel regional, a unui sistem de relaţii între unităţile de cercetare - societăţile agricole, care să le asigure celor din urmă evaluarea oportunităţilor de aplicaţii în economia circulară. Efectul ar fi unul de generalizare a aplicării economiei circulare în agricultură.	Propus	91
Crearea de hub-uri de inovare specializate.	Propus	58

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



Scor mediu: 3.95 **Deviatia standard:** 1.06

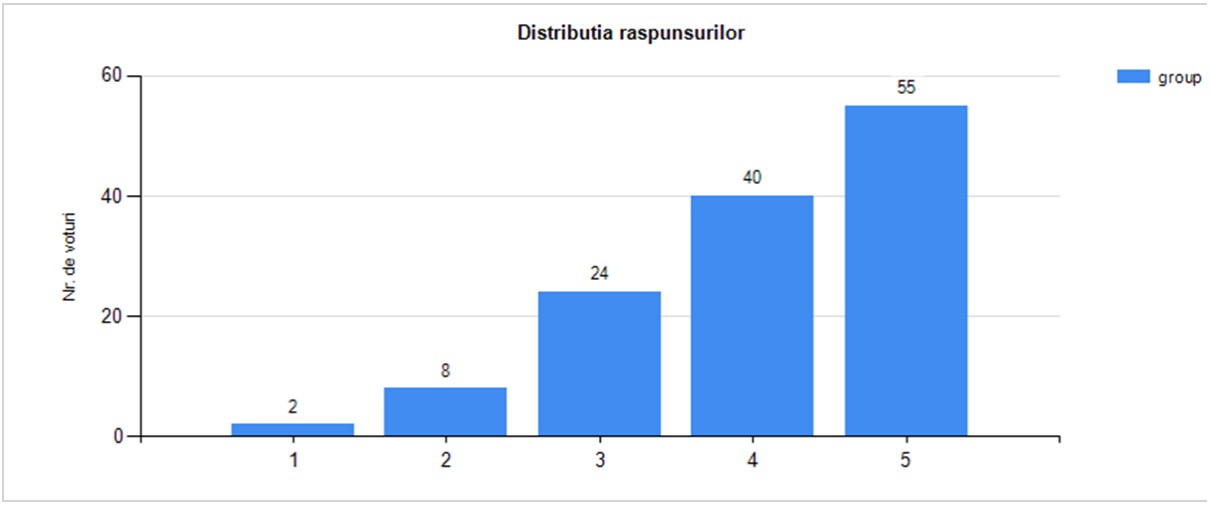
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
METROFOOD – retea europeana din care face parte si Romania, de promovare a metrologiei in alimentatie si nutritie pentru imbunatatirea calitatii si sigurantei alimentelor. (https://www.metrofood.eu/)	Initial	70
Centrul Integrat de Cercetare, Expertiza si Transfer tehnologic in Industria Alimentara Acronym BioAliment-TehnIA. (https://bit.ly/2JnN3Au)	Initial	61
Universitati romanesti care au programe de licenta, master si doctorat (Universitatea Tehnica "Gheorghe Asachi" din Iasi, Universitatea "Dunarea de Jos" din Galati etc.)	Propus	53
Institutul pentru Cercetări în Economie Circulară şi Mediu “Ernest Lupan”– IRCEM; Institutului de Economie Agrara si Dezvoltare Rurala - ICEADR	Propus	41
Infrastructura de cercetare pentru Agro-bioeconomie circular - Agri-flux, https://eeris.eu/ERIF-2000-000Q-0760	Propus	19
Dezvoltarea si structurarea (sau restructurarea) in universitati de top a unor institute de cercetare-dezvoltare-inovare de tip STEM	Propus	17
Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului - ICPA București	Propus	11

Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Bioresurse Alimentare IBA Bucuresti	Propus	5

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

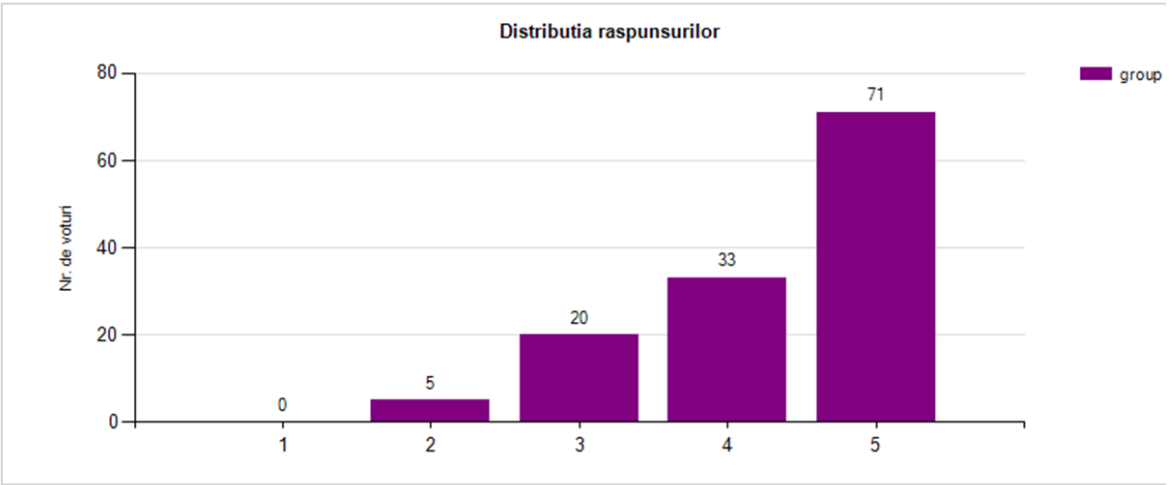


Scor mediu: **4.07** **Deviatia standard:** **1**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista multe firme in Romania care dezvolta tehnologii asociate conceptului de economie circulara si care au potential de a dezvolta tehnologii aferente acestui concept.	Initial	81
Firme producatoare de tehnologii prelucrare si utilizare biomasa.	Propus	75
Dezvoltarea de metode inovative de reciclare a deșeurilor.	Propus	69
Reutilizare inteligenta bazata pe cercetare stiintifica avansata	Propus	43

4.2. Adresare nevoi societale

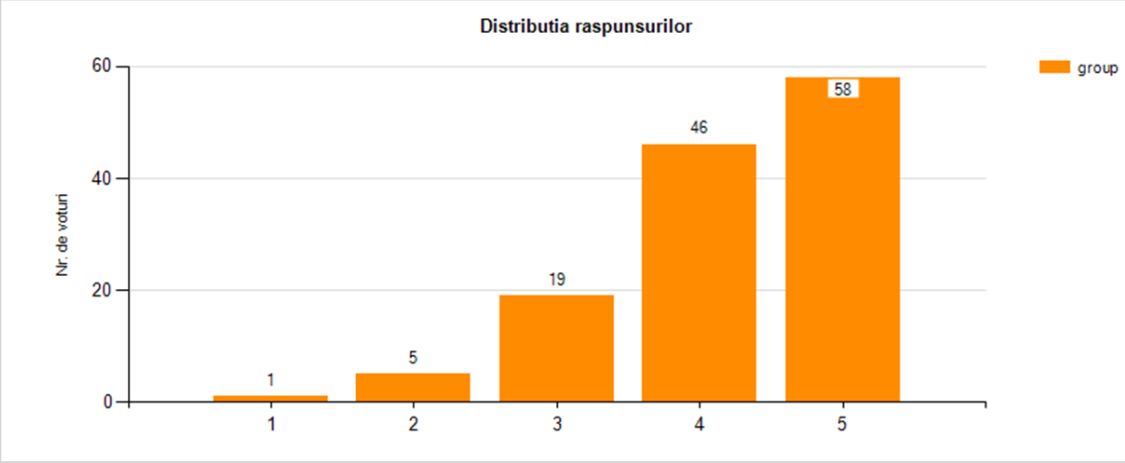


Scor mediu: **4.32** **Deviatia standard:** **0.87**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In conformitate cu strategia Europa 2020, pana in 2020, Romania trebuie sa recicleze 50% din deseurile sale. In prezent, acesta recicleaza doar 3% din deseurile municipale. (https://bit.ly/3obaOLo)	Initial	94
Oficialii europeni au declarat ca economia circulara, inclusiv noile legi privind deseurile si reciclarea, va reprezenta „jumatate" din efortul UE de a realiza emisii nete 0 de carbon pana in 2050 si va fi ridicata drept „prioritatea numarul unu" al viitorului acord verde european. (https://bit.ly/39qVuGf)	Initial	82
Monitorizarea calitatii produselor alimentare pe tot parcursul lantului de aprovizionare prin utilizarea unor senzori care sa inregistreze diferiti parametri in vederea reducerii pierderilor si oferirea unor produse la parametri optimi de calitate consumatorului final.	Propus	63
Risipa de alimente din România reprezintă o problemă socială majoră. Statistica indică 5 mil. tone de deşeuri alimentare anual, reprezentând între o treime şi jumătate din cantitatea totală de hrană destinată consumului uman produsă într-un an, adică cca 250 kg / locuitor Sursa foodwaste.ro)	Propus	37
Inchiderea biomimetică a ciclurilor de valoare din bioeconomia circulară, cu recuperarea nutrienților, a apei și a compușilor bioactivi pentru biostimulanti	Propus	20

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: 4.20 **Deviatia standard:** 0.88

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Efecte de antrenare in tehnologiile de valorificare a deseurilor	Initial	104
Efecte de antrenare in agricultura 4.0	Initial	91
Efecte de antrenare in regenerarea zonelor rurale	Initial	73
Dezvoltare produse inovatoare pentru combaterea bolilor si daunatorilor. (ecologice)	Propus	41
În contextul în care România s-a angajat, alături de alte state membre UE și ONU, la reducerea risipei alimentare cu 50% până în 2030, atât la nivelul instituțiilor publice cât și la nivelul partenerilor socio-economici au avut loc inițiative legislative și non-legislative în acest sens.	Propus	19

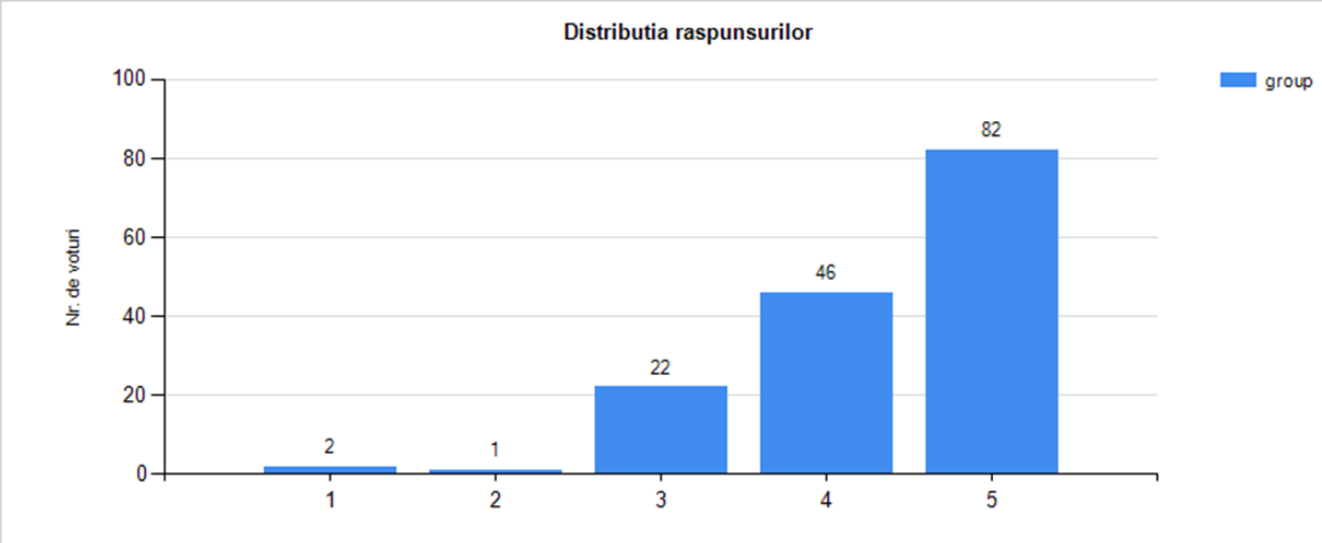
Agricultura 4.0

Descriere: Agricultura 4.0 reprezinta noua revolutie agricola, care trebuie sa fie una verde bazata pe stiinta si tehnologie, integrand agricultura de precizie, robotica, aplicatii ale IoT, big data, block chain, deep learning, AI si a tehnologiilor de imagistica a plantelor (pentru identificare de boli, buruieni, daunatori si carente), ca vectori ai eficientei in domeniul agricol. Progresul tehnologic trebuie sa faca agricultura 4.0 mai profitabila, mai eficienta, mai sigura si mai prietenoasa cu mediul.

Numar respondenti: 153

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



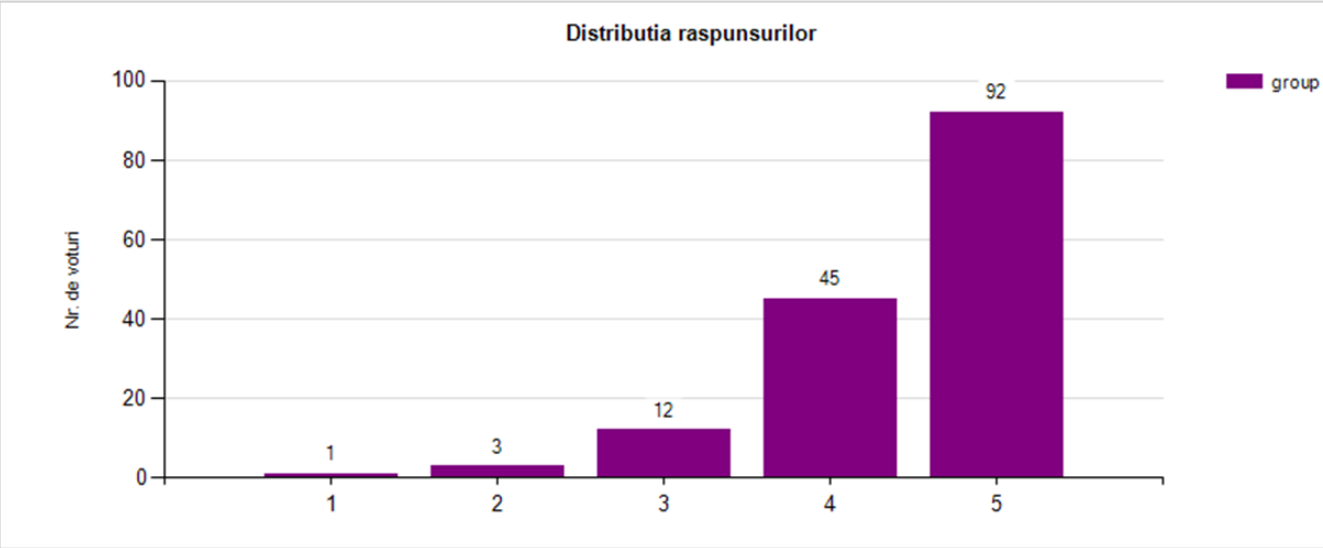
Scor mediu: **4.34** **Deviatia standard:** **0.84**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Pentru fermele viitorului, toate tehnologiile digitale aduc un suport decizional cu mare aplicabilitate in practica. Fermierii vor sti cum sa actioneze constient pentru a genera valoare adaugata si pentru a optimiza factorii de productie, inputurile si outputurile cu o rata de conversie superioara.	Initial	123
Fermierii vor trebui sa produca cu 70% mai multe alimente pana in 2050 datorita cresterii populatiei pana la 10 mld. persoane. In plus apar presiuni pe hrana cu inalta valoare proteica de provenienta animala datorata cresterii urbanizarii cu 2.4 miliarde persoane si a cresterii veniturilor medii. (https://owy.mn/3qi3Bee)	Initial	97
Piata globala a tehnologiilor inteligente pentru agricultura este estimata la 13,7 mld USD in 2020 si se preconizeaza ca va ajunge la 21,9 mld USD pana in 2025. In cazul robotilor agricoli, de la 6,8 mld. € in 2018 piata va creste la 80 mld. € pana in 2025 (cf. raport Tractica). (https://bit.ly/2Vqqiic)	Initial	74
Pretul terenurilor agricole este proportional cu nivelul de tehnologizare al lucrarilor agricole. Dupa acest criteriu Romania este pe ultimul loc in Uniunea Europeana, ceea ce a contribuit si la instrainarea terenurilor (40% din suprafata agricola detinuta de investitori straini). (https://bit.ly/33xUzA1)	Initial	48

In Romania ar putea fi realizate tehnologii pentru screeningul metabolic al plantelor. Piata globala Plant phenotyping a fost estimata la 158 milioane USD in 2018 si va atinge 268,1 milioane USD in 2023, avand o rata medie de crestere anuala de 11,14%. (https://bit.ly/3oc2VVR)	Initial	34
Piata globala a tehnologiilor pentru cresterea animalelor in sistem de precizie este estimata la 3 mld. USD in 2019 si va atinge 4,6 mld USD in 2024. Principalele tehnologii sunt robotii pentru mulgere, alimentatia de precizie si sistemele de monitorizare. (https://bit.ly/2JhtEBK)	Initial	19
Prețul terenurilor agricole este proporțional cu starea de fertilitate a solului și favorabilitatea climatică pentru culturi agricole, accesul la resursele de apă dulce pentru compensarea deficitului de umiditate	Propus	15
Romania este una din tarile in care agricultura si traditia sunt impletite in acelasi manunchi, este foarte important sa le pastram nealterate pentru generatiile viitoare si in acelasi timp sa fim deschisi si adaptati noilor tehnologii a caror plaje de aplicabilitate intrevede un orizont	Propus	9
Piata globala a tehnologiilor pentru acvacultura de precizie a fost estimata la 398 milione USD in 2019 si va atinge 764 milioane USD in 2024. (https://bit.ly/3oiEZ3f)	Initial	6

1.2. Progresul tehnologic



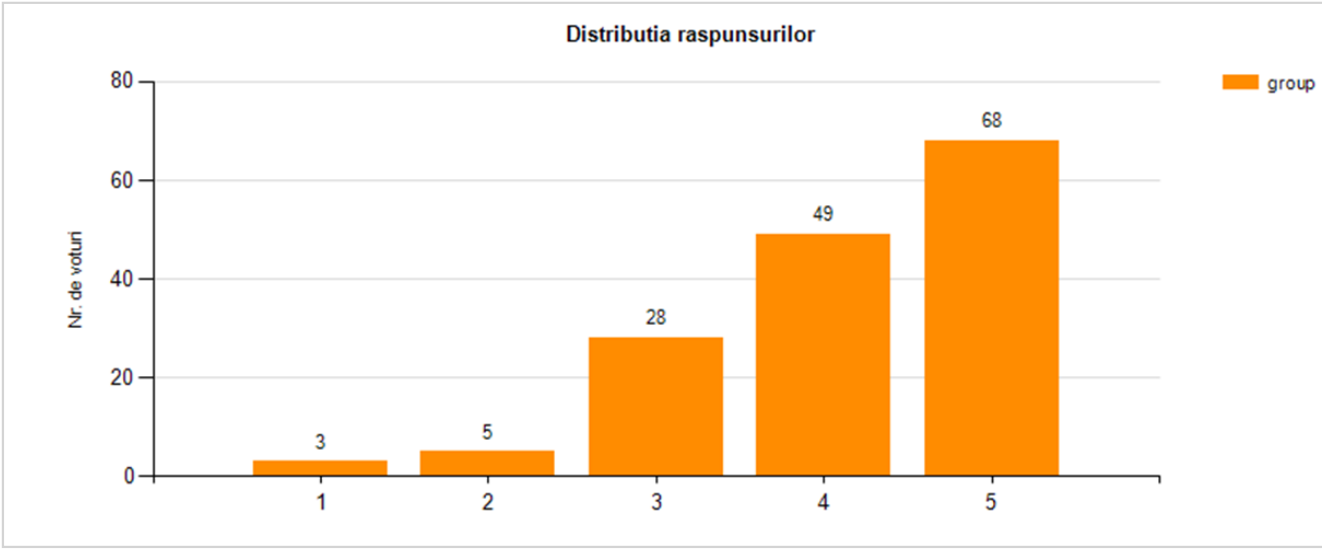
Scor mediu: **4.46** **Deviatia standard:** **0.78**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Prin agricultura de precizie se poate reduce cu 80% volumul erbicidelor utilizate, mai ales ca peste 250 de specii de buruieni au devenit rezistente la erbicidele universale. (https://bit.ly/39xkawT)	Initial	122
Monitorizarea solului si a recoltelor pe baza datelor culese de drone, satelitar sau chiar cu telefonul mobil, permite analiza si actiunea imediata si eficienta pentru uniformizarea culturilor, combaterea bolilor si a daunatorilor, irigatii, etc. (https://www.vineview.com)	Initial	97
La baza intregului concept de Agricultura 4.0 sta inteligenta aritificiala. Cele mai numeroase aplicatii ale AI in Agricultura 4.0 se concentreaza pe 3 mari categorii: roboti agricoli, monitorizarea solului si a recoltei si analize predictive.	Initial	93

Analize predictive - pornind de la baze de date si modele adaptive. Exemplu: pornind de la prognoze meteo detaliate se identifica perioada optima de semanare, recoltare, fertilizare , pericolul de infestare cu paraziti etc. (http://farmshots.com/)	Initial	56
Robotii de sol acopera categoria masinilor agricole autonome ghidate prin sistem GPS sau alte sisteme satelitare sau terestre si ajung pana la categoria robotilor de recoltare. (https://bit.ly/2HWKqVR)	Initial	24
Diagnosticul unei culturi pe baza unei fotografii facute cu telefonul mobil. (https://plantix.net/en/)	Initial	16
In ultimii ani, mai multe companii din lume au lansat solutii de automatizare completa a fermelor verticale. (https://n.pr/2VmnaDJ)	Initial	13
Robotizarea este importanta in recoltarea fructelor (capsuni), dat fiind ca 40% din costurile unei astfel de ferme sunt legate de manopera.	Initial	7
Progresul tehnologic se intampla la intersectia intre specialistii in agricultura si specialistii in domeniile technice de implementare (automatizare, comunicatie, roboti autonomi, AI). Cercetarea in cele 2 domenii se va amplifica reciproc.	Propus	1

1.3. Programe/initiative europene/globale



Scor mediu: **4.14** **Deviatia standard:** **0.96**

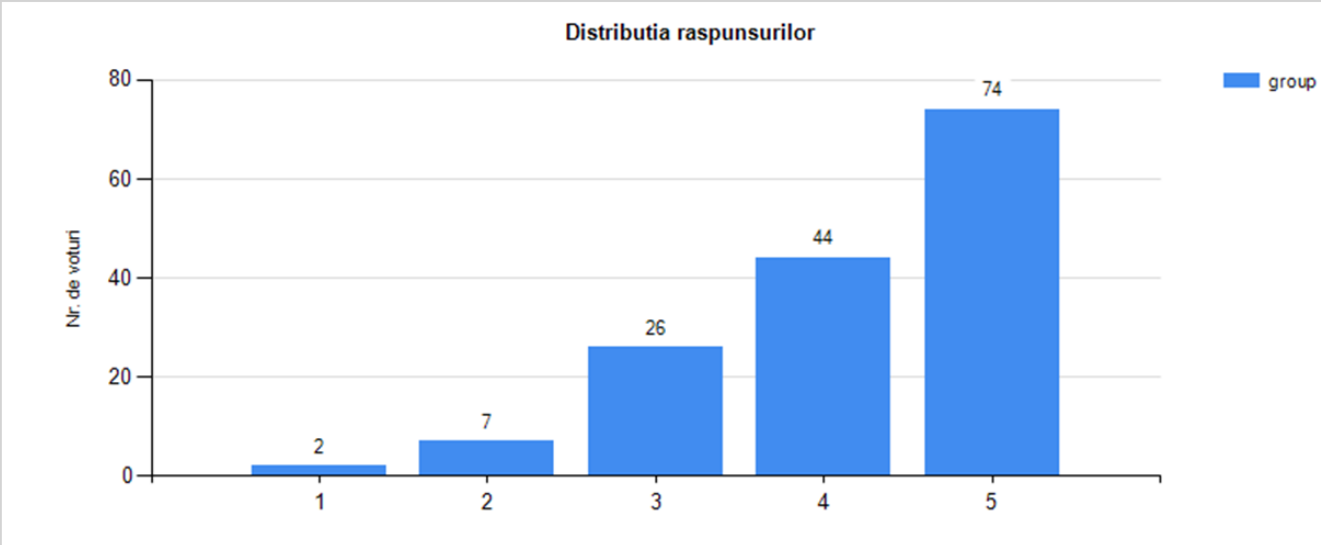
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Orizont 2020, domeniul “ICT Innovation for Agriculture”: program de stimulare a adoptarii solutiilor inovative bazate pe tehnologia informatiei si comunicarii in agricultura, in scopul optimizarii productiei si dezvoltarii sustenabile a sistemelor agricole.	Initial	124
SmartAgriHubs – initiativa in curs de derulare cofinantata din fonduri UE (Orizont2020) pentru crearea unei retele la nivelul tuturor tarilor membre UE, incluzand IMM-uri, furnizori de servicii, centre de inovare si de competenta si fermieri, pentru digitizarea agriculturii Europene in conformitate cu principiile Agriculturii 4.0. (https://www.smartagrihubs.eu)	Initial	105
ICT-agri-food (ERA-NET Cofund on ICT-enabled agri-food systems). Adoptarea tehnologiilor digitale (de ex: teledetectia datelor la nivel local si indepartat, analiza	Initial	77

datelor / tehnologii Big Data, AI, IoT, automatizare si robotica) de catre actorii din sistemul agroalimentar. (https://www.ictagrifood.eu/)		
EIP-Agri (The agricultural European Innovation Partnership) lucreaza pentru a incuraja agricultura si silvicultura competitiva si durabila care „realizeaza mai mult si mai bine cu mai putin”. Este parte a strategiei de crestere europeana pentru aceasta decada. (https://bit.ly/2JAjHPg)	Initial	34
Programele sunt greu de accesat datorita unei birocratizari excesive.	Propus	32
Internet of Food and Farming 2020 explores the potential of IoT-technologies for the European food and farming industry. (https://www.iof2020.eu/about)	Initial	20
VIRAL project (Vitalising ICT relevance in agricultural learning) Erasmus+ project; DRAGON (Data Driven Precision Agriculture Services and Skill Acquisition - datadragon.eu) Scalable big data analytics for fostering precision agriculture and livestock farming (CYBELE) (https://bit.ly/2L1upzn)	Initial	8
Horizon Europe 2021 - 2027	Propus	1

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat



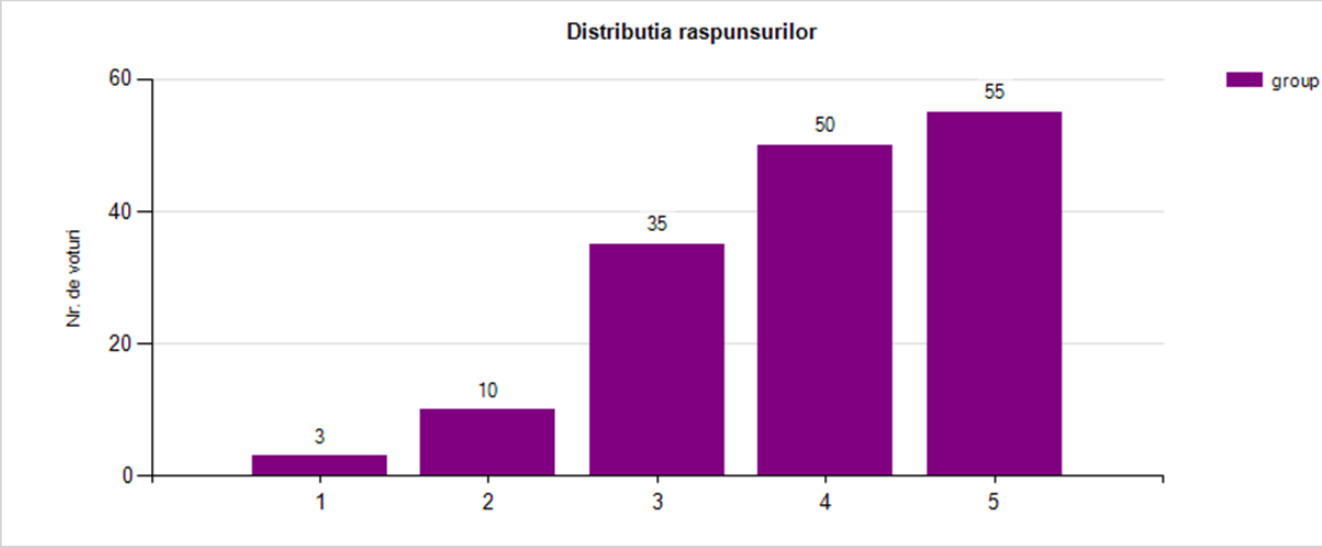
Scor mediu: **4.18** **Deviatia standard:** **0.96**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Sustinerea antreprenoriatului este un factor important pentru implementarea acestui nou concept luand in considerare numarul in crestere al fermierilor tineri in Romania si deschiderea acestora spre tehnologii inovative care pot crea premizele adaugarii de valoare adaugata pe piata globala.	Initial	128
Recunoasterea domeniului Agricultura 4.0 ca nisa de specializare in cadrul procesului regional de descoperire antreprenoriala “Connect Nord-Est” de catre Agentia pentru Dezvoltare Regionala Nord-Est pentru perioada 2021-2027. (https://bit.ly/33AJo9D)	Initial	109
Existenta clusterelor in domeniul agro-food, recunoscute la nivel european prin acordarea Gold/Silver/Bronze label de catre ESCA – European Secretariat for Cluster Analysis, care au ca directii de cercetare Agricultura 4.0. (https://bit.ly/3qhXgiT)	Initial	73

Incubatorul Tehnologic si de Afaceri (INMA-ITA) ofera spatii amenajate, dotate la nivel inalt pentru facilitarea initiatorilor si dezvoltarii de noi intreprinderi inovative, bazate pe tehnologie avansata in domeniul echipamentelor tehnice pentru agricultura, industria alimentara si ferme agricole.	Initial	44
Start-up-ul Deepfield Robotics (apartinand de compania Bosch) a dezvoltat un robot tractor capabil sa analizeze si sa elimine buruienile din culturi. (https://bit.ly/3qhssij)	Initial	18
Rețeaua SmartAgriHubs România, de hub-uri de inovare digitală.	Propus	12
Existenta Echipei de roboti pentru agricultura "BANAT", formata din studenti de la USAMVB Tim. si Univ. Politehnica Tim., infiintata in anul 2012 in cadrul proiectului "Fundatia Claas - Universitatea Partanera - USAMVB Tim." (proiect Germania) (https://www.youtube.com/watch?v=tMFEgH0OyEk)	Propus	7

2.2. IMM inovative



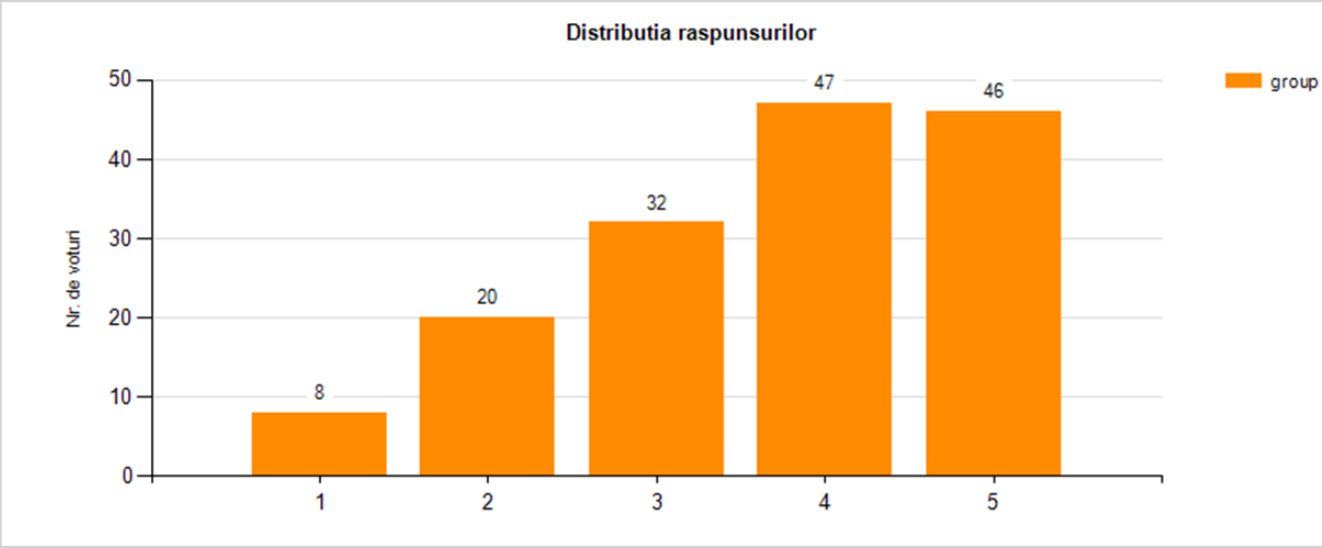
Scor mediu: **3.94** **Deviatia standard:** **1.01**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
IQ Robotics - dezvolta roboti autonomi pentru agricultura, cu accent pe pomicultura si viticultura; portofoliul firmei include si drone echipate cu camere multispectrale, drone de stropit culturile agricole si software dedicat agriculturii de precizie.	Initial	98
Softech SRL - integrare algoritmi de inteligenta artificiala inclusiv pentru agricultura: mapare terenuri/culturi, navigare autonoma, evaluare si predictia influentei septelului, tratamentelor fitosanitare, factorilor climatici asupra solului si apei.	Initial	87
BitSoftware – dezvoltator de software pentru agricultura de precizie; iOla Agritel - foloseste inteligenta artificiala in domeniul irigatiilor, tratamentelor fitosanitare, sau pentru evaluarea parametrilor solului.	Initial	69
Ogor.ro - aplicatie de monitorizare satelitara a terenurilor si culturilor agricole dezvoltata in Romania.	Initial	48
Agriso - Agricultura de la sol la satelit - Aplicatii pentru agricultura care pot fi folosite pe telefon, laptop sau tableta	Propus	34

Exista deja mai multe IMM-uri românesti producatoare de echipament de monitorizare agricola si soft-ul aferent	Propus	23
Centric IT - dezvoltator de software de administrare online si robotizarea a activitatilor din cadrul fermelor	Propus	10
Colaborarea intre Universitati si companii ar trebui incurajata si in domeniul Telecomunicatiilor pentru agricultura de precizie	Propus	5
IQ Management - dezvoltă platforme IoT de animal e-tracking.	Propus	4
CBN Agro.Tech - startup romanesc pe sisteme de automatizare IoT in agricultura	Propus	1
Trebuie incurajata colaborarea intre mediul economic si cel universitar pentru o mai mare implicare a mecatronicii in agricultura.	Propus	1

2.3. Multinationale cu productie in Romania



Scor mediu: **3.67** **Deviatia standard:** **1.18**

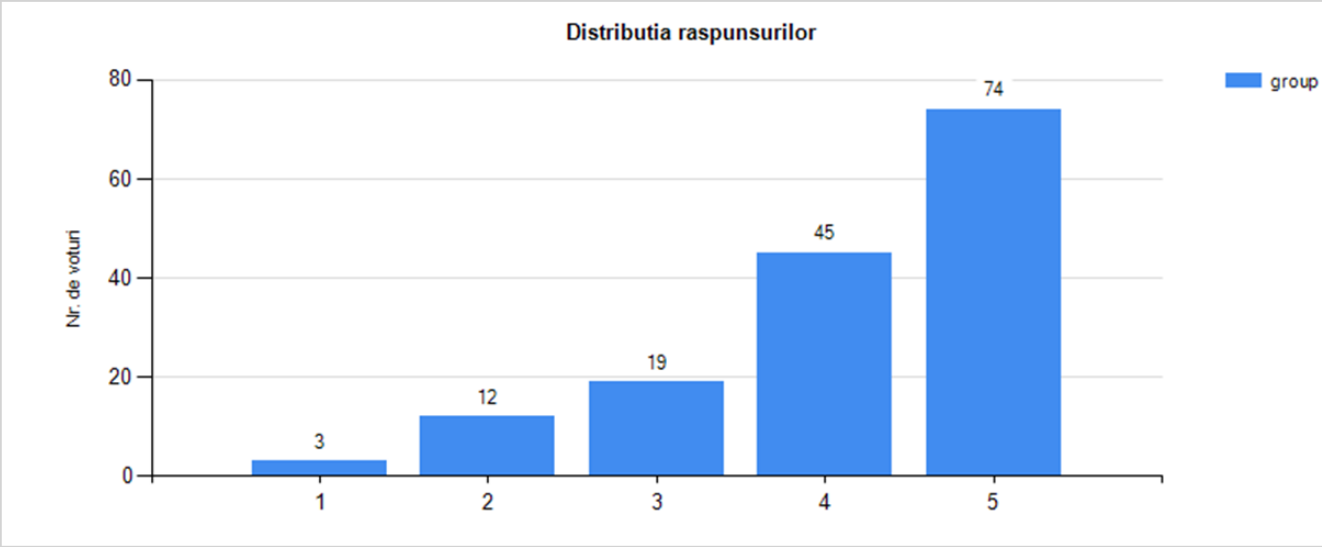
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Agrivi - software-ul de management al fermei personalizate ce permite sa planificati, sa monitorizati si sa analizati toate activitatile pe fermei cu usurinta. Cultivarea, plantarea, pulverizarea, fertilizarea, irigarea, recoltarea si toate celelalte activitati sunt gestionate cu cateva clicuri.	Initial	110
In cadrul centrului de cercetare Bosch din Cluj, sunt dezvoltate solutii software inteligente care aplica algoritmi ML (Machine Learning) si CV (Computer Vision) pentru sisteme autonome si/sau de asistenta a conducatorului, inclusiv pentru echipamente mobile din domeniul agriculturii.	Initial	103
VitalFields - companie agricola digitala ce apartine de Climate Corporation, o filiala a Monsanto Company. Ofera sisteme digitale de gestionarea fermei, astfel incat fermierii sa isi planifice, administreze si analizeze eficient activitatile.	Initial	79
SIVECO Romania - specializata in executia de proiecte informatice complexe si sustenabile (solutii IT) in domeniul Agricultura si Securitate cibernetica (1)	Propus	43

Colaborarea intre Universitati si companii ar trebui incurajata si in domeniul Telecomunicatiilor pentru agricultura de precizie	Propus	7
Si multinationalele ar trebuie sa deschida parteneriate de cercetare cu mediul universitar in vederea dezvoltarii de noi aplicatii sau de optimizare a celor deja existente. Nu trebuie insa distruse anumite aspecte de specific local sau zonal.	Propus	6
Continental Automotive Technologies. Contadino: https://www.youtube.com/watch?v=XglpQYASXq0	Propus	1

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare



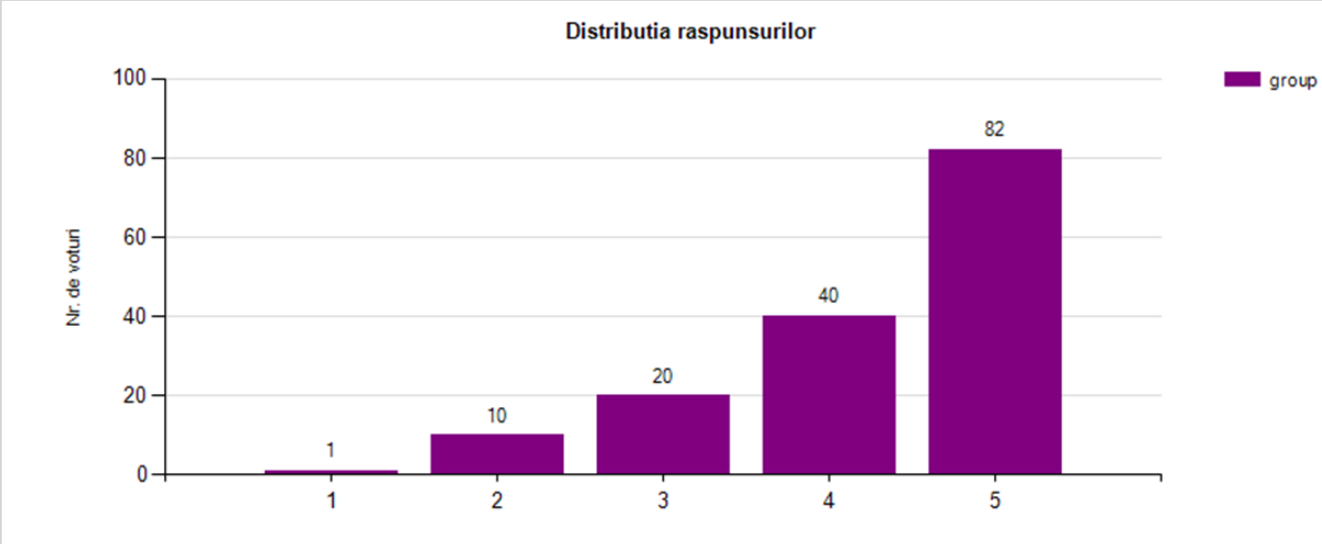
Scor mediu: **4.14** **Deviatia standard:** **1.04**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Proiect “Cercetare cu privire la proiectarea unui echipament inteligent horticol de analiza, predictie si actiune biodinamica”; Plan sectorial MADR ADER 2022 – proiect ADER 25.2.2; Coordonator INMA Bucuresti.	Initial	80
Proiect“Tehnologii de realizare a lucrarilor agricole utilizand utilaje ecologice”, Coordonator INMA Bucuresti; in cadrul proiectului a fost proiectat si realizat inclusi un tractor agricol electric, pe baza de acumulatori Li-Ion.	Initial	73
Proiect Dezvoltarea unui demonstrator experimental de laborator de Ferma Urbana HI-TECH Modulara (M.H.T.U.F.) pentru producerea de legume in mediul urban”; acronim proiect: URBAN FARM; Competitie PN-III-P2-2.1-PED-2019; Coordonator INMA Bucuresti.	Initial	49
Sistem automat de precizie pentru discriminarea, clasificarea si erbicidarea diferentiata a buruienilor din culturile agricole Brevet Nr 129049 B1/01.2015; Sistem automat GIS pentru realizarea hartilor cu distributia speciilor de buruieni Brevet Nr A/00202/2015.	Initial	31
Exista multe exemple de performanta in CDI	Propus	29
Universități, institute de cercetare, firme private cu expertiză dovedită prin rezultatele obținute	Propus	24

Proiectul MARS – Mobile Agricultural Robot Swarms; Proiect ERA-Gas-ICT Agri 3: FarmSustainaBl - Enabling Smart Livestock Farming Technologies for Environmental Sustainability using Blockchain. (https://bit.ly/33Qi6MT)	Initial	23
AgriCloud - sisteme complexe de monitorizarea și management ferme agricole.	Propus	20
Proiect ”Multifunctional hexa-rotors tricopter for precision farming environment / Tricopter hexa-rotor multifunctional pentru mediul unei agriculturi de precizie”; acronim proiect: 4.0-MHRT, Competitie PN-III-P2-2.1-PED-2019; Coordonator INMA Bucuresti.	Initial	13
Sistem de ghidare automata a vehiculelor agricole Cerere brevet Nr A/00419/08.06.2016.	Initial	11
Proiectul „Fundaţia Claas-Universitatea parteneră-USAMVB Timisoara”. Fundaţia Claas din Germania promovează educaţia şi cercetarea în domeniul ingineriei agricole.(pune accent pe robotii autonomi pentru agricultura).(https://www.agroinfo.ro/vegetal/robotul-banat-locul-10-la-field-robot-event-2014)	Propus	11
Proiect Eureka: DISAVIT – Development of an intelligent decision support system for smART; Proiectul RHEA (Robot Fleets for Highly Effective Agricultural and Forestry Management. (http://www.rhea-project.eu/)	Initial	10
Proiect ”Multifunctional hexa-rotors tricopter for precision farming environment” 4.0-MHRT, PN-III-P2-2.1-PED-2019; Proiect ”Development of Modular Hi-Tech Urban Farm for vegetables production in urban environment laboratory experimental demonstrator URBAN FARM PN-III-P2-2.1-PED-2019.	Initial	10
Incurajarea tinerilor cercetatatori, prin proiecte dedicate eventual doctoranzilor.	Propus	4

3.2. Disponibilitatea resurselor umane



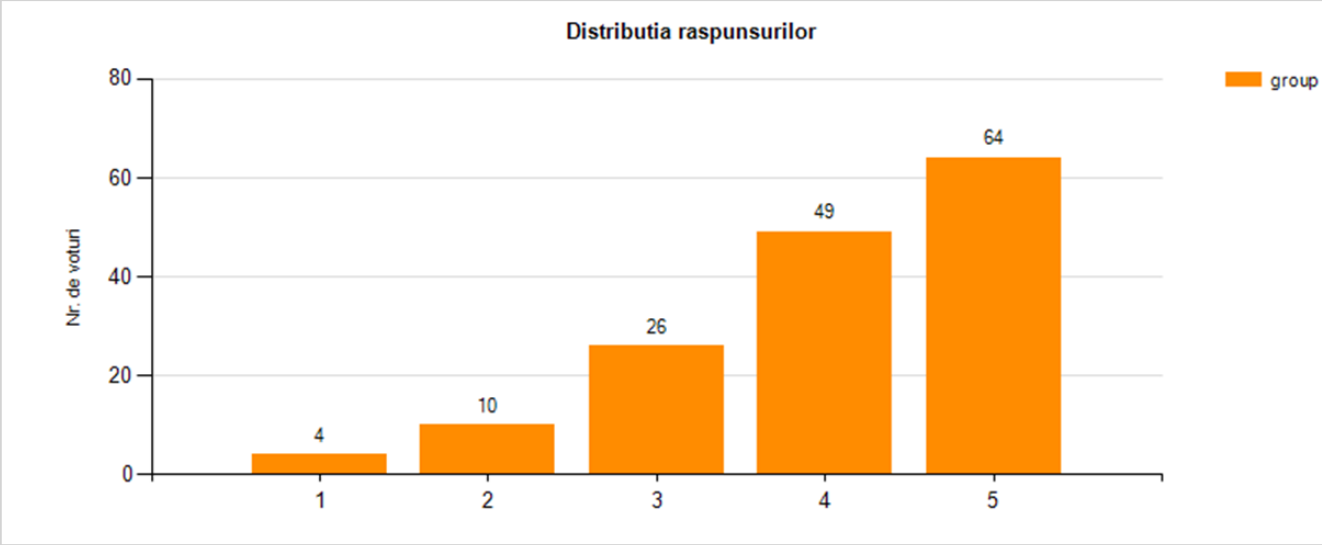
Scor mediu: **4.25** **Deviatia standard:** **0.96**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Institute nationale de cercetare dezvoltare, Statiuni de cercetare, clustere si poli de competitivitate cu profil pentru aplicatii in agricultura de precizie.	Initial	124
In prezent in Romania exista 4 universitati de stiinte agricole, plus Facultatile de profil de la Universitarea din Craiova, Universitatea Lucian Blaga din Sibiu s.a. Acestea detin	Initial	92

personal cu inalta calificare si formeaza viitori specialisti cu competente in domeniu Agriculturii 4.0.		
Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Masini si Instalatii Destinate Agriculturii si Industriei Alimentare – INMA Bucuresti, Universitatea Politehnica Bucuresti Facultatea Sistemelor Biotehnice	Propus	72
Universitati tehnice (Bucuresti, Iasi, Cluj, Timisoara), Univ. Transilvania Brasov, Univ. Stefan cel Mare din Suceava, Univ. din Craiova, DIAMAR (Universitea Tehnica Gheorghe Asachi din Iasi). Exemplu de realizari: MERO este un robot romanesc cu aplicabilite in agricultura (UPB).	Initial	52
Geofizica pentru Agricultura - monitorizarea rapida si non-invaziva a proprietatilor solului, a gradului de umiditate si poluare - Universitatea din Bucuresti, Facultatea de Geologie si Geofizica. Activitate desfasurata in acest domeniu din 2009.	Propus	19
Echipa de roboti "BANAT". Realizarea 100% de catre studentii de la USAMVB "Regele Mihai I al Romaniei" din Timisoara si Universitatea Politehnica Timisoara a robotului autonom "BANAT" care este singurul robot din Romania care participa la concursul international "Field Robot Event".	Propus	10
Agricultura de precizie cu rezultate aplicabile este bine dezvoltata in sistemul de cercetare agricola al ASAS	Propus	5
Agricultura de precizie nu se poate implementa fara optimizarea unor aspecte legate de Telecomunicatii	Propus	2

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



Scor mediu: **4.04** **Deviatia standard:** **1.04**

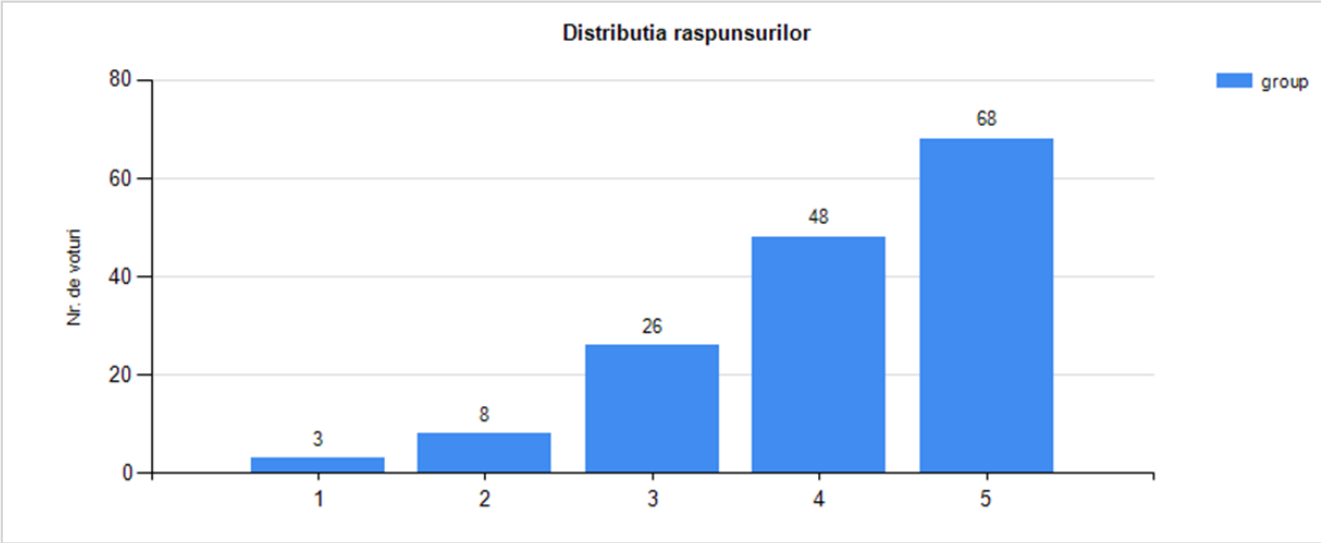
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In ERRIS se regasesc entitati de cercetare cu infrastructura de top pentu realizarea unor device-uri sau tehnologii pt agricultura 4.0.	Initial	102
Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Masini si Instalatii Destinate Agriculturii si Industriei Alimentare – INMA Bucuresti.	Initial	93

Institutele și stațiunile de cercetare din structura Academiei de Științe Agricole și Silvice "Gheorghe Ionescu Șișești"	Propus	88
Baza materiala de la USAMVB "Regele Mihai I al Romaniei" (Facultatea de Agricultura) din Timisoara si Universitatea Politehnica Timisoara (Facultatea de Automatizari si Calculatoare) - Echipa de roboti "BANAT"	Propus	34
Baza materiala de la USAMV din Cluj-Napoca	Propus	20
Exista institute ale ASAS cu infrastructuri de fitomonitorizare de ex INCDBH Stefanesti, ICDP Maracineni la speciile horticole	Propus	5

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

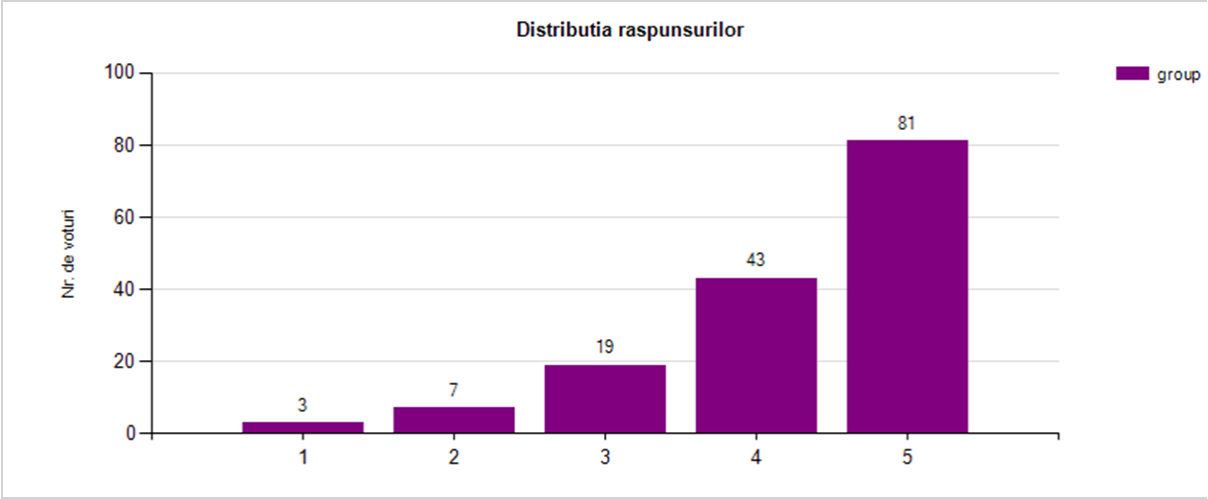


Scor mediu: **4.11** **Deviatia standard:** **0.99**

Argumente

Text argument	**Initial/ Propus**	**Nr. voturi**
Luand in considerare pozitia Romaniei in ultimii ani pe ultimele locuri la European Innovation Scoreboard, implementarea conceptului Agricultura 4.0 creeaza premizele cresterii gradului de inovare al IMM-urilor din domeniu.	Initial	132
Multe din industriile existente pot gasi aplicatii in agricultura pentru inovatiile acestora. Se creeaza oportunitatea de a crea senzori dedicati, ambalaje inteligente, gestionarea proceselor si trasabilitate, roboti autonomi pentru intretinerea si recoltarea culturilor agricole etc.	Initial	122
Ca urmare a faptului ca anumite segmente din sfera Agriculturii 4.0 nu necesita investitii mari de capital (de ex. in industria software), se creeaza premizele aparitiei unor noi IMM-uri competitive pe plan national si international in acest domeniu.	Initial	103

4.2. Adresare nevoi societale

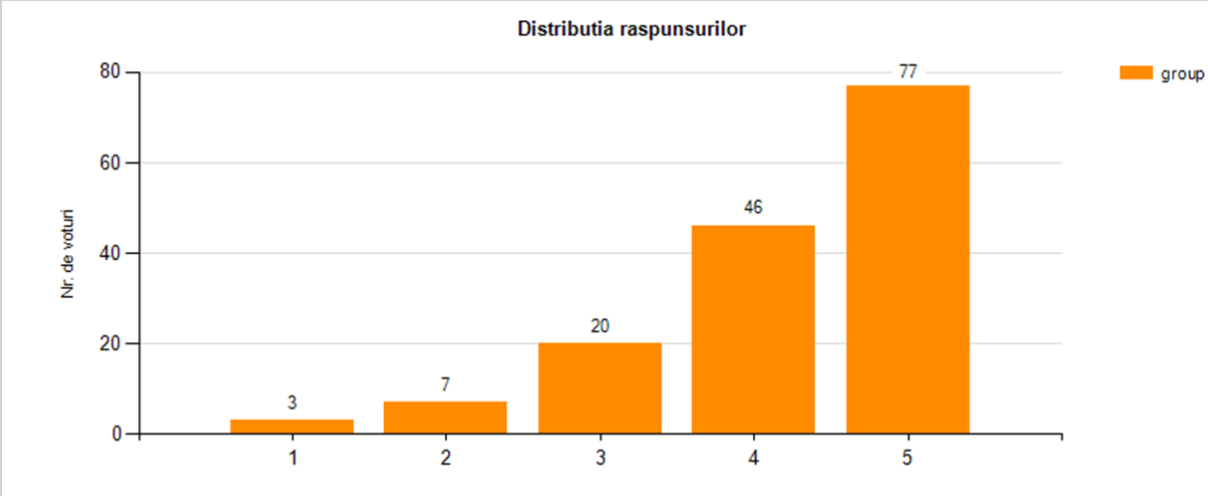


Scor mediu: 4.25 **Deviatia standard:** 0.97

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Situatia actuala a agriculturii d.p.d.v. al sustenabilitatii impune schimbari de practici care sa asigure o calitate decenta a vietii pentru un procent consistent al populatiei. Producerea locala a hranei diversificate de cea mai buna calitate obliga la adoptarea unor tehnici agricole progresiste.	Initial	116
Reducerea substantiala a contaminantilor proveniti din tratamentele de protectie fitosanitara, economie de apa, energie si alte inputuri.	Initial	109
Lipsa acuta de forma de munca in agricultura creeaza premizele inlocuirii acesteia cu senzori, roboti si sisteme automate de control si executie a unor verigi tehnologice de productie agricola sustenabila.	Initial	106
Integrarea intr-un singur "ecosistem inteligent" nonprofit a cererii si ofertei alimentare locale anticipate elimina risipa alimentara precum si profiturile speculative nesanatoase.	Initial	59

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: 4.22 **Deviatia standard:** 0.97

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Industria software si electronica intervin in toate sectoarele mentionate, prin proiectarea si realizarea sistemelor de comanda si control, a programelor implicate in functionarea fermei digitale. Programele AI - componenta cu cel mai eficient impact asupra dezvoltarii economice in perioada urmatoare. (https://bit.ly/37oRcfP)	Initial	119
Robotica este un domeniu prioritar in dezvoltarea Agriculturii 4.0. Asigura proiectarea de sisteme autonome terestre/aeriene pentru efectuarea unei game largi de lucrari agricole (prelucrare sol, infiintare culturi, tratmente, recoltare, transport, analiza in-situ a parametrilor solului/culturii etc.).	Initial	102
Diverse industrii contribuie pe scara larga in spatiul definit de conceptul Agricultura 4.0. Intre acestea, IoT si Data Science faciliteaza colectarea/corelarea datelor pentru a oferi informatiile de sinteza necesare in managementul proceselor de productie si desfacere (data-driven farming). (https://bit.ly/2JAlQKO)	Initial	81
Industria telecomunicatiilor: aplicatiile de monitorizare si colectare de date din spatiul fermei digitale necesita mijloace de comunicare wireless la distanta. Tehnologia 5G asigura transmiterea de volume mari de date, indispensabile in functionarea fermei digitale. (https://bit.ly/2JAEZfG)	Initial	52
Industria aerospatiala are un loc esential in strategiile de dezvoltare a Agriculturii 4.0, prin dezvoltarea de drone de diverse dimensiuni pentru tratamente fitosanitare, analiza parametrilor solului, monitorizarea starii de sanatate a culturilor etc. (https://bit.ly/2Jx3Z7F)	Initial	40
MECATRONICA SI ROBOTICA - domeniu cu potential de dezvoltare pentru agricultura inteligenta. (roboti mobili, sisteme senzoriale, actionare inteligenta)	Propus	4

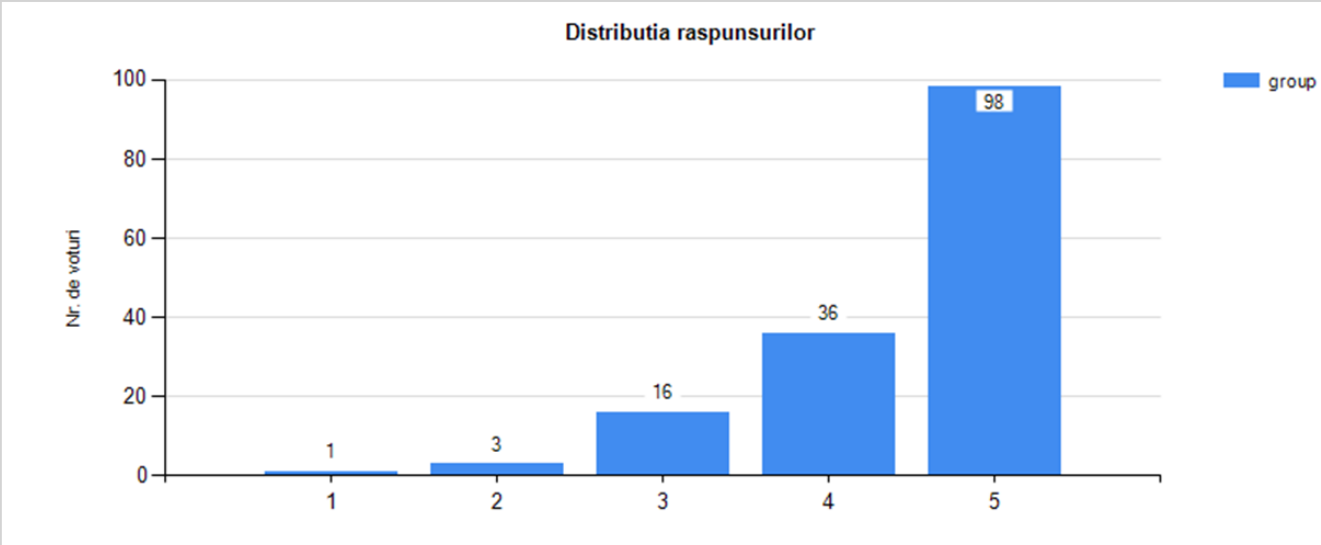
Agricultura ecologica

Descriere: Agricultura ecologica este un sistem de productie agricol durabil, ce sustine sanatatea solului, a ecosistemelor si a oamenilor. Se bazeaza pe procese ecologice, biodiversitate si cicluri adaptate la conditiile locale in detrimentul utilizarii inputurilor cu efecte adverse, fiind interzise substantele chimice de sinteza. Combina traditia, inovatia si stiiinta intr-un mod inteligent in scopul beneficiilor comune si a unei vieti de buna calitate pentru toti cei implicati.

Numar respondenti: 154

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



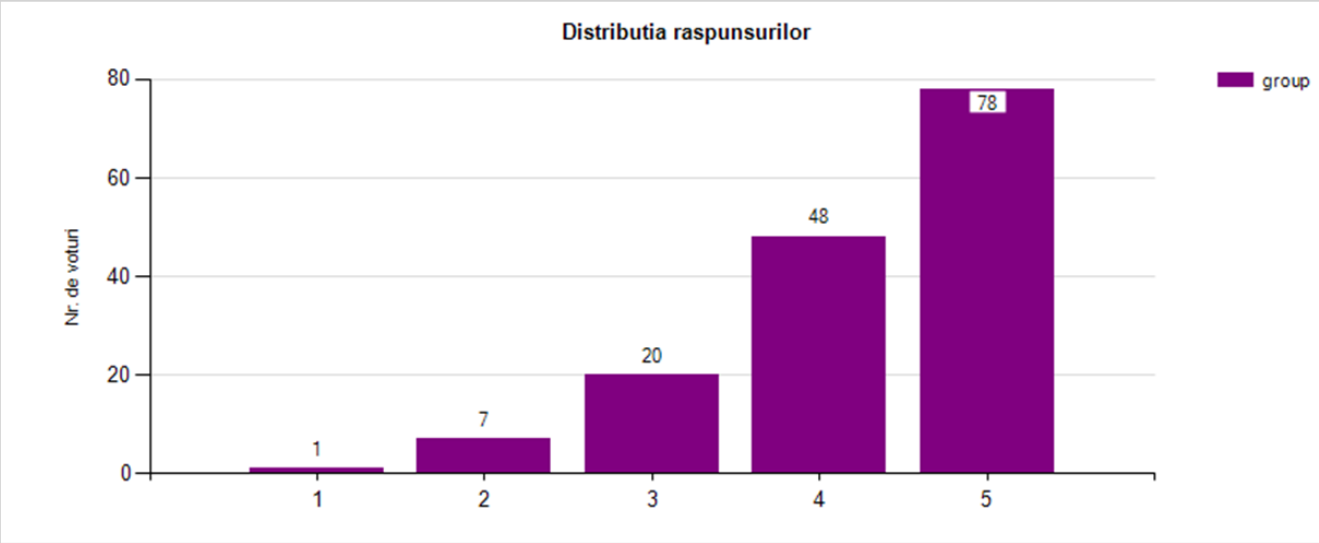
Scor mediu: **4.47** **Deviatia standard:** **0.81**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Romania are un potential agroalimentar enorm si o oportunitate de a creste suprafata de teren cultivata in sistem ecologic. In acest moment suprafata cultivata in sistem ecologic in Romania este de 2.4%, mult sub media UE de 7,5%. (https://bit.ly/3pUxhxD)	Initial	133
Cresterea ofertei de produse agroalimentare organice contribuie la dezvoltarea comunitatilor rurale, dar si la dezvoltarea comportamentului de consum durabil, care include alegerea produselor alimentare de provenienta ecologica.	Initial	106
Obtinerea de produse agroalimentare ecologice reprezinta o componenta de baza pentru atingerea obiectivelor de dezvoltare durabila, in special Obiectivul 2 (zero foamete), Obiectivul 10 (reducerea inegalitatilor); Obiectivele 14 si 15 (viata pe sol si viata subacvatica).	Initial	71
Strategia europeana “Farm to fork” stabileste ca obiectiv ca agricultura organica sa creasca de la 7,5% in prezent la 25% pana in 2030. (https://bit.ly/376anL8)	Initial	36
Acordul EU Green Deal stabileste limitele de implementare a masurilor pentru un continent neutru din punct de vedere climatic pana in 2050. Strategia 'Farm to Fork' se afla in centrul acestui acord. (https://bit.ly/3kWbZfl)	Initial	25

România are o bază meliferă diversificată, iar polenizarea culturilor cu ajutorul albinelor poate susține agricultura organică și obținerea de produse apicole bio (miere și subproduse ale stupului)	Propus	22
Produsele apicole pot contribui substantial la o alimentatie sanatoasa ca hrana functionala dar si in terapii alternative (apiterapia))	Propus	14
Până în 2012 vinul era singurul sector neacoperit de normele UE privind agricultura ecologică. Reg. 203/2012, care stabilește normele privind vinificația ecologică, a deschis ușa vinului eco în Europa. România este o ţară viticolă importantă şi poate beneficia de extiderea vinificaţiei ecologice.	Propus	11
Strategia Farm to Fork precizeaza ca acvacultura are cea mai mica amprenta de carbon din zootehnie. Una dintre cele trei tipuri de acvacultura cu impact minim este piscicultura multitrofica integrata asa cum se practica ea in Europa Centrala si de Est.	Propus	5
Eliminarea confuziei care există acum la nivel național și european între termenii durabil și ecologic în agricultură; agricultura ecologică are termeni și înțeles clar atât la nivel de regulamente europene sau interne pe când termenul durabilă nu se poate referi decât la agricultura clasică.	Propus	1

1.2. Progresul tehnologic



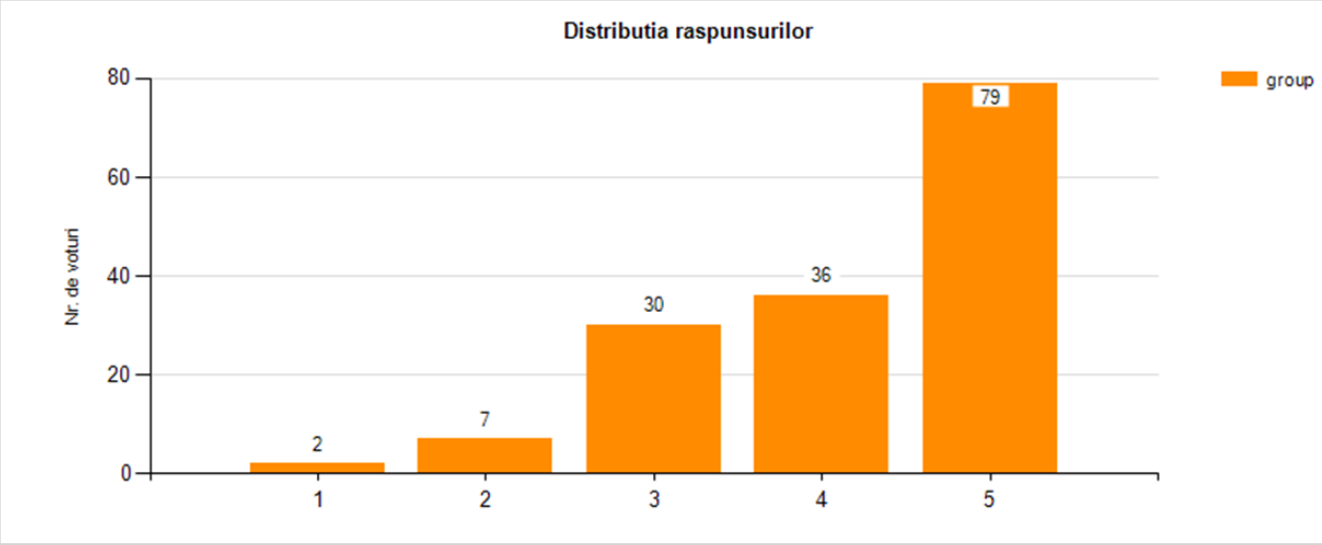
Scor mediu: **4.27** **Deviatia standard:** **0.9**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Managementul superior al platformelor de gunoi de grajd de la fermele ecologice prin vermicultura cu avantaje nete fata de metodele clasice de compostare, ca premisa pentru dezvoltarea unui sistem integrat de gestionare a deseurilor si economie circulara. (https://bit.ly/3kZXEi0)	Initial	102
Piata globala a biopesticidelor este estimata de 4,3 miliarde USD in 2020 si va ajunge la 8,5 miliarde USD in 2025, avand o rata de crestere medie anuala de 14,7% in acest interval. (https://bit.ly/3fzdcZe)	Initial	75
Fertilizatorii cu nanoparticule pot genera o revolutie verde in domeniul agriculturii. (https://bit.ly/3nQ0mZj)	Initial	62

Romania este printre tarile din Uniunea Europeana cu cel mai mare potential apicol - productie de miere si nr de apicultori	Propus	47
Piata globala a biofertilizantilor va atinge 3,3 miliarde USD in 2025. Aceasta piata va beneficia de dezvoltarea de noi sisteme de microbiomi pentru plantele de cultura. Comercializarea probioticelor din culturi va aduce oportunitati masive pentru o crestere robusta in urmatorii ani. (https://bit.ly/3kWd1rJ)	Initial	43
Tehnologiile moderne permit acum producerea de vinuri ecologice de o calitate similara sau chiar mai buna decat cea a vinurilor conventionale. Consumatorii aleg protejarea mediului, dar nu in detrimentul calitatii.	Propus	25
Utilizarea albinei autohtone Apis mellifera carpathica pentru polenizarea plantelor de cultură (www.icdapicultura.ro)	Propus	21
Romania are un potential urias in ceea ce priveste piscicultura multitrofica integrata.	Propus	16
Gospodarirea adecvata a pajistilor permanente in vederea obtinerii unor produse animaliere ecosanogene, indeosebi in zona montana cu handicapuri naturale	Propus	2
Biostimulanti pentru plante cresc toleranta plantelor la stres, îmbunatatesc calitatea recoltei si maresc eficient utilizarii nutrientilor	Propus	2
Echipamente performate pe baza de senzori, avand un consum redus de energie ("verde" de preferat), pentru monitorizarea culturilor agricole, a proceselor tehnologice de prelucrare a materiei prime in alimente si/sau domenii conexe.	Propus	0

1.3. Programe/initiative europene/globale



Scor mediu: **4.19** **Deviatia standard:** **0.99**

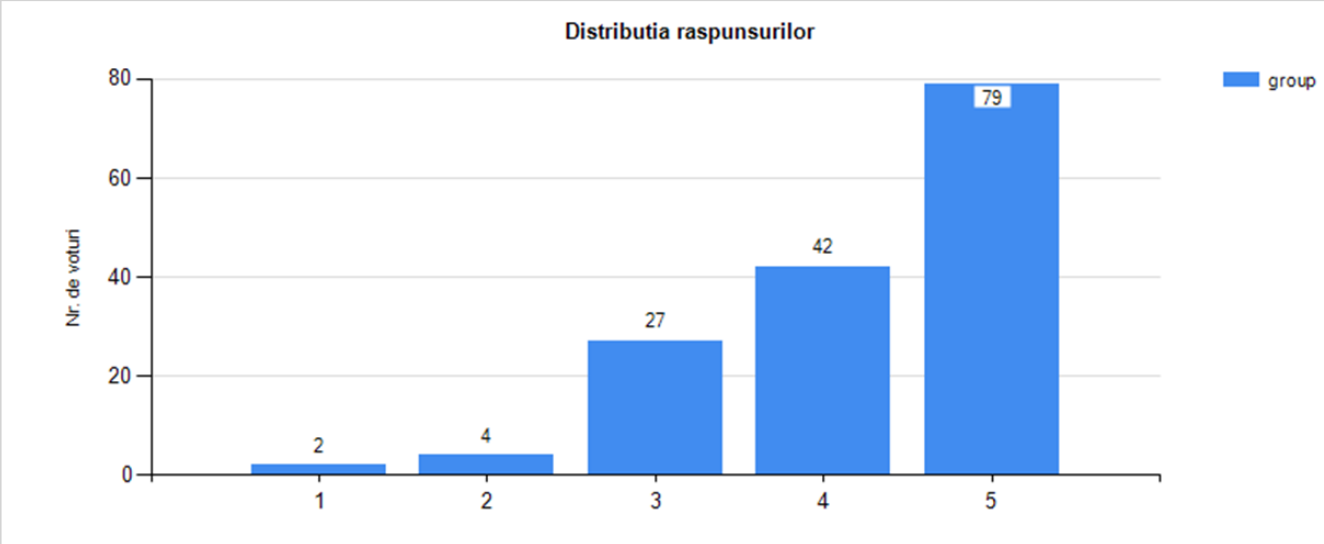
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
IFOAM - Organics International Network este o organizatie europeana de tip umbrela pentru organic food and farming. Asigura suport decizional pentru UE si militeaza pentru transformarea agriculturii intr-una ecologica pe intreg lantul alimentar. Are peste 200 de membrii din 34 de tari. (https://www.ifoam.bio/)	Initial	116

CORE Organic este o retea de finantare a cercetarilor transnationale din domeniul agriculturii ecologice care reuneste 27 de parteneri din 19 tari. S-au finantat 57 de proiecte cu o valoare cumulata de peste 58 mil Eur. (https://www.coreorganic.org/)	Initial	104
SMARTBEES „Sustainable Management of Resilient Bee Population” (https://bit.ly/3kWO9QL)	Initial	63
Programul national apicol finantat de UE	Propus	39
Organic Trade Association stabilit in Washington US reprezinta o voce unificatoare a industriei organice americane si are misiunea de a promova si proteja agricultura si comertul organic prin interventii legislative si regulatorii pentru practicanti. Actioneaza in zona de food and farming policy. (https://ota.com/)	Initial	32
Piscicultura traditionala a fost neglijata in finantarile si programele europene unde dominante sunt industriile somonului, doradei, pastravului etc. Totusi, exista preocupari in domeniu (https://www6.inrae.fr/imta-effect)	Propus	25
Introducerea la nivel european al programelor naționale ecologice care să aducă stabilitate și claritate pentru fermierii din sistemul de agricultură ecologică și subvenții eficiente la nivel structural.	Propus	5
Viitoarea PAC a UE va impune fermierilor cerințe mai stricte de siguranță și calitate a alimentelor, de exemplu prin acordarea sprijinului financiar doar dacă aceștia respectă normele de reducere a utilizării pesticidelor sau antibioticelor	Propus	0

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat



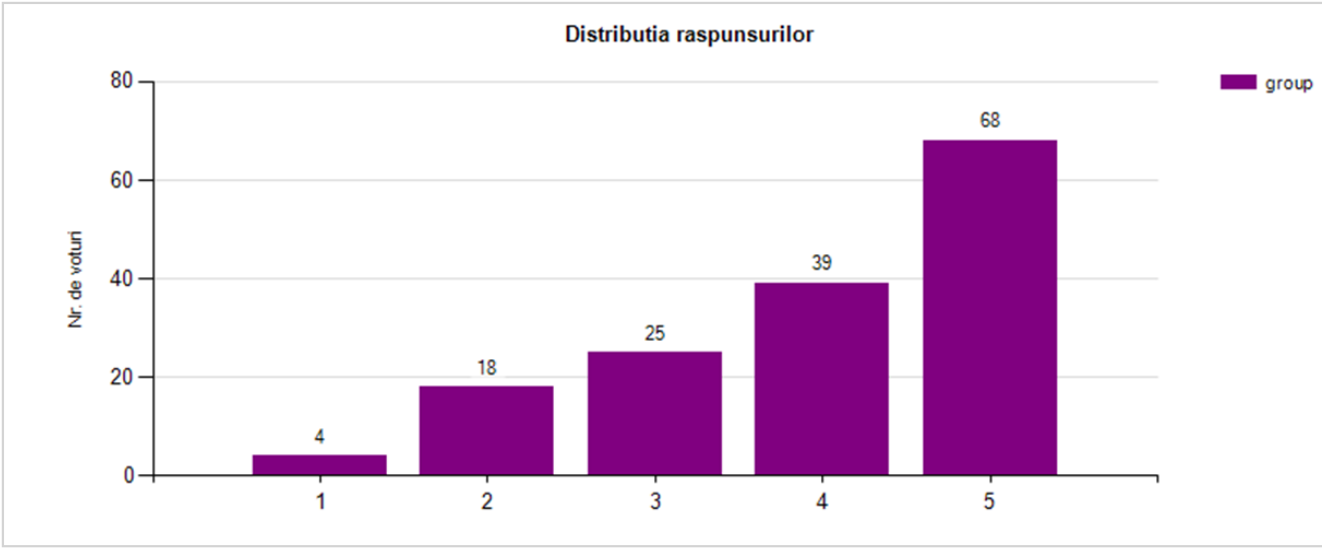
Scor mediu: **4.25** **Deviatia standard:** **0.92**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Aparitia unor platforme online pe care micii producatori isi pot vinde produsele catre clientii interesati. Contextul vietii moderne corelat cu noua realitate a pandemiei Covid-19 a facut ca acest tip de platforme sa isi dovedeasca relevanta atat de partea cererii, cat si a ofertei (https://gustdeiasi.ro)	Initial	127

Numarul de operatori economici in agricultura ecologica a ajuns la 9821 in anul 2019 (date MADR). (https://bit.ly/3m3IoCc)	Initial	90
Potentialul melifer ecologic al Romaniei (salcam, tei, mana) poate sustine usor trecerea a 25% din apicultura in agricultura ecologica intr-un timp foarte scurt (periaoda de conversie necesara este de 1 an) si cu invesitii minime. Multi fermieri au trecut deja din conventional in organic.	Initial	75
Din 85 de clustere oficial inregistrate la Ministerul economiei 12 se centreaza pe agro-food majoritatea avand si componenta de agricultura ecologica. (https://bit.ly/378vvke)	Initial	50
Turismul rural si oenoturismul (precum Drumul Vinului) reprezinta o modalitate de promovare si a produselor ecologice.	Propus	41
Prin intermediul programului romano-elvetian de sprijinire a IMMurilor 30 de firme si 2 clustere specializate pe agricultura ecologica au participat in 2019 la Biofach Nurenberg, Biofach Shanhai si Organic Natural Expo DUBAI. (https://bit.ly/35Zdh5b)	Initial	18

2.2. IMM inovative

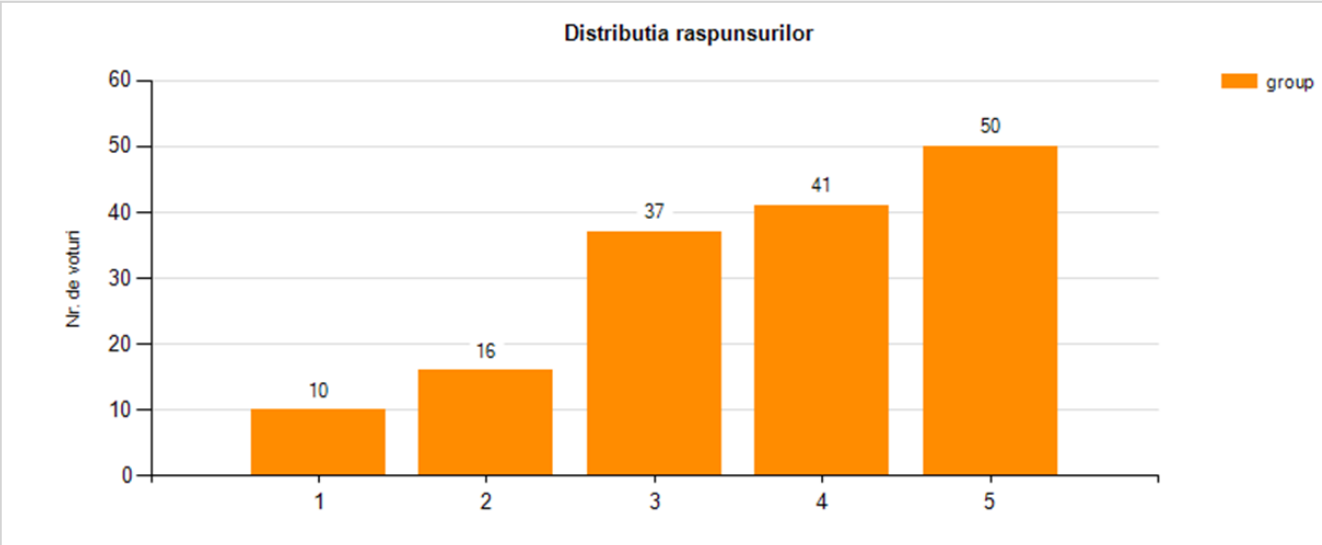


Scor mediu: **3.97** **Deviatia standard:** **1.14**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Apicultura ecologica se dezvolta prin marci bine definite si cercetare stiintifica aplicata: Rom Honey Group SRL (cu 2 brevete in apicultura) , Institutul de Cercetare Dezvoltare pentru Apicultura. (http://www.icdapicultura.ro/)	Initial	104
Bio Catina Cooperativa Agricola – reuneste 15 cultivatri, peste 150 de hectare culivate si cmercialieaza 14 tipuri de produse din catina. (http://biocatina.com	Initial	84
BHS Bio Innovation SRL – din 2008, are ca scop imbunatatirea calitatii vietii si a mediului, cu impact in cultivarea produselor agricole si inlocuirea in totalitate a ingrasamintelor chimice. Este cea mai mare ferma e vermicompost din Romania, de peste 12 ani in piata cu peste 10000 clienti.	Initial	74
Creșterea numărului de mici fermieri care investesc în agricultura ecologică.	Propus	58
Agro Biograins SRL - comercializeaza cereale ecologice si seminte oleaginoase de calitate superioara in tara si in UE, Turcia si Orientul mijlociu. (https://bit.ly/3l1VgHA)	Initial	41

2.3. Multinationale cu productie in Romania



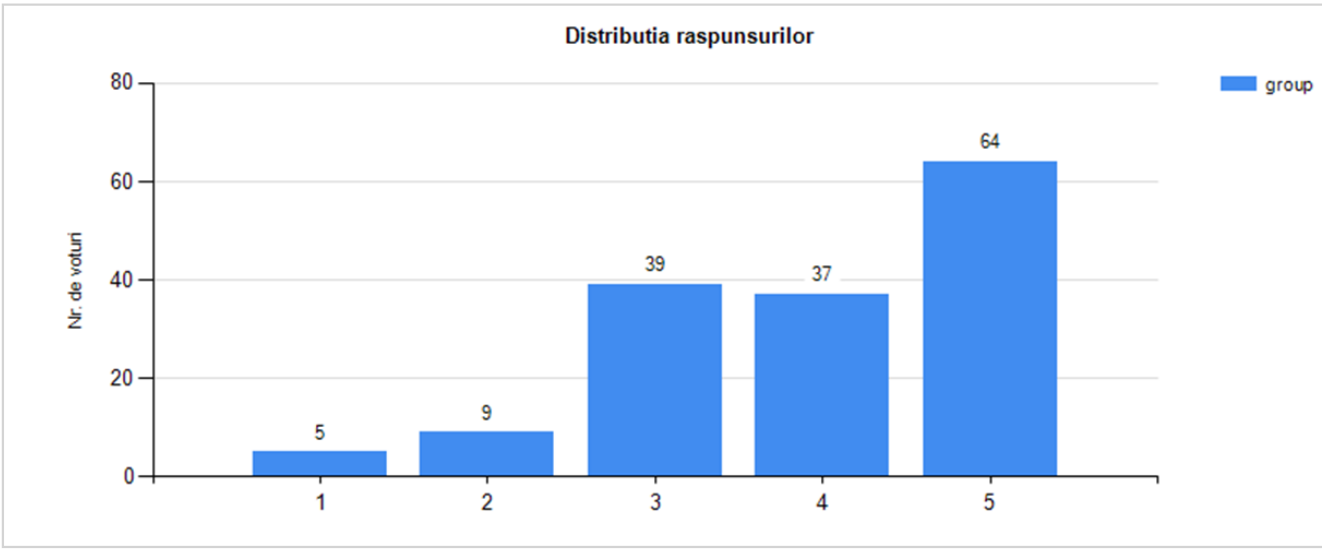
Scor mediu: **3.68** **Deviatia standard:** **1.21**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Piata de seminte ecologice este dominata de multinationale. In baza de date a MADR, au fost identificate sase firme care comercializeaza samanta ecologica. Agrosel, Bejo Romania, Demetra, Xtreme ANG Marketing, Maisadour Semences, Mivalgro. (https://bit.ly/336LAph)	Initial	109
Cooperativa agricola Bio Carpathia din Brasov (Asociatie de producatori de materii prime ecologice) vinde lapte bio pentru Covalact si Napolact de peste 10 mil. lei. In 2018 si-a lansat propriul brand in Carrefour. (https://bit.ly/33aVBlm)	Initial	94
Cooperativa Agricolă Fermele Ecologice Silvania cultiva peste 2200 hectare de teren ecologic si produce hrana pentru cele peste 1200 de vacute de lapte	Propus	64
ACA prin INSTITUTUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU APICULTURĂ implicare în conservarea și producerea de mătci autohtone din raza Apis mellifera carpathica	Propus	57
Piata de seminte de legume ecologice in Romania este dominata de multinationale. Printre companiile care comercializeaza seminte de legume ecologice se gasesc si unitati de cercetare cum ar fi SCDL Bacau.	Propus	27

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare



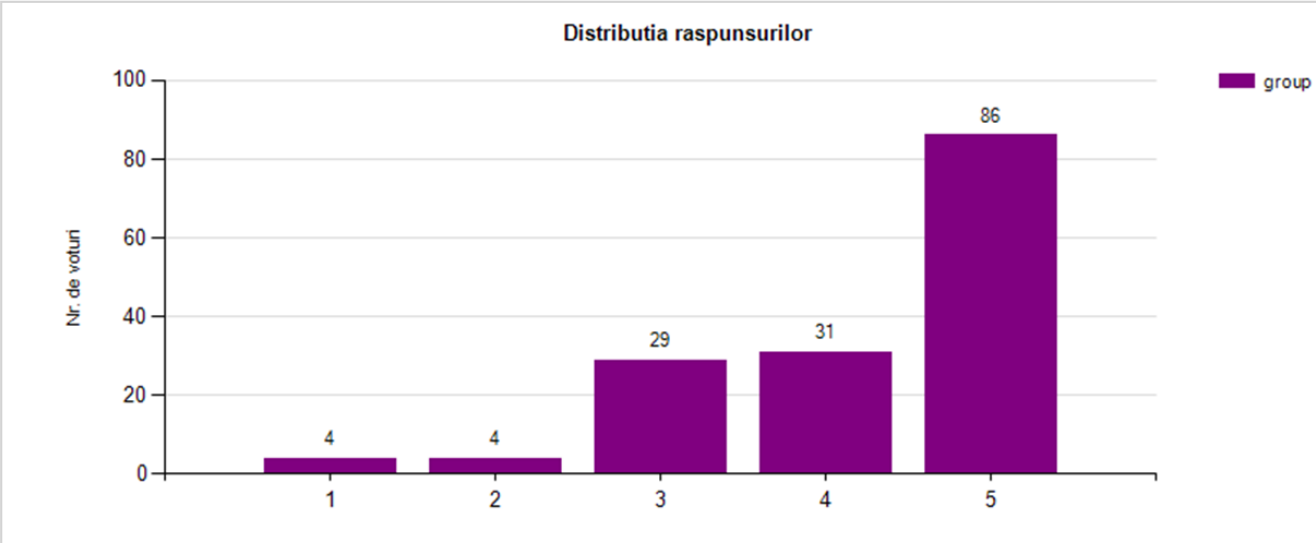
Scor mediu: 3.95 **Deviatia standard:** 1.09

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In cadrul competitiilor europene de proiecte, in apelurile Core Organic, echipe de cercetare din Romania au castigat in parteneriate transnationale proiecte de cercetare de top in domeniul agriculturii ecologice (Biovine, SusOrgPlus, SusOrganic, Ecoberries, FoodLevers, Provide, MildSusFruit).	Initial	87
ADER 25.4.1 TEHNOLOGIE DE OBŢINERE A BIOFERTILIZANŢILOR ŞI/SAU BIOINSECTICIDELOR, DESTINATĂ SISTEMELOR DE PRODUCŢIE ECOLOGICE - INMA Bucuresti (CONTRACTOR)	Propus	65
ECOBREED (INCDA Fundulea) „Increasing the efficiency and competitiveness of organic crop breeding” - este un proiect de 5 ani (2018-2023) finantat prin programul H2020 care urmareste imbunatatirea soiurilor si semintelor disponibile, potrivite pentru productia organica si cu imputuri reduse.	Initial	53
Institutul de Cercetare Dezvoltare pentru Apicultură București are experienta în domeniu, unicul institut de cercetare in domeniul apicol din România și reprezentativ pe plan internațional (APIMONDIA), cu statii apicole experimentale autorizate și Departatamente de producție (www.icdapicultura.ro)	Propus	46
Derularea de proiecte de cercetare privind producția agricolă ecologică în cadrul PN II.	Propus	29
Cerere de brevet la OSIM - Procedeu de reciclare ecologica a deseurilor pomicole prin cultivarea controlata a ciupercilor Pleurotus ostreatus, Universitatea din Pitesti, Petre Marian. (https://bit.ly/3fsKj0A)	Initial	25
Romania nu are prea multe realizari in cercetarea & dezvoltarea din domeniul agriculturii ecologice	Propus	24
Brevet de inventie nr 129756 (Lungu Marius-Laurentiu, memet Elif, Carapcea Alexandra-Claudia). Procedeu pentru obtinerea unui ingrasamant organic din subproduse ale industriei lemnului, berii si laptelui.	Initial	20

Agricultura pentru mâine – asigurarea sustenabilitatii mediului prin creșterea competitivității ameliorarii pentru agricultura ecologică (RO-ECOBREED) Program PNIII (Creatii biologice - 12 certificate de omologare si 4 brevete obtinute)	Propus	11
Cereri de brevet de inventie si cercetari (proiect ADER 12.1.1/2019) privind combaterea varroozei la albine prin proceduri si formule de tratament ecologice	Propus	8
SCDL BACAU H2020 BRESEOV Breeding for Resilient, Efficient and Sustainable Organic Vegetable Production	Propus	7
Exita sortiment adaptabil pentru cultura ecologica si tehnologii/secvente tehnologice ecologice la unitatile de cercetare din sistemul ASAS	Propus	5
ADER 324 Diversificarea sortimentului legumicol prin crearea de soiuri şi hibrizi F1, pentru cultura tradițională și ecologică în câmp pentru principalele specii de legume - obținera a șapte brevete de soi	Propus	4

3.2. Disponibilitatea resurselor umane



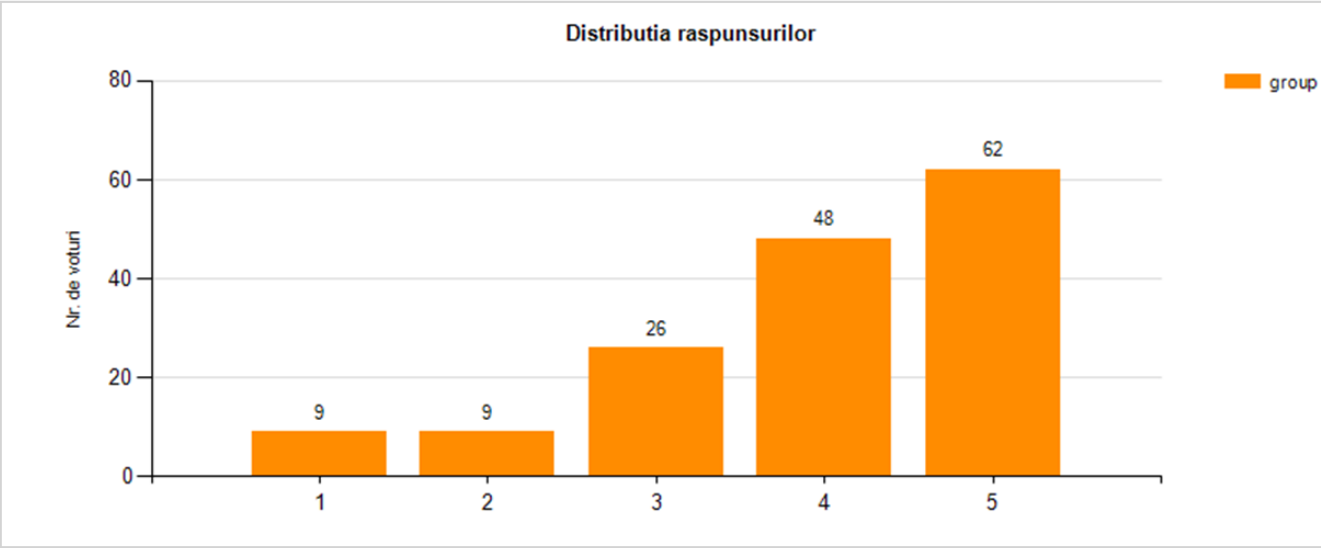
Scor mediu: **4.24** **Deviatia standard:** **1.01**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Institute si statiuni ce au derulat cercetari in domeniul agriculturii ecologice: INCDA Fundulea, SCDVV Murfatlar, SCDVV Blaj, SCDVV Bujoru, ICDP Pitesti-Maracineni, SCDP Voinesti, SCDL Buzau, SCDL Bacau samd.	Initial	108
Programe de Masterat precum Stiinte horticole ecologice, (USAMV Bucuresti), Agricultura ecologica (USAMVB Timisoara), Tehnologii de agricultura ecologica (USAMV Iasi), Managementul ecologic al resurselor naturale (Univ. din Craiova).	Initial	82
In prezent in Romania exista 4 universitati de stiinte agricole cu personal specializat in cercetare ecologica.	Initial	76
Cercetători cu experiență în domeniul apiculturii (patologie, chimie, genetică, bază meliferă): obținerea de medicamente destinate apiculturii organice și ameliorarea rasei autohtone Apis mellifera carpathica, cu atribuții în forul de conducere APIMONDIA	Propus	37
Institute de cercetare (INMA Bucuresti)	Propus	25

existenta a 5 Institute de cercetari privind acvacultura si ecologia acvactica: SCDP Nucet, INDD Tulcea, INCDMN Gr. Antipa Constanta, ICDEAPA Galati, SCADEA Iasi) si a trei universitati partenere (UGAL Galati, UAIC Iasi, USAMV Bucuresti).	Propus	20
Program de masterat Horticultură Ecologică, USAMV Iaşi	Propus	14
Program de masterat USAMV Cluj-Napoca Agricultură Organica	Propus	12
Asociația Rural Development Research Platform desfășoară proiecte de cercetare în dezvoltarea rurală durabilă și sustenabilă. https://rdrp.ro/en/rdrp/	Propus	9
Există cercetători din cadrul Institutului de Cercetări Economice și Sociale Gh. Zane, Academia Română, Filiala Iași și cercetători de la Institutul de Economie Agrară, Aacdemia Română, București care desfășoare proiecte de cercetare în domeniul agriculturii ecologice	Propus	7
la cele 5 Institute de cercetări privind acvacultura și ecologia acvatică, trebuie să fie menționată și USAMV Cluj-Napoca în cadrul căreia funcționează specialitatea de Piscicultură și acvacultură.	Propus	3
Asociatia Biomold - membri: cercetatori cu expertiza in domeniul agriculturii ecologice	Propus	3
Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Pajisti Brasov, experiente cu producerea laptelui ecologic pe pajistile permanente din zona montana	Propus	2
Teze de doctorat pe subiectul agriculturii ecoologice	Propus	1

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



Scor mediu: **3.94** **Deviatia standard:** **1.15**

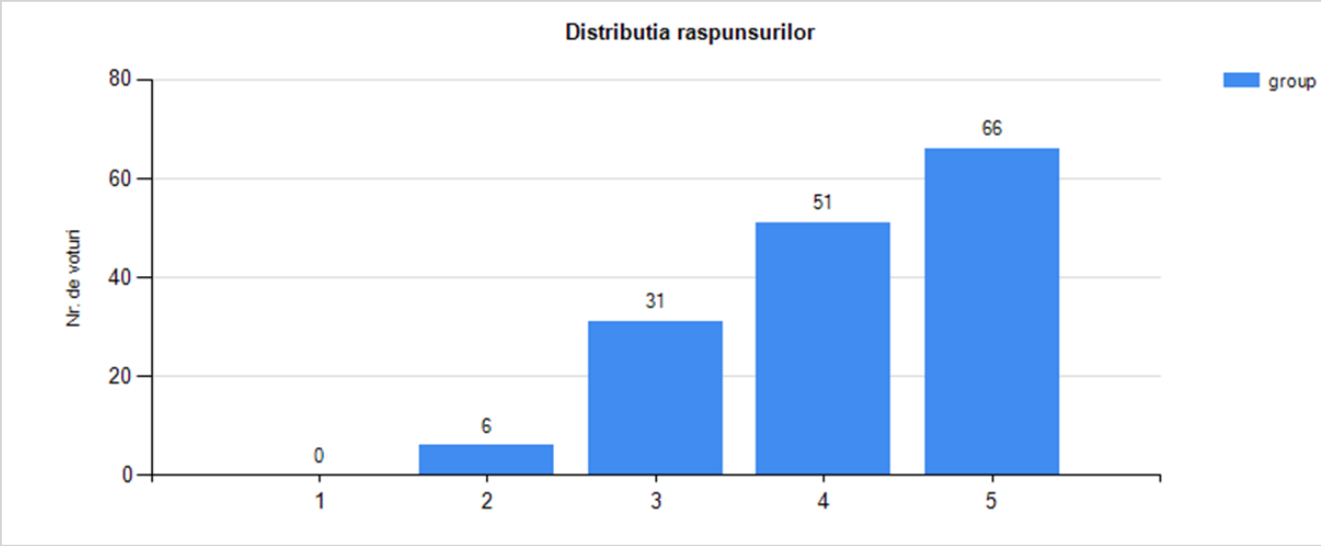
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In ERRIS se regasesc entitati de cercetare cu infrastructura de top (USAMV Bucuresti, Iasi, Cluj, Timisoara), centre de cercetare: Centrul de Cercet. pt. Studiul Calitatii Produselor Agroalimentare, Institutul de Cercet. horticole Avansate al Transilvaniei, institute si statiuni de cercetare de prestigiu.	Initial	110
Centrul de Economie Montana Vatra Dornei (din cadrul Institutului Național de Cercetări Economice „Costin C. Kirițescu” al Academiei Române) își propune să se	Propus	64

implice în agricultura montană care va susține lanțul alimentar pentru „Produsul montan”		
Infrastructura dedicată cercetării științifice în domeniul agriculturii ecologice se suprapune în cea mai mare parte peste cea dedicată cercetării agricole, lăsând loc pentru extindere.	Propus	49
existenta a 5 Institute de cercetari privind acvacultura si ecologia acvactica: SCDP Nucet, INDD Tulcea, INCDMN Gr. Antipa Constanta, ICDEAPA Galati, SCADEA Iasi	Propus	38
ICDApicultură - zone apicole pentru obținerea materialului apicol autohton al rasei românesti Apis mellifera carpathica	Propus	33
SCDL Bacau - primul poligon de cercetare in agricultura ecologica din Romania	Propus	18
Statiunile de cercetare agricolă ale Academiei de Stiinte gricole si Silvice „Gh Ionescu Sisesti”	Propus	0

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

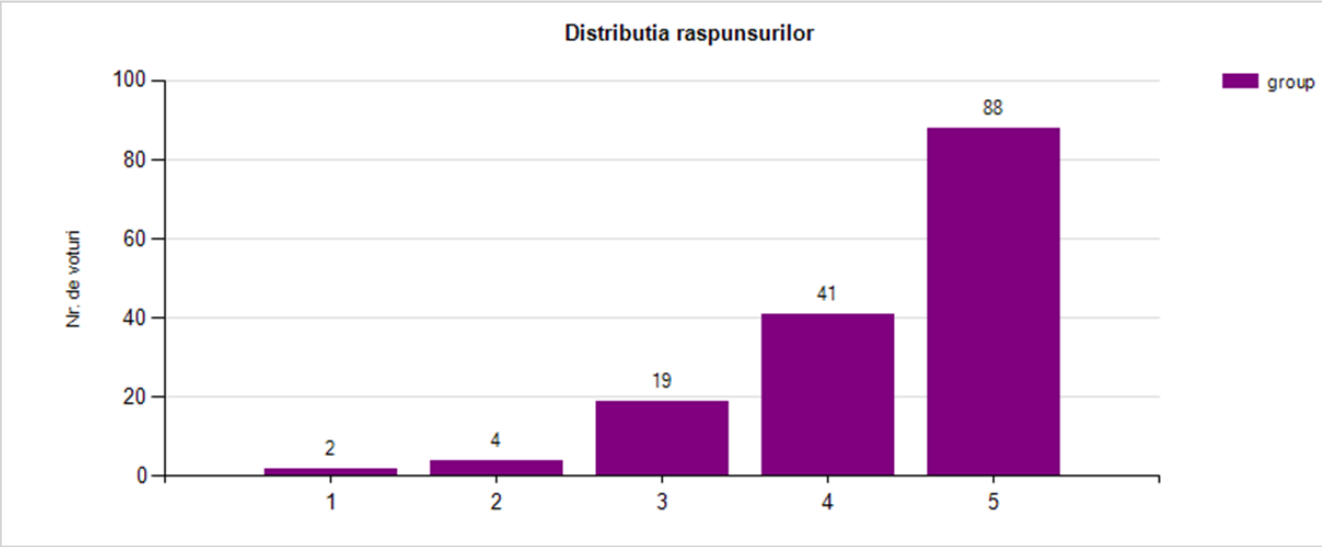


Scor mediu: **4.15** **Deviatia standard:** **0.87**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezvoltarea de tenologii noi pentru ambalaje ecologice, procesare produse ecologice deschide noi orizonturi si provocari pentru industria de food si adiacenta.	Initial	124
Provocarile generate de optimizarea tehnologiilor de cultura a produselor ecologice conduc la dezvoltarea de solutii inovative pentru infiintarea, intretinerea si recoltarea produselor ecologice.	Propus	117
Tot mai multe firme de inputuri pentru agricultura se orienteaza pe furnizarea unei game de produse ecologice certificate – Norofert, Coda, Biochimia, Holland farming, Inttech, Organifert, Koppert, Naturevo s.a.	Initial	71
Obţinerea unor noi formule și produse organice destinate profilaxiei și controlului bolilor la albine va fi argumentul diversificării producției în domeniul veterinar apicol, în condițiile renunțării la folosirea antibioticelor.	Propus	57

4.2. Adresare nevoi societale

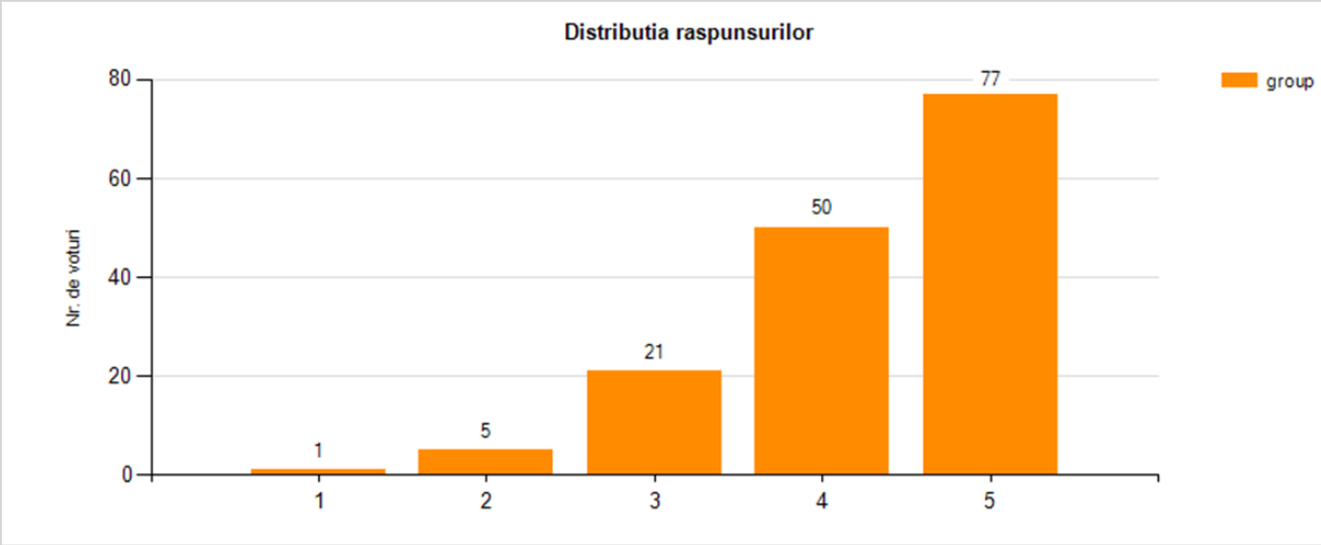


Scor mediu: **4.36** **Deviatia standard:** **0.89**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Agricultura ecologica aduce valoare adaugata atat pe termen scurt prin valorificarea superioara si sustenabila a fondului agricol cat si pe termen lung prin efectul asupra sanatatii umane prin nutritie si asupra mediului prin reducerea poluarii si sustinerea biodiversitatii.	Initial	140
Fermierii din agricultura ecologica au o capacitate superioara de a mobiliza resursele comunitatii pentru dezvoltare locala datorita orientarii lor spre sustenabilitate, sunt mai putin dependenti de veniturile din afara fermei, sunt mai orientati spre lanturi scurte. (https://bit.ly/3m2novs)	Initial	114
Prin Green Deal, agricultura ecologica capata o importanta mai mare fiind cea in masura sa asigure produse sanatoase si impact redus asupra mediului. Noile realizari in genetica soiurilor de plante si rase de animale sustin progresul catre adaptabilitate, durabilitate si circularitate.	Initial	69
Apicultura organică aduce valoare adăugată agriculturii organice pe termen lung prin polenizarea și sustenabilitatea biodiversității culturilor agricole.	Propus	55
Agricultura ecologică creează locuri de muncă și sporește interacțiunile sociale și calitatea acestora.	Propus	31

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.28** **Deviatia standard:** **0.86**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Cei din domeniile cercetarii si educatiei au rol in formarea si implementarea unor programe de educare a tinerelor generatii pentru alegerea produselor provenite din productie ecologica nationala, pentru reciclare si reducere a risipei alimentare.	Initial	137
Industria adiacenta este pregatita sa stimuleze producatorii de ambalaje si procesatorii de produse primare ecologice. Cele 1000 de miliarde de euro puse la dispozitie de Green Deal reprezinta un stimul important pentru antreprenorii romani.	Initial	84
Companiile producatoare de inputuri inovative au raspuns rapid prin crearea de produse certificate pentru agricultura ecologica.	Initial	72
Apicultura organică poate deservi industria farmaceutică prin produse de calitate destinate medicinii umane și veterinare, cât și domeniului produselor cosmetice.	Propus	59
Producerea de plante medicinale și aromatice și condimentare asociate pe filiera de produs cu producerea de suplimente alimentare	Propus	43
Domeniile conexe cum ar fi cercetarea de nanomateriale pentru agricultura si sisteme UAV de monitorizare pot aduce salturi calitative si cantitative in Agricultura ecologica	Propus	1

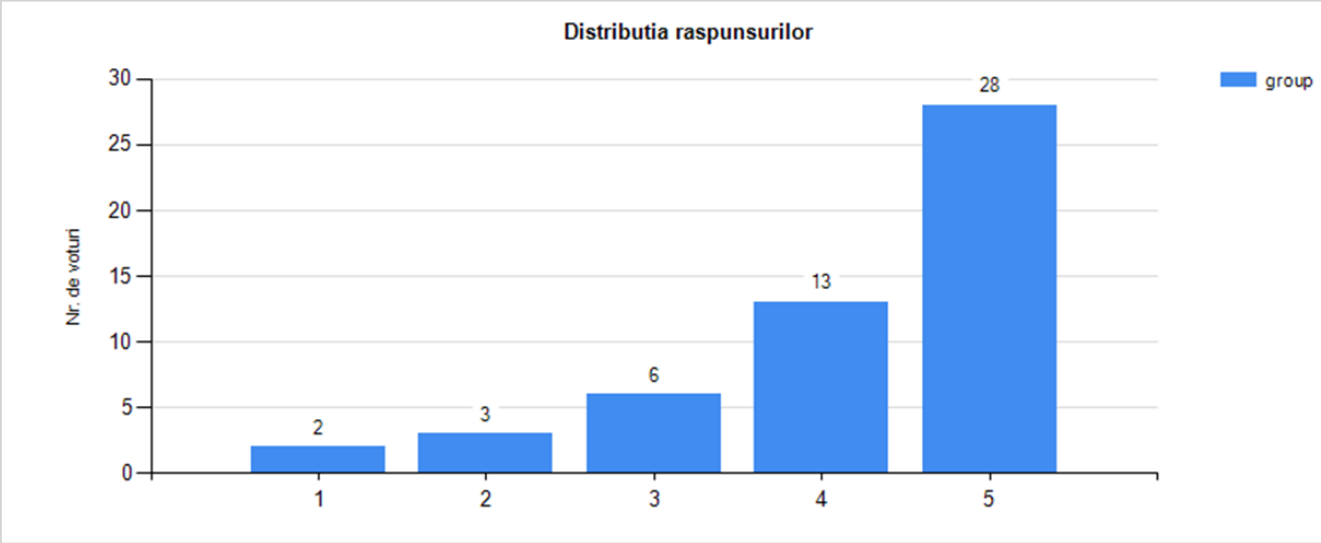
Foodomics

Descriere: FoodOmics permite conectivitatea dintre alimente, dieta, sanatate, boala si individ prin aplicarea unor abordari omice precum genomica, transcriptomica, proteomica si metabolomica, epigenomica, lipidomica, interactivomica, metalomica si/sau diseasomica. Este aplicata pentru a investiga modul in care alimentele (foodome) interactioneaza cu genomul uman, si modificarile ulterioare pe care aceste interactiuni le pot genera la nivel de proteom si metabolom.

Numar respondenti: 52

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



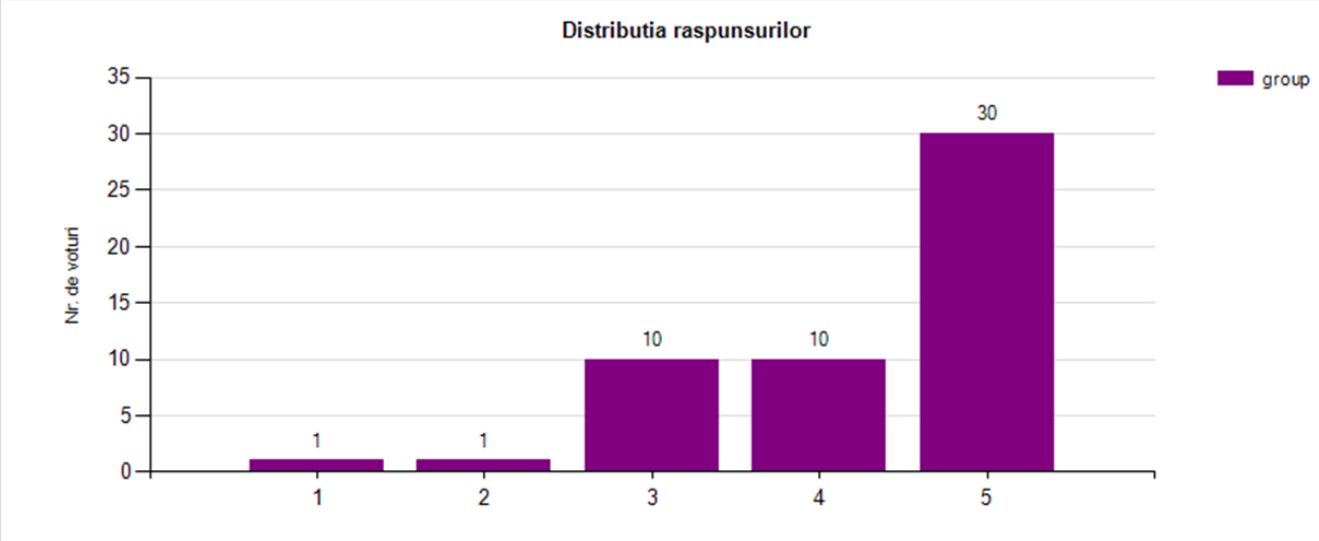
Scor mediu: **4.19** **Deviatia standard:** **1.09**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Intelegerea biodisponibilitatii fiecarui nutrient si a functiei sale in organismul nostru, de la gena la fenotip, poate contribui cu mai multa precizie la stabilirea schemelor diversificate nutritionale, cat si a recomandarilor zilnice, personalizate, de nutrienti. (https://bit.ly/2Kwpztn)	Initial	40
Diversitatea controlata, aleasa stiintific pentru fiecare individ si sinergia dintre componentele alimentelor devin functionale, asigura echilibrul genomic si metabolic ce sta la baza dezvoltarii sanatoase, respectiv corecteaza dezechilibrele metabolice.	Initial	36
Piata globala a alimentelor functionale a fost estimata la 161 miliarde USD in 2019 si va creste cu 7,9% pe an pana in 2025. (https://bit.ly/33rEeN8)	Initial	28
Food synergy: An operational concept for understanding nutrition – o provocare la nivel european ce promoveaza conceptul de sinergie alimentara, anume sustine ideea de varietate dietetica si de selectare a alimentelor bogate in nutrienti. (https://bit.ly/3mqlBR6)	Initial	27
Productia de alimente (cresterea animalelor) contribuie cu peste 25% la gazele de sera: orientare spre surse noi de proteine https://doi.org/10.1016/j.tifs.2012.07.002; https://www.voanews.com/science-health/singapore-oks-lab-grown-chicken	Propus	4

Centrele de wellness, de medicina complementara, cat si domeniul sportiv sunt direct interesate in a investi din ce in ce mai mult in domeniul foodomics. (https://bit.ly/33rEeN8)	Initial	3

1.2. Progresul tehnologic

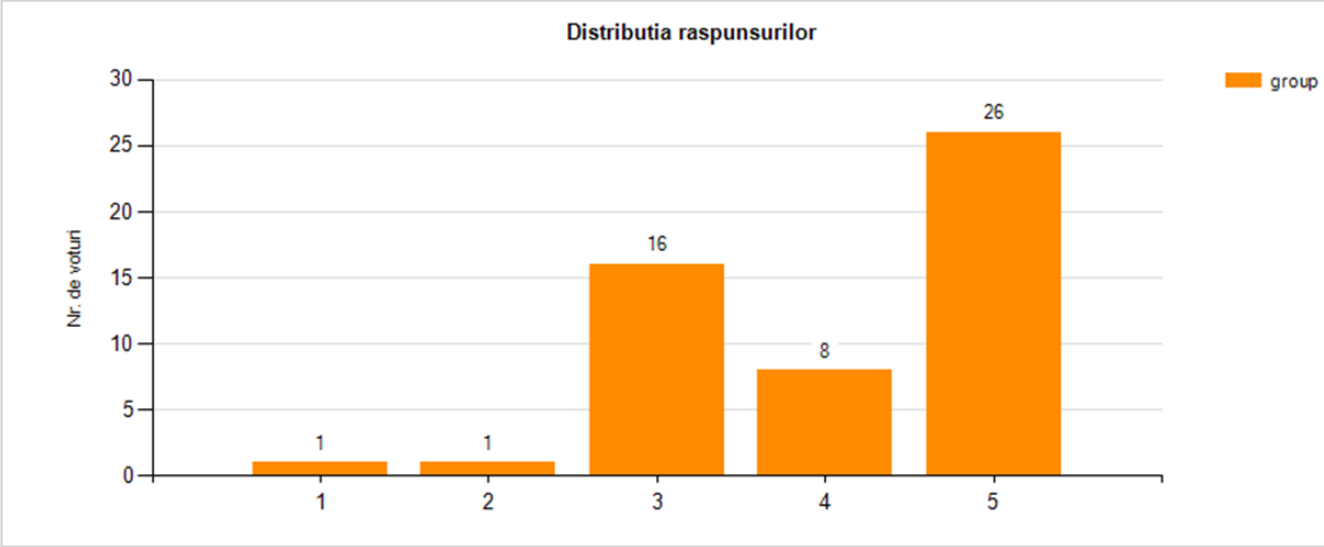


Scor mediu: **4.29** **Deviatia standard:** **0.97**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Prin intermediul tehnologiei biologiei moleculare poate fi inteles efectul alimentelor si nutrientilor, asupra procesului de expresie a genelor. (https://bit.ly/37vbUec)	Initial	39
Exista tehnici de investigatie de inalta rezolutie de tipul UHPLC-MS, GC-MS si NMR, care permit screeningul, cuantificarea, identificarea si confirmarea compusilor cunoscuti, dar si a acelor necunoscuti din amestecuri complexe, extrem de utile in cercetarea metabolomica. (https://bit.ly/3qaZeS1)	Initial	38
Dezvoltarea tehnologiei „-omice” a permis avantul Genomicii functionale, Epigeneticii si Nutrigenomicii. (https://bit.ly/2VeXh8W)	Initial	26
Exista baze de date electronice (free-access) - PhytoHub - ce contine informatii despre fitochimicale dietetice si metabolitii lor la om si animale. Include in jur de 1.200 polifenoli, terpenoizi, alcaloizi; metaboliti secundari vegetali prezenti in alimente obisnuite (> 350); > 560 din metabolitii lor umani sau animali. (http://phytohub.eu/)	Initial	19
Exista biblioteci virtuale - FoodComEx, care faciliteaza schimbul de standarde pentru compusi alimentari ce au fost izolati sau sintetizati in laborator. (https://foodcomex.org/)	Initial	14
Agricultura de precizie: implicarea inteligentei artificiale in agricultura (selectarea plantelor de cultura cu ajutorul robotilor) https://www.nytimes.com/2020/02/13/science/farm-agriculture-robots.html	Propus	2

1.3. Programe/initiative europene/globale



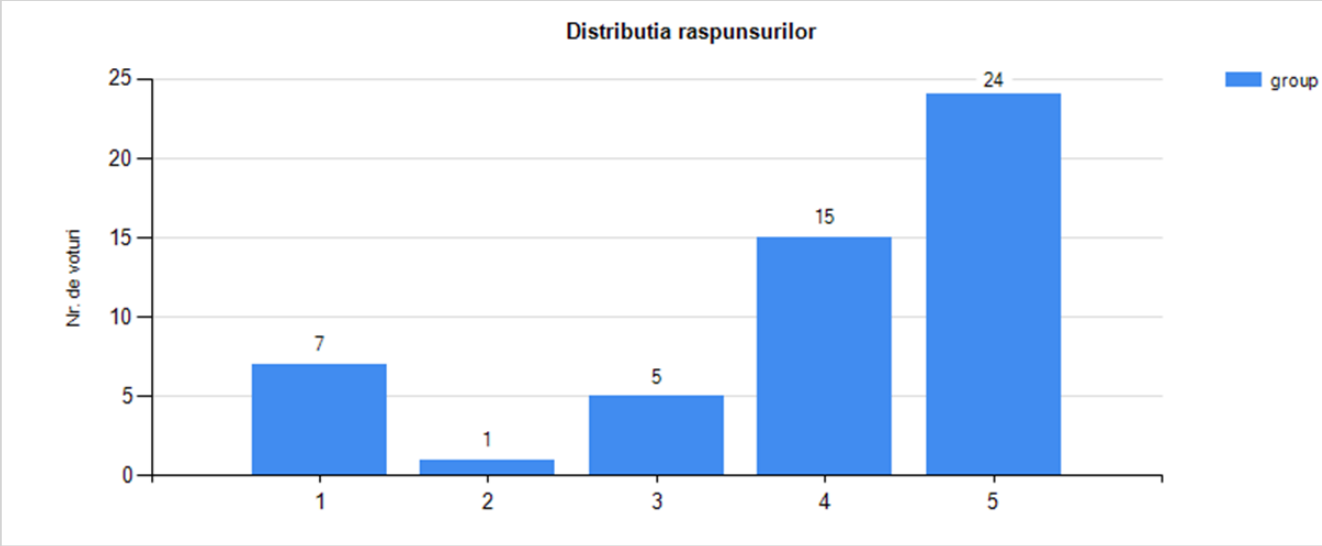
Scor mediu: **4.10** **Deviatia standard:** **1.02**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista o baza de date internationala care ofera un instrument in abordarea metabolomica a domeniului de alimente functionale ce contine detalii fizico-chimice legate de bioresursele alimentare importante, cat si metabolitii prezisi ca efect in organismul uman, inclusiv asupra microbiotei asociate. (http://phytohub.eu/)	Initial	47
Food Biomarker Alliance, FoodBAll, initiativa europeana (22 parteneri/11 tari) vizeaza identificarea si cuantificarea biomarkerilor pentru imbunatatirea capacitatii de evaluare nutritionala; proiectul utilizeaza tehnicile metabolomice pentru descoperirea biomarkerilor de evaluare a relatiilor "foodomice". (https://bit.ly/2HQsV9G)	Initial	37
Site dedicat informatiilor stiintifice actuale, de genomica functionala si epigenetica ce explica relatia nutrientilor cu sanatatea umana. (https://www.whatisepigenetics.com)	Initial	23
Federation of European Nutrition Societies (https://bit.ly/2VlFMDO)	Initial	13
Cost Action GENIURE (Genes in Irritable Bowel Syndrome Europe) cu asocieri importante in alimentele functionale, la care participa si Societatea Romana de Gastroenterologie (Iasi). (https://www.genieur.eu)	Initial	8
proiecte EU: CO-FRESH (care va furniza tehnici si instrumente pentru (re)proiectarea valorii in lantul agro-alimentar https://cordis.europa.eu/project/id/101000852; bioinformatics aplicata in agricultura (https://elixir-europe.org/communities/plant-sciences)	Propus	5

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

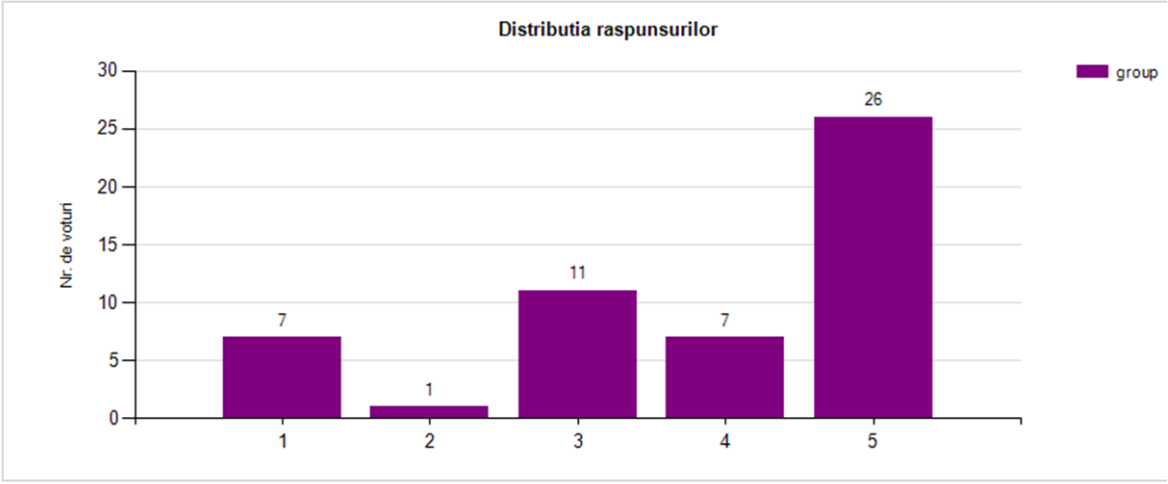


Scor mediu: **3.92** **Deviatia standard:** **1.36**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Producatori de suplimente alimentare: Hofigal SA, Dacia Plant, Fares, Plantavorel, Plafar etc.	Initial	39
Producatori de alimente functionale. (ex. Probiotice)	Initial	39
Se remarca recent, in contextul pandemiei, dezvoltarea interesului companiilor agro-alimentare productive; initiativele se remarca si din partea domeniului de livrarea a mancarii, catering, si restaurante. (https://www.wokonby.ro)	Initial	29
In Romania interesul antreprenorilor pentru domeniul alimentelor functionale, a alimentelor personalizate, este in crestere, atat din partea centrelor medicale de wellness, sportive, ce vizeaza efectul benefic al dietei. (https://www.silueta-naturala.ro)	Initial	17
Producatori de mancare personalizata pentru animale de companie pe rase si cerinte nutritionale.	Initial	5
necesitatea adaptarii programelor de studii pentru dezvoltarea competentelor antreprenoriale ale viitorilor profesionisti in domeniul alimentatiei publice (invatare orientata prin dezvoltare si implementare de proiecte) https://www.wur.nl/en/Education-Programmes/Bachelor/bsc-programmes/bsc-food-tech	Propus	4

2.2. IMM inovative

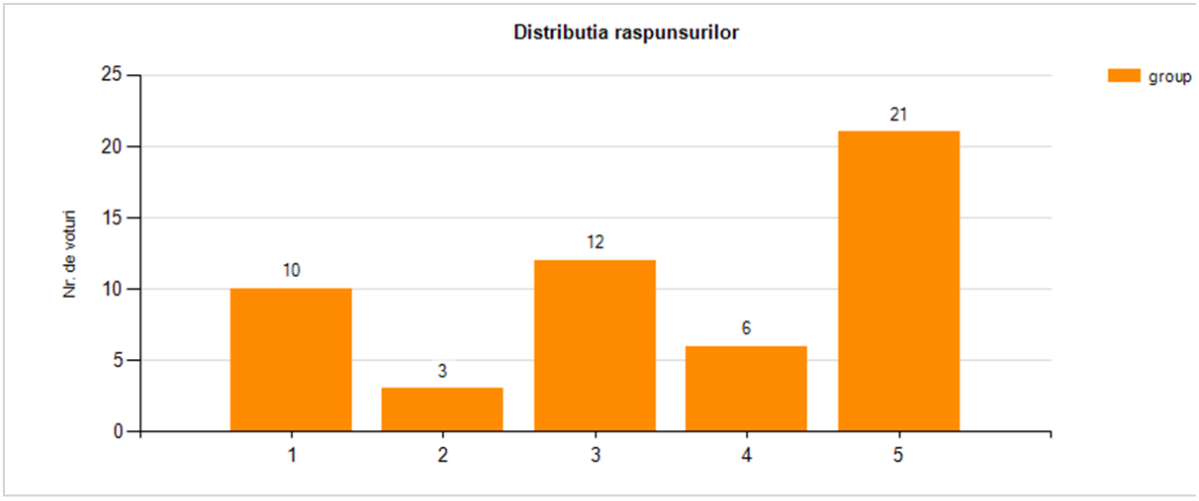


Scor mediu: 3.85 **Deviatia standard:** 1.41

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Este nevoie in Romania de o mai mare colaborare intre IMM si mediul academic in vederea gasirii unor solutii inovative.	Propus	42
Demersul de inovare este posibil prin initierea de colaborari intre IMM-uri cu unitatile de cercetare avand experienta in domeniul biologiei, agronomiei si mai ales al nutritiei bazata pe conceptele noi de alimente functionale, genomica si metabolomica. (https://www.silueta-naturala.ro; web.rau.ro; www.nutritiesportiva.rau.ro)	Initial	31
Inovarea in privinta implementarii testelor nutrigenetice si nutrigenomice in elaborarea dietei personalizate, de precizie. (reginamaria.ro/testarea nutrigenetica; www.genetx.eu; www.advancednutrigenomics.com)	Initial	24
necesitatea dezvoltarii programelor de studii pentru dezvoltarea abilitatilor de inovare si cercetare a viitorilor profesionisti din domeniul industriei alimentare pentru producerea de alimente sigure pentru populatie, nutritive si sustenbile https://futurefood.network	Propus	10

2.3. Multinationale cu productie in Romania



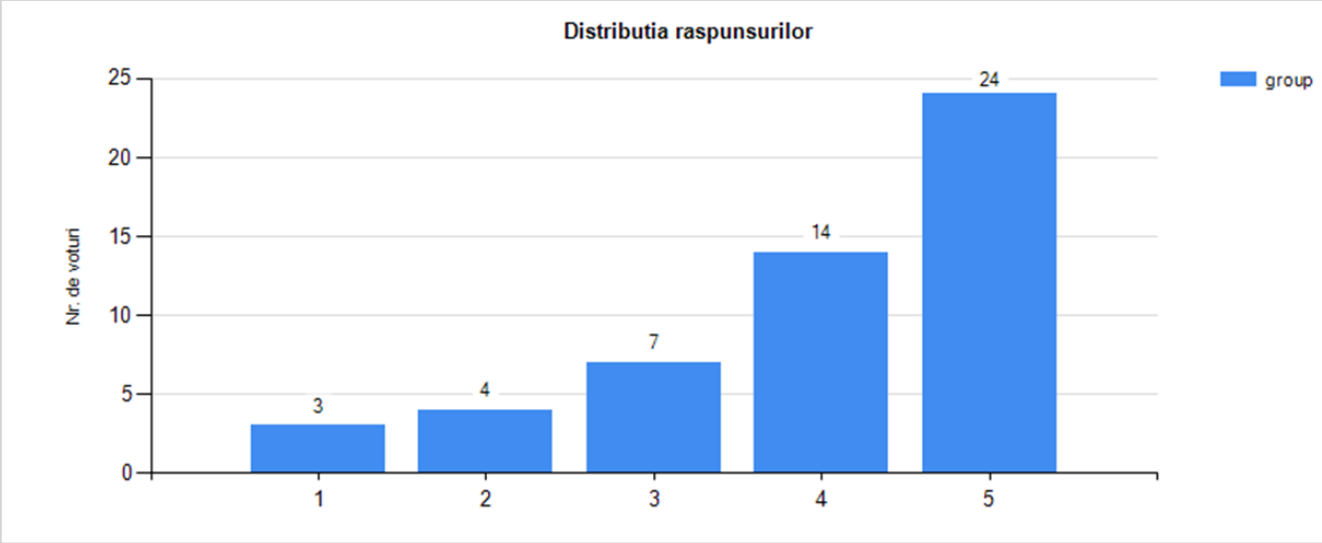
Scor mediu: 3.48 **Deviatia standard:** 1.53

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Este nevoie de o mai mare vizibilitate a companiilor de alimente functionale si suplimente alimentare pe piata romanesca	Propus	42
Companii de produse alimentare probiotice/functionale si hrana pentru animale personalizate pe rase si cerinte nutritionale.	Initial	23
Consider ca este necesara dezvoltarea prioritara a companiilor locale	Propus	16
Trebuie atrase multinationale producatoare de alimente functionale din strainatate	Propus	12
dezvoltarea de politici si programe de sustinere a lanturilor scurte alimentare (sustenabilitate si dezvoltare locala)	Propus	10
Agilrom – echipamente de laborator si laboratoare in domeniu. (https://www.agilrom.ro)	Initial	9

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare



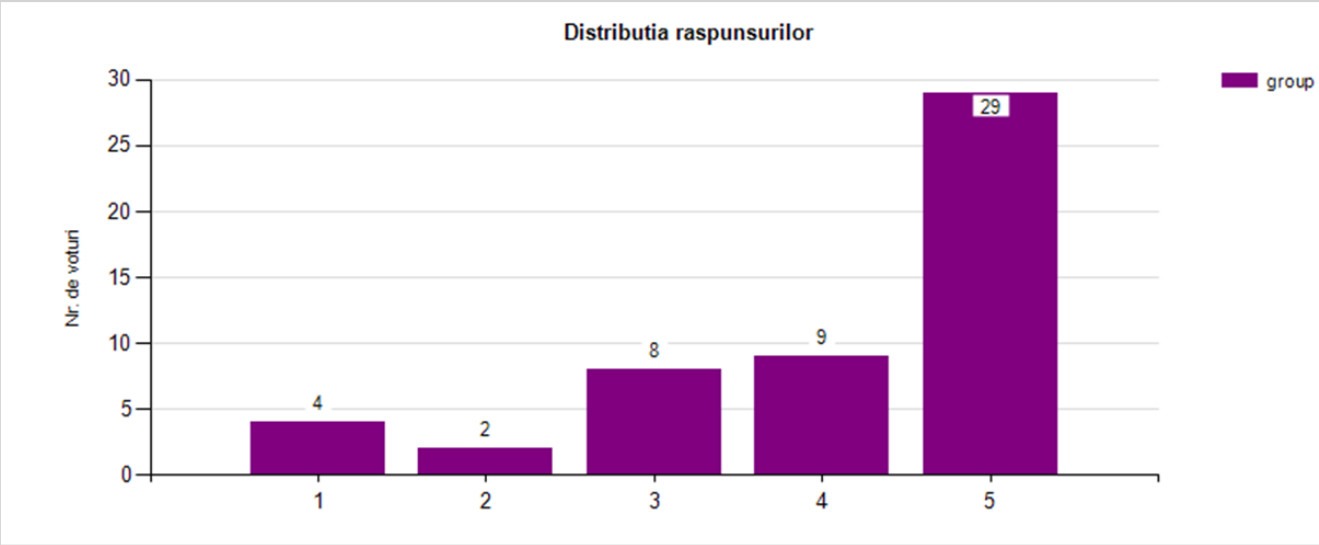
Scor mediu: 4 **Deviatia standard:** 1.19

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
EEA Financial Mechanism 2009 – 2014 / Research within Priority Sectors, 2014-2017, „Molecular authentication of complex herbal food supplements for safety and efficacy” – PhytoAuthent. (http://phytoauthent.webs.com/)	Initial	34
CA17111 - Data integration to maximise the power of omics for grapevine improvement, 2018-2022, proiect COST in care Romania este partener.	Initial	22
CA19145 - “European Network for assuring food integrity using non-destructive spectral sensors” (SensorFINT) 2020-2024, proiect COST in care Romania este partener.	Initial	21
CA19105 - Pan-European Network in Lipidomics and EpiLipidomics 2020-2024, proiect COST in care Romania este partener.	Initial	17

FA1101 - Omics Technologies for Crop Improvement, Traceability, Determination of Authenticity, Adulteration and Origin in Saffron (2011-2015), proiect COST in care Romania este partener. (https://www.saffronomics.org/)	Initial	16
CA16123 - Safety Culture and Risk Management in Agriculture, proiect COST in care Romania este partener https://www.cost.eu/actions/CA16123	Propus	4

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

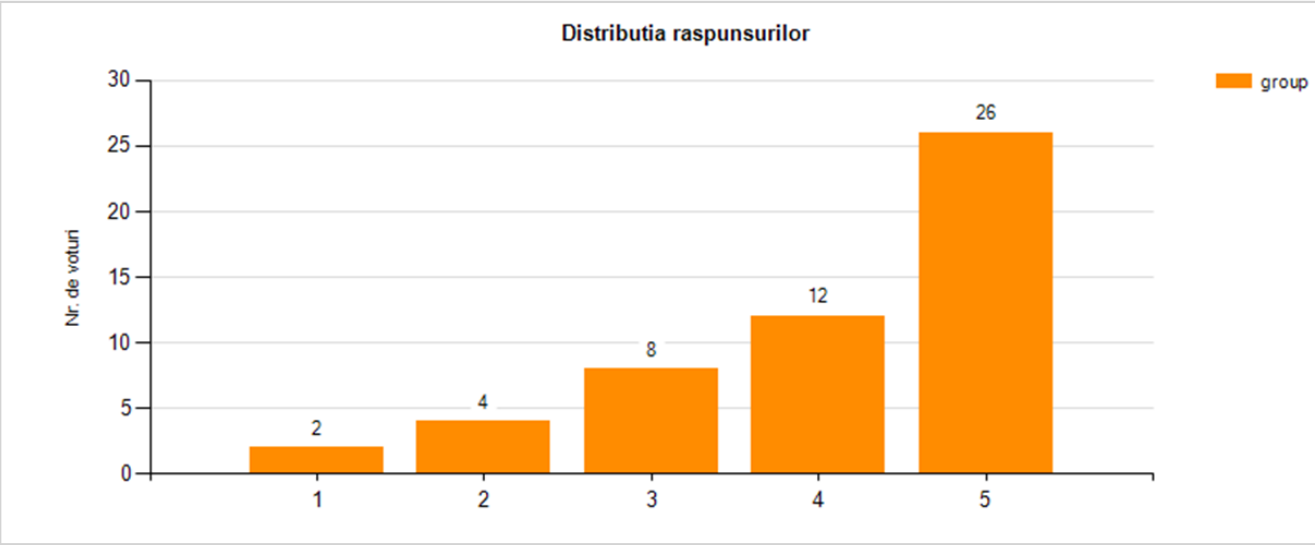


Scor mediu: **4.10** **Deviatia standard:** **1.24**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Specialistii din domeniul domeniului alimentar, agricol, cat mai ales al biologiei, medicinei nutritiei sunt deja cunoscuti in centrele universitare si de cercetare. Directii punctuale din domeniul foodomics au fost deja abordate astfel punctual atat in cadrul educativ, al cursurilor, cat si aplicativ, in cadrul institutelor de cercetare.	Initial	40
Este nevoie de crearea domeniului de doctorat Nutritie, ca domeniu separat de domeniile Medicina sau Farmacie care sa formeze specialisti in acest domeniu precis!	Propus	28
Este nevoie de o crestere accelerata a specialistilor in acest domeniu	Propus	19
Este nevoie de o alta abordare manageriala, politica si financiara pentru motivarea personalului de cercetare-dezvoltare in domeniile agrofood din Romania, in mediul academic (reteaua ASAS, INCD-uri, universitati).	Propus	12
necesitatea dezvoltarii comunitatii cu specialisti din domenii transdisciplinare: agricultura, cresterea animalelor, medicina veterinara, biologie, nutritie, bioinformatica	Propus	10

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



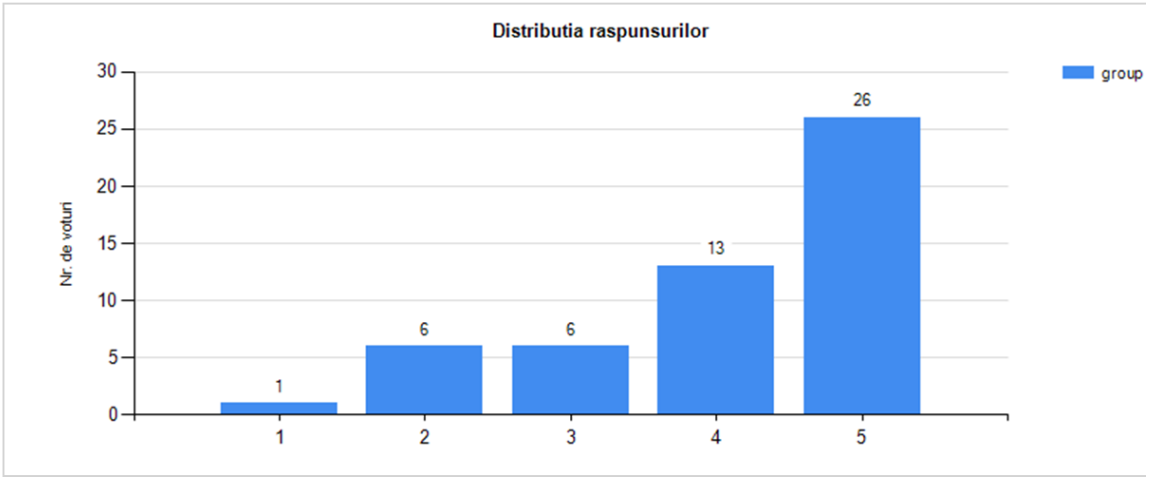
Scor mediu: **4.08** **Deviatia standard:** **1.14**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Stiinte Biologice; Institutul de Biochimie al Academiei Romane. (https://www.biochim.ro/)	Initial	30
Laborator de Biologie Moleculara al INCDBA- IBA Bucuresti. (https://bit.ly/3lzYQct)	Initial	21
Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Tehnologii Izotopice si Moleculare INCDTIM Cluj-Napoca; Institutul National de Cercetare-Dezvoltare Medico-Militara "Cantacuzino". (https://cantacuzino.mapn.ro/)	Initial	16
Centrul de excelenta privind calitatea alimentelor din cadrul USAMV Bucuresti si Centrul similar din cadrul USAMV Cluj/Iasi.	Initial	14
necesitatea agregarii la nivel national a comunitatii stiintifice si infrastructurii disponibile sub forma unei platforme open access	Propus	9
Laboratoarele de cercetare ale Facultatii de Farmacie din cadrul UMF Iuliu Hatigeanu Cluj-Napoca, Institutie care a facut parte din cadrul proiectului PhytoAuthent!	Propus	7
Infrastructura existenta in Romania fie nu este performanta in acest sens, fie nu este integrata in asa fel incat rezultatele generate sa aiba o valoare economica de impact national si/ sau international	Propus	7
OncoGen – Centru de Terapii Genice si Celulare in Tratamentul Cancerului. (https://oncogen.ro/ro/)	Initial	6
Academia Romana - Filiala Iasi (Centrul de Cercetari pentru Oenologie IASI) (https://eeris.eu/ERIF-2000-000L-0981)	Propus	6
Exista infrastructuri de cercetare performante dar sistemul de finantare a cercetarii pentru domeniul agrofood, in special via Ministerul Agriculturii si Alimentatiei, este total netransparent si partinitor.	Propus	4
Laboratoarele de cercetare ale Facultatii de Farmacie din cadrul UMF Carol Davila	Propus	1
Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Biologia si Nutritia Animalelor Balotesti cu traditie si o larga expertiza in crearea de furaje ce directioneaza productia animala spre zona alimentelor functionale.	Propus	1

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

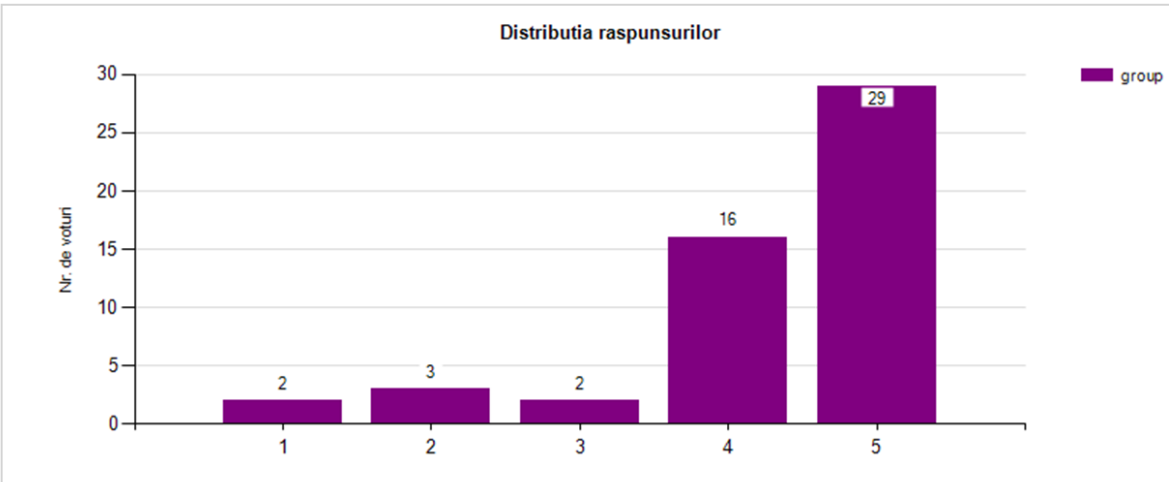


Scor mediu: **4.10** **Deviatia standard:** **1.11**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Foodomics poate sustine identificarea si analiza unor surse alternative de proteine, care sa le completeze pe cele de origine animala, precum: surse de origine vegetala (de exemplu: leguminoase), de origine microbiana (de exemplu: din drojdii, ciuperci etc.), insecte, din subproduse alimentare bogate in proteine. (IBA/INCDSB)	Initial	40
Intelegerea relatiei dintre calitatea alimentului si nevoile organismului, dar si a mecanismelor sinergetice si antagonice dintre ingrediente si parametrii de procesare. (https://bit.ly/37BzYfp)	Initial	38
Este nevoie de aparitia pe piata a unei noi clase de ingrediente alimentare, naturale si mai putin rafinate, cu pastrarea functionalitatilor naturale, care sa sustina dezvoltarea potentialului de promovare a sanatatii si de preventie impotriva imbolnavirilor. (https://www.republicabio.ro)	Initial	36

4.2. Adresare nevoi societale

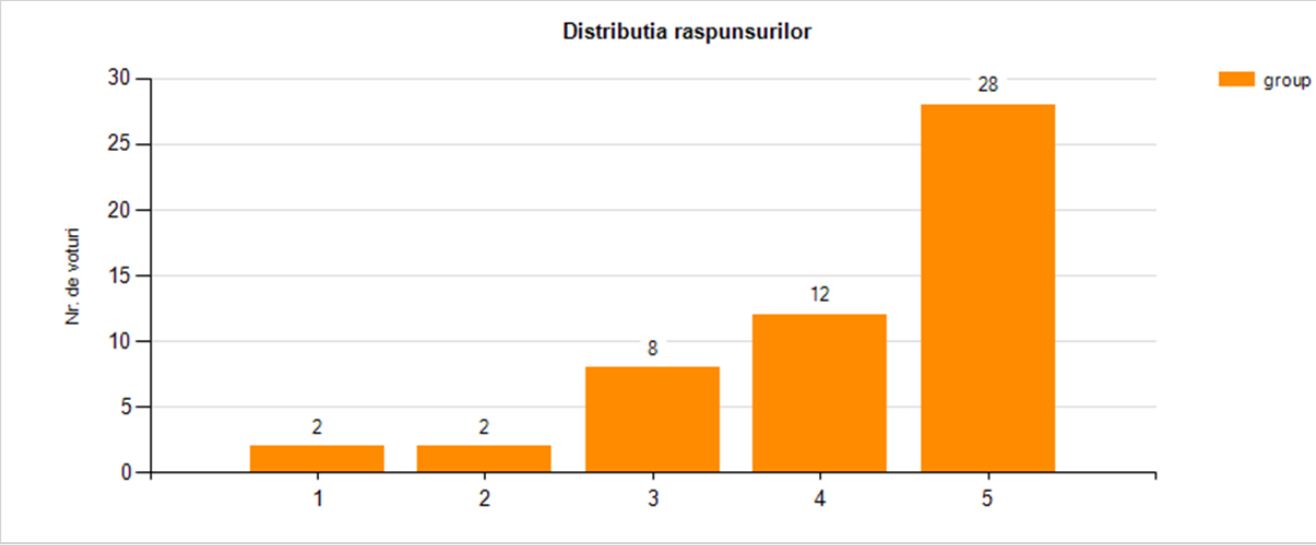


Scor mediu: **4.29** **Deviatia standard:** **1.04**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Necesitatea implementarii studiilor de bioaccesibilitate a produsilor naturali din matrici alimentare, alimente functionale de origine vegetala.	Propus	39
Foodomics se afla in integrarea diferitelor tehnici si abordari care necesita utilizarea si intretinerea spectrometrelor de masa sofisticate, analiza datelor si interpretarea lor si analisti calificati din sectorul alimentar. Un mediu bioinformatic permite analiza integrativa a datelor. (https://bit.ly/39qYd2r)	Initial	34
Aplicarea tehnicilor noi si emergente bazate pe codul de bare genetic (DNA barcoding) pentru autentificare	Propus	19
Foodomics se alinieaza perfect nevoilor actuale in solutionarea problemelor de preventie si tratament, recuperare de boala indusa de noul coronavirus (COVID-19). (https://bit.ly/2VwtpVT)	Initial	12
Reglementarea utilizarii pesticidelor a impus limite maxime admise pentru acesti compusi in alimente care se pot determina prin HPLC-MS. (https://bit.ly/3g6KOOg)	Initial	8
Determinarea tiolilor volatili in alimente si bauturi prin utilizarea a HPLC-MS. (https://bit.ly/37x94VT)	Initial	6
Dezvoltarea de metode analitice performate pentru analiza si controlul suplimentelor alimentare	Propus	6
Dezvoltarea unei metode spectrometrice de masa MALDI-ToF pentru determinarea benzilpenicilinei in lapte. (https://bit.ly/36DGJ11)	Initial	5

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.19** **Deviatia standard:** **1.07**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Nutritia moleculara, Nutritia de precizie.	Propus	48

Virusologia si bolile infectioase, cat si bolile neuroendocrine sunt azi abordate si prin prisma nutritiei genomice si epigenomice. (https://bit.ly/3ohaavy)	Initial	28
Dezvoltarea metodelor si dispozitivelor portabile de testare multianalitica cu aplicatii in lantul alimentar si mediul inconjurator.	Propus	17
Nano-robotică plurifazică; sinteză de molecule complexe (https://doi.org/10.3390/mi2010017)	Propus	11
aplicatii bioinformatice si AI, VR, AR in elaborarea de solutii si rezolvarea problemelor din lantul alimentar https://www.frontiersin.org/research-topics/11514/artificial-intelligence-linking-phenotypes-to-genomic-features-volume-1---plants	Propus	7

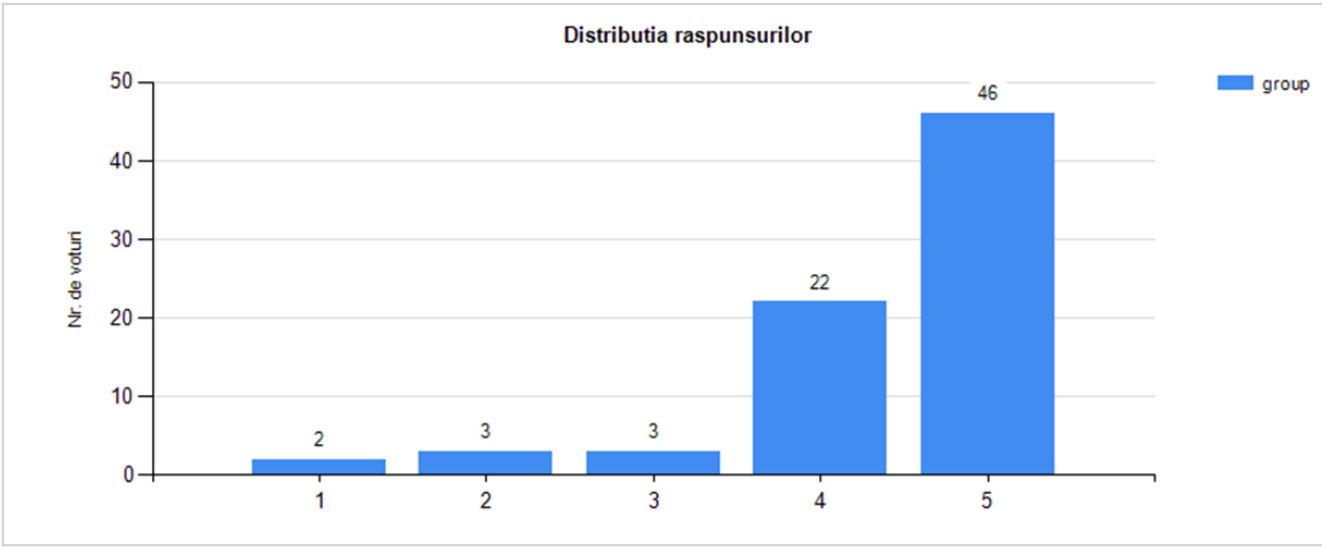
Ameliorarea semintelor si raselor

Descriere: Crearea de soiuri/varietati/hibrizi/ideotipuri de plante si rase de animale mai bine adaptate la noile provocari din agricultura si silvicultura, precum schimbarile climatice, factorii de stres biotici si abiotici existenti, nevoia de hrana sanatoasa si in volume tot mai mari si de un mediu sanatos. Include producerea de puieti forestieri genetic ameliorati, rezistenti la seceta, la boli si daunatori, adaptati in conditii extreme si utilizati in tehnologiile de reconstructie ecologica.

Numar respondenti: 76

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



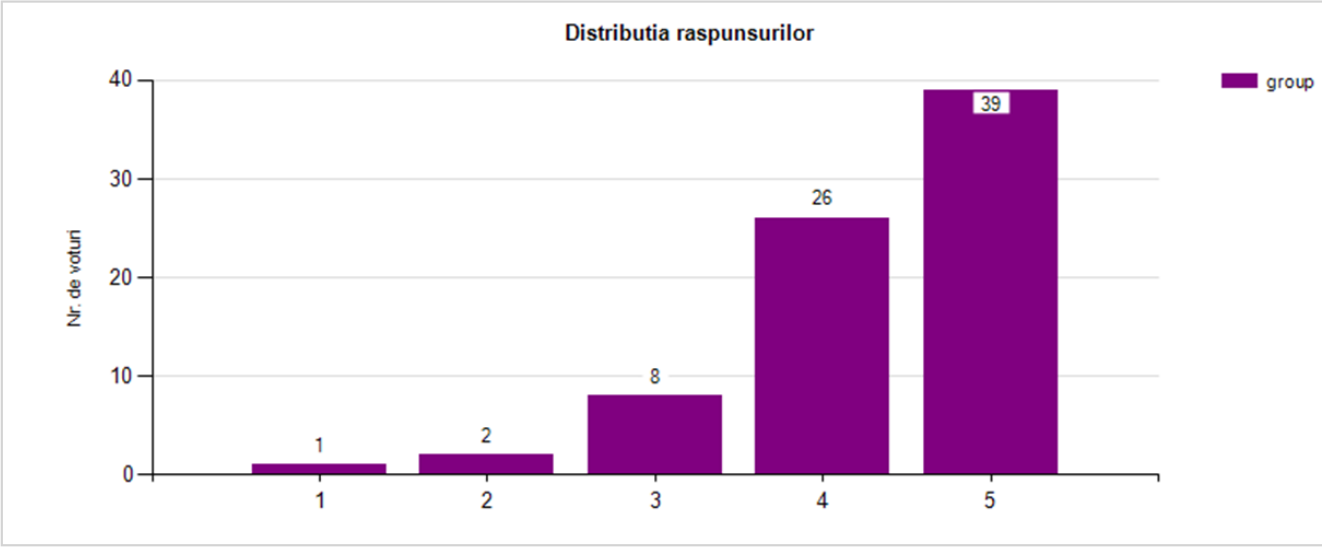
Scor mediu: **4.41** **Deviatia standard:** **0.93**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Schimbarile climatice impun aclimatizarea si ameliorarea de noi specii in zone in care acestea nu au mai fost cultivate. Acestea pot deveni in viitor surse sigure de hrana cu eficienta economica ridicata, contribuind la restabilirea echilibrelor ecologice si mentinerea biodiversitatii. (https://bit.ly/3kXQniN)	Initial	71
Conservarea resurselor genetice si definirea noilor tinte de reproductie ca raspuns la un nivel ridicat de CO2, stres abiotic (temperaturi ridicate, deficit de apa, ozon, salinitate) si stresuri biotice (boli, daunatori) sunt o prioritate pt. asigurarea securitatii alimentare si a calitatii vietii.	Initial	62
Piata globala de ameliorare a plantelor va creste cu 20% iar CRISPR plant market este prevazut a creste de la 7.57 miliarde USD in 2018 la 14.55 miliarde USD in 2023 conform raportului B2B research company. (https://bit.ly/3fAJC5t)	Initial	23
Protecția și conservarea fondului genetic apicol autohton – Apis melifera carpatica, prin măsuri legislative – legea apiculturii și programe de ameliorare specifice (www.icdapicultura.ro)	Propus	14
Un studiu realizat de Steffen Noleppa privind valoarea socio-economica a ameliorarii plantelor in UE arata ca sectorul de ameliorare are un puternic impact pozitiv asupra	Initial	10

cresterii si ocuparii fortei de munca, precum si asupra protectiei mediului si conservarii biodiversitatii. (https://bit.ly/2J7pkEE)		
Sectorul de ameliorare animala aduce agriculturii europene o valoare anuala de 2 miliarde de euro pe an (40% provenit de la porc, 30% de la bovine, 15% de la pasari si restul de 15% de la celelalte specii de animale). (https://bit.ly/2Hz4YDO)	Initial	9
Numeroase companii biotehnologice cu activități în agricultură au fost create pe baza unor investiții private, care au fost accelerate datorită dezvoltării tehnologiilor de cloud computing, inteligența artificială si dezvoltarea tehnologiilor NGS si de editare a genelor precum CRISPR.	Propus	8
Dezvoltarea pieței de alimente pentru menținerea sănătății și creșterea imunității populației din Romînia și UE prin hrana sanatoasa ce poate oferită in volume tot mai mari	Propus	0

1.2. Progresul tehnologic



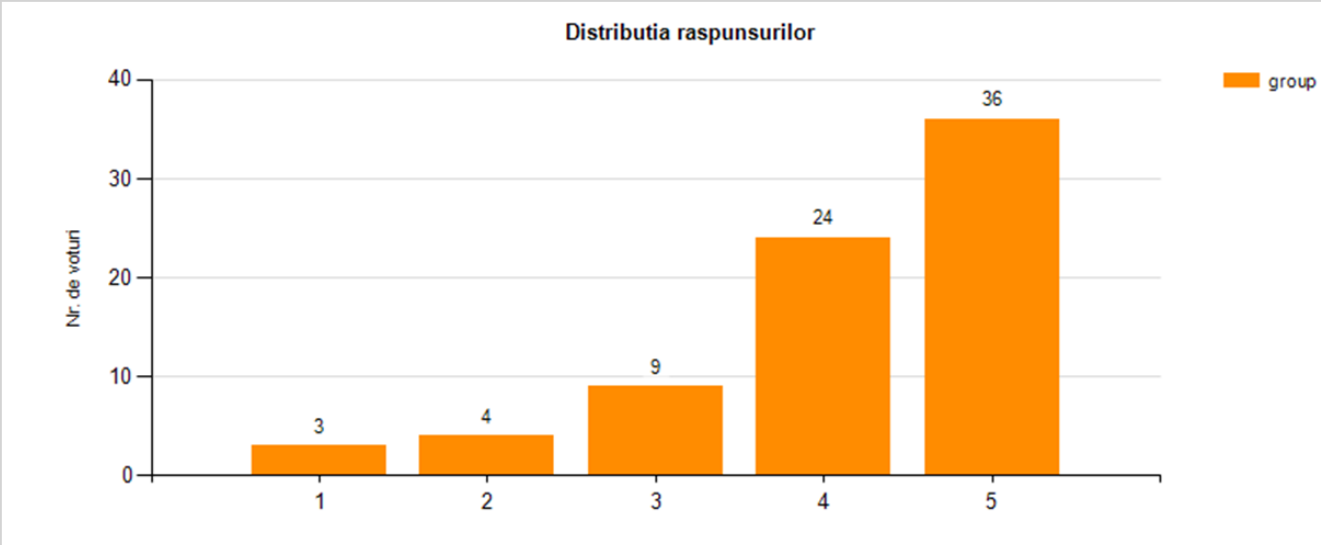
Scor mediu: **4.32** **Deviatia standard:** **0.86**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Multiple tehnici de biologie moleculara si inginerie genetica sunt calea spre o accelerare a eforturilor comune de a creste productivitatea in mod sustenabil. (https://go.nature.com/3pZwWty)	Initial	54
Noile biotehnologii (ex. transgeneza) sau cele emergente (ex. CRISPR editarea genetica) pot grabi procesul de obtinere a noilor soiuri, varietati si rase, determinand un avantaj competitiv comparativ cu metodele clasice de selectie si ameliorare a plantelor si animalelor.	Initial	46
Utilizarea tehnologiilor de secvențiere de nouă generație (NGS) este esentiala in accelerarea programelor de ameliorare a plantelor si animalelor.	Propus	35
Planul global de Actiune privind Conservarea Resurselor Genetice Forestiere (RGF), prezinta conservarea ex situ ca o masura priomordiala pentru cresterea rezilientei ecosistemelor. (http://www.fao.org/3/a-i3849e.pdf	Initial	26

Ameliorarea însușirilor productive și comportamentale ale albinei locale din punctele de lucru proprii și îmbunătățirea programelor de ameliorare privind obtinerea de noi linii de albine cu însușiri valoroase, în special de producție și rezistență la boli.	Propus	11
Tehnologie emergenta - Algoritmi de selectare genomica prin care poate fi precizata valoarea genetica aditiva a unui animal. Avantajul acestei tehnologii consta in precizia selectiei. (https://bit.ly/3nReem7)	Initial	6
Prin implementarea unor tehnologii de ameliorare la animale de noua generatie precum cipurile microfluidice si fotonice s-ar putea obtine material sexat cu fertilitate inbunatatita si un cost mai accesibil.	Initial	4
Existenta unor instrumente de evaluare a rasei autohtone de albine (A.m. carpatica) ca de ex. tehnica de morfometrie geometrica a aripii - http://drawwing.org/identifly	Propus	1
Introducerea unor rase/ soiuri vechi autohtone, prin realizarea de material genetic și oferirea acestuia micilor producători	Propus	0

1.3. Programe/initiative europene/globale



Scor mediu: **4.13** **Deviatia standard:** **1.07**

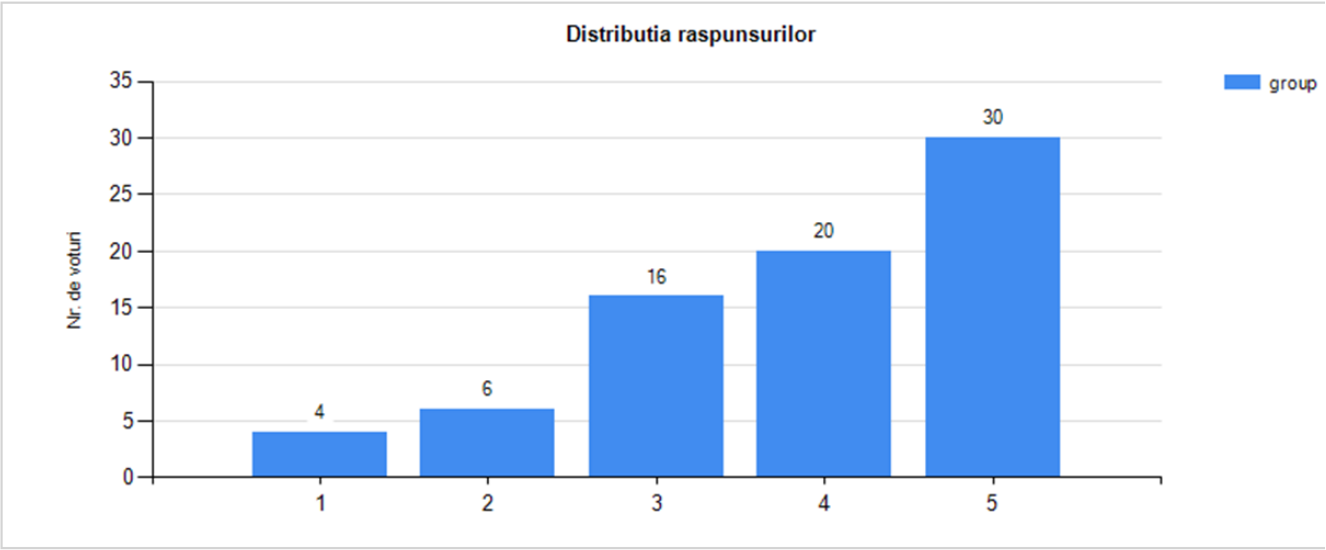
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
International Association of Plant Breeders for the Protection of Plant Varieties reprezinta la nivel international interesele amelioratorilor de plante in crearea de noi soiuri si germoplasma. Creste recunoasterea internationala a contributiei amelioratorilor la agricultura si horticultura.	Initial	52
EUCARPIA (European Association for Research on Plant Breeding) - Fondata in 1956 si cu sediul oficial in Wageningen (Olanda), are un impact considerabil asupra imbunatatirii contactelor internationale in cercetarea ameliorarii plantelor timp de aproape 60 de ani.	Initial	39
GIPB (The Global Partnership Initiative for Plant Breeding Capacity Building) este o platforma multipartener sub egida FAO cu scopul de a imbunatati capacitatea institutionala pentru dezvoltarea eficienta a soiurilor de plante.	Initial	34

Actiunea COST Action CA18111 – Genome editing in plants (PlantEd) (2019-2023) (Romania este membru participant)	Propus	18
H2020-SFS-2018-2020: Genetic resources and pre-breeding communities; Scope A. Joining forces for GenRes and biodiversity management; Scope B. Adding value to plant GenRes - Romania- partener la 2 proiecte finantate; Scope C. The GenRes-user interface and pre-breeding activities.	Propus	15
SMARTBEES „Sustainable Management of Resilient Bee Population” (https://bit.ly/3kWO9QL)	Propus	8
SusAn (European Research Area Network on Sustainable Animal Production Systems) sustine prin apeluri de proiecte transnationale cercetari inovatoare in toate domeniile productiei animale - sanatatea si bunastarea, hranirea si nutritia, reproducerea, ameliorarea si genetica, gestionarea nutrientilor.	Initial	7
SusCrop a finantat proiecte in ameliorare precum: WheatSustain (Knowledge-driven genomic predictions for sustainable disease resistance in wheat); potatoMETAbiome; DIFFUGAT (Diploid Inbreds For Fixation, and Unreduced GAmetes for Tetraploidy, a novel Fixation-Restitution Breeding method for potato).	Initial	6
Inițiativa ELIXIR (https://elixir-europe.org/), reunește principalele organizații europene în domeniul științelor vieții implicate în gestionarea volumului mare de date generate de tehnologiile NGS și din cercetări finanțate din fonduri publice.	Propus	6
Dezvoltarea unui program național de cercetare și pregătire a materialului genetic și de valorificare a producției	Propus	0

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat



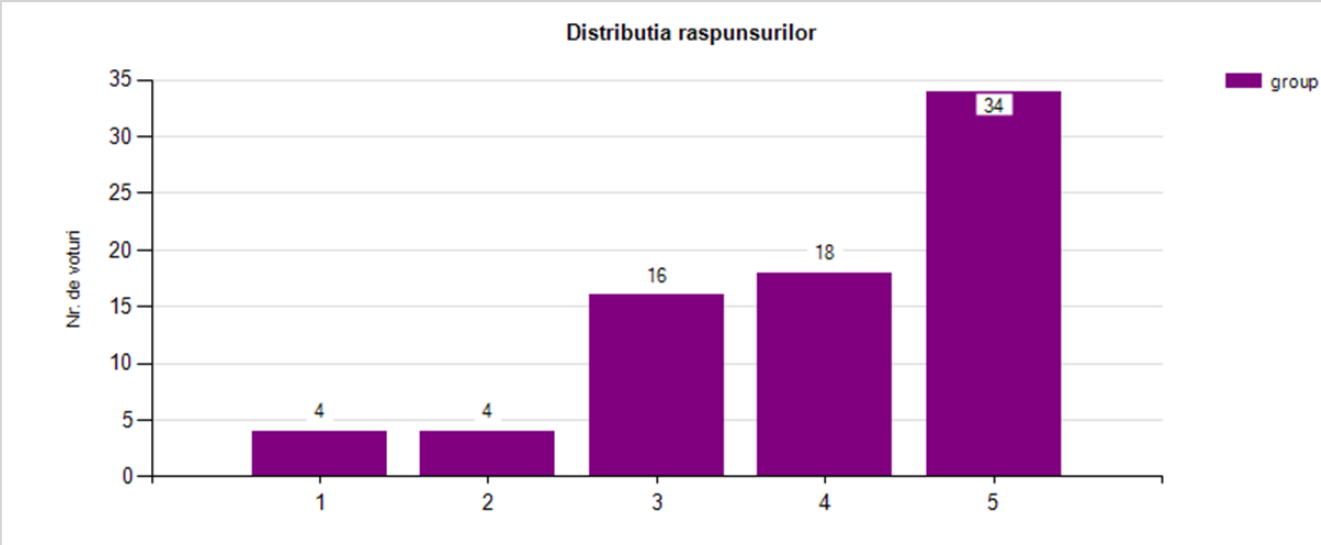
Scor mediu: **3.87** **Deviatia standard:** **1.17**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
ANSEM - Asociatia Amelioratorilor, Producatorilor si Comerciantilor de Samanta si Material Saditor din Romania. Este o asociatie interprofesionala, neguvernamentala, nonprofit si de utilitate publica cf. HG. 1128/2004, ce reuneste grupuri profesionale din filiera producerii de seminte.	Initial	61

AgroBiotechRom este o asociaţie profesională a producătorilor şi utilizatorilor de biotehnologii agricole din România	Propus	37
Asociatia crescatorilor de vaci „Baltata romaneasca" tip Simmental - Formarea unui genofond de vaci de performanta, specializat pt. productia de lapte-carne, denumit ca populatie " Baltata Romaneasca" (BR) si oficializarea genofondului prin deschiderea si conducerea Registrului Genealogic al rasei.	Initial	22
ASOCIAȚIA CRESCĂTORILOR DE ALBINE ROMANIA asociație profesională implicată în conservare și ameliorarea rasei autohtone Apis mellifera carpatica	Propus	15
COLLOS – Asociatia Cercetatorilor din Apicultura (Prevenirea pierderilor de familii de albine) o asociatie internationala, non-profit cu sediul la Berna, Elvetia, care are ca membri cercetatori, specialisti in extensie, studenti din peste 60 de tari.	Initial	12
Asociatia Aberdeen Angus Romania se ocupa cu ameliorarea si perfectionarea rasei Aberdeen Angus (in fermele de reproductie si comerciale de carne de vita) pentru ca pe viitor cresterea rasei sa fie mai populara in tara noastra si exemplarele membrilor asociatiei sa fie recunoscute la nivel mondial.	Initial	6
Semtest BVN Tg Mures- unitate de elita in domeniul reproductiei animalelor are ca activitate principala selectia, testarea si ameliorarea taurilor de reproductie. O parte importanta din aceste activitati se desfasora in prezent in unitatea mama, BVN Germania.	Initial	6
A.R.E.T. - Asociatia Romana de Transfer de Embrioni - Asociatie non-profit infintata in 1994 afiliata la A.E.T.E. - Asociatia Europeana de Transfer de Embrioni. Are ca membri cercetatori,cadre didactice, studenti si specialisti din domeniul cresterii animalelor.	Propus	5

2.2. IMM inovative



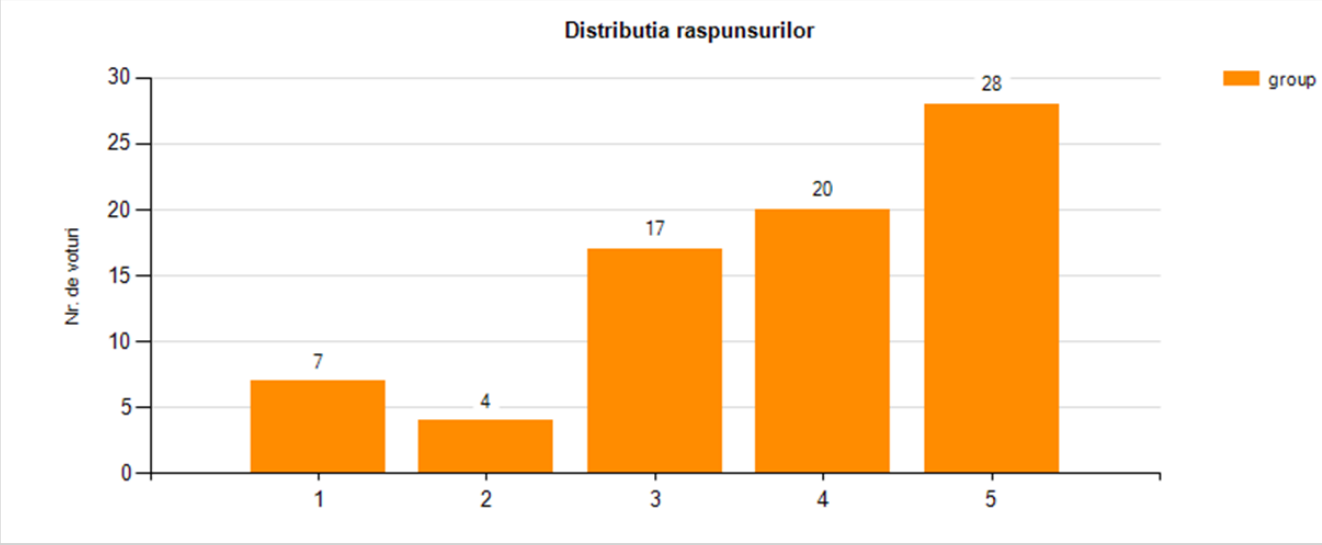
Scor mediu: **3.97** **Deviatia standard:** **1.16**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Institutul National de Cercetare si Dezvoltare Agricola Fundulea produce si comercializeaza soiuri si hibrizi adaptati conditiilor din Romania	Propus	32

UNISEM Romania - firma specializata in producerea, preluarea si comercializarea en-gros si en-detail a semintelor de legume, leguminoase alimentare, flori, plante furajere si cartof.	Initial	28
Reteaua de centre de cercetare pentru ameliorarea speciilor de plante și animale din coordonarea ASAS	Propus	27
INSTITUTUL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU APICULTURA BUCURESTI - deține stații apicole zonale producătoare de mătci de albine din rasa românească Apis mellifera carpathica	Propus	20
Alser Forest, (https://www.pepiniere-silvice.ro/)	Initial	17
Institutul National de Cercetare-Dezvoltare in Silvicultura "Marin Dracea"	Propus	12
AMIA produce, comercializeaza plante si asigura solutii horticole inovative pentru pietele de maine ocupate de profesionisti.	Initial	8
ITC Seeds – ameliorator, producator si comerciant de seminte agricole	Initial	5
PROCERA – germoplasma creata in Romania, hibrizi de porumb	Initial	4
PRIMA SEMENTI - realizeaza ambalarea si distributia de seminte de legume, seminte de plante aromatice, seminte de plante furajere, seminte de porumb.	Initial	4
INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU BIOLOGIE SI NUTRITIE ANIMALA Balotesti	Propus	4
APPR (Asociatia Producatorilor de Porumb din Romania)	Propus	3

2.3. Multinationale cu productie in Romania



Scor mediu: **3.76** **Deviatia standard:** **1.26**

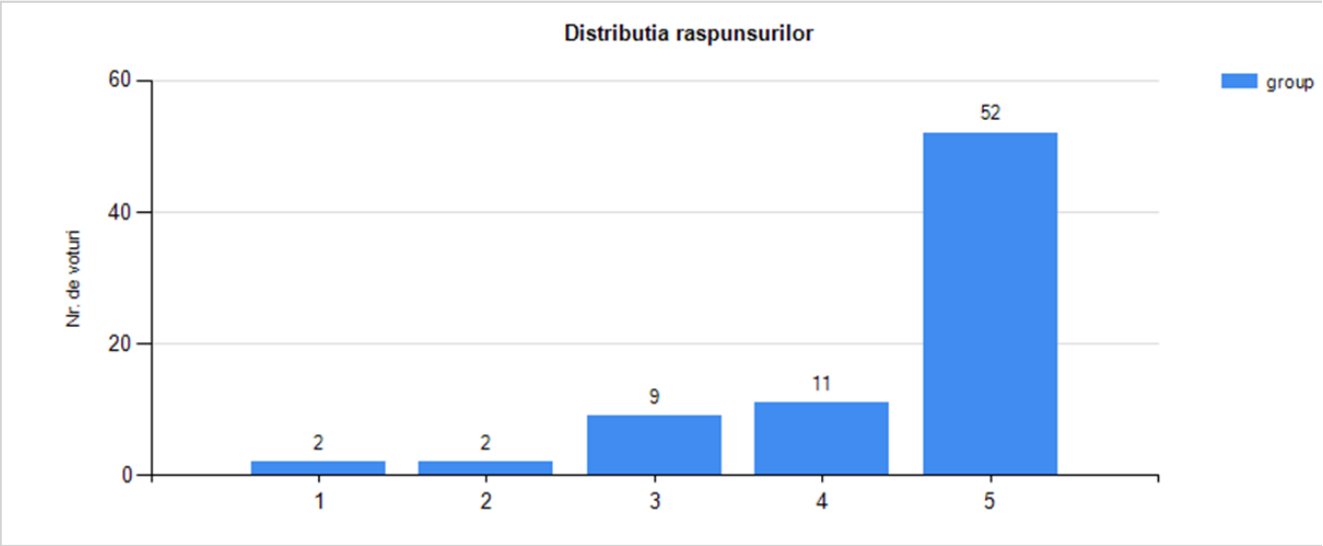
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
SEMINIS prin Universal Grup Romania - este cel mai mare producator si distribuitor de seminte de legume pe plan mondial.	Initial	37
KWS - programe de ameliorare pentru productii ridicate, rezistenta la boli si daunatori, eficienta nutritinala, toleranta la stres.	Initial	35

PIONEER- programe de ameliorare porumb si floarea soarelui	Initial	33
SC Holland Farming Agro SRL – producatori de seminte de legume	Initial	30
ACA România, ICDA - obtinere de mătci rasa autohtomă A.m.carpathica	Propus	20
PIC Romania	Propus	5
ROMSILVA - producere/ameliorare cabaline	Propus	5
RAPOOL - programe de ameliorare rapita.	Initial	4

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare



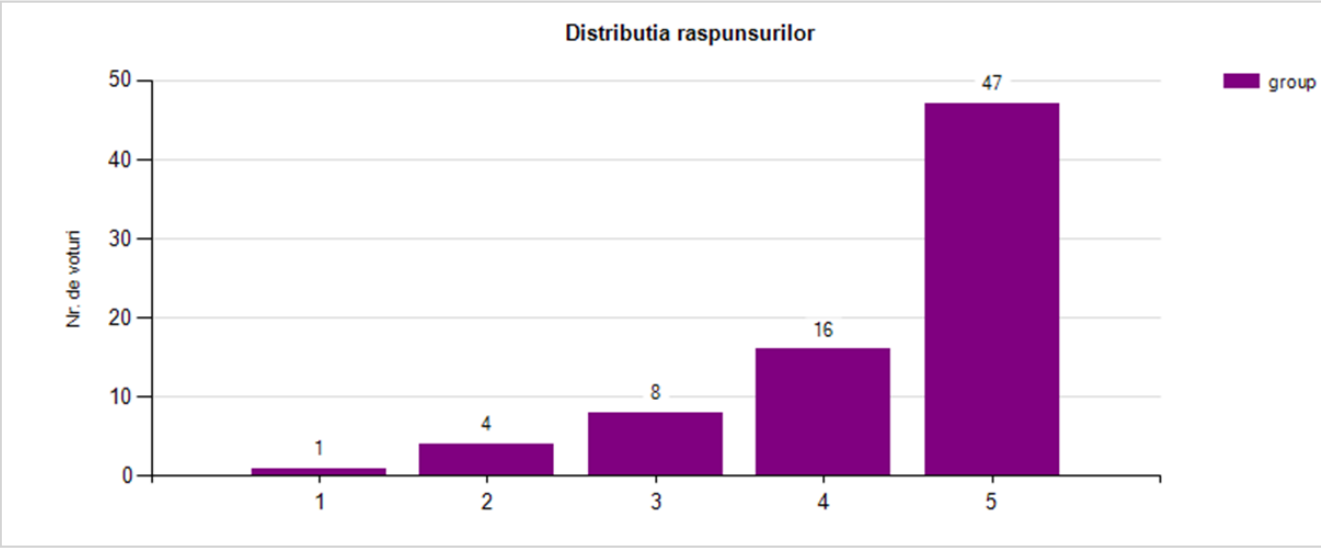
Scor mediu: **4.43** **Deviatia standard:** **0.98**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
SCDL Buzau detine 102 certificate si brevete de soiuri de plante legumicole.	Initial	33
INCDS “Marin Drăcea” este membru în cadrul Rețelei Europene de Excelență EVOLTREE, care urmărește îmbunătățirea cunoașterii structurii, dinamici și a proceselor evolutive din cadrul ecosistemelor forestiere din Europa.	Propus	28
INCDA -Fundulea : In perioada 2017-2020 au fost înscrise pentru brevetare un număr de 33 de genotipuri şi brevetate 23 de noi genotipuri	Propus	26
ECOBREED („Cresterea eficientei si competitivitatii ameliorarii plantelor in agricultura organica”) – ICDA Fundulea, (http://ecobreed.eu/)	Initial	16
ISTIS (Catalogul oficial al soiurilor de plante de cultura din Romania) listeaza in fiecare an noi soiuri de plante de cultura omologate in tara noastra – brevete de soi	Initial	14
Reteaua de cercetare dezvoltare ASAS detine marea majoritate a soiurilor prezente in catalogul national ISTIS, soiuri adaptate la conditiile pedoclimatice si la schimbarile climatice specifice Europei de Sud-Est, diferite de cele din Europa de Vest	Propus	12

Proiectele Trees4Future, TREEBREDEX, FORGENIUS 'Improving access to FORest GENetic resources Information and services for end-USers', ce contribuie la dezvoltarea de resurse genomice la speciile forestiere in cadrul proiectului european. (https://bit.ly/3frWYkB)	Initial	9
SCDL BACAU - Creare de soiuri si hibrizi de plante legumicole si cu multiple intrebuintari	Propus	9
ACA, ICDA Bucuresti - protecția și conservarea fondului genetic apicol autohton – A.m.carpatica	Propus	8
Facultățile de Horticultură; Facultățile de Agricultură	Propus	8
SCDA Turda - crere de soiuri de soia, hibrizi de porumb și alte specii agricole adaptate ofertei agroecologice din podișul Transilvaniei	Propus	5
INNOBERRY – USAMV Bucuresti – soiuri de goji (http://innoberry.usamv.ro/index.php)	Initial	4
COD PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0850, ACRONIM RO_ECOBREED - AGRICULTURA PENTRU MÂINE – ASIGURAREA SUSTENABILITĂȚII MEDIULUI PRIN CREȘTEREA COMPETITIVITĂȚII AMELIORĂRII PENTRU AGRICULTURA ECOLOGICĂ	Propus	4
INCDBNA-IBNA Balotesti. 4 brevete de suplimente nutritionale pentru agricultura sustenabila, omologate in cadrul proiectelor de cercetare, si 16 brevete de retete furaje amelioratoare de calitate a produselor si software de alcatuire a ratiilor in curs de omologare	Propus	3
Proiecte H2020 derulate la SCDL Bacau BRESOV- Breeding for Resilient, Efficient and Sustainable Organic Vegetable Production and INCREASE Intelligent Collections of Food Legumes Genetic Resources for European Agrofood Systems	Propus	2

3.2. Disponibilitatea resurselor umane



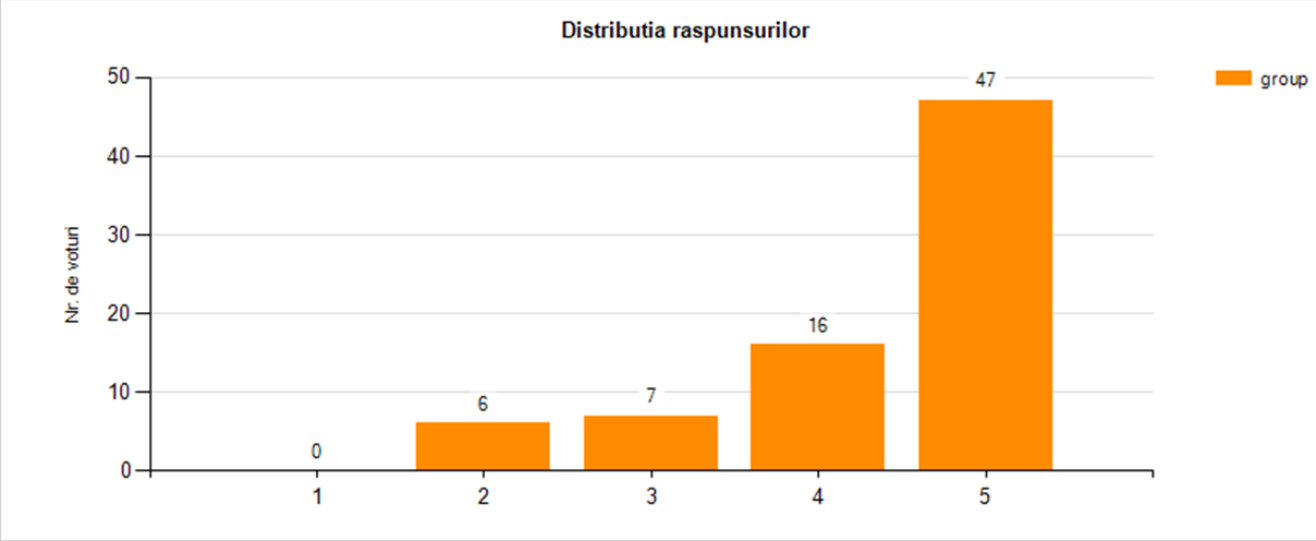
Scor mediu: **4.37** **Deviatia standard:** **0.96**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
USAMV Bucuresti, Iasi, Cluj, Timisoara, Univesitatea din Craiova, Universitatea Transilvania din Brasov detin programe de studii ce cuprind discipline de ameliorare a	Initial	50

plantelor si animalelor pregatind astfel noi generatii de absolventi cu competente in aria ameliorarii.		
În cadrul INCDS “Marin Drăcea”, Departamentul de Genetică și ameliorarea arborilor sunt cercetători cu experiență în ameliorare arborilor, genetica cantitativă și genetică moleculară.	Propus	31
Un bazin inca bogat si competent de amelioratori il regasim in Institutie si statiuni de cercetare care furnizeaza de zeci de ani rezultate remarcabile in domeniul ameliorarii plantelor si animalelor.	Initial	30
Programe de studii de Masterat in domeniu – USAMV Bucuresti (Ameliorarea plantelor si producerea de samanta), USAMV Cluj (Inginerie Genetica in Ameliorarea Plantelor), USAMV Timisoara (Biotehnologii de reproducere in ameliorarea animalelor; Ameliorare si producere de samanta la plantele cultivate).	Initial	27
Cadrele didactice din facultățile de profil (horticultură, agricultură, silvicultură)	Propus	14
ICDA - cercetatori specializați, implicați în optimizarea metodelor, tehnicilor și tehnologiilor de creștere a reproducătorilor (mătci și trântori) și de însămânțare instrumentală	Propus	10
Cercetarea agricolă -din rețeaua ASAS	Propus	8
Includerea stagiilor de practica experimentala la institute si statiuni de cercetare de profil in programele de studii la disciplinele ameliorarea plantelor. Modalitate sigura de identificare, atragere si formare profesionala timpurie a resurselor umane cu aptitudini reale.	Propus	7
INCDBNA-IBNA Balotesti 56 de cercetatori in biologia si nutritia cu impact international	Propus	2

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



Scor mediu: **4.37** **Deviatia standard:** **0.94**

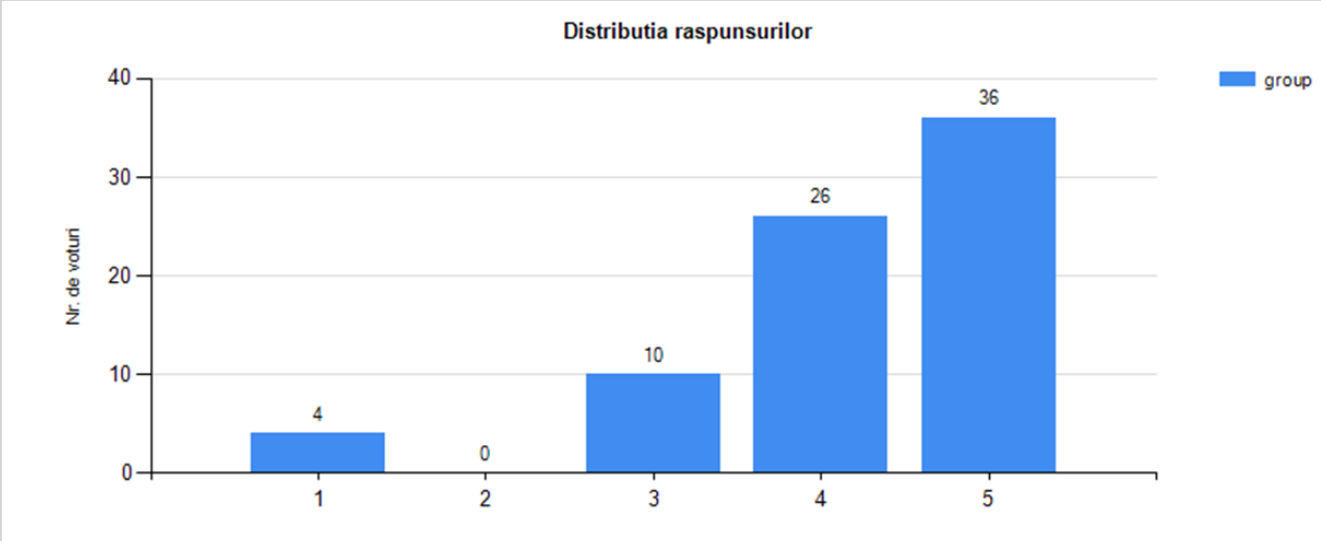
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
INCDS “Marin Drăcea”, Departamentul de Genetică și ameliorarea arborilor, centru pentru dezvoltarea resurselor genomice și transcriptomice la principalele specii forestiere din România, pe baza tehnologiilor de secvențiere de nouă generație (NGS).	Propus	32

SCDL Buzau, SCDL Bacau, ICLF Vidra, SCDA Iernut, SCCDPN Dabuleni - ameliorare si genetica la plante legumicole si floricole, plante aromatice si medicinale	Initial	30
INCDA Fundulea – ameliorare si genetica la cereale de 50 de ani in Romania. SCDA Turda, SCDA Suceava, SCDA Lovrin	Initial	29
ICDP Pitesti Maracineni, SCDP Voinesti, SCDP Valu lui Traian, SCDP Ramnicu Valcea (Universitatea din Craiova), USAMV Bucuresti -ameliorare si genetica la pomi si arbusti fructiferi	Initial	27
Institutul de Cercetare Dezvoltare pentru Apicultură București - unic în România cu stații apicole zonale implicate în conservarea albinei autohtone A.m. carpathica	Propus	19
INCDBH Stefanesti - Arges - biotehnologii horticole; ameliorare si genetica plante horticole (vita-de-vie, tomate)	Propus	15
SCDCB Dancu, Iasi - Centru de Excelenta pentru Cercetare in Domeniul Taurinelor, Statiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Cresterea Bovinelor Arad	Initial	6
INCDBNA-IBNA Balotesti cuprinde 4 laboratoare (Biologie Animala, Managementul Resurselor Genetice Animale, Chimia si Fiziologia Nutritiei si Nutritie si Biotehnologia Nutritiei Animale) cu dotari de cel mai inalt nivel si resursa umana confirmata pe plan national si international	Propus	6

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate



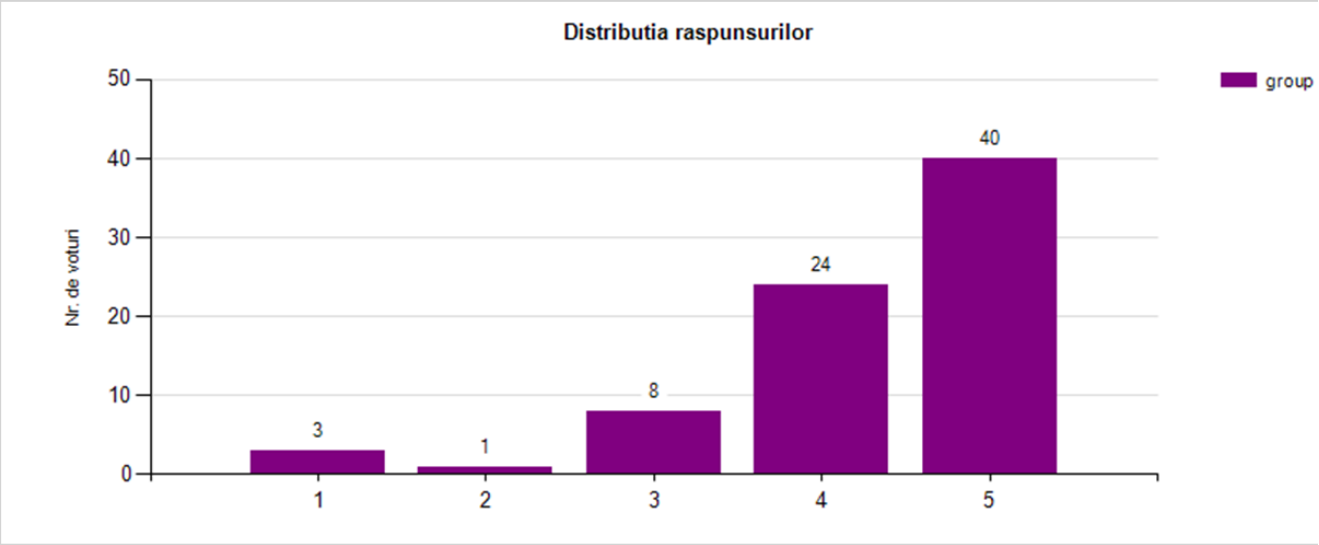
Scor mediu: **4.18** **Deviatia standard:** **1.02**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Metodele de ameliorare moderne ce vizeaza scurtarea duratei de obtinere a noilor creatii stimuleaza domeniile emergente si conexe.	Initial	54
La nivel national exista tot mai multe companii din domeniul IT care se orienteaza pentru oferirea de solutii digitale in domeniul agricol inclusiv pentru tehnologii avansate utilizate in procesul de ameliorare a plantelor si animalelor.	Initial	38
Implementarea metodelor de ameliorare moderne care permit obtinerea de creatii biologice strict specializate dupa domeniul de utilizare, ex: soiuri de tomate pentru	Initial	34

consum in stare proaspata, pentru industrializare – pasta de tomate, bulion, suc de rosii, etc, sau pentru murat.		
Societatile producatoare de seminte si puieti in Romania isi dezvolta si extind portfoliul genetic si de servicii.	Initial	22
Standardizarea unor metode de evaluare (bonitare) și selecție a familiilor de albine care să permită o mai bună monitorizare a purității de rasă și a potențialului biologic al albinei românești Apis mellifera carpatica	Propus	10
Implementarea metodicilor si practicilor de agricultură ecologica in ameliorarea si producerea semintelor de legume si plante cu utilitate multipla	Propus	8
Implementare de tehnologii si strategii nutritionale sustenabile in cresterea animalelor de ferma, in vederea imbunatatirii bunastarii animalelor si a cresterii calitatii produselor. Utilizarea tehnologiilor genomice in ameliorarea raselor in vederea adaptarii acestora la schimbarile climatice	Propus	7

4.2. Adresare nevoi societale



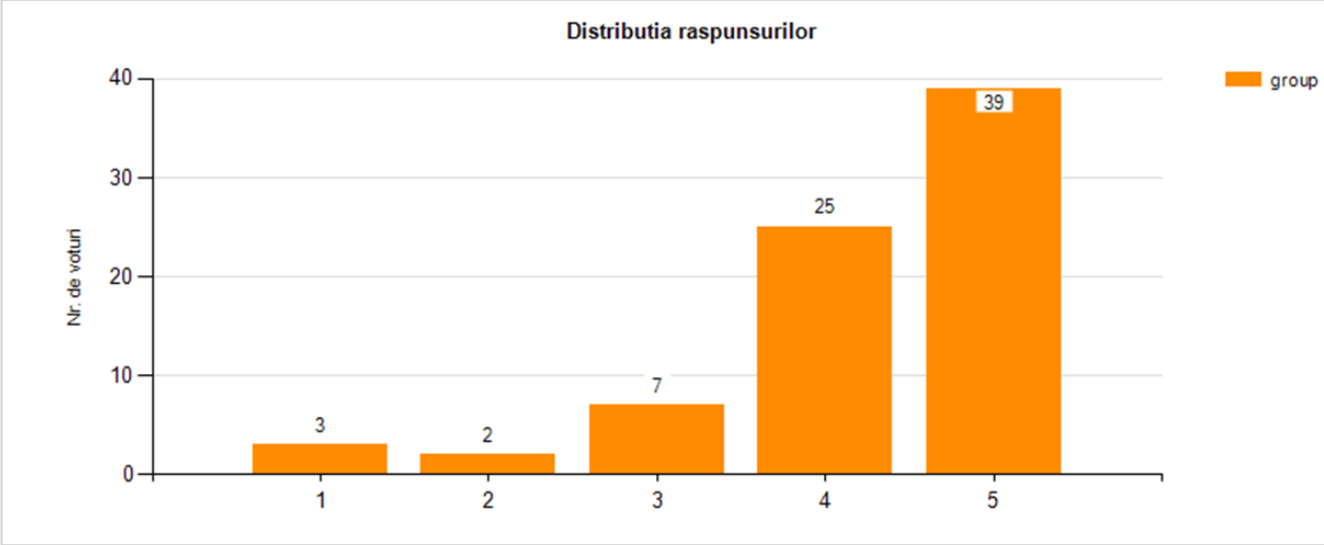
Scor mediu: **4.28** **Deviatia standard:** **0.98**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Romania are un potential agricol imens, insa datorita faptului ca potentialul genetic romanesc nu este valorificat corespunzator alaturi de celelalte verigi tehnologice este pusa in situatia actuala sa importe cantitati mari de produse alimentare, devenind dependenta de multe dintre acestea.	Initial	56
Producerea de material de reproducere cu adaptabilitate si rezistenta ridicate.	Initial	46
In ceea ce priveste materialul genetic semincer vegetal, importurile sunt masive, de peste 2,8 miliarde euro. Importam in totalitate seminte hibride de legume pentru spatii protejate si camp, aprope in totalitate hibrizi de floarea soarelui si porumb, material semincer pomicol si viticol.	Initial	30
Identificarea și utilizării celor mai valoroase și bine adaptate provenienţe si soiuri la condițiile locale de mediu, prin dezvoltarea resurselor genomice si a capacitatilor bioinformatice.	Propus	24

Asigurarea hranei pentru o populatie in crestere in conditii din ce in ce mai restrictive, a sanatatii si calitatii vietii acestora.	Initial	15
Difuzarea în zonele de influență a materialului biologic ameliorat (mătci și roiuri artificiale), cu efecte amelioratoare pentru populația locală, in vederea sporirii capacități productive a fondului apicol din aceste zone	Propus	7
Utilizarea de resurse furajere locale si a subproduselor din industria alimentara scazand potentialul poluator. Utilizarea biodiversitatii genetice a raselor locale in programe de ameliorare adresate sincronizate cu schimbarile climatice si necesarului de produse de nisa (cu origine si indicatie g	Propus	1

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.25** **Deviatia standard:** **1**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Ameliorarea contribuie la relansarea programului de producere de material semincer romanesc care poate fi utilizat pentru necesarul propriu si export.	Initial	50
Utilizarea de proveniente și specii cu un grad ridicat de adaptare, va creste rezilienta ecosistemelor agricole si forestiere la schimbarile climatice.	Propus	33
Dezvoltarea sectoarelor de procesare si valorificare superioara a productiei agricole prin crearea de soiuri si rase specializate pe destinatii distincte de valorificare.	Initial	32
Producerea de echipamente de laborator, aparatura pentru sustinerea geneticii moleculare ca suport in ameliorarea moderna.	Initial	28
Implementarea rezultatelor din activitatea de ameliorare contribuie la dezvoltarea invatamantului.	Initial	11
Nevoia aparitiei de noi modele de business agricol, care sa asigure cresterea eficientei economice in agricultura.	Initial	9
Ameliorarea însușirilor productive și comportamentale ale albinei locale din punctele de lucru proprii și îmbunătățirea programelor de ameliorare privind obtinerea de noi linii de albine cu însușiri valoroase, în special de producție și rezistență la boli	Propus	7

Contributii majore in dezvoltarea industriei producatoare de echipamente de laborator si masini agricole.	Initial	6
Studiile de imbunatatire a bunastarii animalelor prin intermediul suplimentelor alimentare pot sta la baza unor modele aplicabile si in cercetarile medicale umane. Implementarea noilor tehnologii genomice in evaluarea genetica a animalelor duce la dezvoltarea de produse IT adaptate la big data use.	Propus	4

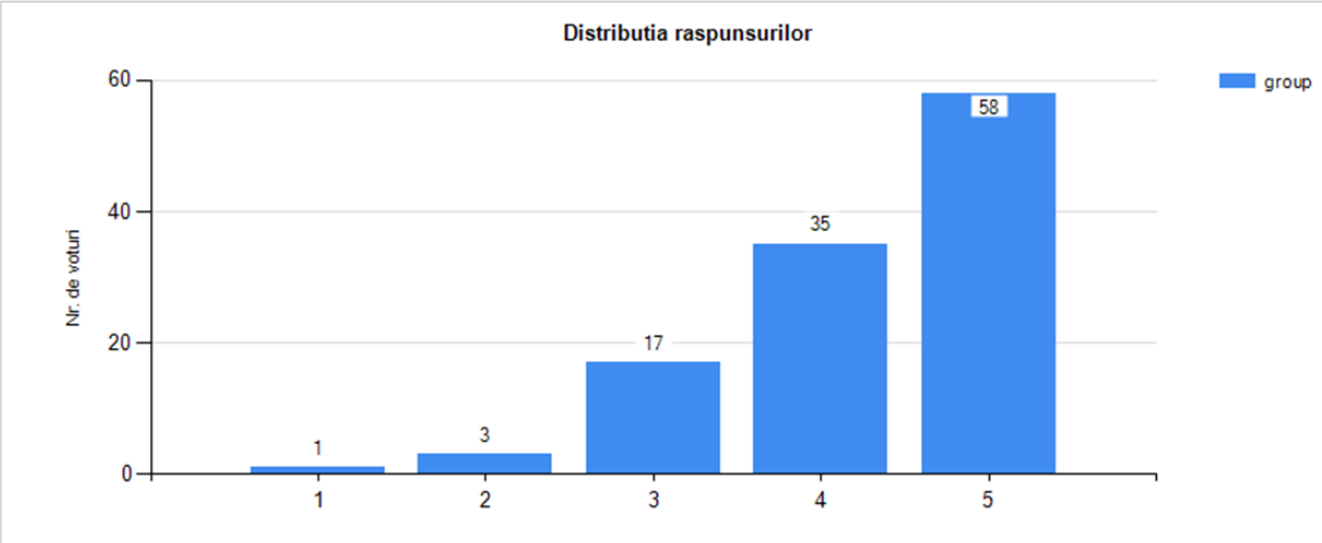
Alimente sigure si durabile pentru o dieta sanatoasa

Descriere: Dezvoltarea de concepte dietetice sanatoase, durabile, conforme cu nevoile nutritionale/ senzoriale ale consumatorilor, cu normele de calitate, legate de stilul de viata local. Urmareste echilibrul intre cerere si resurse, prin (i) dezvoltarea de alimente reformulate din punct de vedere compozitional in scopul combaterii bolilor de nutritie/obezitatii, (ii) valorificarea de materii prime autohtone/provenite din culturi ecologice, si (iii) dezvoltarea de sisteme de autenticitate si siguranta alimentara.

Numar respondenti: 114

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



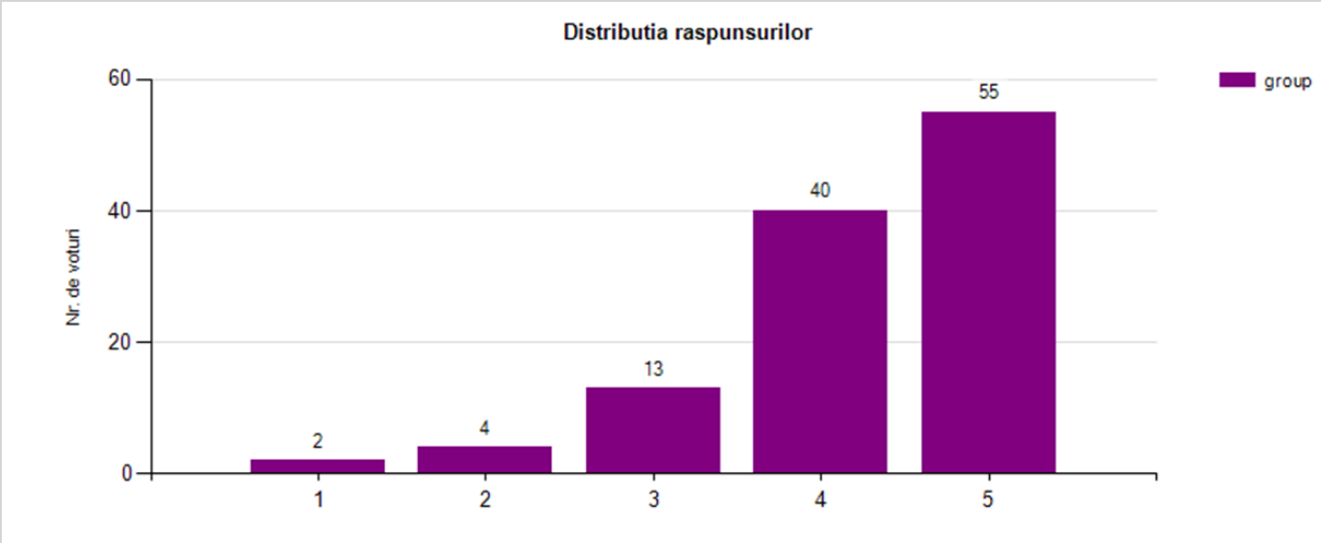
Scor mediu: **4.28** **Deviatia standard:** **0.87**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Cererea globala pt. piata tehnologiilor de securitate alimentara este estimata sa creasca cu CAGR de 7,5% intre 2020 si 2026. Tehnologiile de securitate alimentara permit producerea si introducerea pe piata de alimente adecvate din punct de vedere al standardelor si conformitatii/autenticitatii. (https://bit.ly/2KDDJJz)	Initial	70
Pietele au crescut interesul pt. antreprenoriat si pt. industria alimentara traditionala. S-a observat o lipsa de cunoastere a principiilor de siguranta a alimentelor (ex. despre alergenii alimentari si cerintele de etichetare), de conformare cu reglementarile referitoare la produsele alimentare. (https://bit.ly/35Y3LPD)	Initial	70
Obezitatea si diabetul, adesea legate de oferta alimentara nesanatoasa si de alegerile alimentare slabe, au devenit o problema majora de sanatate publica in UE, cu efecte negative suplimentare asupra productivitatii economice. (https://bit.ly/2JpkEub)	Initial	66
Este necesar implementarea unui sistem national de colectare a produselor de la producatorii mici, foarte mici si medii si distribuirea lor catre populatie care sa fie autonom	Propus	33
Piata serviciilor de testare a sigurantei alimentare va creste de la 17 mld. USD in 2018 la 24,6 mld. USD pana in 2023, datorita globalizarii comertului cu alimente,	Initial	24

constientizarii consumatorilor privind siguranta/autenticitatea alimentelor, cresterii la nivel global a incidentei bolilor de nutritie. (https://bit.ly/2J319Yb)		
Pietele alimentare europene sunt din ce in ce mai dominate de marii comercianti cu amanuntul ale caror lanturi internationale extinse de aprovizionare sunt guvernate de relatii contractuale cu cerinte specifice de siguranta. (https://bit.ly/3l6VaPf)	Initial	20
Pentru cresterea sigurantei alimentare, pentru ca alimentatia sa fie sigura si durabila, pentru prevenirea bolilor in randul populatiei este necesar ca Romania, care importa masiv din Europa si lume, sa introduca prin lege obligativitatea testarii acestora, d.p.d.v. al compozitiei, al proprietati	Propus	19
Cererea pe piata interna/internationala de miere si subproduse ale stupului, conform normelor prevăzute în Codex Alimentarius si a celor elaborate de Comisia Internațională a Mierii la nivel de UE (WHO și FAO), cu dezvoltarea unor departamente cu activități specializate care să verifice calitatea	Propus	0

1.2. Progresul tehnologic



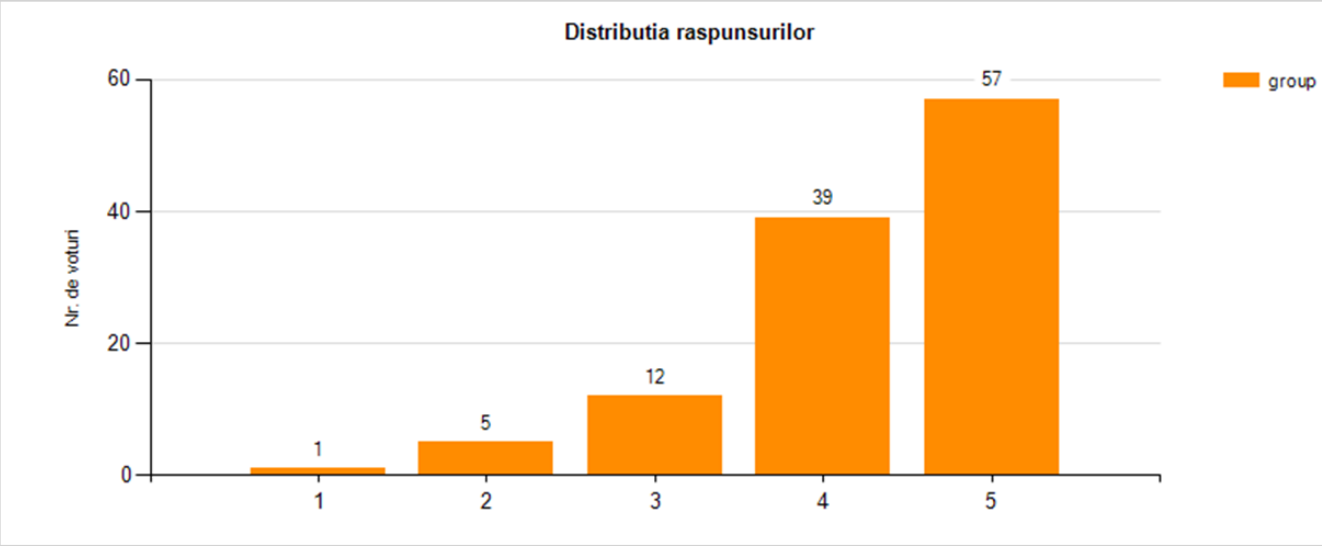
Scor mediu: **4.25** **Deviatia standard:** **0.91**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Romania se situeaza pe pozitia 38 in Global Food Security Index (scor total de 70,2 puncte; cifrele provin din modelul anual de baza - dec. 2019), cu scoruri bune privind siguranta alimentara, dar scoruri foarte mici privind standardele nutritionale si cheltuielile pentru CD in domeniul Agrofood. (https://bit.ly/2V0MkHP)	Initial	78
Alimentele sigure sunt cele autentice, conforme cu ingredientele de pe eticheta produselor. Tehnologiile de autentificare bazate pe ADN pot autentifica alimentele si suplimentele alimentare de origine microbiana, vegetala sau animala.	Propus	76
Tehnologiile de interventie, fie ca sunt de natura termica sau chimica, sunt concepute pentru a oferi o inactivare sau inhibare semnificativa unei populatii microbiologice si pot fi utilizate ca o etapa de ucidere pentru a spori sau asigura siguranta alimentelor. (https://bit.ly/3lXzypu)	Initial	59
Tehnologia SNIF-RMN (Site Specific Natural Isotope Fractionation Studied by Nuclear Magnetic Resonance) - pentru a verifica originea si puritatea alimentelor/bauturilor, si	Initial	45

pentru a identifica fraude sofisticate, nedetectabile prin alte metode. (https://bit.ly/371Bffh)		
Tocmai lipsa unui progres tehnologic revolutionar face ca produsele obtinute in piscicultura traditionala sa indeplineasca majoritatea criteriilor de durabilitate, reducere a amprentei de mediu si pe cele ale economiei circulare.	Propus	14
De un real interes ar fi Instrumentele analitice capabile sa detecteze valori foarte mici ale adulterantului in produsele alimentare (ex. LC-HRMS GC-HRMS)	Propus	9

1.3. Programe/initiative europene/globale



Scor mediu: **4.28** **Deviatia standard:** **0.88**

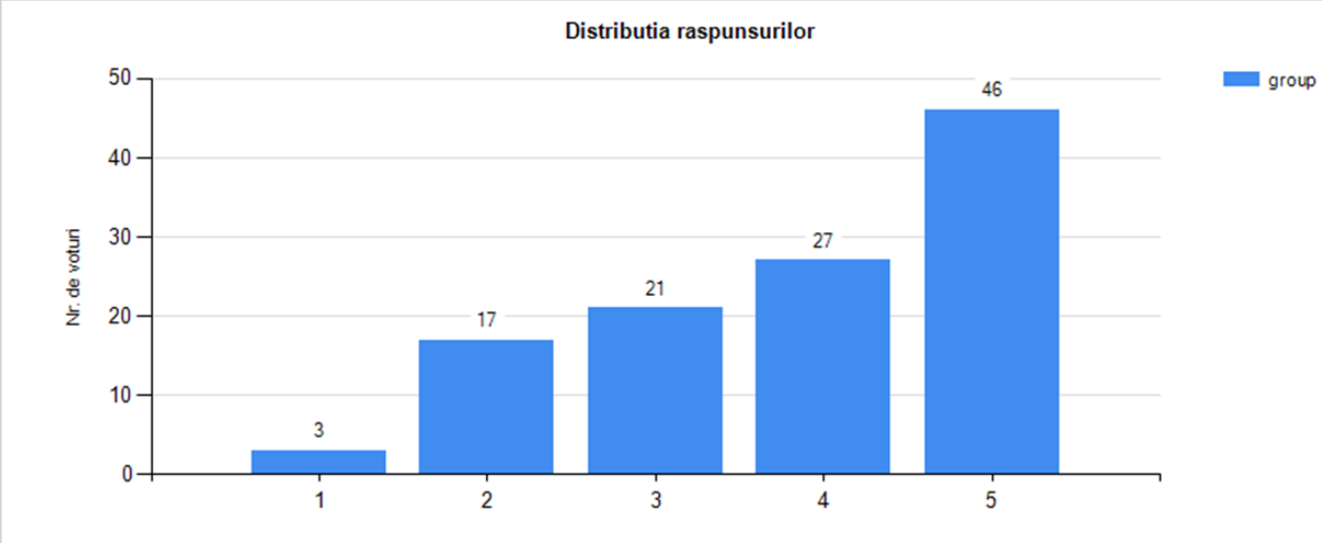
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
“Food 2030” e politica UE de cercetare si inovare de transformare a sistemelor alimentare si de asigurare a suficiente alimente accesibile si nutritive pt. o viata sanatoasa. Trebuie sa fie un sistem alimentar rezilient, care sa ofere co-beneficii pt. sanatatea oamenilor, climat, planeta, comunitati. (https://bit.ly/2J2sGZQ)	Initial	78
Prioritate UE de dezvoltarea durabila - Securitatea alimentara ca provocare globala. Garantarea securitatii alimentare si nutritiei intr-o lume in schimbare a devenit o provocare uriasa datorita efectelor combinate ale schimbarilor climatice, deficitului de resurse si dinamicii populatiei. (https://bit.ly/3m3D7KU)	Initial	78
O initiativa a Parlamentului European a identificat anumite alimente (ex. ulei de masline, peste, miere, produse lactate, vin) ca fiind tinta unor fraude. Se solicita implementarea de tehnologii de detectare a fraudei alimentare - contributor JRC prin EU-Knowledge Centre for Food Fraud and Quality. (https://bit.ly/2UQE5ye)	Initial	61
Comisia Europeana sprijina statele membre in actiuni privind stiluri de viata sanatoase prin Strategia UE privind problemele de sanatate legate de nutritie, obezitate. Se urmareste atingerea obiectivelor de dezvoltare durabila pana in 2030 si a obiectivelor OMS privind bolile netransmisibile (2025). (https://bit.ly/2KreUAa)	Initial	53
Platforma tehnologica europeana „Food for Life”, FoodDrinkEurope, Federatia Europeana pentru Stiinta si Tehnologia Alimentelor (EFFoST), EIT Food, Food Nexus	Initial	30

si FOODforce au emis o declaratie comuna pt. a transforma sectorul agroalimentar din Europa intr-unul mai competitiv, mai durabil, de incredere. (https://bit.ly/33aVg1Y)		

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

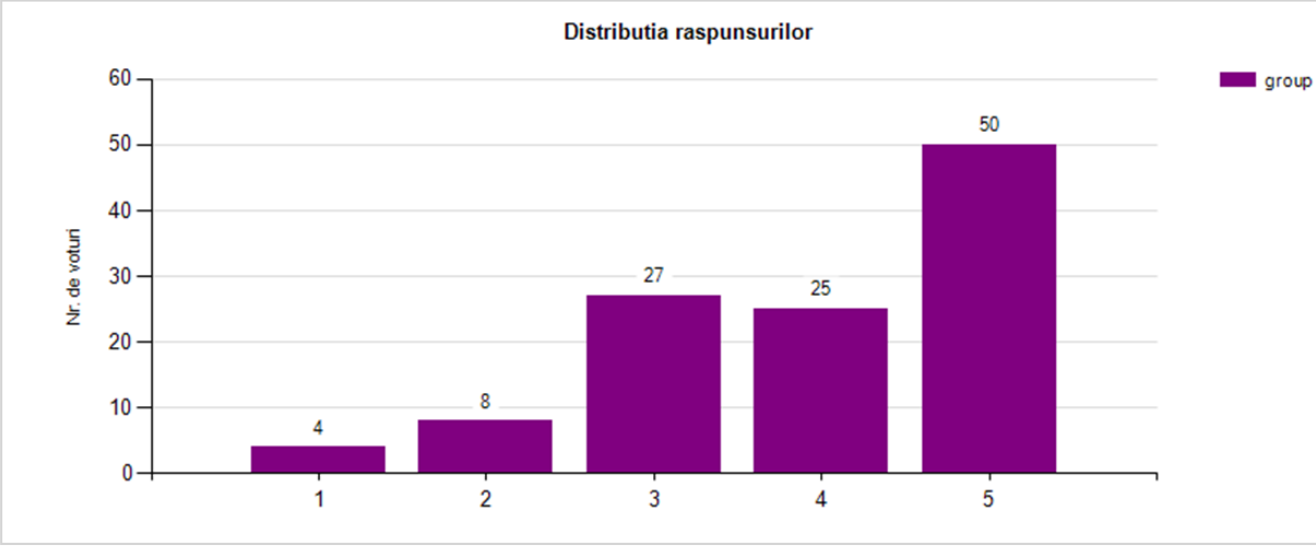


Scor mediu: **3.84** **Deviatia standard:** **1.18**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Piata locala a servciilor este slab dezvoltanta dar avand astfel un potential mare de crestere.	Propus	87
Necesitatea unui program national de incurajarea antreprenorilor ce colecteaza produsele locale din agricultura biologica si le ofera populatiei	Propus	57
Eurofins, lider global in servicii de testare a mediului, produselor alimentare, farmaceutice, cosmetice si in servicii de agro-stiinta, organizat ca un centru de antreprenoriat, a deschis in Romania 7 firme, 5 de servicii pentru Agrostiinta, 1 pt. testare produse de consum si 1 pt. testare alimente. (https://bit.ly/399brk1)	Initial	50
Denumirea facultativă de origine „Produs montan” și Registrul Național al Produsului Montan sunt instrumente prin care produsele de origine montană pot fi identificate și comercializate pe piețe în care acționează valoarea.	Propus	35
Piscicultura traditionala in policultura in bazine de pamant este furnizoare de alimente functionale care furnizeaza intrega gama de servicii ecosistemice. Recunoasterea contributiei pisciculturii si cuantificarea acestor servicii poate constitui un argument pentru specializarea inteligenta.	Propus	22
Elaborarea si executarea unor programe zonale de monitorizare și control a calității produselor apicole, conform normelor G.M.P.	Propus	0

2.2. IMM inovative



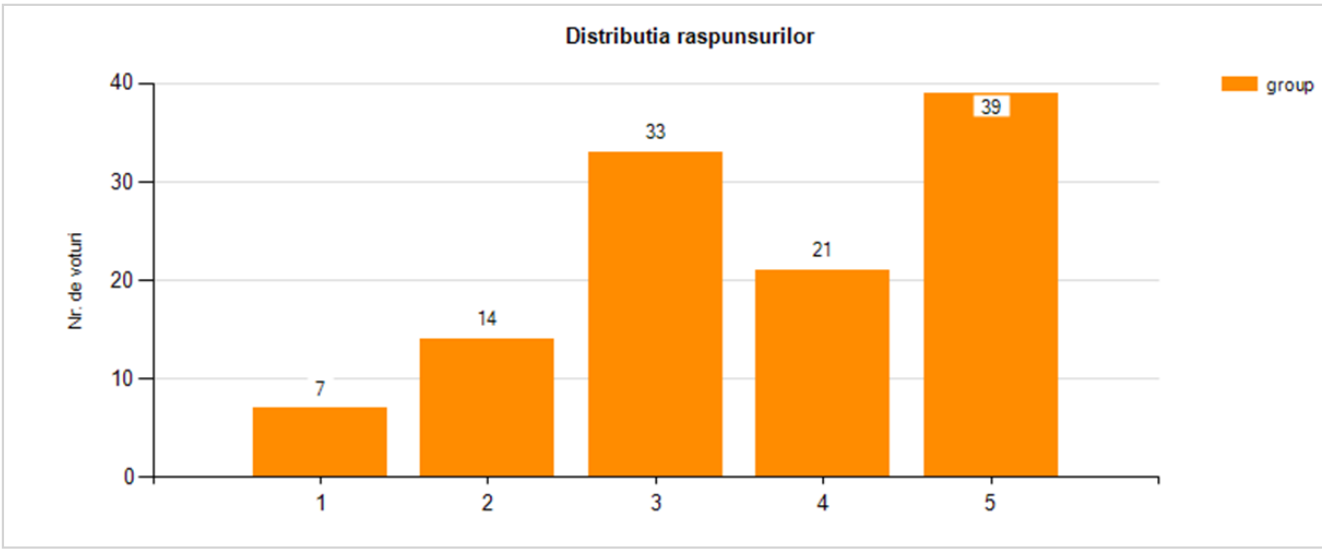
Scor mediu: **3.96** **Deviatia standard:** **1.13**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Cris-Tim - pozitionat in primele 10 branduri romanesti. In anul 2011, compania introduce in premiera pentru Romania tehnologia de inalta presiune, un proces de conservare a alimentelor 100% natural, iar in 2017 lanseaza campania „Eticheta Curata”, o revolutie in industria mezelurilor. (https://bit.ly/3lXYrS9)	Initial	55
S.C. Annabella Fabrica de Conserve Raureni a implementat in 2019 rezultatele unui proiect EUREKA privind producerea de bauturi functionale pe baza de suc de mere/struguri, fortificate cu combinatii optime de prebiotice, probiotice si antioxidanti, pentru promovarea sanatatii si a starii de bine. (https://bit.ly/3mDqhmN)	Initial	45
SC Albalact SA, liderul pietei de lapte din Romania, este recunoscut ca unul dintre cele mai inovatoare companii din piata de lactate (ex. ambalaje moderne, iaurturi proteice, deserturi). (https://bit.ly/3opjvBV)	Initial	41
Este necesara cresterea numarului de IMM-uri inovative prin programe adaptate	Propus	40
Cu competente in domeniul nutritiei si tehnologiilor alimentare, ICA Research & Development este o companie care imbina cu succes traditia cercetarii stiintifice romanesti in domeniul alimentar cu noutatea celor mai performante tehnici de laborator. (http://www.ica-rd.ro/)	Initial	29
Asociațiile de producători din zona montană formează miezul mediului de comercializare . Sunt necesare concepte stricte de trasabilitate și de securitate alimentară.	Propus	28
SC Avicola Lumina SA a realizat proiecte de cercetare in sensul producerii unui nou sortiment de ou, valorificarii subproduselor rezultate de la fabricarea vinului ca antioxidanti pt. retetele gainilor ouatoare imbogatite in acizi grasi polinesaturati, sau implementarii de solutii nutritionale pt. gaini. (https://bit.ly/3fr83Ck)	Initial	19
Asociatiile de producatori din sectorul pisciculturii sunt cele care in colaborare cu cercetarea pisicola pot contribui la recunoasterea "pestelui" produs in sisteme traditionale ca aliment functional.	Propus	12

Compania Good People, producatorul brandului Fru-Fru, este una dintre companiile inovatoare care promoveaza o alimentatie sigura. (http://www.frufru.ro/)	Initial	8
Inovarea antreprenoriatului modern alimentar	Propus	3
INSTITUTUL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU APICULTURĂ BUCUREȘTI, implicat în elaborarea de procedee tehnologice non-agresive de fabricatie a produselor nutraceutice	Propus	0

2.3. Multinationale cu productie in Romania



Scor mediu: **3.62** **Deviatia standard:** **1.24**

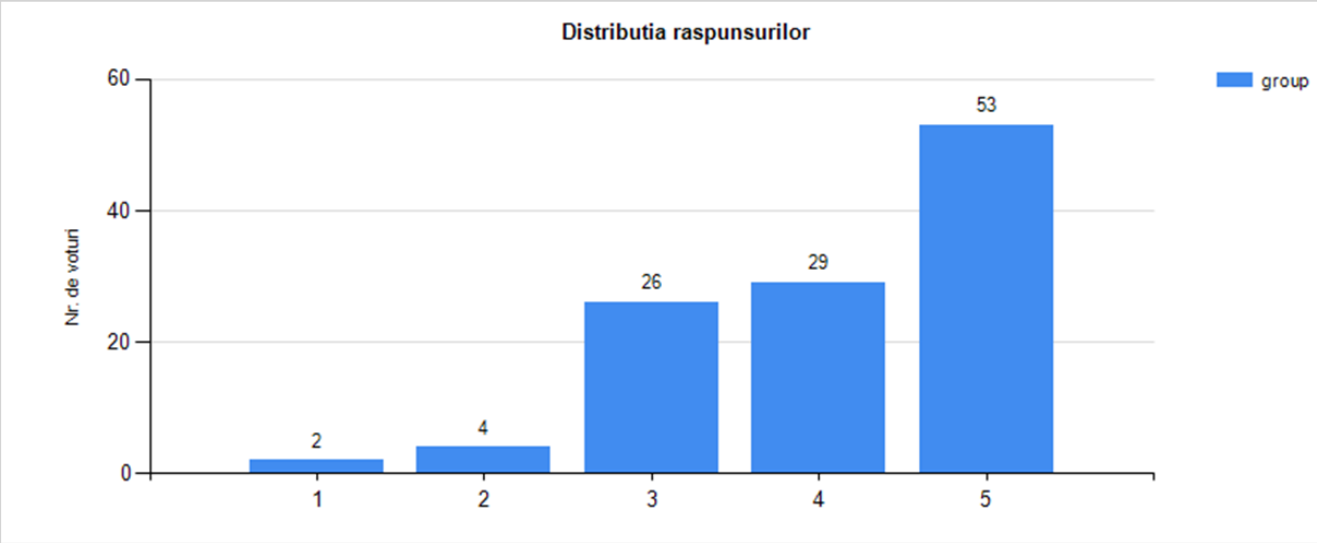
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Nestlé isi mentine pozitia in cadrul indexului FTSE4Good, un indice de investitii responsabile care masoara performantele companiilor ce respecta standardele de responsabilitate corporativa recunoscute la nivel global, prin bune practici de Mediu, Sociale si de Guvernanta corporativa.	Initial	49
Multinationalele sunt interesate doar de profit, nu de siguranta alimentara	Propus	47
In principiu agenda si structura conceptuala a alimentatiei sanatoase trebuie facuta in special de catre producatori, mai ales locali. De cele mai multe ori standardele multinationalelor sunt in principal instrumente de marleting si mai putin consistenta factuala.	Propus	46
Coca-Cola HBC Romania, lider al industriei de bauturi non-alcoolice; Grupul Danone Romania, lider de piata pt. productia de lactate proaspete; Frieslandcampina Romania SA - produsele lactate Napolact; Heineken Romania SA, activa in industria berii; Nestlé Romania, producator cereale integrale, etc.	Initial	45
Unilever este o multinationala care in ultimii ani isi extinde si diversifica ariile de productie in Romania, procedurand respectarea standardelor de buna practica si a standardelor de productie.	Initial	26
Solina Romania continuă povestea de succes a Supremia si este lider pe piața ingredientelor alimentare din Romania	Propus	18

Ponderea capitalului romanesc din producția agroalimentară este din ce în ce mai redus	Propus	17
Inovarea digitala a rețelei de mărfuri alimentare autohtone	Propus	4

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare



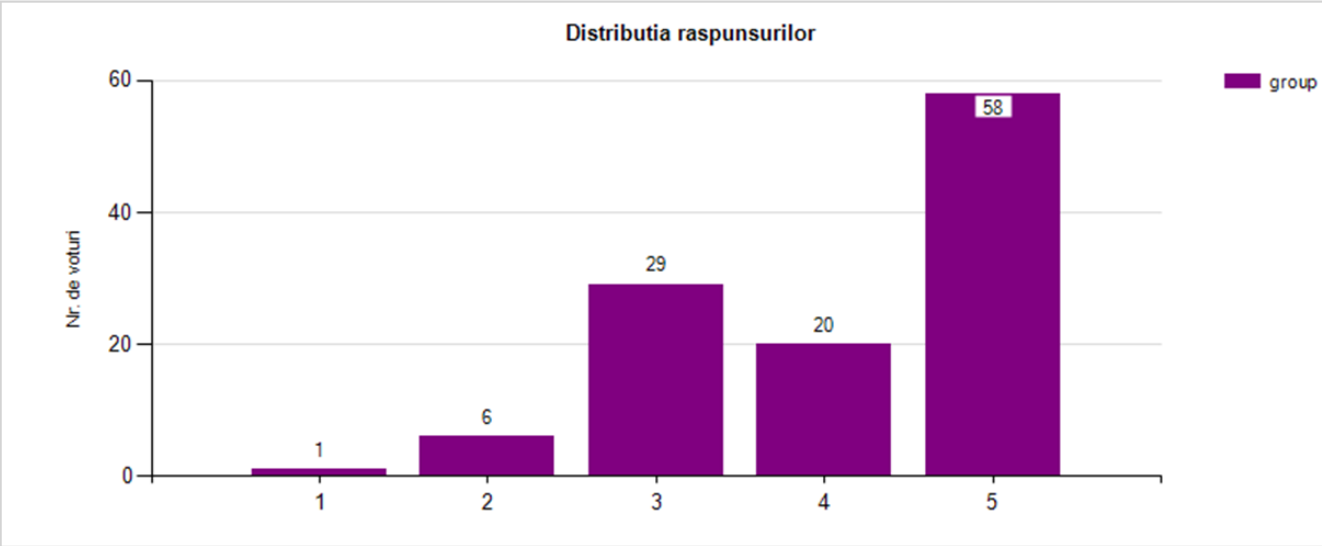
Scor mediu: **4.11** **Deviatia standard:** **0.99**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Metode inovative pentru prevenirea si combaterea fraudelor alimentare, prognoza efectelor acestora asupra integritatii si trasabilitatii produselor si evaluarea impactului in economia sectorului agroalimentar. (https://bit.ly/3fWIYzC)	Initial	68
Procedee inovative pentru produse traditionale. (https://www.icsi.ro/pro-frag/)	Initial	59
METROFOOD – retea europeana din care face parte si Romania, de promovare a metrologiei in alimentatie si nutritie pentru imbunatatirea calitatii si sigurantei alimentelor. (https://www.metrofood.eu/)	Initial	40
Cercetari privind fortifierea produselor alimentare cu ingrediente functionale obtinute din subproduse vinicole. (https://bit.ly/3fr8wV6)	Initial	33
Autentificare moleculara a unor suplimente alimentare complexe pe baza de plante pentru siguranta si eficacitate (PhytoAuthent) (EEA Grants)	Propus	20
Cercetari privind bordari analitice alternative pentru detectarea falsificarii mierii, cu accent pe compusii sai biologici activi. (https://www.icsi.ro/safehoney/)	Initial	19
COST - FA 1403 -POSITIVe: “Interindividual variation in response to consumption of plant food bioactives and determinants involved”, dedicat construirii unei retele stiintifice europene (inclusiv Romania) pentru problema variatiei interindividuale ca raspuns la consumul de bioactivi din plante. (https://bit.ly/2J29CLf)	Initial	19
Cercetari privind strategii bazate pe tehnici de screening cuplate cu analiza statistica multivariata utilizate pentru evaluarea autenticitatii vinurilor. (https://www.icsi.ro/screen-wine/)	Initial	17

Autentificarea principiilor active din alimente sănătoase cu efecte nutritive favorabile consumului uman	Propus	3
COST Action CA15136 Rețea europeană pentru avansarea cercetării și aplicațiilor carotenoidelorîn domeniul agroalimentar și al sănătății (EUROCAROTEN) https://www.eurocaroten.eu/	Propus	2

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

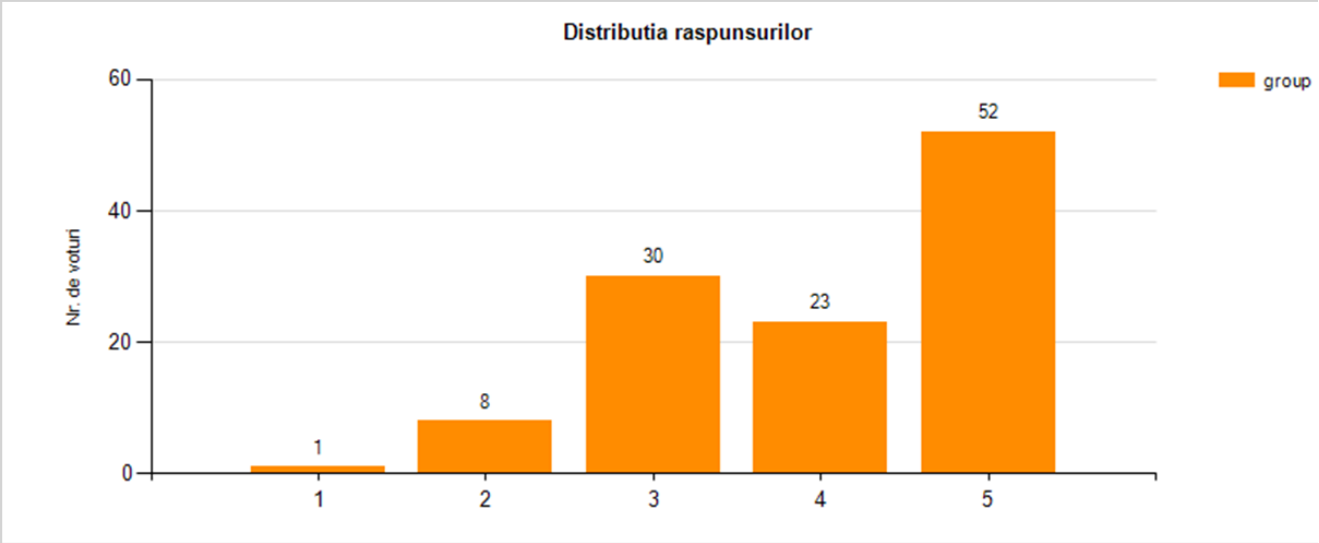


Scor mediu: **4.12** **Deviatia standard:** **1.02**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista programe de formare resursa umana in specialitatea siguranta alimentara si/sau sisteme avansate de procesare si controlul calitatii produselor alimentare, in cadrul USAMV si Facultatilor cu specific in stiinta si ingineria alimentelor din numeroase Universitati din tara.	Initial	85
Exista mai multe institute de cercetare-dezvoltare de interes national cu resursa umana specializata in domeniul sigurantei alimentare, cu competente complementare (ex. IBA Bucuresti, INCDO-INOE 2000 Cluj-Napoca, INCDSB Bucuresti, ICSI Rm. Valcea).	Initial	72
Existenta in cadrul Universitatii Politehnice Bucuresti a Centrului National de Cercetari Ştiintifice pentru Siguranta Alimentara, dezvoltat in scopul specializarii tinerilor in utilizarea de tehnici de investigatie a compozitiei alimentelor.	Initial	46
Disponibilitatea resurselor umane in Romania este foarte precara in raport cu alte state membre ale UE; se impune o consolidare a acestei dimensiuni	Propus	40
Exista resursa umana inalt calificata si disponibila in reteaua institutelor si statiunilor Academiei de Stiinte Agricole si Silvice dar aceasta este demotivata/descurajata de 30 de ani datorita managementului perimat de tip sovietic.	Propus	11
Ingineri specializați în ingineria produselor alimentare la Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, Facultatea de Știința și Ingineria Alimentelor	Propus	10
Înființarea unui Centru Național de autentificare și expertizare a produselor /serviciilor alimentare și cosmetice	Propus	1
ICDAPICULTURA are resura umana specializată in controlul calitații mierii și produselor stupului	Propus	0

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



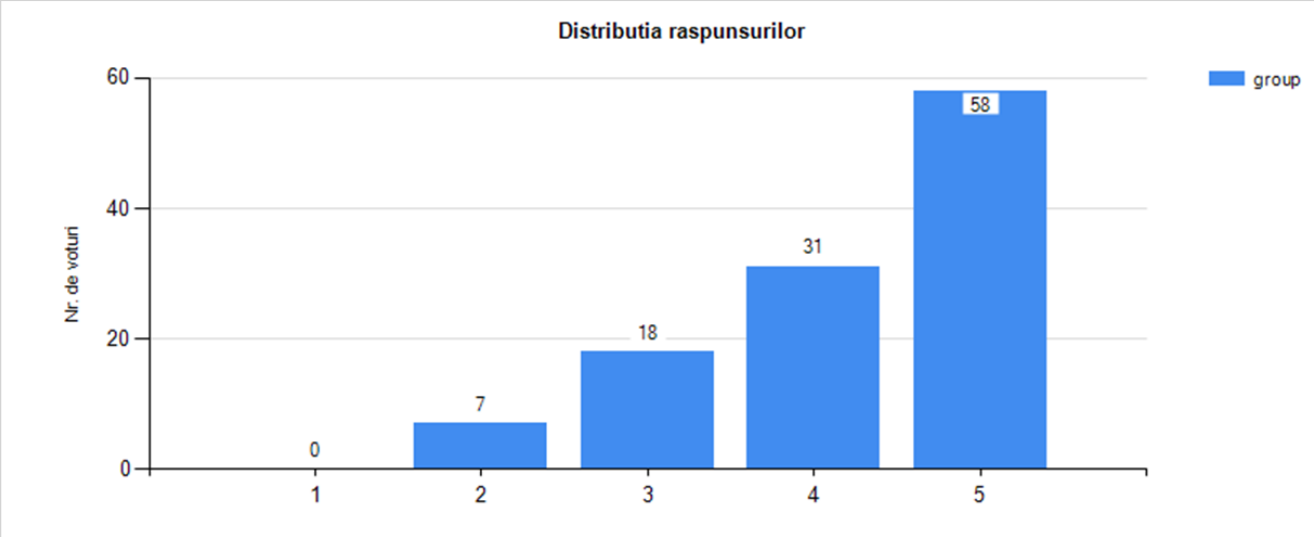
Scor mediu: **4.03** **Deviatia standard:** **1.04**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
39 de infrastructuri de cercetare la nivelul Romaniei cu expertiza si competente complementare in domeniul sigurantei alimentare. (https://eeris.eu/index.php)	Initial	80
Existenta unor institute nationale cu structura complexa pentru investigarea sigurantei si durabilitatii alimentului si formulare produse noi alimentare, IBA Bucuresti si INCDSB. (https://bit.ly/3qol8kR)	Initial	62
Infrastructuri specializate pt. asigurarea controlului calitatii produselor agricole/alimentare, dezvoltarea de produse cu proprietati nutritionale imbunatatite, investigare compozitionala (ex. Centrul de Cercetare pt. Studii de Calitate Alimentara si Produse Agricole, Centrul BIOALIMENT-TEHNIA, EURALIM). (https://bit.ly/3qsZlbZ)	Initial	55
In cadrul Academiei de Ştiinte Agricole si Silvice Gheorghe Ionescu Şisesti exista sectia de industrie alimentara, cu rol in elaborarea de strategii si programe de cercetare stiintifica si dezvoltare tehnologica pt. dezvoltarea industriei alimentare, siguranta alimentului si a alimentatiei populatiei. (https://bit.ly/3m2sWWQ)	Initial	39
Existenta unei infrastructuri cu specificitate si competente pentru investigarea de markeri de origine pentru produse alimentare, necesari in procesul de certificare si autentificare a produsului, ICSI Analytics din cadrul ICSI Rm. Valcea. (https://bit.ly/3nPXD21)	Initial	23
REFORM- Platforma multudisciplinara a Universitatii „Dunarea de Jos” din Galați	Propus	4
Digitalizarea rezultatelor cercetării pe domeniul alimentar și a transferului lor tehnologic	Propus	3

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

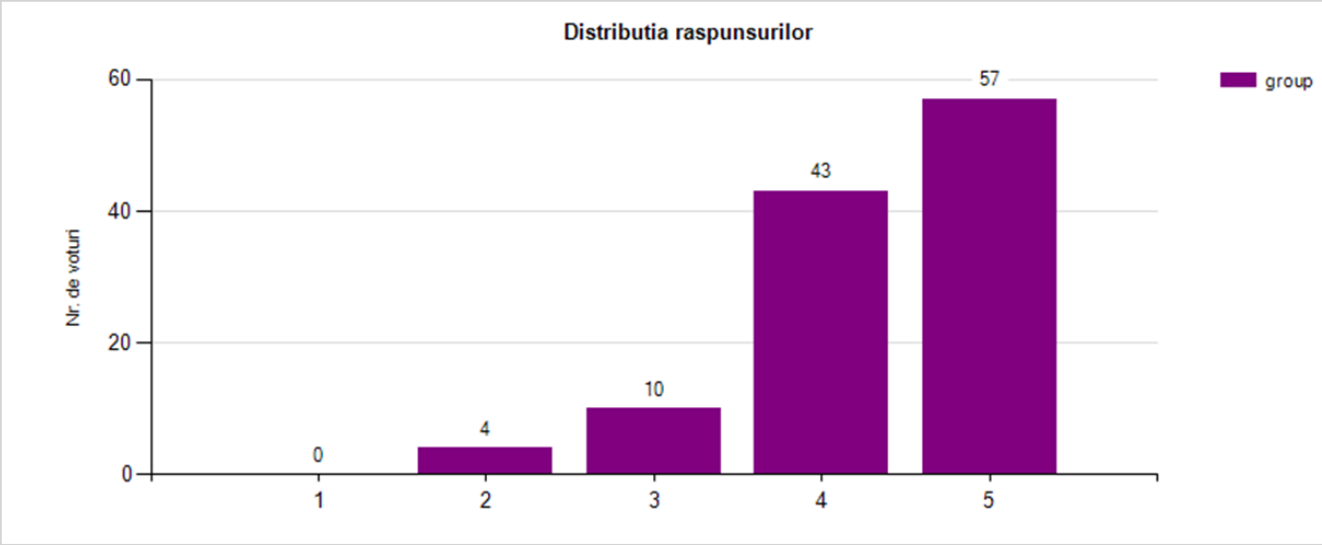


Scor mediu: **4.23** **Deviatia standard:** **0.93**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Industria alimentara romaneasca isi poate imbunatati imaginea produselor pe pietele internationale, prin certificarea calitatii si autenticitatii acestora, in special cele cu valoare superioara (ex. produse traditionale, produse cu denumire de origine controlata sau indicatie geografica).	Initial	98
Producatorii din industria alimentara pot consolida increderea consumatorului roman in calitatea produsele autohtone si in veridicitatea sloganului “Produs in Romania”, “Eticheta verde”, “Produs Bio” sau “originea materiei prime Romania”.	Initial	80
Productia de alimente sigure si autentice creste valoarea de piata atat a produselor cat si a firmelor producatoare. 29,7 % dintre producatorii de lactate si branzeturi din Romania fac produse cu certificat „traditional“. (https://bit.ly/370csZ3)	Initial	59
Producatorii unor produse brand, cu specificitate/unicitate de reteta, isi pot proteja produsul impotriva falsurilor de pe piata, si pot preveni astfel pierderi financiare considerabile.	Initial	38
Productia de alimente sigure si autentice creste valoarea de piata atat a produselor cat si a firmelor producatoare. 29,7 % dintre producatorii de lactate si branzeturi din Romania fac produse cu denumire facultativa de origine „produs montan“.	Propus	11
Dezvoltarea de servicii alimentare complementare pentru comerțul cu produse alimentare ecologice	Propus	3
Sustinerea producatorilor de miere autohtona, sector care a fost/este un sector bine reprezentat in Europa	Propus	0

4.2. Adresare nevoi societale

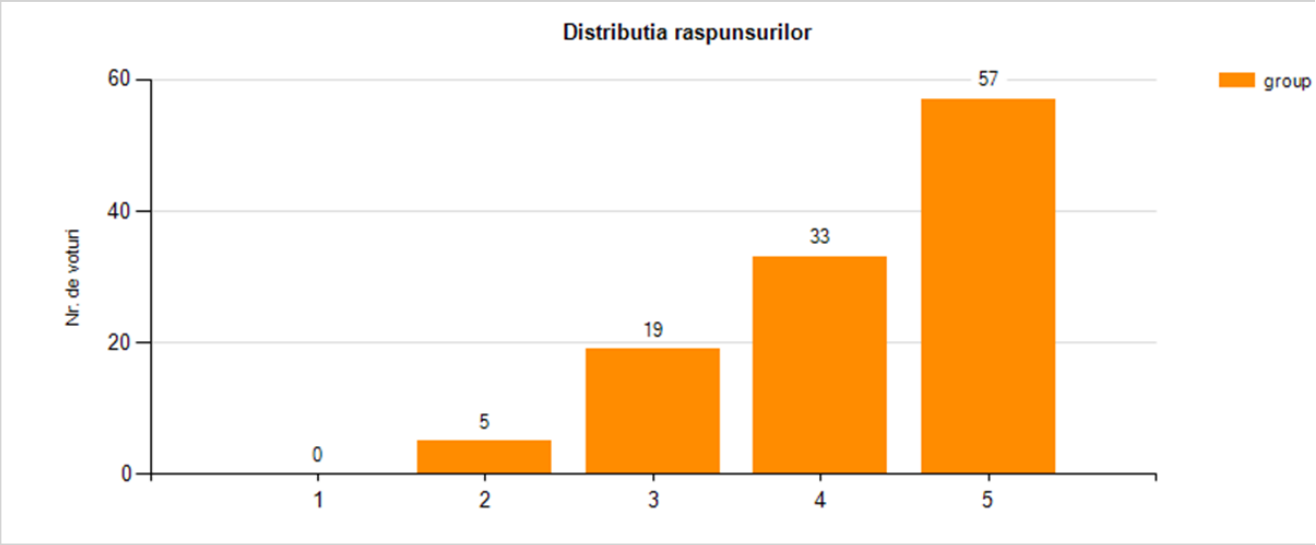


Scor mediu: **4.34** **Deviatia standard:** **0.78**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Cerinta pentru produse ecologice, cu valoare nutritionala ridicata, necesita totodata existenta unor instrumente de validare a calitatii (ex. produs bio versus conventional).	Initial	90
Interesul pentru demonstrarea autenticitatii unui aliment se manifesta din mai multe motive, dintre care fac parte eliminarea concurentei neloiale, eliminarea evaziunii fiscale datorata omiterii intentionate a declararii pe eticheta produsului a unor ingrediente, asigurarea sigurantei alimentare.	Initial	87
Protectia economiei locale (prod. traditionale) si promovarea/certificarea produselor de calitate. Produsele de origine pot face parte dintr-un cerc virtuos de calitate durabila bazat pe conservarea resurselor locale si alti factori din ghidul FAO-SINERGI „Conectarea oamenilor, locurilor si produselor”.	Initial	73
Cazurile recente de frauda alimentara evidentiaza nevoia de dezvoltare a unor instrumente de control: ex. „Scandalul carnii de cal” generat de suspiciunile de frauda prin substitutia carnii de vita cu cea de cal (a implicat si numele Romaniei, dar investigatiile au identificat adevaratii vinovati).	Initial	34
Întreprinderea de inovarea sociala pentru controlul și exoertiza, falsificarea produselor alimentare	Propus	3
Mierea ca produs ecologic, are o valoare nutritionala ridicată datorita diversității florei din Romania	Propus	0

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.25** **Deviatia standard:** **0.88**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Sanatate – o dieta bazata pe alimente sigure si durabile va contribui la o viata mai sanatoasa.	Initial	104
Programele de reabilitare ecologica a zonelor poluate vor conduce la materii prime mai valoroase pentru industria alimentara.	Initial	83
Contributii la atingerea tintei de “climat echilibrat” prin reducerea emisiei de gaze datorita valorificarii superioare a produselor secundare/subproduselor.	Initial	64
Izolarea, analiza si testarea de noi compusi farmacologici bioactivi din produse de origine vegetala pentru dezvoltarea de medicamente inovative pentru tratamentul cancerului, bolilor infectioase, cardiovasculare, boli imunitare etc.	Propus	24
Piscicultura multitrofica integrata practicata in mod traditional in habitate semi-naturale genreaza asa numitele "zone umede", care sunt cele mai complexe ecosisteme ce furnizeaza gama completa de servicii ecosistemice pentru societate. Piscicultura are cea mai mica amprenta de carbon din zootehnie	Propus	21
Promovarea cercetării aplicative pentru programe naționale destinate alimentație sanatoase	Propus	2
Realizarea de noi formule de medicamente pe baza de propolis, suplimente nutritive, produse energizante si fortifiante pe baza de produse ale stupului, extracte vegetale si / sau din plante medicinale, uleiuri esentiale, vitamine, elemente minerale, etc. cu o plaja variata de actiuni biologice	Propus	0

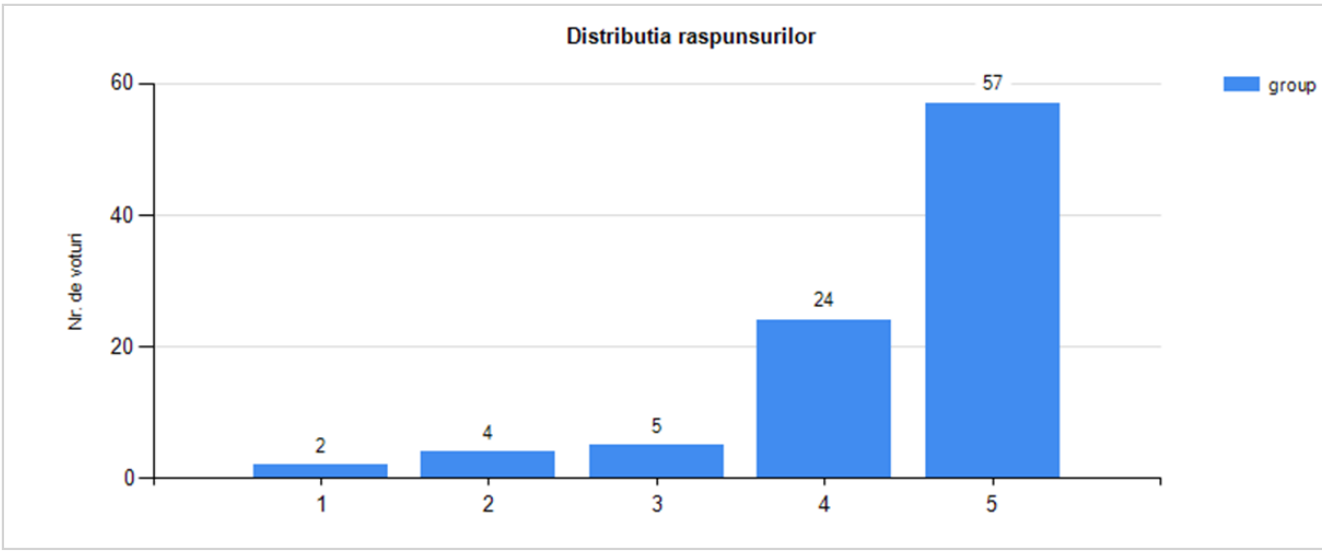
One Health

Descriere: One Health este conceptul de abordare integrata a actiunilor pentru prevenirea si atenuarea amenintarilor pentru sanatate in interfetele Planta-Animal-Om-Mediu pentru a sustine sanatatea publica, securitatea nutritionala a populatiei, ecosisteme durabile si de a facilita comertul echitabil. Problemele care afecteaza sanatatea umana, animalele terestre si acvatice, plantele si mediul inconjurator pot fi rezolvate eficient prin coordonare si comunicare imbunatatite si actiuni trans-sectoriale.

Numar respondenti: 92

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



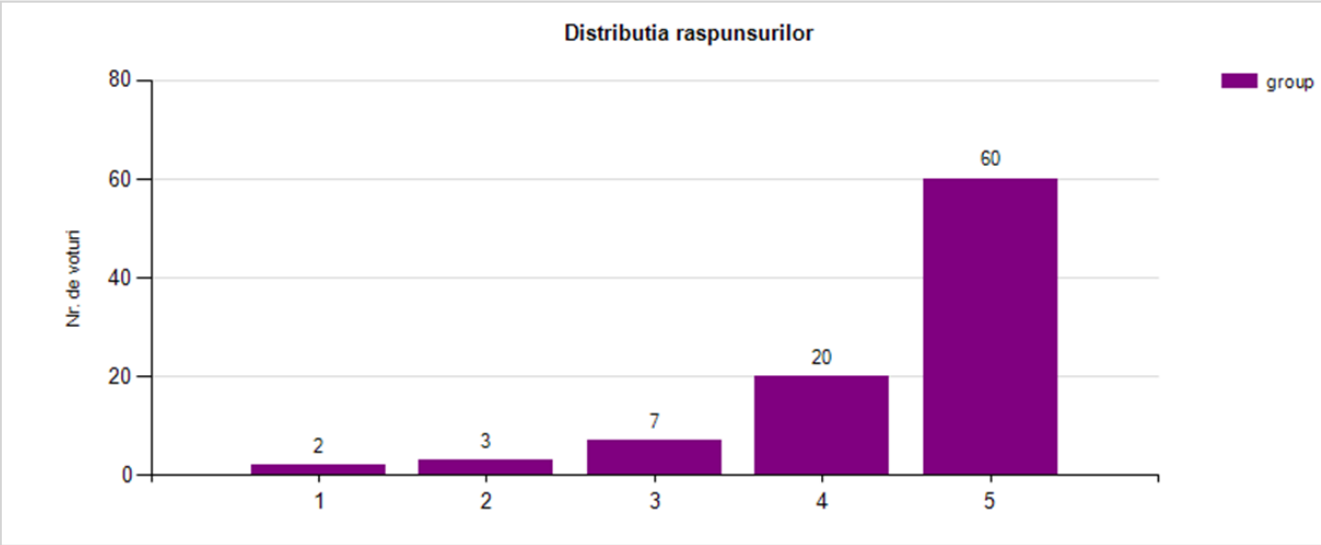
Scor mediu: **4.41** **Deviatia standard:** **0.93**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Pandemia COVID-19 a declansat o cerere accelerata de produse si servicii care integreaza sanatatea umana in conceptul “One Health” precum servicii de preventie, de constientizare, de rezilienta, toate bazate pe tehnologii de ultima generatie. (https://bit.ly/36UQIh6)	Initial	67
Extinderea continua a habitatului uman la nivel global duce la restrangerea/modificarea habitatelor animale si proliferarea zoonozelor emergente si reemergente, cu necesitatea stringenta a dezvoltarii de noi instrumente si mijloace pentru managementul si combaterea acestora.	Propus	53
Dezvoltarea industriei mondiale de produse alimentare are in vedere asigurarea calitatii si sigurantei alimentelor ceea ce conduce la o mai mare testare a agentilor patogeni alimentari. Piata testarii acestora va depasi 3,03 miliarde USD pana in 2020, crescand cu o rata de 4,5%. (https://bit.ly/3l2q2Aa)	Initial	52
Deoarece sanatatea omului depinde in foarte mare masura de sanatatea animalelor (ca sursa de hrana, dar si ca animale de companie) astfel ca cercetarea in domeniul	Propus	15

veterinar ar trebui sa primeasca mult mai multa atentie in urmatoarea perioada critica pentru omenire.		
Rezistenta umana la antibioticele utilizate in domeniul agroalimentar	Propus	13
Includerea unor principii epidemiologice in avizarea proiectelor arhitecturale sau tehnologice.	Propus	6
Dezvoltarea medicinei mediului care presupune o practică medicală îmbunătățită prin adăugarea, în stabilirea diagnosticului și a tratamentelor a legăturii de cauzalitate între degradarea mediului și deteriorarea stării de sănătate a pacientului.	Propus	5

1.2. Progresul tehnologic

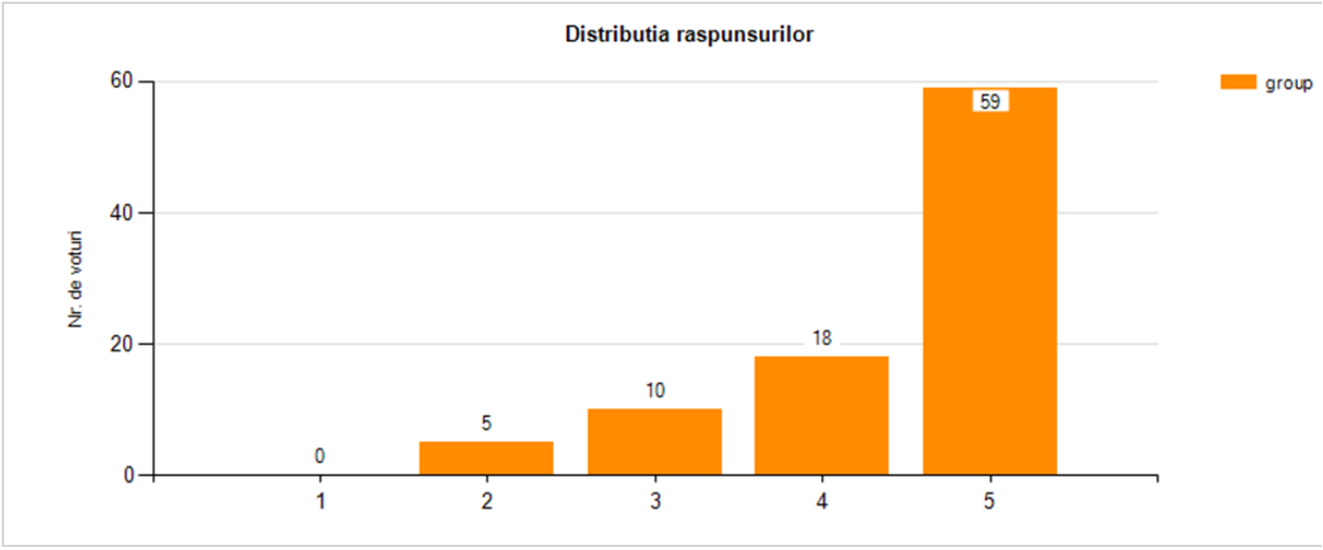


Scor mediu: **4.45** **Deviatia standard:** **0.93**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Este nevoie de noi instrumente de cercetare, tehnologii de detectare a fluxurilor de migratiei virusurilor si analize predictive privind modul lor de propagare. Miscarea One Health initiaza cercetari in domeniu si face propuneri de colaborare pe platforme europene. (https://bit.ly/2V7l0bj)	Initial	71
Tehnologiile specifice domeniului se remarca prin tratarea globala sinergica a tuturor factorilor care conditioneaza sanatatea, promoveaza tehnologiile avansate la granita cu domeniile biodiversitatii si da solutii dincolo de actul medical traditional. (https://bit.ly/35Z8yjK)	Initial	60
Dezvoltarea instrumentelor si a tehnologiilor de identificare si cuantificare a factorilor patogeni de orice natura, care interfereaza cu conceptul de One Health	Propus	59
Impactul noilor produse pe sanatatea animala, acvatica, umana trebuie gandit inainte de producerea acestora iar designul lor trebuie sa tina cont de acest impact	Propus	9
Controlul international frecvent si amanuntit al laboratoarelor de cercetare cu grad inalt de risc biologic.	Propus	7
Contextul schimbarilor climatice este esențial în abordare problemelor legate de sănătate (mediu, umană, animală)	Propus	3

1.3. Programe/initiative europene/globale



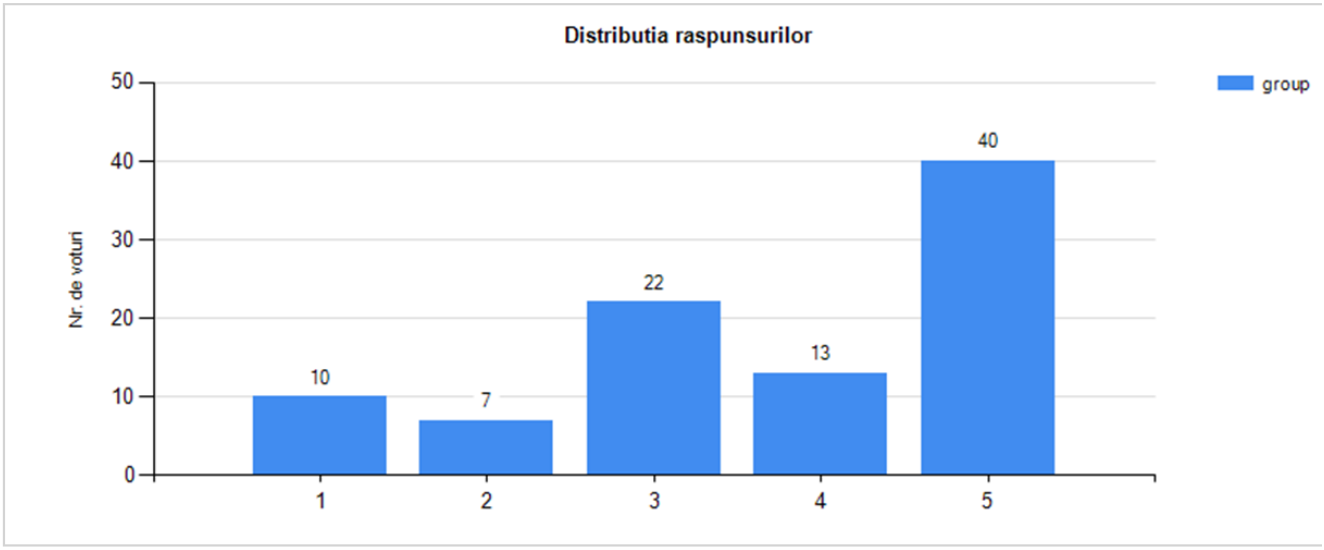
Scor mediu: **4.42** **Deviatia standard:** **0.89**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Conceptul One Health recunoaste ca sanatatea umana este strans legata de sanatatea animalelor si a mediului. Acestea sunt obiective ale programului comun european (EJP) cu o retea de 41 de centre de cercetare, in domenii precum: zoonoze alimentare si rezistenta antimicrobiana. (https://bit.ly/35Vqjk2)	Initial	83
Obiectivul strategic One Health al multor organizatii internationale care au preluat acest concept (inclusiv EFSA) este prevenirea, detectarea si controlul bolilor, mai ales zoonotice, deoarece 60% dintre agentii patogeni umani cunoscuti, provin de la animale. (https://bit.ly/2JplXcJ)	Initial	59
ONU, OMS, FAO, OECD impun, incepand cu 2015 conceptul One Health ca instrument operativ. Comisia Europeana lanseaza in 2018 Planul European One Health de actiune impotriva Rezistentei Antimicrobiene. European Food Safety Authority (EFSA) a introdus conceptul One Health in actiunile sale. (https://bit.ly/2J2lJaM)	Initial	52
Ca efect al Pandemiei COVID-19: cresterea interconectarii fiintelor vii prin strategii One Health si biotehnologia animala sunt doua politici pe care orice stat trebuie sa le aiba in vedere. (https://bit.ly/3ftlTUB)	Initial	27
Exista la nivelul DG Health a Comisiei Europene o structura suport pentru politicile si instrumentele One Health care promoveaza acest concept cu implicarea Federatiei Europene a Facultatilor si Academiilor de medicina FEAM. (https://bit.ly/2HtSNYV)	Initial	16
Organizarea de structuri standardizate compatibile in fiecare stat european pentru diagnostic, preventie si tratament in pandemii.	Propus	7

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

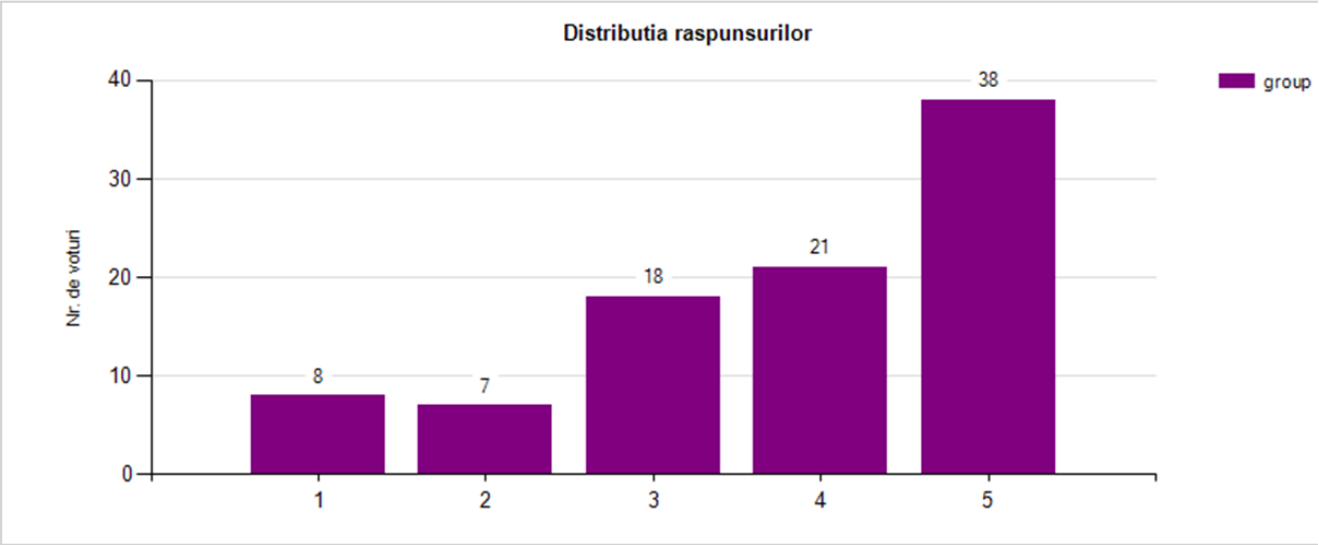


Scor mediu: **3.72** **Deviatia standard:** **1.37**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Este neaparat necesara sustinerea antreprenoriatului (inclusiv aliante strategice intre IMM-uri cu profil medical uman-veterinar-biotehnologic) care ofera servicii si bunuri cu aplicatii in domeniul OneHealth si acoperire cel putin regionala.	Propus	54
ROMVAC COMPANY S.A. realizeaza peste 60 de produse biologice (vaccinuri, substante revelatoare, kituri de diagnostic) si peste 200 de medicamente de uz veterinar asigurand o gama variata de produse in toate formele pentru toate speciile de animale crescute in Romania. (https://romvac.ro/)	Initial	45
Inexistenta in Romania a unui institut national de cercetare in domeniul medical veterinar	Propus	42
Colaborarea dintre diferitele domenii de cercetare și comunicarea continuă sunt elementele cheie în abordarea OneHealth. Nu sunt necesare mai multe instituții, grupuri și/sau antreprenori, ci mai multă comunicare și transparență în cercetare	Propus	28
Puțini antreprenori își pot permite să susțină cercetarea în domeniul One Health. De aceea, studiile ar trebui realizate într-un institut One Health unde specialiști din domeniul medicinei umane, veterinare și mediului să găsească soluțiile reale pentru a obține ONE HEALTH	Propus	5
Asigurarea capacitatii de productie a vaccinurilor si altor produse biologice in mai multe regiuni ale UE pentru realizarea independentei si promptitudinii in caz de necesitate.	Propus	4

2.2. IMM inovative

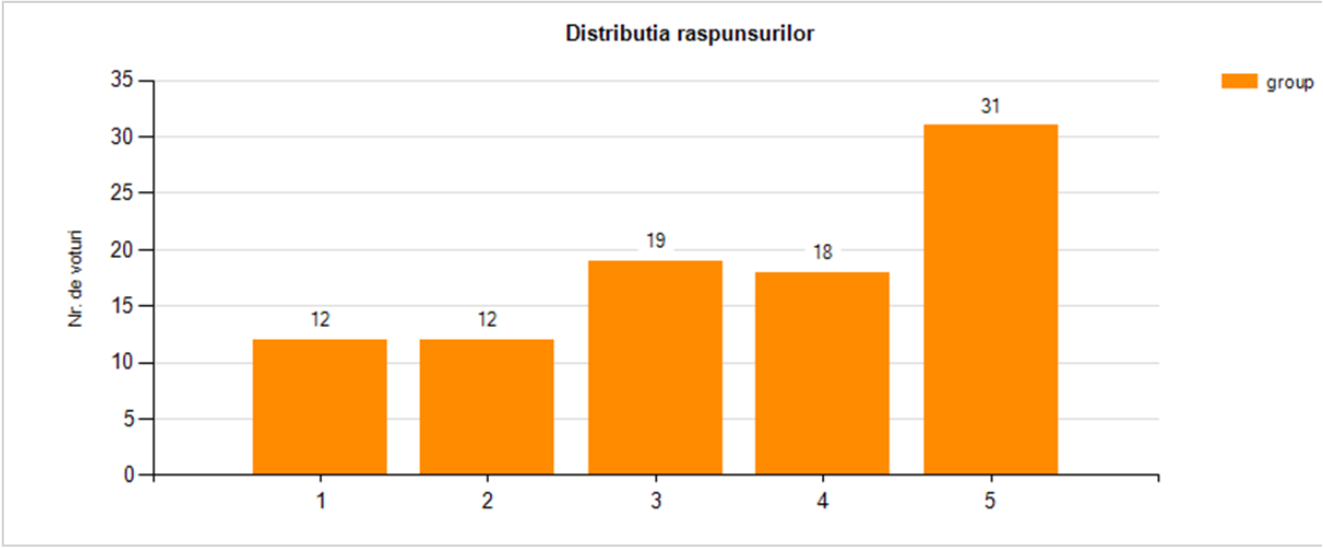


Scor mediu: **3.80** **Deviatia standard:** **1.29**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Centre de tratare a animalelor, plantelor, centre de sanatate, productie de produse agroalimentare (in special ecologica) cu functionare in contextul One Health.	Initial	62
Program national special pentru infiintarea si promovarea de IMM-uri inovative (start-up si spin-off) cu activitati in domeniile OneHealth, precum si a unor parcuri tehnologice specifice cu infrastructura si echipamente dedicate.	Propus	47
Educarea populației și în special a tinerei generații în spiritul respectului pentru mediu, animale, și semeni, poate rezolva parțial problema bolilor infecțioase emergente și a rezistenței la antibiotice	Propus	29
Asociatia INTER-BIO – a producatorilor, procesatorilor si comerciantilor pe filiere de produse certificate ca produse ecologice. (https://bit.ly/33bd8dg)	Initial	24
Potential major de valorificare in domeniul One health a infrastructurii de cercetare si resursei umane din INCDMM Cantacuzino prin colaborare cu parteneri din sectorul veterinar, producatori etc.	Propus	16
IMM-uri din cadrul Asociatiei BIOROMÂNIA	Initial	9

2.3. Multinationale cu productie in Romania



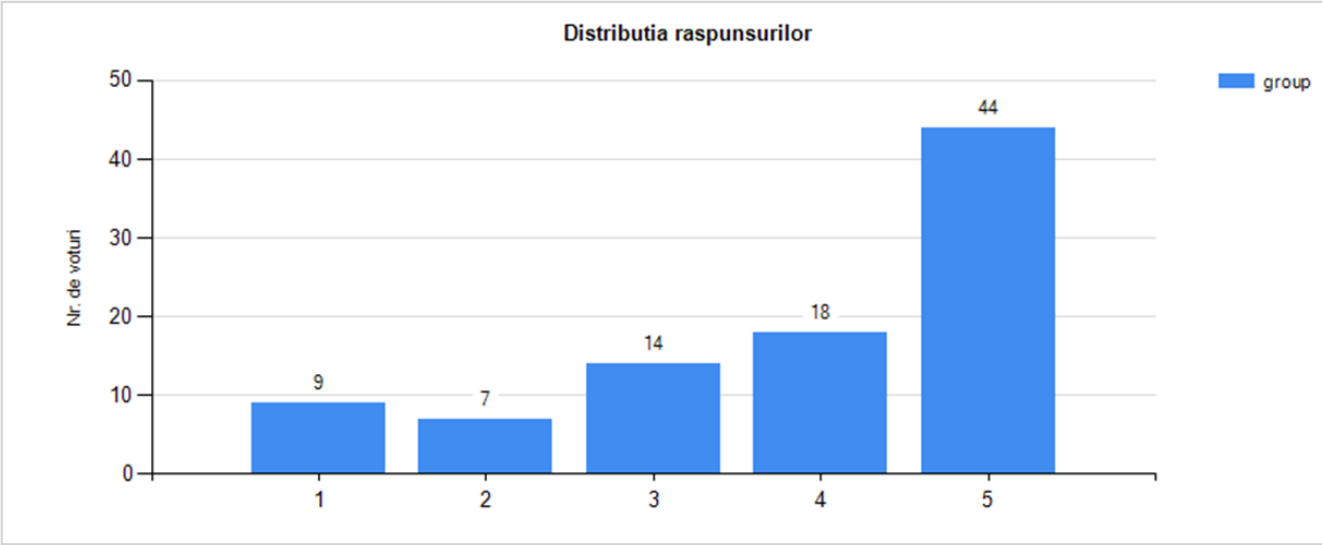
Scor mediu: **3.48** **Deviatia standard:** **1.4**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Crearea de parteneriate intre mediul academic si multinationale pentru productie de biopreparate concepute in Romania	Propus	55
MSD Animal Health este o companie globala, care se bazeaza pe cercetare si care produce si comercializeaza o gama larga de medicamente, informatii utile, tehnologii si servicii veterinare, care ajuta la perfectionarea serviciilor oferite in domeniul sanatatii animalelor. (https://bit.ly/3lYzQfV)	Initial	39
World Class Romania este principalul furnizor de programe de health & fitness pentru companii din Romania. Campania sa educationala #BeHealthy a facut ca numarul membrilor activi sa creasca in medie cu 15% in fiecare an. (https://www.worldclass.ro/)	Initial	25
Accentul ar trebui pus pe local, durabil, și prietenos cu mediul. Companiile multinaționale au un loc în acest subiect, numai în măsura în care se angajează să respecte aceste valori	Propus	23
Protejarea IMM-urilor inovative locale ofera o mai buna dezvoltare tarii nostre, decat orice multinationala ce se remarca prin politica organizationala proprie, acaparatoare, neadaptata nevoilor locale reale	Propus	22
Cei 155.000 de angajati Cargill din 70 de tari actioneaza sustinut pentru realizarea obiectivului companiei de a hrani lumea in mod sigur, responsabil si durabil. In fiecare zi fermierii se conecteaza cu pietele, clientii cu ingredientele si oamenii si animalele cu hrana de care au nevoie pentru a prospera. (https://bit.ly/3lXAqKY)	Initial	12
Implicarea multinationalelor in cercetarea medicala-veterinara in toate cele patru universitati de profil din tara si sprijinirea neconditionata a programelor nationale din domeniul medical-veterinar.	Propus	8

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

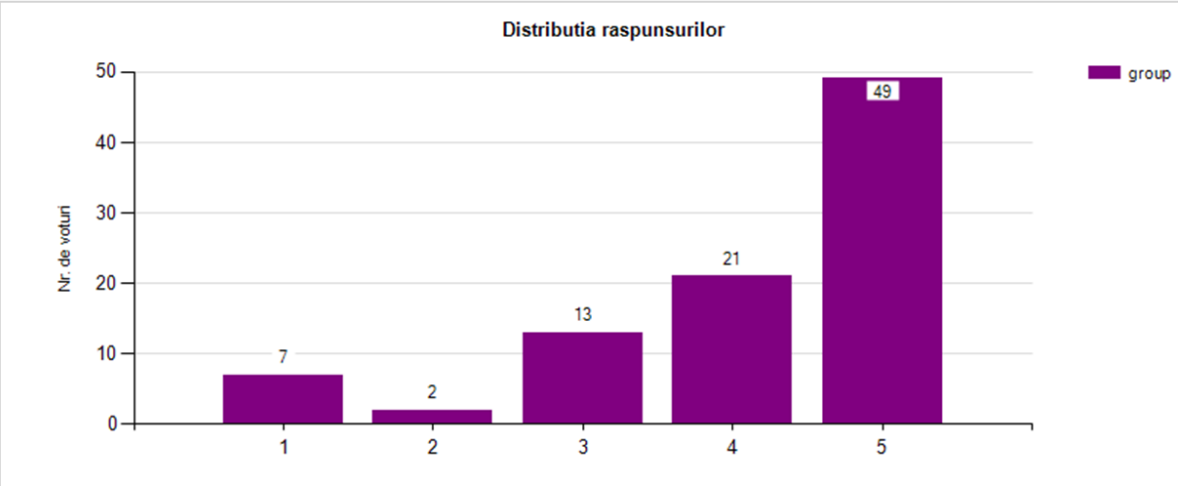


Scor mediu: **3.88** **Deviatia standard:** **1.34**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Proiect ROVETEMERG: dezvoltarea unui Centru regional de cercetare avansata, in conceptul One Health, capabil sa efectueze cercetare interdisciplinara, aplicata si experimentala, privind microorganismele inalt patogene cu potential de raspandire in masa. (https://bit.ly/33aMNvO)	Initial	51
Institutul Cantacuzino si Institutul de Diagnostic si Sanatate Animala au avut si au rezultate cu relevanta internationala.	Propus	48
Proiect 57PCCDI, Platforma "One Health" multidisciplinara de excelenta pentru studiul bolilor vectoriale neglijate si emergente, Universitatea de Stiinte Agricole si Medicina Veterinara Cluj-Napoca. (https://uefiscdi.gov.ro/)	Initial	44
Numărul și factorul de impact al publicațiilor generate în colaborare între diferitele instituții de cercetare. Colaborarea dintre diferitele domenii de cercetare și comunicarea continuă sunt elementele cheie în abordarea OneHealth, și nu neapărat performanțele individuale.	Propus	29
A aparut necesitatea sustinerii cercetarilor private pentru un avans societal mai rapid	Propus	12
Proiectul BIOAMR (PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0361), care abordeaza, din perspectiva bio-economica, sensibilitatea si rezistenta microorganismelor la produsele antimicrobiene in subsistemele care intra in componenta lantului trofic - USAMVB Timisoara	Propus	4

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

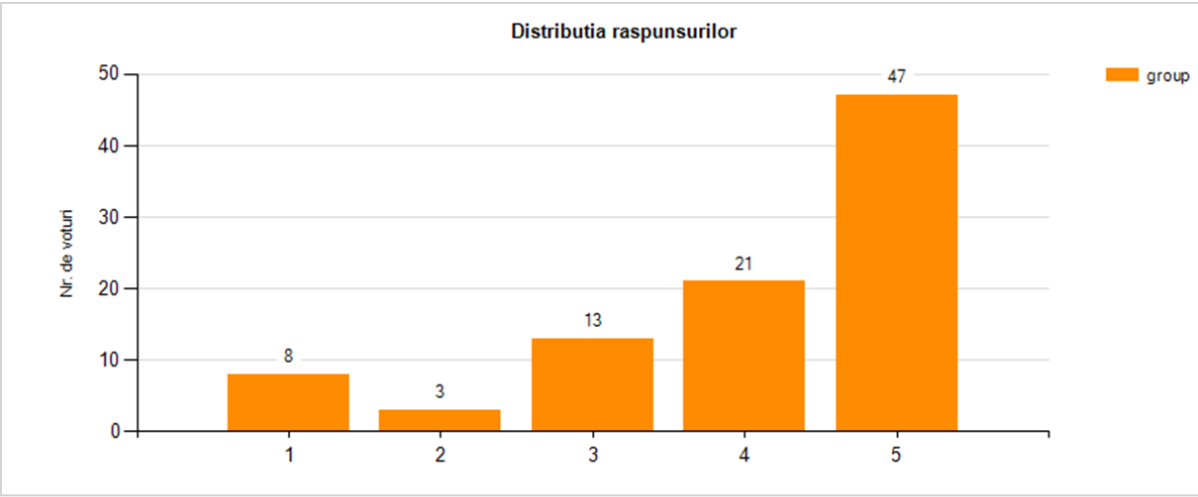


Scor mediu: **4.12** **Deviatia standard:** **1.2**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Personalul de cercetare specializat din Universitatile de Agronomie si Medicina Veterinara din Bucuresti, Cluj, Timisoara, Iasi si Craiova si din INCD-uri in domeniul biologie, agroalimentar si sanatate.	Initial	65
Se observa necesitatea cresterii numarului specialistilor in domeniu si pastrarea lor pe plan local	Propus	47
Exista specialisti si cercetatori de nivel international care colaborareaza in domeniile OneHealth, la Institutul Cantacuzino si Institutul National de Sanatate Animala.	Propus	45
Formarea de competențe pe axa de ecosanogeneză ce aduce complementar perspectiva ecologică multiplu integrată a sănătății mediului în ansamblu	Propus	18
Mentinerea unor forme de implicare a specialistilor si dupa pensionare cu implicare concreta in transmiterea experientei profesionale.	Propus	8

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



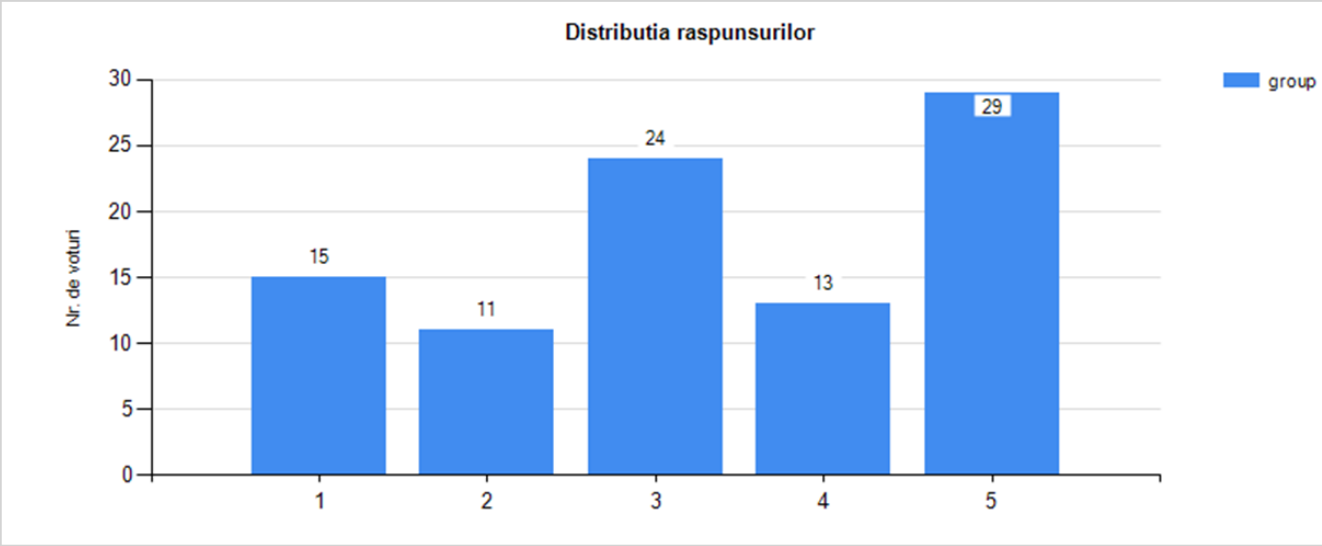
Scor mediu: **4.04** **Deviatia standard:** **1.25**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Infrastructurile de cercetare care sunt in Universitatile de Agronomie si Medicina Veterinara, Facultatile de Medicina si Farmacie si institutele de cercetari din domeniul biologiei, biochimiei si agroalimentar.	Initial	66
Este necesara infiintarea cel putin a unui Laborator National de Cercetare OneHealth, deoarece infrastructurile existente sunt dispersate si heterogene la nivel national, ori nu pot aborda unele probleme datorita reglementarilor stricte la nivel international (cazul patogenilor de nivel BSL3 si 4).	Propus	48
In Romania, incepand cu anul 2015, conceptul One Health este promovat de Asociatia One Health New Medical Concept, platforma stiintifica in Romania, care are o solida recunoastere europeana si internationala. (https://bit.ly/3l2x87M)	Initial	36
Există suficiente institute și agenții de cercetare. Tot ce este necesar este colaborarea între acestea și utilizarea eficientă a resurselor umane și materiale disponibile.	Propus	17
METROFOOD-RO, infrastructura de cercetare pan-europeana in care Romania este membru. (https://www.metrofood.eu)	Initial	16
Reglementari stimulative si concurentiale pentru eficientizare.	Propus	8

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate



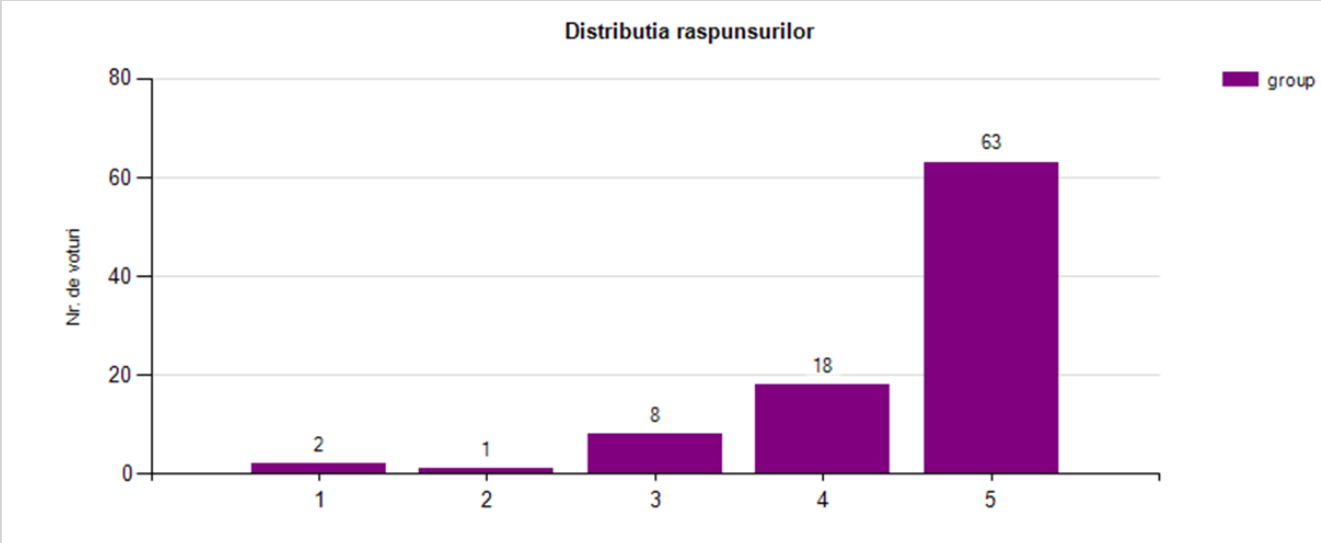
Scor mediu: **3.33** **Deviatia standard:** **1.44**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Nu se cunosc exemple	Initial	53
Firmele ROMVAC si Institutul Pasteur-Farmavet au ajuns jucatori de nivel international.	Propus	36
Colaborarea firmei Romvac cu USAMV Iasi conduce la cresterea competitivitatii prin cercetare asociata	Propus	20

Reducerea consumului de produse de origine animală, urmată de o reducere a practicilor de agricultură intensivă și promovarea protecției mediului, ar atrage și o reducere a expunerii la o gamă largă de agenți patogeni virulenți și/sau rezistenți la antibiotice	Propus	19
Analiza tehnologiilor importante si ofertarea implementarii in conditii avantajoase.	Propus	14
Tehnologiile asociate One Helth sunt costisitoare. Concurența în domeniu ar fi benefică. Sunt doar ramuri ale One Health care au ajuns pe piață fără a face dovada că urmăresc realizarea sensului conceptual.	Propus	2

4.2. Adresare nevoi societale



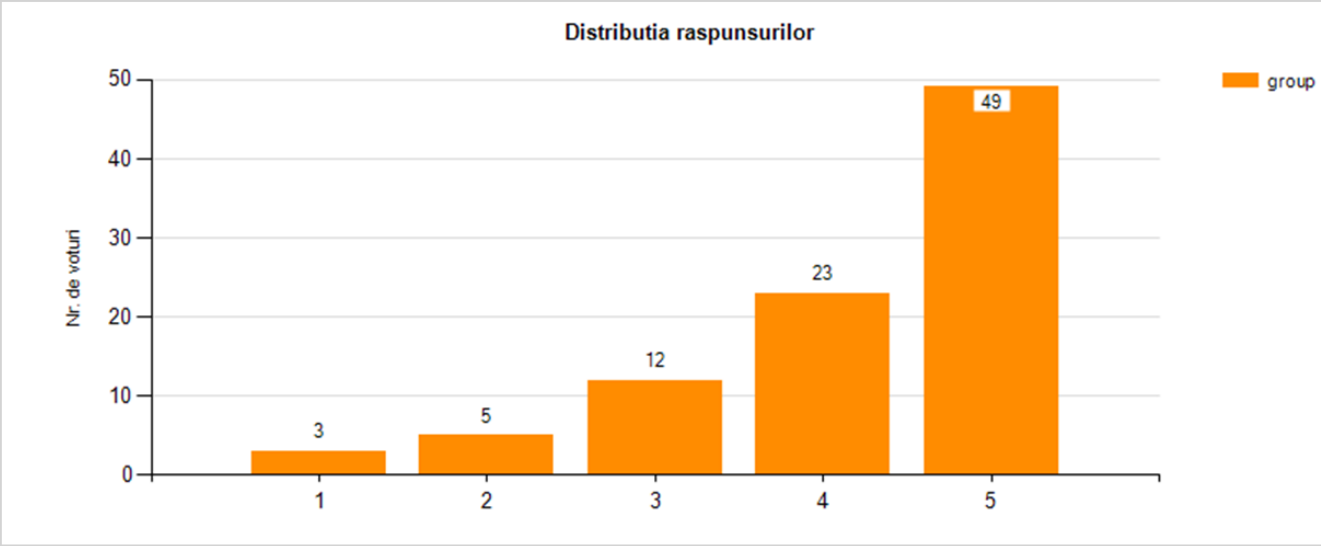
Scor mediu: **4.51** **Deviatia standard:** **0.87**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Peste 70% din boli sunt comune omului si animalelor iar sanatatea mediului, a apei, aerului si solului, este direct legata de sanatatea oamenilor.	Initial	76
In ultimele trei decenii, aprox. 75% din noile boli infectioase umane au fost zoonotice. Populatia globala a depasit 7 miliarde de oameni si se estimeaza ca aprox. 30 de miliarde de animale sunt crescute pentru a asigura hrana acestei populatii. (FAO, 2006).	Initial	55
Globalizarea si accesul usor la calatoriile rapide au facut ca bolile transfrontaliere sa fie o preocupare majora pentru siguranta alimentelor si securitatea alimentara. Bolile transfrontaliere sunt boli de la animale, extrem de contagioase (ex. COVID 19).	Initial	52
Activitati ne-sustenabile ale oamenilor, dezastre naturale (incendiile si inundatiile), creeaza cai de formare si propagare a unor agenti patogeni, substante chimice si alti poluanti care contamineaza aerul, apa si mediul in care traim si cultivam alimentele. (Andrade et al, 2018.)	Initial	30
Bioarmonizarea multifactorială pentru ca „viul” să rămână în echilibru dinamic al sanogenezei la nivel de ecosistem	Propus	8
Asigurarea standardelor de educatie prin introducerea de notiuni argumentate de la nivel de pregatire initial si mediu.	Propus	6

Reducerea consumului de produse de origine animală, urmată de o reducere a practicilor de agricultură intensivă și promovarea protecției mediului, ar atrage și o reducere a expunerii la o gamă largă de agenți patogeni virulenți și/sau rezistenți la antibiotice	Propus	4

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.20** **Deviatia standard:** **1.07**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Abordarea One Health are efecte de antrenare in zona produselor ecologice atat agricole cat si non agricole, in Romania. (https://bit.ly/370Xr9r)	Initial	76
Consevare biodiversitate - Wildlife Conservation	Propus	69
Conservarea resurselor genetice (microrganisme, plante, animale) implicate in producerea de alimente, furaje, condimente, produse farmaceutice, cosmetice, și industriale umane și zootehnice	Propus	39

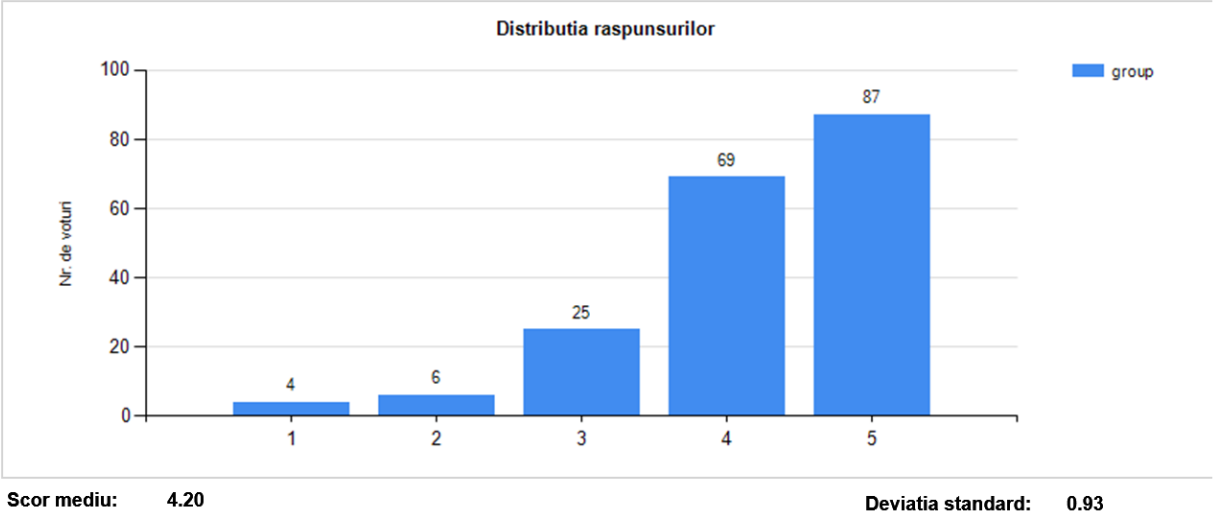
Tehnologiile pentru sisteme purtabile (Wearables)

Descriere: Tehnologiile pentru sisteme purtabile (wearables) permit realizarea de dispozitive electronice inteligente care sunt purtate aproape de si/sau pe suprafata pielii, unde detecteaza, analizeaza si transmit informatii (inclusiv in cloud) referitoare la semnale ale corpului, cum ar fi semne vitale si/sau date ambientale si care permit, in unele cazuri, biofeedback imediat. Aplicatii: dipozitive pentru fitness/ stil de viata, medicale, monitorizarea mediului (gaze, incendii), geolocatie, etc.

Numar respondenti: 191

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



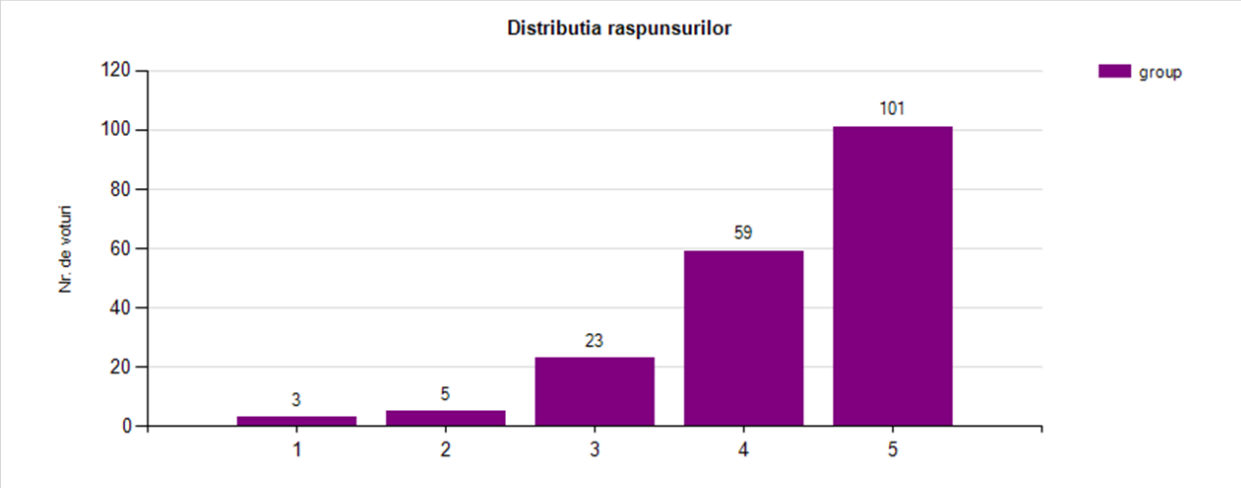
Scor mediu: 4.20 **Deviatia standard:** 0.93

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Piata globala a tehnologiei purtabile a fost evaluata la 32,63 miliarde USD in 2019 si este prevazuta sa se extinda la o rata anuala de crestere (CAGR) de 15,9% din 2020 pana in 2027. (https://bit.ly/3pUqHr4)	Initial	109
Produsele wearable vor deveni în viitor piesele de rezistență în orice domeniu economic. Fără implicare politica europeana susținută prin strategii adecvate si la nivel național de politici și programe adecvate, pierderea va fi la nivelul tuturor resurselor, iremediabila	Propus	93
Industria smartglasses (ochelari inteligenti) va avea un avant important in urmatorii ani. Giganti precum Facebook au in lucru proiecte mari care vor lansa deja in 2021 primele produse pentru realitate augmentata. (https://bit.ly/2J4rbdC)	Initial	60
Piata globala a dispozitivelor medicale purtabile (Wearable Healthcare Devices) va ajunge in 2025 la 46,6 miliarde USD cu o rata de crestere anuala de 20,5% din 2020 (https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/wearable-medical-device-market-81753973.html)	Propus	55
Recuperarea decalajului in lume intre Europa si gigantii americani in domeniu (Apple, Facebook) care au investit sume imense si au in derulare/ stadiu de R&D, proiecte ambitioase.	Propus	54

Piata globala a electronicelor elastice (stretchable) va atinge 763 milioane USD, avand o rata medie anuala de crestere de 64%. (https://bit.ly/3fs4Rqa)	Initial	48
Subdomeniu posibil de abordat de catre nou veniți în domeniu, adica nu reclama o investiție majora sau tradiție	Propus	32
In Europa, 304 firme cu productie in domeniul wearables sunt inregistrate in Hub-ul “European Union wearables companies”. (https://bit.ly/39inThL)	Initial	29
In continua dezvoltare cu foarte important impact in domeniul sanatatii	Propus	16
Piata globala a tatuajelor inteligente (Smart Tattoo) va avea o crestere foarte mare in urmatorii ani iar cea a ceasurilor si bratarilor de fitness are cresteri anuale de 35% inregistrand in 2019, 148 mil unitati vandute. (https://bit.ly/2HA2wNm)	Initial	12

1.2. Progresul tehnologic



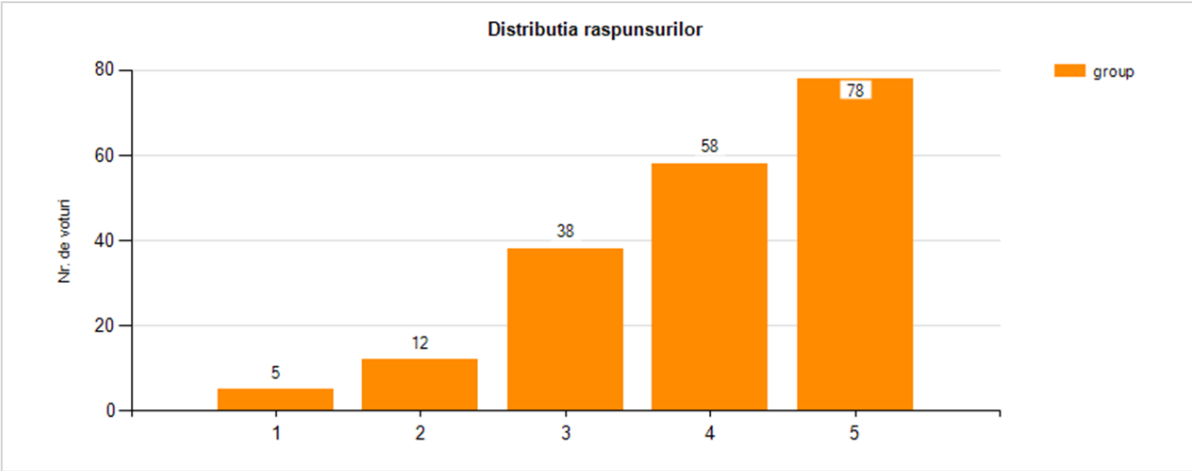
Scor mediu: **4.31** **Deviatia standard:** **0.89**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dispozitivele purtabile au progresat semnificativ odata cu dezvoltarea tehnologiilor nanoelectronice care au permis obtinerea de cipuri pe siliciu (senzori, procesoare, microcontrolere) de dimensiuni foarte reduse (mm2), usoare si avand consum de putere f mic.	Initial	130
Dispozitivele medicale purtabile (Wearable Healthcare Devices) vor transforma domeniul sanatatii prin oferirea de noi solutii de monitorizare a pacientilor, in special prin dezvoltarea serviciilor de telemedicina si e-Health, in contextul dezvoltarii comunicatiilor 5G si al tehnologiilor de IA	Propus	100
Dezvoltarea tehnologiilor de recoltare a energiei din mediu permite o noua generatie de senzorii propulsati de surse de energie locale si integrate	Propus	87
Evolutia tehnologiilor pe plastic (plastic electronics) a favorizat realizarea de dispozitive purtabile ieftine, mai simplu de obtinut , din materiale cel mai adesea biocompatibile, precum senzori, circuite electronice, solutii de incapsulare utilizand materiale flexibile si biocompatibile.	Initial	66

Dezvoltarea acestor tehnologii va ajuta domenii conexe care depind intrisic de Disp Portabile precum: AAL (Ambient Assisted Living) Ambient Intelligence, supervizarea 24/7 a pacientilor cu probleme psihiatrice sau a copiilor cu nevoi speciale.	Propus	43
Produsele wearable vor deveni în viitor piesele de rezistență în orice domeniu economic. Fără implicare politica europeana susținută prin strategii adecvate si la nivel național de politici și programe adecvate, pierderea va fi la nivelul tuturor resurselor, iremediabila	Propus	42
Dezvoltarea Tehnologiilor de printare la nivel industrial (Saleem Khan et al, Technologies for Printing Sensors and Electronics Over Large Flexible Substrates: A Review, IEEEXplore, 2014, DOI: 10.1109/JSEN.2014.2375203) precum Screen printing, Ink Jet Printing; Roll to roll; nanoimprinting.	Initial	25
Nu consider că e prioritate pentru situația actuală a sănătății .	Propus	2

1.3. Programe/initiative europene/globale



Scor mediu: 4.01 **Deviatia standard:** 1.05

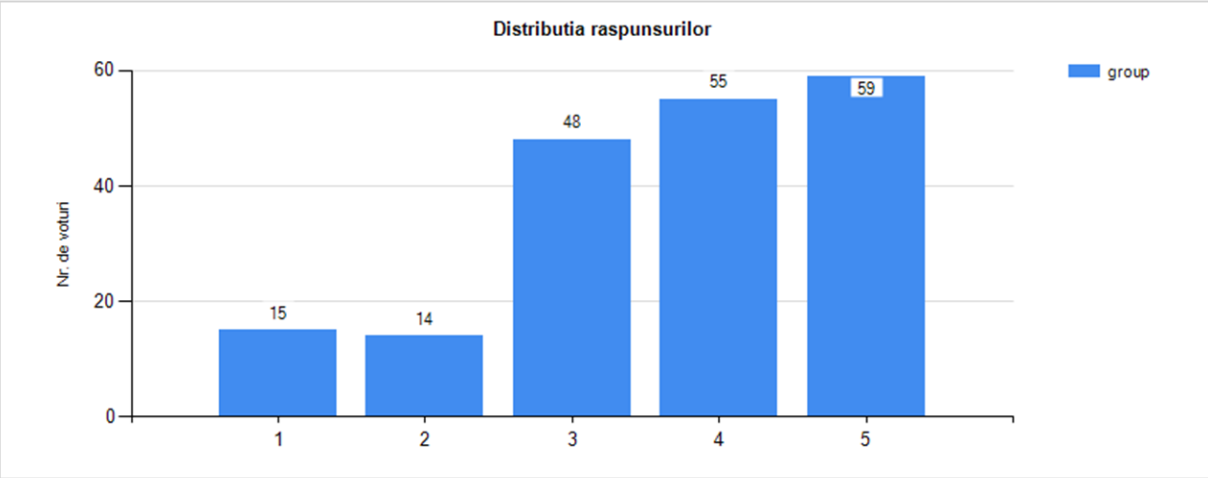
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. Voturi
Comisia Europeana, prin DG CONNECT analizeaza problemele legate de dezvoltarea sectorului de “purtabile” in Europa cu recomandari asupra sprijinirii domeniului. (https://bit.ly/3pXsDz7)	Initial	118
Dispozitivele purtabile vor deveninelemente indispensabile in aplicatiile e-Health	Propus	103
Implementare și dezvoltarea tehnologiei 5G și următoarele va permite o conectivitate fără precedent care va necesita o gamă extrem de largă de wearables pentru conectări variate	Propus	92
Cresterea interesului si extinderea aplicatiilor de tip smart textile - Integrated wearables into textiles (https://ec.europa.eu/digital-single-market/events/cf/smart-wearables/item-display.cfm?id=17977)	Propus	63
Produsele wearable vor deveni în viitor piesele de rezistență în orice domeniu economic. Fără implicare politica europeana susținută prin strategii adecvate si la nivel național de politici și programe adecvate, pierderea va fi la nivelul tuturor resurselor, iremediabila	Propus	52
Managementul durabil al materialelor cu focus special pe cele electronice https://tinyurl.com/y9x6cdwv	Propus	32

Produsele wearable vor necesita dezvoltarea de sisteme de senzori inteligent cu surse proprii de alimentare si interconexiuni IoT	Propus	4

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

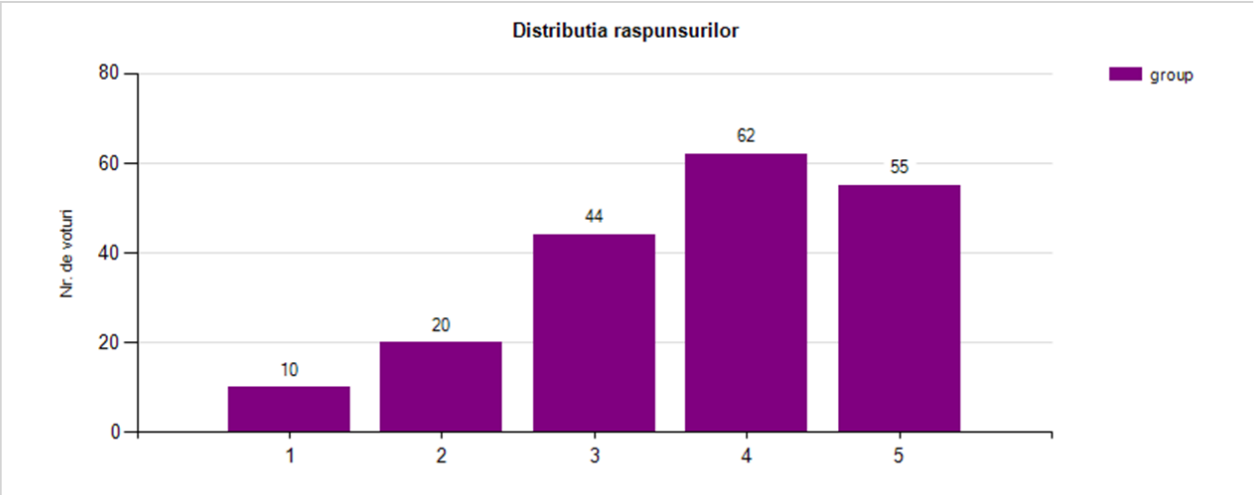


Scor mediu: 3.68 **Deviatia standard:** 1.21

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Re.flex este o companie care a dezvoltat un sistem cu senzori, reprezentand cea mai noua tehnologie de recuperare la domiciliu a afectiunilor de la nivelul genunchiului, folosind protocoale de exercitii aprobate si recomandate la nivel mondial. Re.flex a lansat deja produsele lor pe piata EU. (https://bit.ly/375KZVP)	Initial	116
VectorWatch (acum parte a Fitbit) a reusit sa conecteze oamenii prin accesorii inteligente, date și platforme pentru a le îmbunătăți viața. Cu un design original si o durata de viata a bateriei la momentul lansarii mult mai mare decit competitorii este etalonul din Romania in domeniul wearables.	Propus	85
Wakez - WakeZ este un startup din Cluj care, cu ajutorul unei aplicatii, isi propune sa functioneze pe sistemul "sleep as a service", prin care poate manipula creierul pentru a-i induce o stare de somn profunda si odihnitoare. (https://bit.ly/2J8RsY9)	Initial	78
Connected Medical Devices a dezvoltat un ceas inteligent destinat monitorizarii persoanelor cu Alzheimer (https://connected-medical.com/)	Propus	55
TINTAG ELECTRONICS SRL - un start-up din Cluj a produs un dispozitiv purtabil de localizare a cheilor si care a avut parte de o campanie de succes pe platforma de crowdfunding kickstarter.com (Vig, Andrei, 2014).	Initial	34
Antreprenoriatul medical de la Cluj este meritoriu în aceasta direcție	Propus	23
NutriCare.Life furnizeaza recomandari ultra-personalizate de alimente si suplimente nutritionale si foloseste dispozitive mobile de monitorizare a greutatii, caloriilor arse, etc. (www.nutricare.life)	Propus	18
Trebuie realizate parteneriate public-private, intre centre de cercetare si antreprenori. "Inovatiile" companiilor prezentate sunt tehnologii banale in tarile dezvoltate deoarece sunt conduse de antreprenori, iar companiile care au rezultate nu sunt recunoscute deoarece sunt conduse de cercetatori.	Propus	13

2.2. IMM inovative

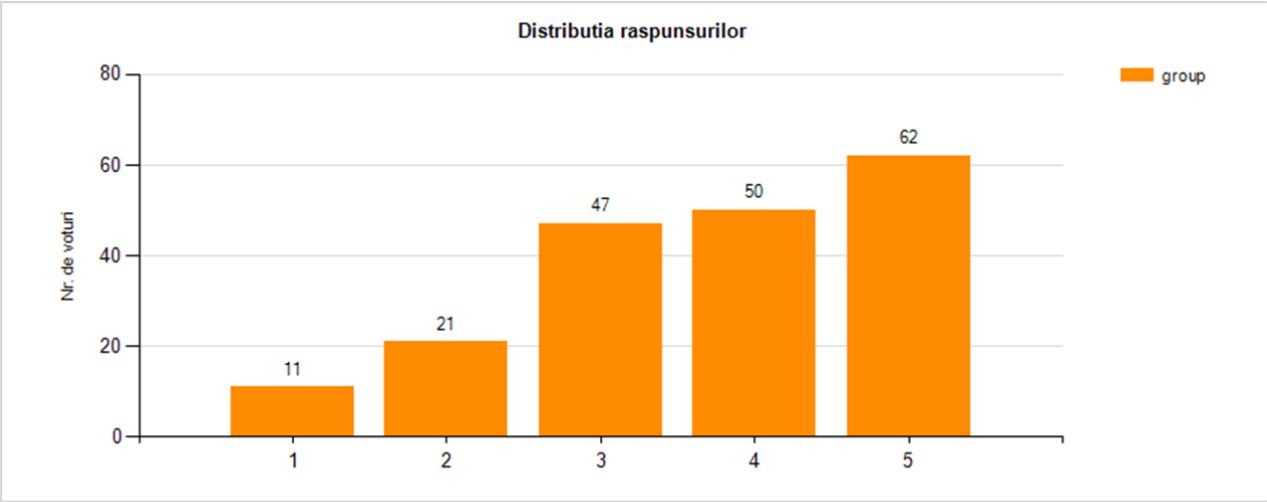


Scor mediu: **3.69** **Deviatia standard:** **1.15**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
SC Intelectro Iasi SRL este o intreprindere inovativa, cu activitate principala de cercetare-dezvoltare in domeniul nanotehnologiilor si senzorilor electrochimici cu aplicatii medicale si de securitate.	Initial	103
InfoWorld SRL este in IMM inovativ cu peste 180 angajati care are in portofoliu software pentru dispozitive purtabile gen bratara inteligenta (i-bracelet). (https://www.infoworld.ro/proiecte/#un.)	Initial	89
Start-up-ul ClarK a creat ochelarii inteligenti destinati mediului industrial. Acestia pot fi folositi in diverse domenii industriale si sunt dotati cu senzori de gaze in infrarosu, QR scanner si o mini camera, pentru a ajuta muncitorii in activitatea lor. (https://bit.ly/2J8WSlU)	Initial	83
Centrokinetic este prima clinica din Europa care dispune de sistemul inovator Re.flex si il poate oferi pacientilor sai de la 1 februarie 2019. (https://bit.ly/3pXbzZT)	Initial	60
Nevoia crescândă a pieței este dublată de cerințele latente	Propus	54
Cercetătorii din România au dezvoltat produse wearable a căror producție trebuie sprijinită prin dezvoltarea de IMM-uri inovative	Propus	24
Trebuie realizate parteneriate public-private, intre centre de cercetare si antreprenori. "Inovatiile" companiilor prezentate sunt tehnologii banale in tarile dezvoltate deoarece sunt conduse de antreprenori, iar companiile care au rezultate nu sunt recunoscute deoarece sunt conduse de cercetatori.	Propus	10

2.3. Multinationale cu productie in Romania



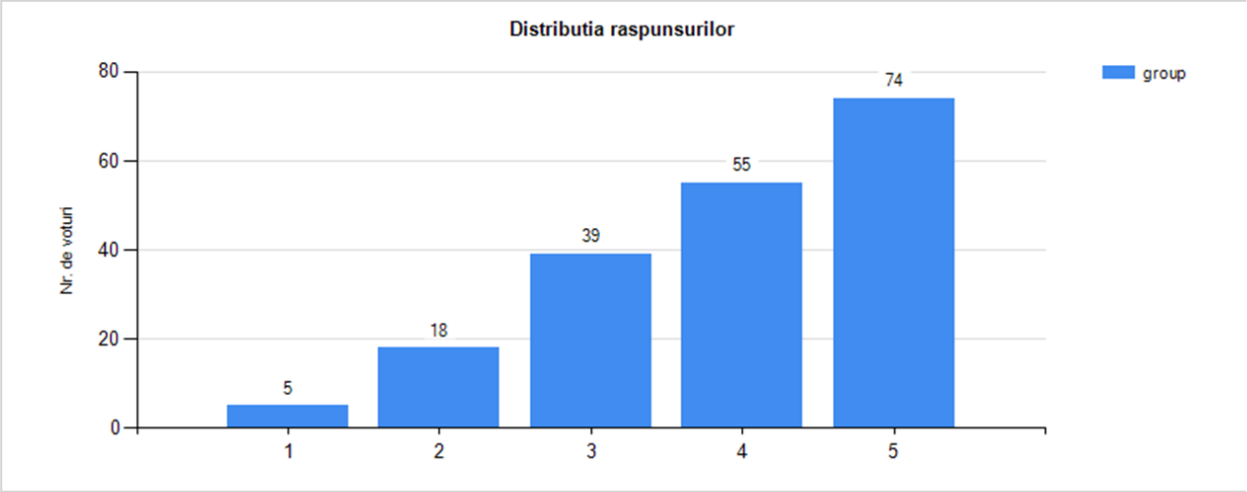
Scor mediu: 3.69 **Deviatia standard:** 1.2

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Producatorul american de „wearables” Fitbit a deschis un centru de cercetare si dezvoltare in Bucuresti, care este cel mai important din Europa si care asigura dezvoltarea de produse, design si cercetare incluzand dezvoltare software, precum firmware, mobile si cloud. (https://bit.ly/33e2Skk)	Initial	139
Garmin, unul din jucatorii cei mai mari din lume in domeniul dezvoltarii de produse wearables, a ales regiunea Nord-Vest inca din 2006 pentru a deschide o filiala. Garmin Cluj are peste 200 de angajati, iar in vara anului 2017 a lansat o serie de trei dispozitive purtabile	Initial	128
Inițiativele firmelor străine sunt de apreciat. Contribuția companiilor naționale merită susținerea	Propus	117
Creșterea vizibilității cercetării românești prin implementarea de politici de dezvoltare a multinaționalelor cu producție în România	Propus	18
Cresterea vizibilitatii cercetarii romanesti prin atragerea de catre multinationale a talentelor locale sau realizarea de parteneriate de cercetare in vederea dezvoltarii produselor proprii	Propus	14

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare



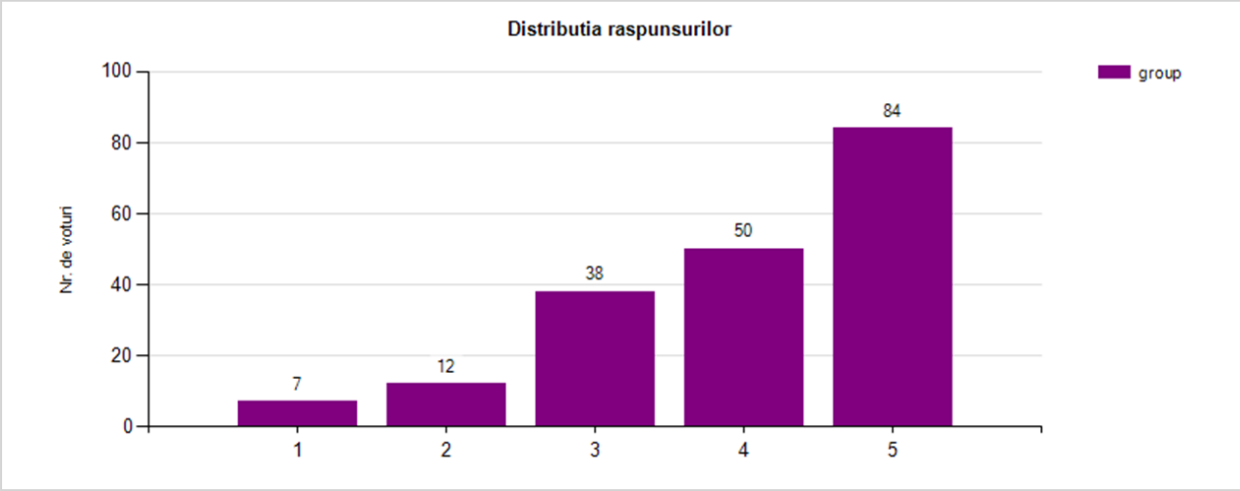
Scor mediu: 3.92 **Deviatia standard:** 1.09

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Cercetatori ai Universitatii Gheorghe Asachi Iasi au brevetat “Ansamblul vestimentar pentru aplicatii medicale” care inglobeaza senzori destinati achizitionarii unor date fiziologice ale purtatorului ansamblului, prelucrarea de semnal la nivel local si transmiterea la distanta a rezultatelor obtinute.	Initial	95
i-Bracelet, un proiect EUROSTARS 2017-2020, dispozitiv portabil pe bratara pentru masurarea continua a tensiunii arteriale si comunicare cu telefonul mobil. Brevet european in evaluare si un brevet romanesc in publicare (IMT).	Initial	74
Proiectul european DIGIBCUBE combina industriile Bioimaging-Biosensing-Biobanking (B-CUBE) cu cea a tehnologiilor digitale de calcul cognitiv si inteligentai artificiale pentru a dezvolta tehnologii inovatoare care imbunatatesc diagnosticul centrat pe pacient (https://digibcube.eu/about/)	Initial	72
7 proiecte europene in domeniu (sursa Brainmap), printre care Convergence/ FRICTIONLESS ENERGY EFFICIENT CONVERGENT WEARABLES FOR HEALTHCARE AND LIFESTYLE APPLICATIONS/ H2020 FLAG ERA (2017-2020), 17 parteneri, IMT, UVT participanti Romania (https://www.convergence-era.org/)	Initial	63
Proiectul Sound of Vision al Univ. Tehnice „Gheorghe Asachi“ din Iasi a fost premiat la competitia ICT 2018: Imagine Digital - Connect Europe, fiind considerat a fi unul dintre cele mai inovative proiecte din fonduri europene, realizand un dispozitiv portabil, pentru persoanele nevazatoare sau cu deficiente de vedere.	Initial	56
Proiecte national - Sistem Integrat si Validat Clinic pentru Asistarea Medicala si Imbunatatirea Stilului de Viata in cazul Persoanelor Varstnice; 2018 - 2021 AAL2017-63-vINCI PNCDI III - P 3 - SP 3.5 - Programul "Active and Assisted Living" (ICI BUCURESTI, CONNECTED MEDICAL DEVICES SRL, INSTIT. NAT. ANA ASLAN)	Initial	35

Proiect Complex PNIII - PCCDI 67 ” Senzori pentru monitorizarea continua a glucozei din saliva” 2018-2021, dispozitiv purtabil	Initial	24
Proiectul national - “Sistem inteligent pentru actionarea, controlul, monitorizarea fortelor de tractiune si a pozitiei pacientului in procedurile clinice de halo – tractiune”, PN-III--Program INOVARE, Contract nr. 211CI/2018	Initial	14

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

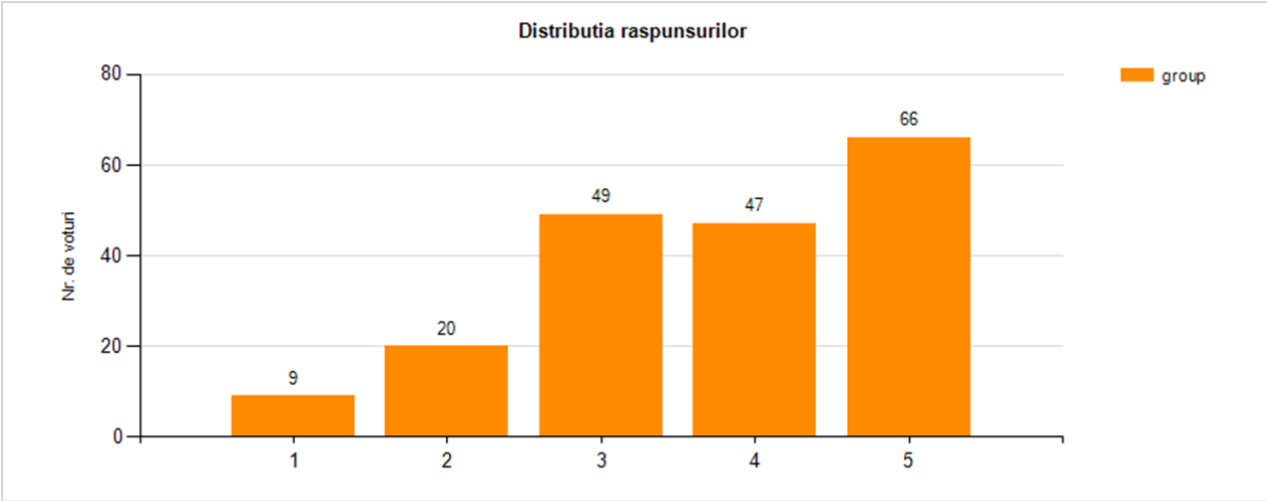


Scor mediu: **4.01** **Deviatia standard:** **1.1**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezvoltarea presupune specializari si specialisti din domeniul materialelor, dispozitivelor electronice si senzorilor si IT. In Romania exista resurse umane. IMT are grupuri care lucreaza in senzori si electronica flexibila.	Initial	144
Creează posibilitatea unor parteneriate internaționale pentru dezvoltarea și perfecționarea resurselor umane	Propus	143
Nu exista resurse umane suficient dezvoltate in Romania pentru ca este un domeniu nou, dar exista un potential mult mai mare de oferit prin colaborarea cu tarile partenere din Europa (Germania, Belgia, UK, Franta).	Propus	73
Lipsa de specializare în predictibilitate aplicativa	Propus	31
INCDFM include grupuri cu experienta in domeniul materialelor pentru structuri flexibile cu o gama larga de aplicatii	Propus	15

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



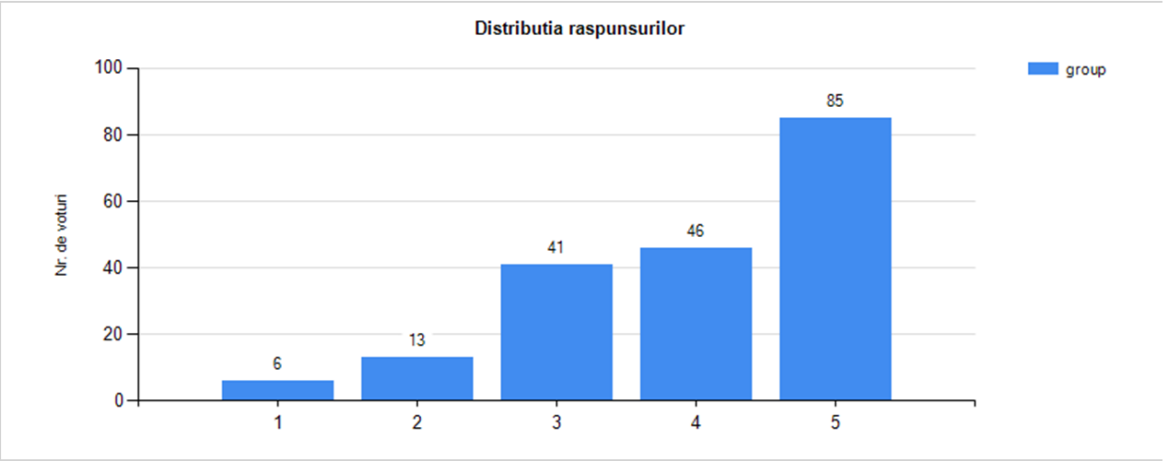
Scor mediu: 3.74 **Deviatia standard:** 1.17

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
UPB: The Center of Intelligent Control and Bioengineering; Data and computing Center; e-Health & Semantic Interoperability Laboratory; PREMINV. (https://eeris.eu/ERIF-2000-000B-1089)	Initial	101
Univ. Tehnica Gheorghe Asachi Iasi: Centrul de Cercetare ITC al Fac. Informatica; Open Infrastructure Research Center; Centrul de cercetare pentru materiale, produse si procese avansate, Fac. Design Industrial si Managementul Afacerilor.	Initial	77
INCDMTM: Imprimare 3D prin sinterizare selectiva cu laser a pulberilor metalice; Imprimanta 3D sinterizare plastic; Echipamente high-tech pentru incercarea si testarea la solicitari complexe a sistemelor biomecatronice in conditii similare celor in VIVO	Initial	75
Univ. Tehnica Cluj - Centrul de cercetare dedicat sistemelor inteligente - are infrastructuri IT care includ wearable computing. (https://eeris.eu/ERIF-2000-000E-2541)	Initial	69
IMT Bucuresti: Ink Jet Printer, Nano-imprint lithography, Echipamnete de depunere si configurare a straturilor metalice conductorare pe substrate plastice (DC Sputtering, Masina de aliniere –expunere)	Initial	51
UPB PRECIS: Infrastructura de cercetare pentru dezvoltarea produselor, proceselor și serviciilor inovative inteligente (https://eeris.eu/PRECIS-UPB)	Propus	35
INCDFM -Centrul de cercetare, inovare si tehnologii pentru materiale noi	Propus	18

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

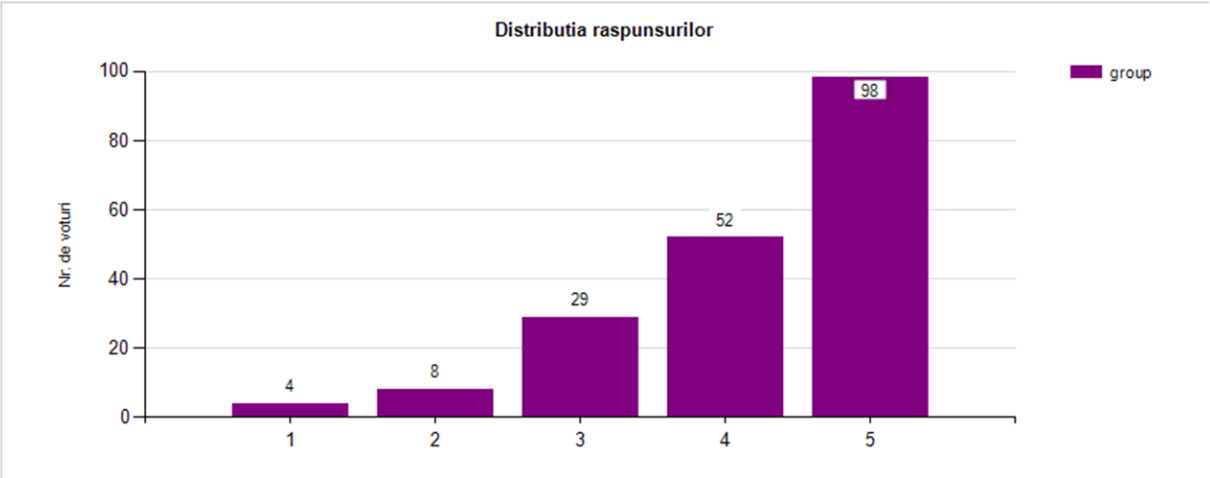


Scor mediu: 4 **Deviatia standard:** 1.1

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Tehnologiile de dispozitive purtabile existente la universitati si institute, este de asteptat sa genereze noi proiecte si cooperari cu firme, pe baze comerciale (licente, transfer tehnologic, vanzare de produse).	Initial	162
Potential major in aplicatii medicale, asistenta sociala etc.	Propus	148
Firme precum Infoworld vor intra pe piata dispozitivelor purtable cu bratari inteligente. Aplicatiile software pentru dispozitive purtabile sunt in plina ascensiune	Initial	87
Infiintarea de spin-off uri si start-up uri din Univ si Inst Cercetare	Propus	8

4.2. Adresare nevoi societale

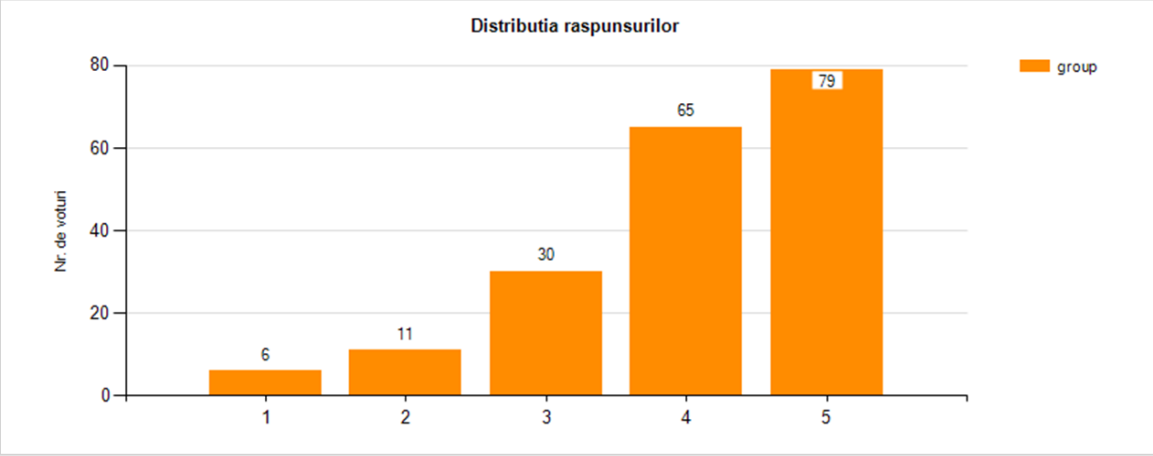


Scor mediu: 4.21 **Deviatia standard:** 0.99

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Imbatranirea populatiei la nivel mondial conduce catre necesitatea pregatirii de sisteme de asistenta medicala si sociala pentru persoanele in varsta si nevoia tehnologiei care sa raspunda nevoilor adultilor in varsta. (https://bit.ly/398VSJn)	Initial	163
Dispozitivele purtabile permit evaluarea permanenta a starii de sanatate, pot ajuta in cunosterea obiectiva a diferitelor tipare de comportament.	Initial	154
Dispozitivele purtabile pot ajuta substantial categorii largi de persoane cu deficiente de perceptie (vaz, auz) si sutine integrarea lor socio-economica.	Initial	137
Dezvoltarea sistemelor wearable îmbunătățește comunicarea medic-pacient și reduce costurile de diagnosticare	Propus	13
Asigura asistenta medicala la sate si localitati izolate	Propus	3

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: 4.05 **Deviatia standard:** 1.04

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Progresele recente ofera valoare adaugata pentru asistenta medicala, cu accent pe diagnostic, tratament, monitorizare si prevenire. Wearable Technology in Healthcare (2020) - Thematic Research. (https://bit.ly/3fwHdc2)	Initial	148
Integrarea tehnologiilor purtabile cu realitate augmentata, Big Data,AI si cloud computing, precum si scaderea preturilor senzorilor, interfetelor de programare a aplicatiilor open-source (API), permite dezvoltarea de solutii mai rapide si mai rentabile in ecosistemul Internet of Things (IoT).	Initial	147
Textilele inteligente ar putea inlocui gadgeturile purtabile (https://bit.ly/3l2b2SP)	Initial	89
Pielea artificiala este direct conectata cu dezvoltarea de materiale inteligente si structuri nanoelectronice (“Gas-Permeable, Ultrathin, Stretchable Epidermal Electronics with Porous Electrodes”). (https://bit.ly/3lVHy9y)	Initial	60

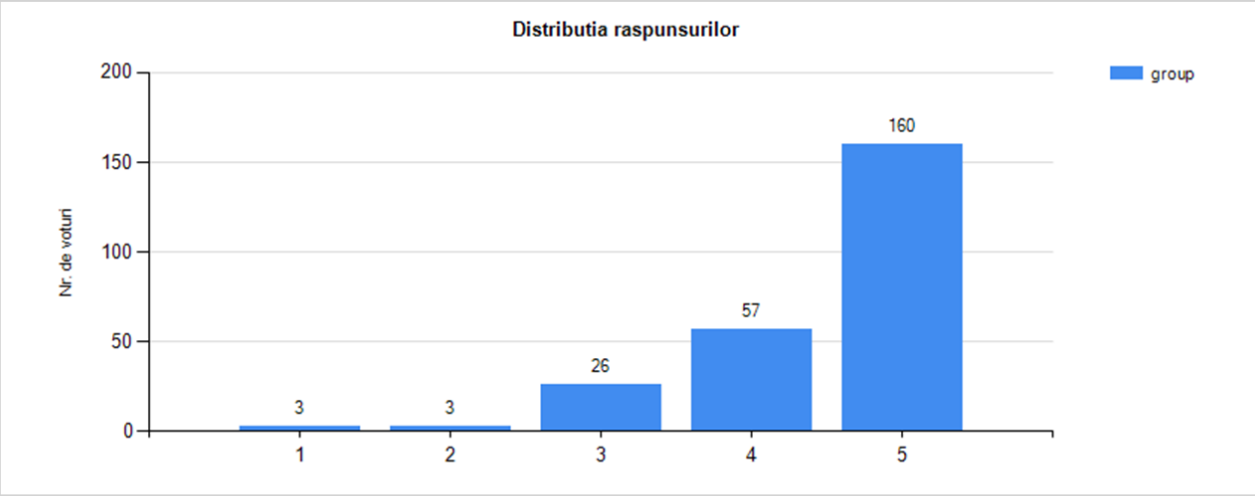
Invatare automata
(Machine learning)

Descriere: Tehnici ale inteligentei artificiale care creeaza modele si algoritmi care pot sa “invete”; prin identificarea regularitatilor in seturi de date, permitand concluzii utile pentru date noi. Invatarea automata include modele numerice: retele neurale profunde, invatarea prin recompensa, algoritmi genetici, sau modele simbolice: arbori de decizie, metode de grupare, cat si aplicatii, de exemplu prelucrarea limbajului, vedere computerizata, predictia evolutiei unor fenomene, sisteme de recomandare.

Numar respondenti: 249

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



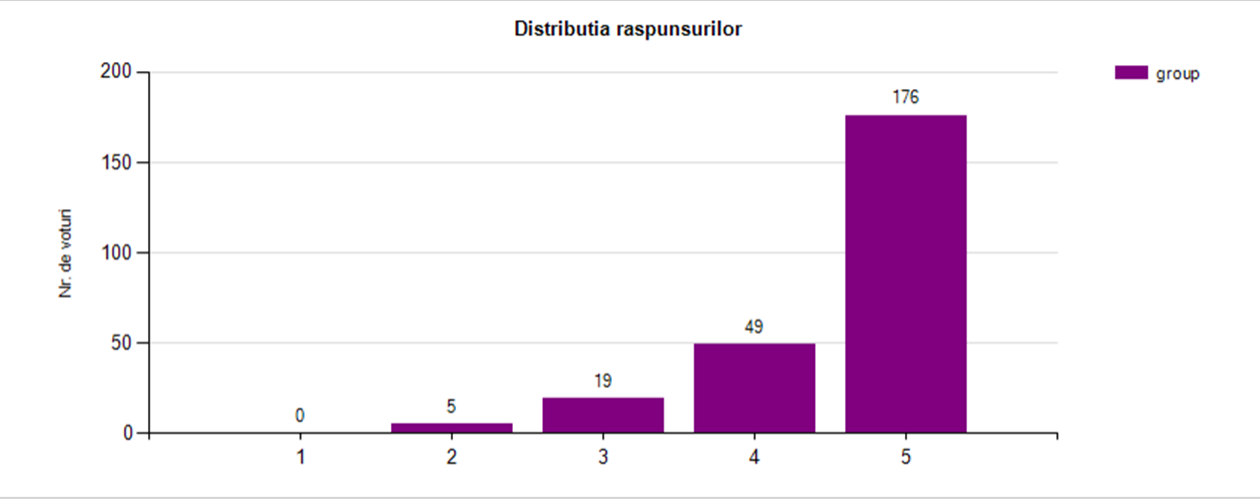
Scor mediu: **4.48** **Deviatia standard:** **0.82**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Actualul val al inteligentei artificiale este bazat pe invatare automata si in 2025, piata globala de inteligenta artificiala este preconizata sa creasca la 59 de miliarde USD, fata de valoarea de 1,8 miliarde USD din 2016, conform “The future of work? Work of the future! ” CE, 2019. (https://bit.ly/3nUsuue)	Initial	162
Companii tehnologice globale (Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft) investesc masiv in inteligenta artificiala prin achizitionarea de startup-uri. Capacitatea lor de a intelege si a gestiona complexitatea datelor achizitionate nu ar fi posibila fara utilizarea algoritmilor de invatare automata. (https://bit.ly/3pXHqda)	Initial	150
Invatarea automata si in special invatarea profunda sunt tehnologiile cu cea mai mare rata de crestere a brevetelor, cu o crestere de 175% din 2013 pana in 2016, conform unui studiu din 2019 al World Intellectual Property Organization. (https://bit.ly/3nVTuK9)	Initial	111

Se estimeaza ca PIB-ul global ar putea creste cu pana la 14% pana in 2030 ca rezultat al introducerii tehnologiei invatarii automate, conform unui studiu al PricewaterhouseCoopers din 2018. (https://pwc.to/3l8hnwl)	Initial	73
Asigurarea unor tendinte de inter-, trans-, si multidisciplinaritate necesare in cercetare nu mai este posibila fara acest tip de invatare	Propus	71
In urmatorii 5 ani, invatarea automata va suferi transformari radicale, similare cu cele din ultimii 35-40 de ani.	Propus	47
Pe termen mediu Quantum Computing şi ulterior Biological Computing vor contribui în mod perturbator şi pozitiv la atingerea de performante exponenţiale în domeniul învăţării automate.	Propus	24
Lista domeniilor in care invatarea automata se (va) aplica va creste in urmatorii ani, dupa care se va stabiliza si accentul va fi pus pe perfectionarea si specializarea metodelor si algoritmilor existenti.	Propus	22
Invatarea automata, in special invatarea profunda, este prima tehnica mentionata in cartea “Tech Trends in Practice: The 25 Technologies That Are Driving The 4Th Industrial Revolution”, Wiley, iunie 2020, scrisa de cunoscutul Bernard Marr.	Initial	19

1.2. Progresul tehnologic



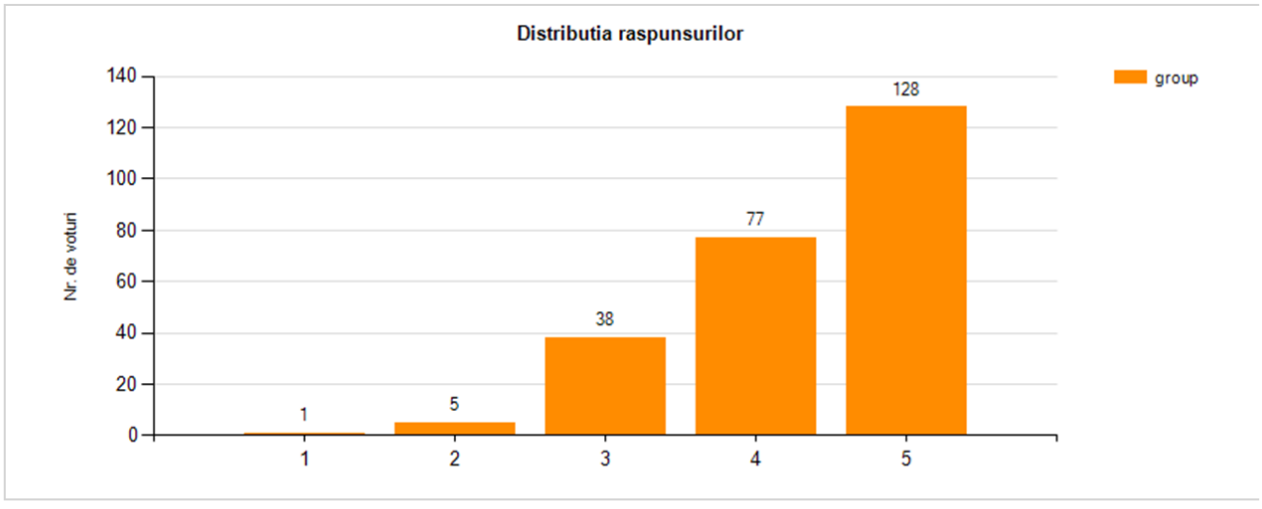
Scor mediu: 4.59 **Deviatia standard:** 0.72

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Invatarea automata este utilizata la ora actuala intr-un numar din ce in ce mai mare de domenii, de exemplu chatbot-ii pentru o comunicare eficienta cu clientii, vehiculele cu conducere autonoma, analiza imaginilor radiologice, securitatea cibernetica.	Initial	188

42% dintre intreprinderi folosesc in prezent cel putin o tehnologie de inteligenta artificiala (IA), un sfert dintre ele folosesc cel putin doua tipuri, iar 18% vor adopta tehnologii IA in urmatorii doi ani, “European enterprise survey on the use of technologies based on artificial intelligence”, 2020. (https://bit.ly/3pVAmgV)	Initial	144
Invatarea automata poate fi corelata cu dezvoltarea de tehnologii ce pun accentul pe gandirea intuitiva/divergenta.	Propus	127
Cei 5 leaderi tehnologici globali (Google, Amazon, Facebook, Apple, Microsoft) sunt de peste zece ani intr-o cursa a numarului de patente inscrise pe domeniul IA. (https://bit.ly/3l8iagN)	Initial	92
Progresul tehnologic are ca ţintă pe termen lung singularitatea tehnologică. În acest context, învăţarea automată va beneficia de instrumente de simplificare şi încapsulare în "Thing"-uri care vor conduce la o societate bazată pe comportament inteligent artificial (BAIBS).	Propus	40
Alaturi de performanta, un accent puternic se va pune pe validarea formala a modelelor invatate si aplicarea metodelor formale pentru explicarea deciziilor luate si determinarea combinatiilor de factori care sprijina decizia.	Propus	34
Alte exemple de utilizare a invatarii automate: Pinterest - moderare spam, descoperire de continut si reclama, Facebook - moderare spam si citirea imaginilor pentru nevazatori, Baidu Deep Voice - generarea de voci realiste, IBM Watson - ingrijirea medicala, Salesforce Einstein CRM - analiza relatiilor cu clientii.	Initial	25
Societatea modernă și piața de muncă a acestuia vor necesita să fim la curent cu această technologie.	Propus	9

1.3. Programe/initiative europene/globale



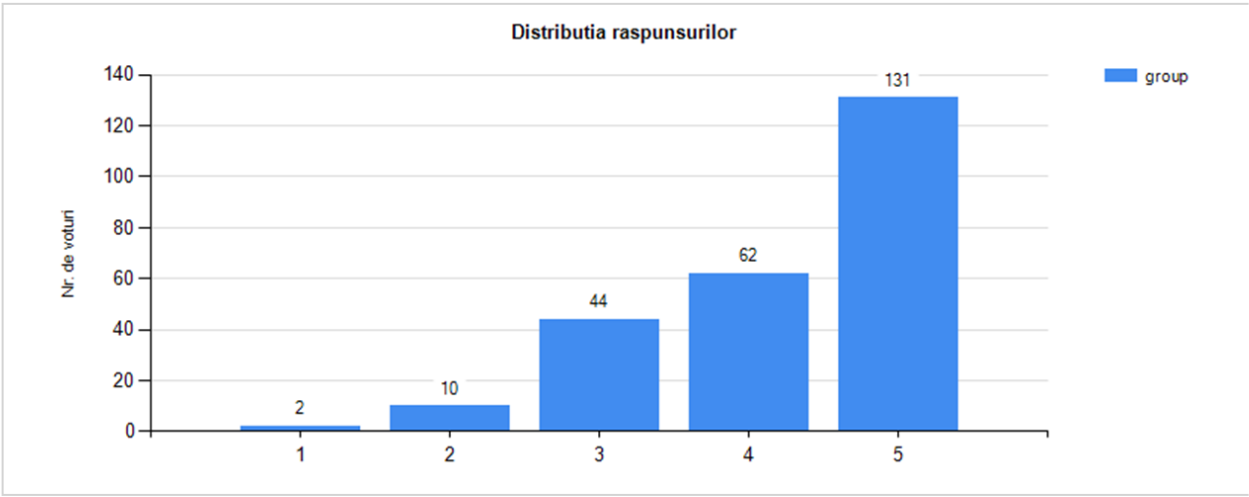
Scor mediu: **4.31** **Deviatia standard:** **0.83**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Unul dintre domeniile prioritare in dezvoltarea pe plan tehnologic a Uniunii Europene este inteligenta artificiala, in particular invatarea automata, domeniu pentru care UE doreste recuperarea ecartului dintre stadiul dezvoltarii acestui domeniu in SUA si China si cel din spatiul european.	Initial	219
Initiative europene 2020: Cartea alba privind Inteligenta Artificiala: O abordare europeana axata pe excelenta si incredere; Strategia europeana privind datele; Parteneriatul Public Privat in domeniile Inteligenta Artificiala, Date si Robotica	Initial	197
Initiative europene 2019: formarea grupului AI HLEG - AI High-Level Expert Group; formarea Aliantei europene pentru IA; serviciul AI Watch - Commission Knowledge Service to Monitor the Development, Uptake and Impact of Artificial Intelligence for Europe; Platforma AI4EU (AI-on-demand)	Initial	108
Convergenta economiilor plasate sub medie nu este posibila fara generalizarea acestui tip de invatare sau este formala	Propus	58
Initiative europene 2018: Declaratia UE de cooperare pentru Inteligenta Artificiala; Alianta europeana pentru IA; Strategia UE pentru Inteligenta Artificiala - IA pentru Europa; Planul coordonat pentru IA „Made in Europe”	Initial	52
Antrenează gândirea umană	Propus	0

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

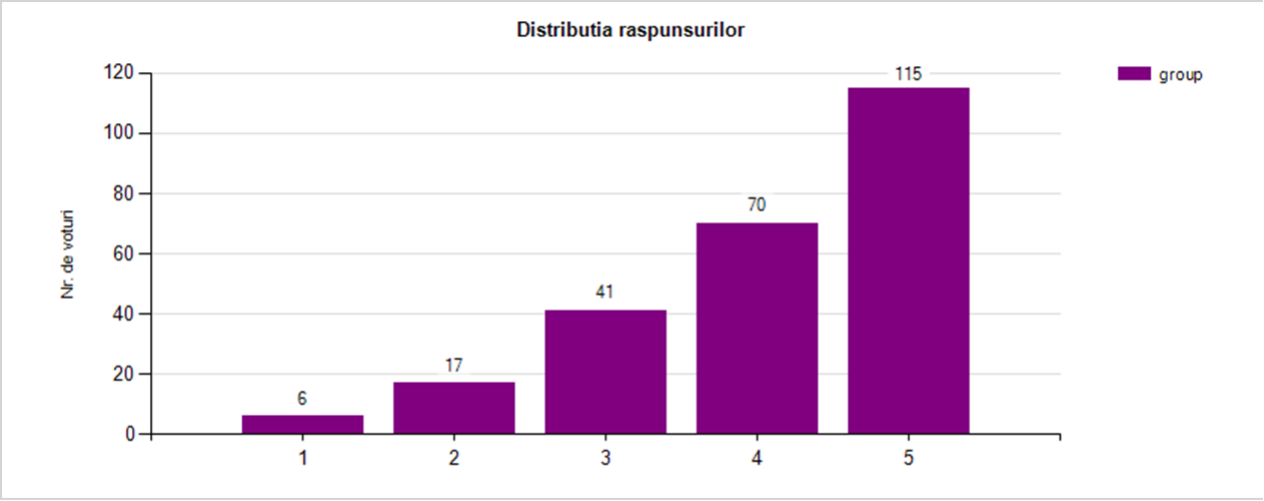
2.1. Antreprenoriat



Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista companii romanesti, cu numar mare de angajati si cifra de afaceri mare, care dezvolta componente de invatare automata (InvA) ca elemente importante din tehnologia lor, chiar daca InvA nu reprezinta componenta principala a afacerii (de ex. Bitdefender, eMAG, Softwin, UiPath, Vivre).	Initial	187
Peste 65% dintre 118 companii de top din Romania considera IA, in principal invatarea automata, ca fiind de importanta strategica pentru compania din care fac parte si doar sub 14% cred ca IA va avea un impact scazut, conform unui studiu din 2019 al Romanian Business Leaders.	Initial	136
Companii romanesti livreaza proiecte de outsourcing, ce necesita IA, in particular invatare automata, pentru alte firme (din SUA, UE, Asia). Exemple de companii: Arnia, Beyond Data, SecurifAI, Sparktech, Strongbytes.ai, Lateral, Lummetry.AI, Tellence.	Initial	115
Exista in Romania un potential enorm de crestere in acest domeniu. Din pacate singurul unicorn si companie romaneasca vizibila pe pietele occidentale este UiPath si la mare distanta eventual Bitdefender.	Propus	74
Exista companii care dezvolta produse complexe ce integreaza diverse subsisteme, inclusiv componente de InvA dezvoltate de catre alte firme cu expertiza specifica. Principalii clienti sunt alte companii mari sau chiar institutii de stat (ex. SRI, ONRC). Exemple: Romsoft, Siveco, Teamnet, Trencadis.	Initial	49
Exista 34 de specialisti in invatare automata din categoria Entreprenor inregistrati in Brainmap, si peste 200 de specialisti in invatare automata in toate categoriile.	Initial	28
Parteneriatele nu vor mai fi posibile in afara acestui tip de invatare	Propus	23
Pe masura ce InvA devine mai importanta, corporatiile de la varful tehnologiei vor folosi forta de munca specializata din RO, atata cat exista. Dar vom ramane followers, nu leaders in domeniu. Nu pare sa existe o strategie clara la nivel national in aceasta privinta.	Propus	20
Sectorul IT este unul foarte important pentru economia țării. Cunoștințele AI vor deveni profitabile în viitor, și avem nevoie de firme care au acest know how.	Propus	13

2.2. IMM inovative

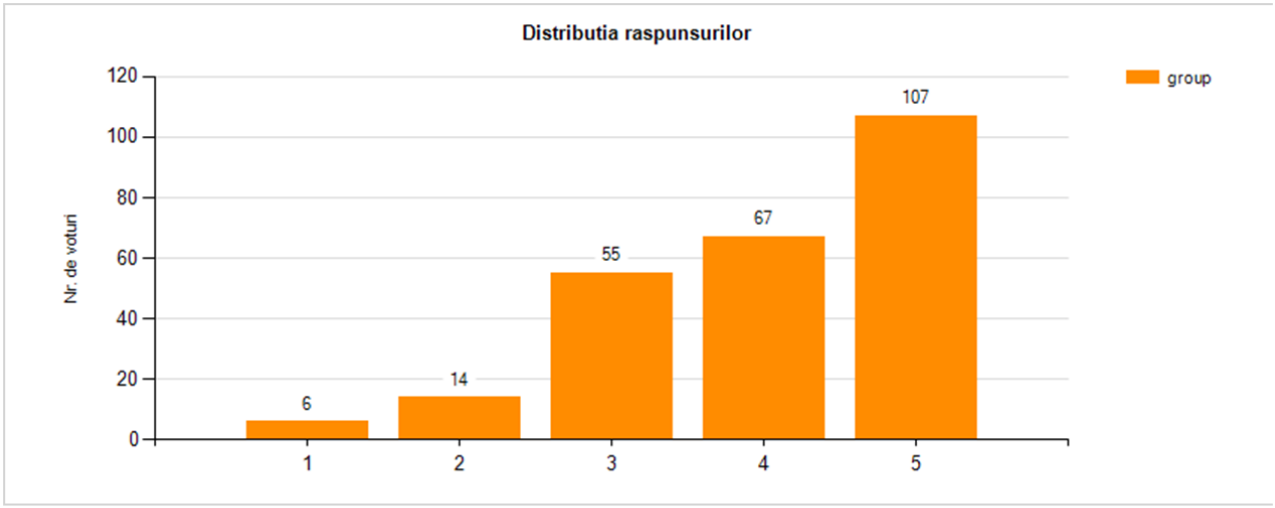


Scor mediu: 4.09 **Deviatia standard:** 1.05

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Startup-uri romanesti care dezvolta produse proprii bazate pe InvA, pentru autentificare inteligenta, interpretarea imagisticii medicale, roboti software, generare de pagini web, predictii financiare si vanzari, de ex. AlphaBlock, Medic.ai, MorphL, RoboSelf, SecurifAI, TeleportHQ, Tokinomo, TypingDNA.	Initial	182
Proiecte si concursuri pe posturi academice cu aceasta tema pot pregati mai bine generatiile urmatoare de profesori si studenti	Propus	165
Se deschide perspectiva inițierii unor programe la nivel național de dezvoltare a IMM - urilor care să abordeze domeniul	Propus	129
Este imperios necesara implicarea unor sponzori importanti din Romania (Orange, DT, Vodafone, Petrom, Dacia, Ford) etc in sprijinirea crearii si dezvoltarii de startup-uri in domeniu pentru ca stiu un numar foarte mare de directii in care acestea pot evolua.	Propus	51
Crearea de noi aplicatii si servicii bazate pe IA	Propus	46
30-40 de start-ups si/sau proiecte AI-relevante nu inseamna nimic, nici chiar la scala central-est europeana. Intrebarea e cate institute mari cu masa critica in zona AI avem; cate proiecte mari de cercetare in domeniu castigam/conducem; cate patente triadice obtinem s.a.m.d.	Propus	14
Suport privind identificarea inovațiilor în cadrul IMM pot asigura o creștere a implicării lor în activitatea de cercetare nationala/europeana	Propus	6
Inovație fundamentală in acest domeniu este foarte costisitor. Accentul trebuie pus la utilizarea tehnicilor dezvoltate de giganți ca Google ți alți. IMM-urile românești trebuie să identifice sectoare și probleme unde frameworkurile existente poate folosite cu succes.	Propus	2

2.3. Multinationale cu productie in Romania



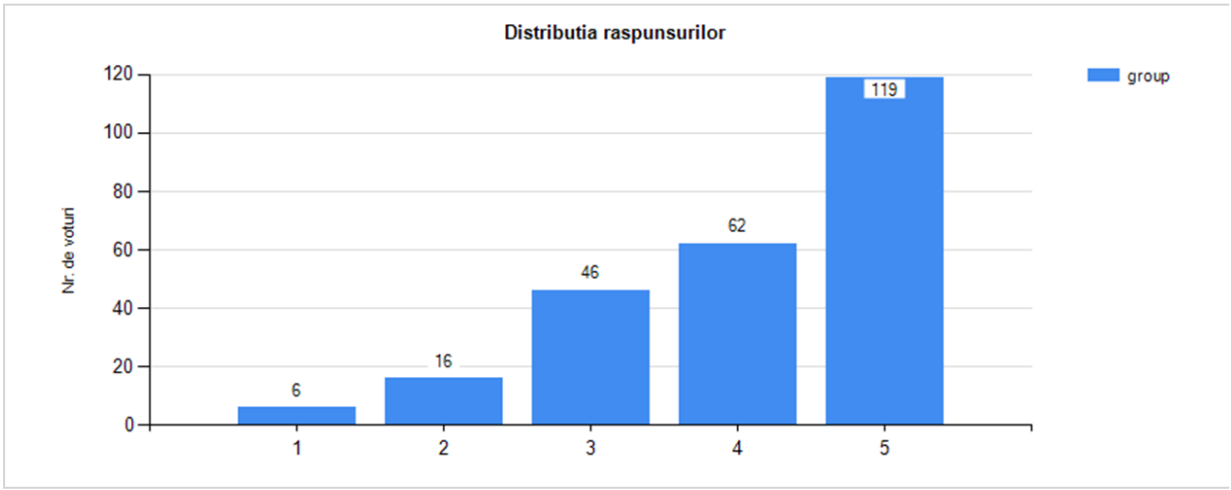
Scor mediu: **4.02** **Deviatia standard:** **1.04**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Companii multinationale din Romania folosesc tehnici de InvA pentru produsele lor principale si pentru unele proiecte de outsourcing, de exemplu Adobe, Amazon, Avira, Bosch, Continental, IBM, Intel, NXP, Oracle, Siemens, Bolt, Cegeka, Cognizant Softvision.	Initial	190
Unele companii multinationale din Romania au inteligenta artificiala/invatare automata ca directie prioritara pentru dezvoltarea produselor, de exemplu CrowdStrike, Everseen, Fotonation, Veridium.	Initial	156
Romania ar putea investi si prefigura un proiect national pentru aparitia unei companii transnationale nascute la Cluj sau la Bucuresti dedicate acestei teme educationale in contextul unui viitor educational online	Propus	129
Companiile multinationale existente in Romania ar trebui sa investeasca mai mult in utilizarea potentialului autohton de cercetare si dezvoltare in domeniul tehnologiilor de InvA.	Propus	62
Romania ar putea investi si prefigura un proiect national pentru aparitia unei companii transnationale nascute la Iasi, Cluj-Napoca, Timisoara sau la Bucuresti dedicate acestei teme educationale in contextul unui viitor educational online	Propus	29
România ar putea sprijini proiecte colaborative cu o parte de cofinanțare semnificativă din partea firmelor multinaționale.	Propus	11

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare



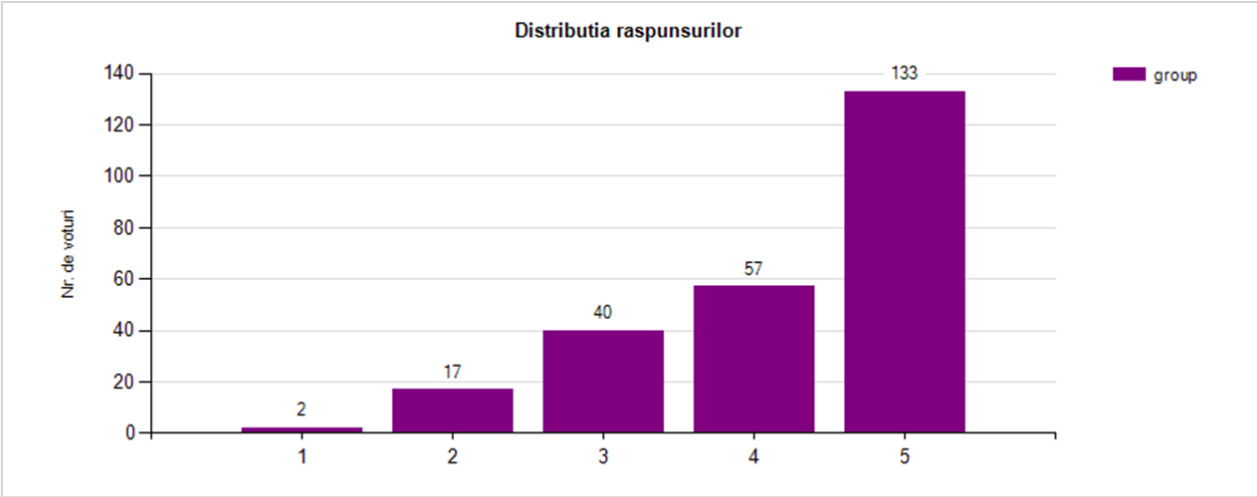
Scor mediu: 4.09 **Deviatia standard:** 1.06

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In Romania exista cercetari in invatare automata in marile centre universitare (Bucuresti, Cluj, Timisoara, Iasi) si institute de cercetare (Academia Romana – ICIA,	Initial	217

IMAR, Centrul National pentru Cercetarea Creierului), cercetari recunoscute la nivel mondial si cu aplicatii pentru diferite domenii.		
Avem cercetari de renume in Universitati din intreaga lume (Albert-László Barabási, Daniela Rus, Matei Zaharia, Ion Stoica) si implicarea acestora in proiecte comune va accelera si rezolva problema raminerii in urma a cercetarii romanesti in domeniu.	Propus	121
Proiectul Spacetime Vision: Towards Unsupervised Learning in the 4D World, EEA & Norway Grants, 2018-2020	Initial	75
Proiectul Sound of Vision: Natural sense of vision through acoustics and haptics, H2020, 2015-2018, Best “Tech for Society” Horizon 2020 project, Awarded by EC through Innovation Radar, 2018	Initial	55
Exista exemple particuare, dar semnificative, in care parteneriatul universitate-companii private in domeniul InvA a dat si continua sa dea roade.	Propus	39
Proiectul UP-Drive: Automated Urban Parking and Driving, H2020 ICT-2015, 2016-2019	Initial	21
Proiectul CAMI: Artificially intelligent ecosystem for self-management and sustainable quality of life in AAL, EU AAL Programme, 2015-2019	Initial	20
În ultimii ani au început să apară lucrări realizate în România la principalele conferințe internaționale din domeniu, cum ar fi NEURIPS, ICML, ICLR	Propus	12
Ecosistemul cercetătorilor în acest domeniu nu este unul consistent. Grupurile lucrează independent și au mai multă legătură cu persoane/grupuri din străinătate decât cele interne. Apariții pe conferințe internaționale și reviste nu este foarte convingător.	Propus	10
Proiectul AI4Media	Propus	7
Crearea de clustere de cercetători consultative pe domenii	Propus	5

3.2. Disponibilitatea resurselor umane



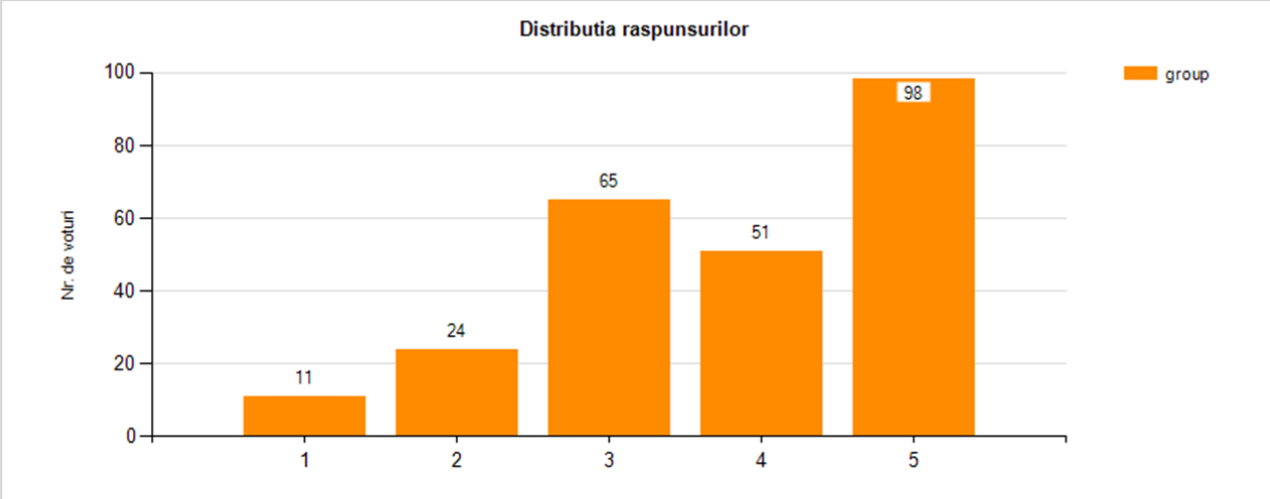
Scor mediu: 4.21 **Deviatia standard:** 1

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In centrele universitare din Bucuresti, Iasi, Cluj-Napoca si Timisoara exista programe de masterat in domeniul inteligentei artificiale, incluzand cursuri specializate de invatare	Initial	208

automata; exista si programe de doctorat specializate pe invatare automata, atat in universitati cat si in institute de cercetare.		
Numarul de lucrari de cercetare publicate in domeniul IA de catre institutiile din Romania este important, cu primele 10 pozitii: UPB - 3358, UTCN - 1919, UPT - 1425, UBB - 1227, UB – 1154, U Asachi din Iasi – 1119, Academia Romana – 1075, UC – 946, U. Cuza din Iasi – 755, UTB – 618, iunie 2020. (https://www.webofknowledge.com/)	Initial	146
Exista numeroase laboratoare de cercetare cu activitate in domeniul invatarii automate in centrele universitare si institutele de cercetare din Romania.	Initial	122
Exista 444 specialisti inregistrati in domeniul de competenta Machine Learning in Brainmap	Initial	53
Specialistii la nivel de licenta care pot fi angajati pentru dezvoltarea de aplicatii de IA/InvA sunt formati la universitatile din cel putin 18 orase resedinte de judet care au facultati sau departamente de calculatoare.	Initial	46
Initierea de colaborari cu experti romani aflati in strainatate. Atragerea lor catre institutele de cercetare romanesti cu pozitii de visiting pentru scoli de vara, conferinte, etc	Propus	40

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



Scor mediu: 3.81 **Deviatia standard:** 1.18

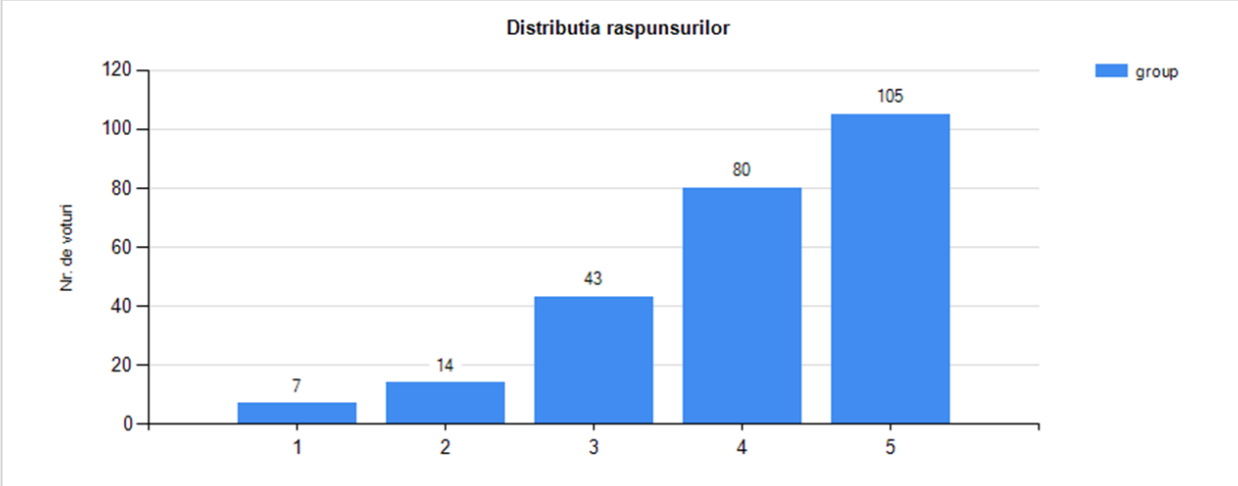
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Este necesara sporirea si ridicarea nivelului tehnologic al actualelor infrastucturi de cercetare si ridicarea nivelului tehnologic la nivel national pentru o conectare a acestuia la nivelele europene si globale	Propus	174
Institutul de cercetari pentru Inteligenta Artificiala Mihai Draganescu al Academiei Romane Centru de cercetare Procesare de Imagine si Recunoasterea Formelor al Universitatii Tehnice din Cluj-Napoca	Initial	118
Institutul de Cercetare PRECIS al Universitatii POLITEHNICA din Bucuresti Institutul de Cercetare CAMPUS al Universitatii POLITEHNICA din Bucuresti	Initial	115
Nu exista o strategie nationala pentru ca acest domeniu sa devina prioritar	Propus	77

Universitatile din Romania ar trebui sustinute sa dezvolte aplicarea InvA prin dezvoltarea de centre de cercetare dedicate si colaborarea cu mediul de afaecri	Propus	69
Nu exista infrastructuri de cercetare in Romania.	Propus	20
Inteligența artificială și învățarea automată nu necesită infrastructuri de cercetare semnificative, deoarece pot folosi cloud computing, dar există totuși în România numeroase clustere HPC care pot fi utilizate	Propus	13
Nu există un forum național pentru cercetătorii din domeniu.	Propus	1

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

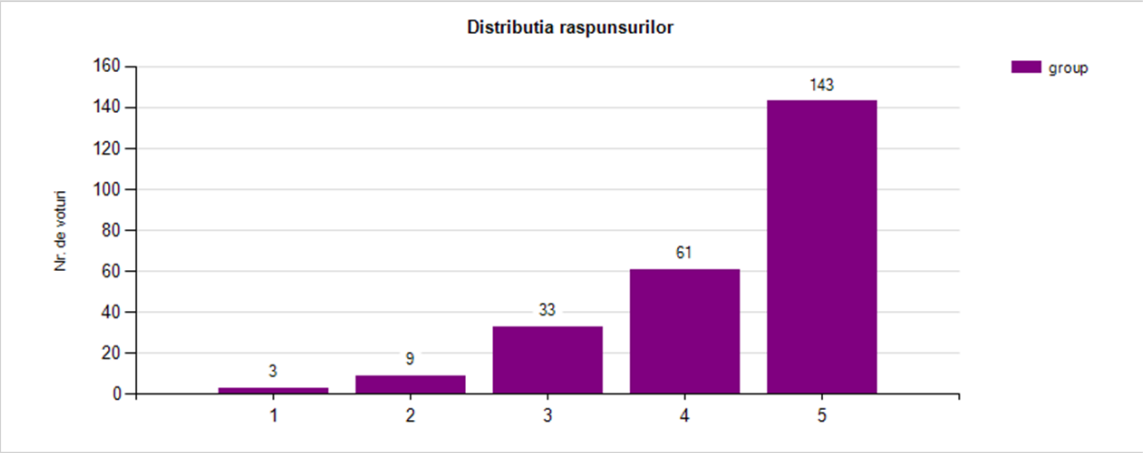


Scor mediu: 4.05 **Deviatia standard:** 1.03

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Este necesara atit imbunatatirea colaborarii intre universitatii si aceste startup-uri (mediul industrial) cit si implicarea mai mare a acestui potential 'nou ecosistem' in proiecte Europene de anvergura in domeniu InvA.	Propus	179
In Romania exista startup-uri care ofera produse inovative bazate pe invatare automata care au primit investitii intre 200 mii - 10 mil. euro, iar altele care se dezvolta natural, cu banii castigati din vanzari.	Initial	159
Proiect national absolut necesar noilor generatii finantat de Ministerul Educatiei	Propus	146
Este necesară diseminarea rezultatelor firmelor producătoare.	Propus	72
Sectorul IT este foarte profitabil acum dar fără cunoștințe AI va pierde din avantajele competitive. Asta ar ave un impact negativ semnificativ pe plan socio-economic și trebuie prevenită.	Propus	11

4.2. Adresare nevoi societale

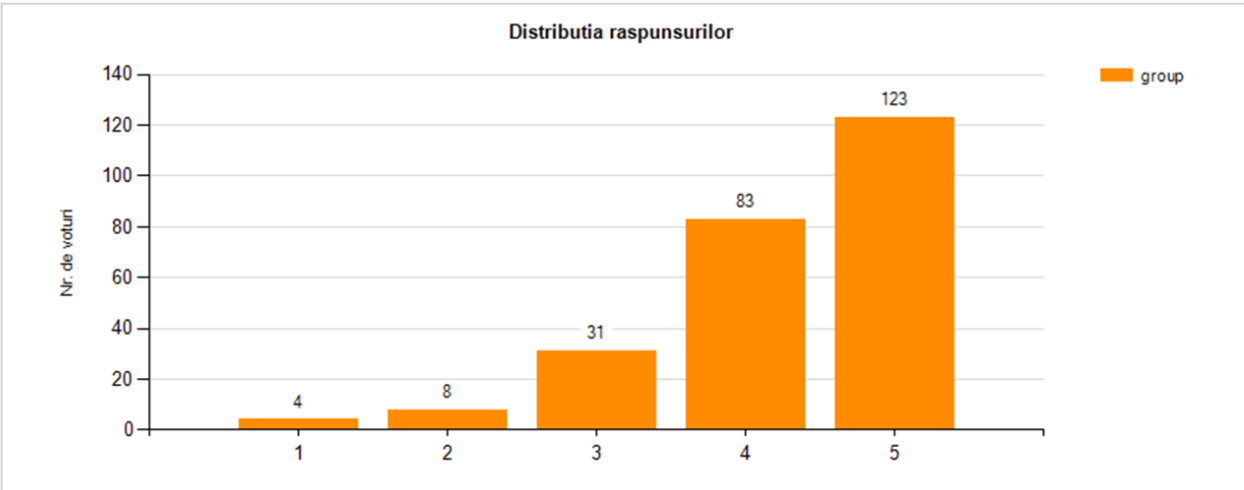


Scor mediu: 4.33 **Deviatia standard:** 0.92

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Educatia este un domeniu strategic pentru progresul Romaniei. Inteligenta artificiala, prin invatarea automata, poate fi utilizata pentru un salt al metodologiei educationale actuale. (https://bit.ly/3kXuuQz)	Initial	205
Invatarea automata joaca un rol cheie in domeniul dezvoltarii oraselor inteligente si in cel al interconectivitatii, inclusiv IoT.	Initial	201
InvA poate avea un impact semnificativ in domeniul sanatatii. La nivel european, pozitia Romaniei este in coada clasamentului. Deoarece sistemul medical colecteaza multe date nevalorificate, Romania are sansa de a utiliza in medicina InvA, pentru o crestere a performantelor sale actuale. (https://bit.ly/37evStz)	Initial	157
Învățarea automată duce la eficientizări în toate sectoarele de activitate, ceea ce duce la creșterea calității vieții și performanță economică	Propus	40

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: 4.26 **Deviatia standard:** 0.91

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Tehnologiile invatarii automate au efect de potentare si antrenare a dezvoltarii unor domenii diverse precum: robotica, medicina, agricultura inteligenta, predictie financiara, mobilitate electrica, orase inteligente, educatie.	Initial	223
Efecte de antrenare in domenii conexe: sanatate, transporturi, servicii financiare, comert, crearea de continut digital, manufactura, energie, transport. (https://pwc.to/39aVQR9)	Initial	166
Tehnologia InvA poate impulsiona domenii de cercetare "cheie" in Romania care practic la noi nu exista, dar in alte tari au zeci de ani de dezvoltare precum: bioinformatica, brain-research, nano-tehnologii etc.	Propus	132
invatare axata pe inter-, trans- si multidisciplinaritate si domenii conexe impactate	Propus	56
Eficientizarea cercetarii. Obtinerea de rezultate performante, in ritm accelerat, in orice domeniu de cercetare. Cresterea eficientizarii metodelor folosite in educatie si invatamant.	Propus	8
Efecte de antrenare in domenii conexe: educatie si coaching (https://library.iated.org/view/BARBU2020USI)	Propus	3

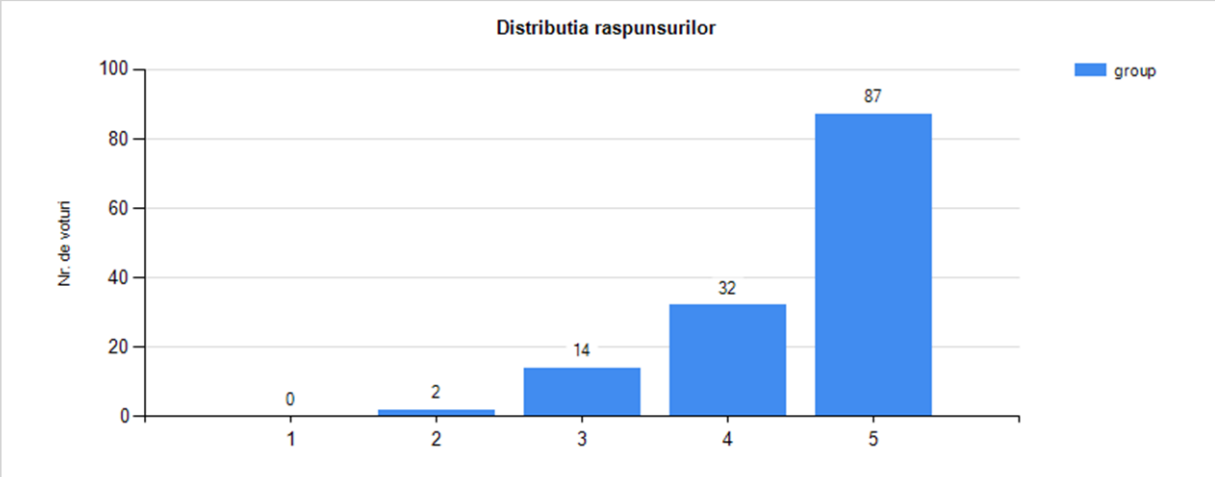
Securitate cibernetica (Cybersecurity)

Descriere: Securitatea cibernetica priveste protejarea sistemelor si retelelor informatice si gestiunea riscurilor. Prioritatea este data de extinderea frontului vulnerabilitatilor prin digitalizare rapida si importanta datelor ca resursa fundamentala in economie si cercetare. Inovarea in securitate cibernetica include solutii precum automatizarea profilarii vulnerabilitatilor si adresarii atacurilor, protejarea fluxurilor de date, managementul identitatilor, recuperarea in situatii de atac si educarea utilizatorilor.

Numar respondenti: 135

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



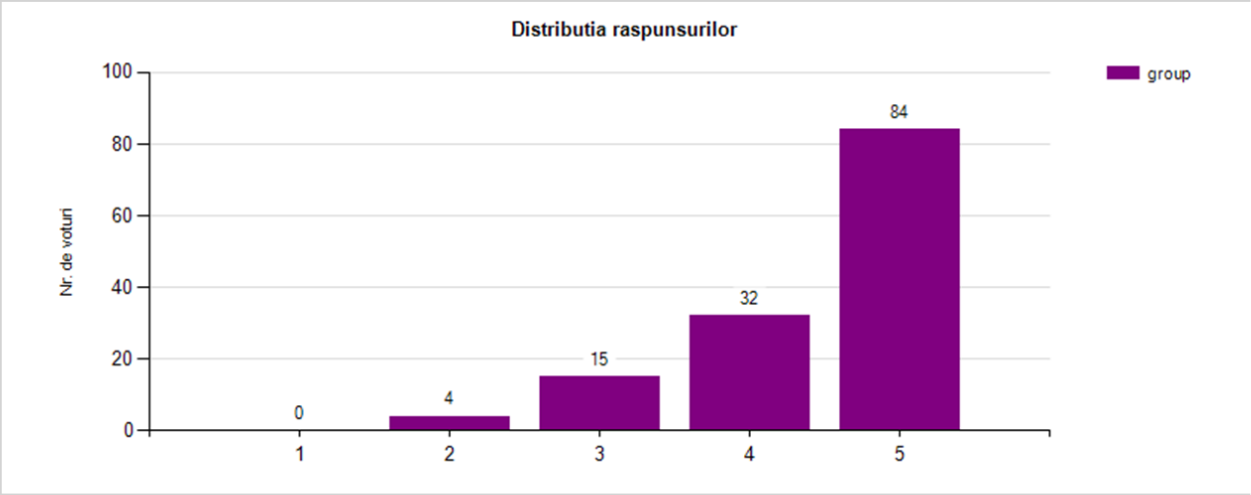
Scor mediu: 4.51 **Deviatia standard:** 0.74

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Raportul UN ITU Global Security Index 2018 situeaza Romania in zona tarilor cu implicare medie in politicile de securitate cibernetica, in timp ce UE in ansamblu manifesta o implicare ridicata. Prioritizarea securitatii cibernetice este necesara pentru a consolida integrarea Romaniei in piata digitala europeana. (https://bit.ly/3fx0f1Z)	Initial	84
Piața securității cibernetice are vulnerabilități (sistemele electorale în special) care necesită cercetări și găsirea de soluții	Propus	70
Piata securitatii cibernetice in Interneul Lucrurilor (IoT) va creste, estimativ, de la 12.5 mld. USD la 36.6 mld USD in 2020 pana in 2025. (https://bit.ly/2UWVOE9)	Initial	68
Privacy si Data Confidentiality sunt elemente critice pentru organizatii, care intampina intarzieri in vanzarea produsului/serviciului datorata ingrijorarilor consumatorilor privind privacy. Investitia in masuri de confidentialitate a condus la beneficii de avantaj competitiv. (https://bit.ly/35YJcTo)	Initial	52
Piata mondiala a securitatii cibernetice este in crestere accentuata. De la o valoare estimativa de cca USD 145 de miliarde, se asteapta o crestere de 86% la USD 248 miliarde in 2026, dintre care trei sferturi constau in apelul la solutiile tertilor si un sfert in cheltuieli interne. (https://bit.ly/39dS0qf)	Initial	41

O crestere a pietei este asteptata si in Uniunea Europeana. Pentru intervalul 2020-2025 CAGR estimat este 10%, determinat de reglementarile privind privacy, cresterea amenintarilor, cresterea industriei centrelor de date si pandemia COVID-19. Piata este moderat fragmentata, permitand competitia. (https://bit.ly/39JeH66)	Initial	37
La nivel global proportia cheltuielilor IT in bugetele companiilor a crescut de la 23% in 2019 la 26% in 2020 in IMM, si de la 26% in 2019 la 29% in 2020 pentru intreprinderi mari (Kaspersky Global Report 2020). (https://bit.ly/3q2elgH)	Initial	16

1.2. Progresul tehnologic

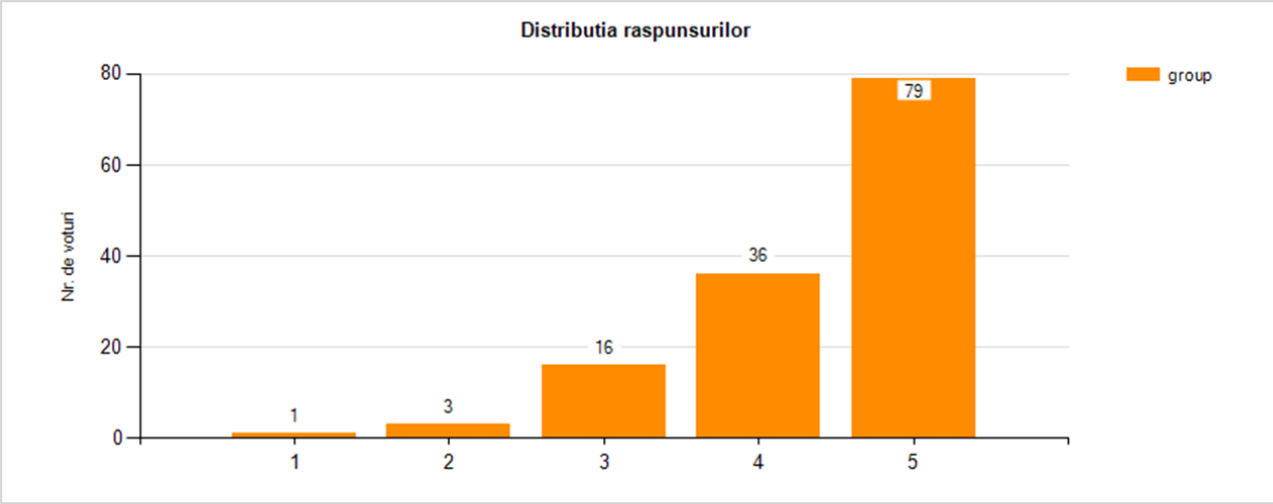


Scor mediu: 4.45 **Deviatia standard:** 0.8

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Una dintre provocările majore în domeniu este reprezentată de asigurarea securității infrastructurilor critice (energie, healthcare, transporturi, etc.) care se digitalizează și se conectează la Internet.	Propus	113
Provocarile care impulsioneaza progresul constau in: (1) dezvoltarea sistemelor ciber-fizice si IoT; (2) amploarea luata de industriile predictive /ale personalizarii; (3) digitalizarea accelerata prin mutarea proceselor in Cloud sau introducerea conectivitatii 5G.	Initial	90
Printre motoarele inovarii se numara: tehnologiile ML/AI pentru profilarea vulnerabilitatilor si detectarea atacurilor; Blockchain; autentificarea biometrica si alte rutine de securitate ale utilizatorilor finali; cresterea prioritatilor solutiilor tip Zero Trust. (https://bit.ly/3nYNCQ7)	Initial	84
Romania va gazdui Centrul european de excelenta in securitate cibernetica ceea ce va impune implicarea in dezvoltarea de noi tehnici de securitate cibernetica si pregatirea de specialisti in acest domeniu.	Propus	49
Masinile autonome sunt bombe pe roti in cazul absentei unor sisteme de securitate cibernetica impenetrabile.	Propus	13

1.3. Programe/initiative europene/globale



Scor mediu: **4.4** **Deviatia standard:** **0.84**

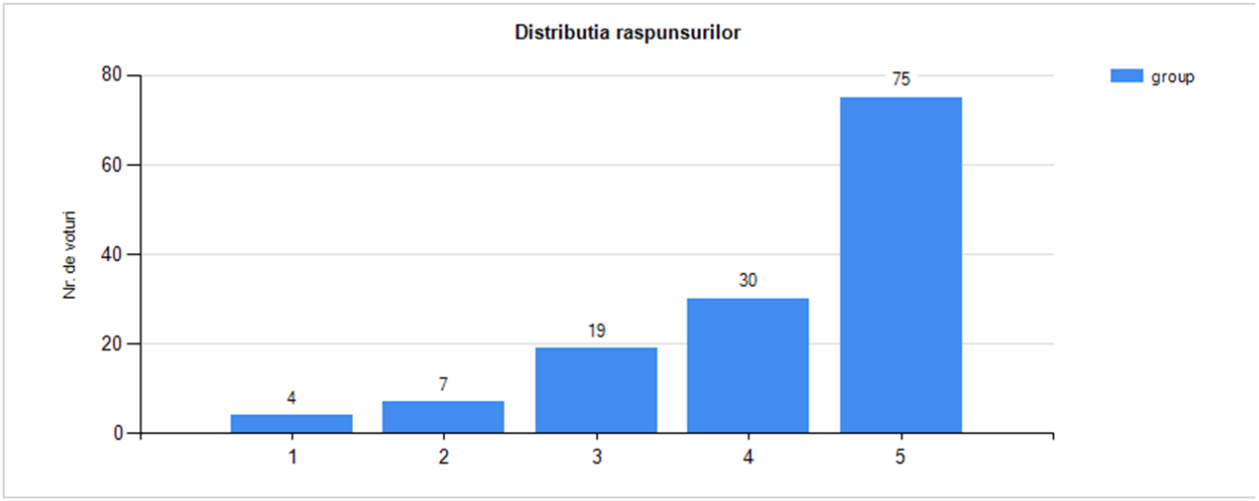
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Securitatea cibernetica este o prioritate a UE, fiind consolidata prin actiunile ENISA European Union Agency for Cybersecurity si (1) Strategia UE privind Securitatea 2020-2025; (2) Directiva NIS (2016); (3) GDPR (2018); EU Cybersecurity Act privind certificarea produselor digitale (2019).	Initial	104
Romania are sanse de a obtine gazduirea Centrului pentru Securitatea Cibernetica si de a-si consolida, astfel, pozitia in Uniunea Europeana, in ciuda competitiei acerbe. (https://bit.ly/39vXTzB)	Initial	78
“In valoare de 2 mld. euro, componenta de securitate cibernetica a noului program Europa digitala propus pentru perioada 2021-2027 este menita sa consolideze industria securitatii cibernetice din UE si protectia societatii in ansamblu, inclusiv prin sprijinirea punerii in aplicare a Directivei NIS.” (https://bit.ly/39aps0T)	Initial	65
Romania participa la initiativa Digital Europe for All – DE4A (alaturi de Austria, Belgia, Danemarca, Luxemburg, Olanda, Portugalia, Spania, Suedia, Slovenia). DE4A vizeaza serviciile publice digitale si e-guvernarea, in contextul EIF (European Interoperability Framework), SDG, GDPR, eIDAS, etc.” (https://bit.ly/3o2BLjY)	Initial	37
Centrul European Industrial, Tehnologic si de Cercetare pentru Securitatea Cibernetica va spori coordonarea cercetarii si inovarii in domeniu. Acesta va fi principalul instrument UE privind investitiile in dezvoltarea securitatii cibernetice si convergenta “Horizon Europe” si “Digital Europe”. (https://bit.ly/33mDOaZ)	Initial	34
In 2020 Comisia Europeana a alocat 49 de mil. euro pentru finantarea inovarii in domeniul securitatii cibernetice, iar Mecanismul pentru interconectarea Europei (MIE) a alocat un buget suplimentar de 7,6 mil. EUR pentru consolidarea rezilientei cibernetice europene. (https://bit.ly/3m8n92k)	Initial	25
Cred ca intrebarea "Romania are sanse de a obtine gazduirea Centrului pentru Securitatea Cibernetica si de a-si consolida, astfel, pozitia in Uniunea Europeana, in ciuda competitiei acerbe" nu mai este de actualitate...deoarece chiar gazduieste	Propus	8
Proiectul GEIGER, H2020, destinat securitatii cibernetice pentru IMM-uri include CERT-RO si Cluj IT	Propus	6

initiativele ENISA in domeniul standardizarii si certificarii solutiilor si serviciilor de securitate cibernetica si initiativele ECSO si cPPP	Propus	5
Creare primei agenții europene în România. Crearea noului Centru European pentru Securitate Cibernetică la București	Propus	2

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

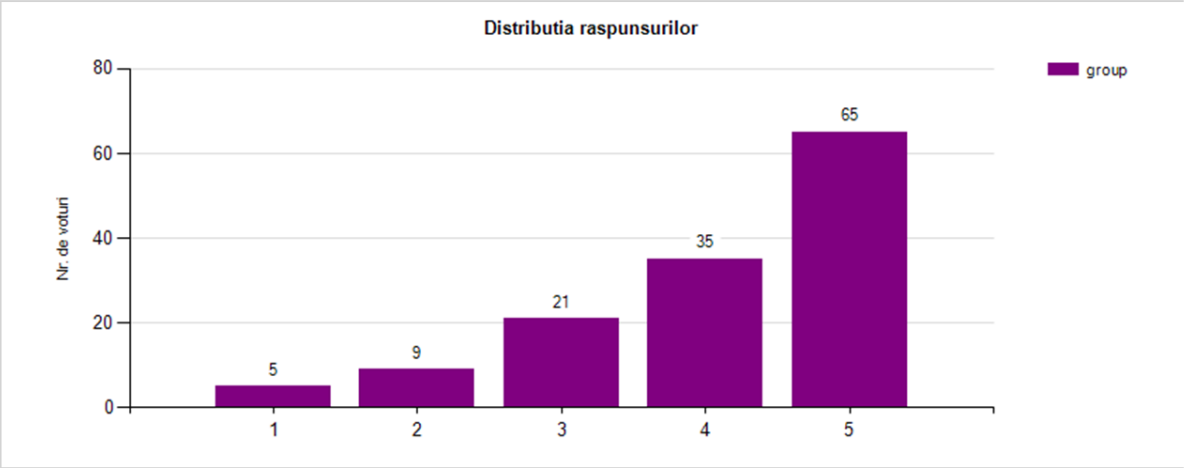


Scor mediu: 4.22 **Deviatia standard:** 1.06

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Unele dintre primele firme cu impact global din Romania au fost in domeniul securitatii cibernetice, precum Bitdefender si GECAD Software. (https://bit.ly/3q7SFQq)	Initial	102
Echipa Romaniei a castigat cea mai recenta editie a Campionatului European de Securitate Cibernetica ECSC in 2019, in care au participat 20 de state europene. (https://www.cybersecuritychallenge.ro/)	Initial	83
Cibersecuritatea este un domeniu distinct si cu participare intensa in acceleratoarele de startupuri tehnice precum Innovation Labs, Orange Fab sau Techcelerator.	Initial	73
Crearea de instrumente eficiente prin care investitiile din fonduri publice in cercetare stiintifica sa produca efecte in domeniul antreprenorial	Propus	59
Este necesara realizarea parteneriatului public privat in domeniul securitatii cibernetice care determina atat progresul tehnologic cat si cresterea impactului serviciilor si solutiilor.	Propus	17
Cyber nu este subiect antreprenorial ci este unul de siguranta nationala care nu trebuie sa functioneze pe baze comerciale.	Propus	8
Colaborarea intre Universitati si companiile multinationale ar trebui incurajata si in domeniul Telecomunicatiilor	Propus	2

2.2. IMM inovative

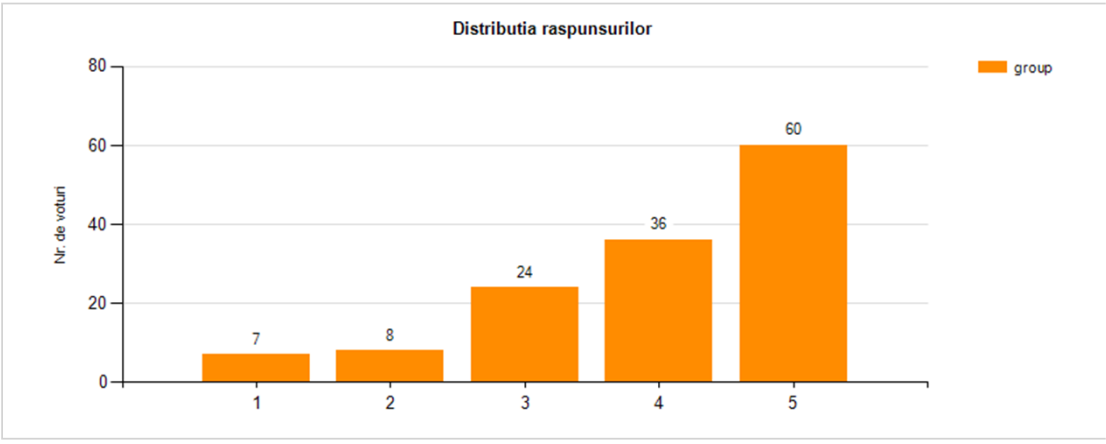


Scor mediu: 4.08 **Deviatia standard:** 1.11

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In ultimii ani au aparut in Romania companii si startupuri inovative in cibersecuritate, precum: Safetech Innovations SA, Appsulate, TypingDNA, CODA Footprint, BitSentinel, Trencadis, Pentest Tools.	Initial	115
11 companii din Romania s-au bucurat de cresteri ale veniturilor cuprinse intre 174% si 1000%. (Mediafax 2020). Printre acestea: Meta Minds, cyber security; Bittnet Systems, tehnologie; Tremend Software Consulting, tehnologie; Softech, tehnologie; Softelligence, tehnologie.	Initial	90
Dezvoltarea de solutii si servicii inovative prin transfer de cunostinte si colaborare cu mediul universitar si de cercetare	Propus	30
o implicare mai mare a Romaniei pe piata de cyber	Propus	28
este necesara dezvoltarea unor solutii de securitate cibernetica adaptate la beneficiari si situatii specifice din mediul public si/sau privat	Propus	10

2.3. Multinationale cu productie in Romania



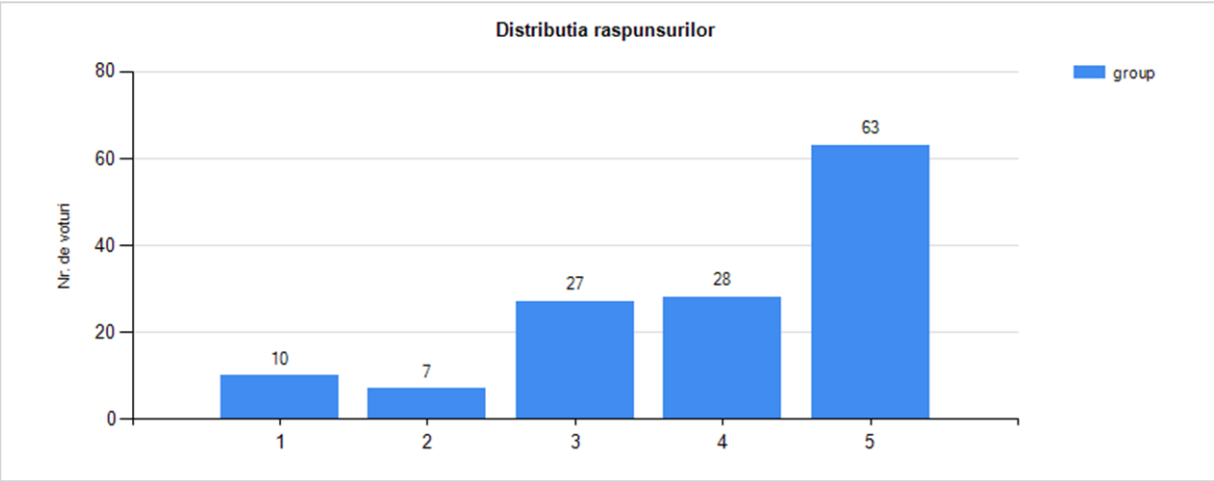
Scor mediu: 3.99 **Deviatia standard:** 1.15

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Multinationale ce ofera si produse de securitate cibernetica si au activitati de productie in Romania: BitDefender, Keysight IXIA, DELL Secureworks, Atos, Cisco, Fortinet, IBM, Oracle, Microsoft, Honeywell, Endava, multinationale telecom (Orange, Vodafone, Telecom etc); CrowdStrike, IDEMIA, etc.	Initial	116
Cresterea numarului de specialisti calificati va atrage noi multinationale sau noi proiecte de securitate cibernetica in companiile multinationale prezente deja in Romania. E vorba de locuri de munca specializate si bine platite care vor genera o crestere a pietei de securitate cibernetica.	Propus	55
Cresterea culturii de securitate cibernetica si a numarului de studenti la master si doctorat in domenii cyber va determina multinationalele la dezvoltari de productie si servicii in Romania	Propus	31
Firmele româneşti fac cu greu faţă concurenţei cu multinaţionalele, care au o productivitate de trei ori mai mare, datorită investiţiilor pe care le fac în tehnologie.	Propus	14
Colaborarea intre Universitati si companiile ar trebui incurajata si in domeniul Telecomunicatiilor	Propus	4

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare



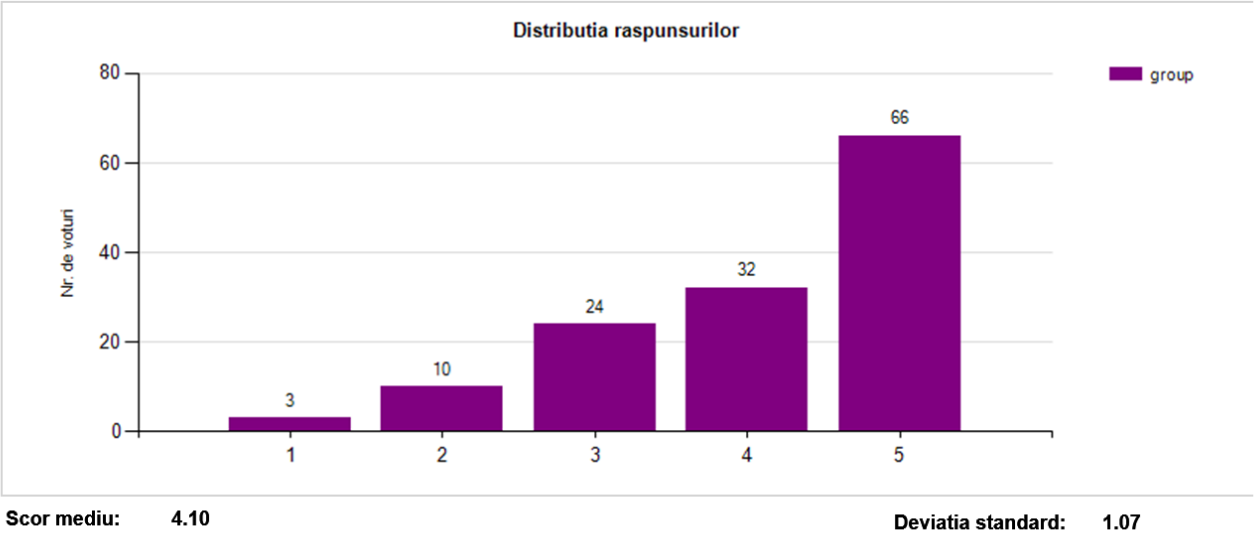
Scor mediu: 3.94 **Deviatia standard:** 1.24

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
O cautare pe portalul CORDIS dupa cuvintele cheie “cybersecurity” si “Romania” conduce la 42 de rezultate, printre care: ECHO, H2020; PHOENIX, H2020; UNICORE, H2020; BE-WISER, FP7-REGIONS; CONCORDIA, H2020; SPHINX, H2020.	Initial	100

Din pacate , performanta nu se vede aproape in niciunul dintre programele informatice ale autoritatilor publice...	Propus	61
Centrul de securitate cibernetica in domeniul maritim de la Universitatea Maritima din Constanta	Propus	31
Masterat de cercetare de la Universitatea Transilvania din Brasov denumit sugestiv "Cybersecurity" inlimba engleza pe infrastructura noua dezvoltat in colaborare cu ATOS Brasov si Siemens	Propus	21
In cadru Institutului National de Cercetare Dezvoltare in Informatica - cercetari avansate privind Securitatea cibernetică și protecția infrastructurilor critice.	Propus	19
Realizarea unui Centru de Excelenta in securitate cibernetica si rezilienta infrastructurilor critice(SafePIC) va genera noi solutii si servicii menite sa contribuie la implementarea Directivei NIS, standardizare si certificare.	Propus	18
Dezvoltarea unui centru de securitate cibernetica dedicat in cadrul structurii CAMPUS UPB	Propus	3

3.2. Disponibilitatea resurselor umane



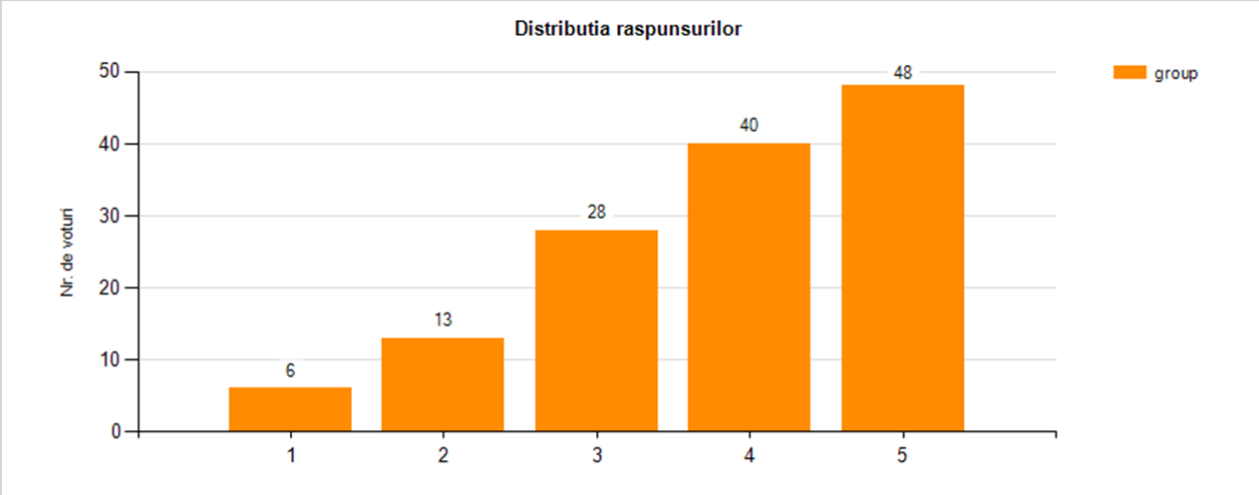
Scor mediu: **4.10** **Deviatia standard:** **1.07**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. Voturi
Multi specialisti din Romania emigreaza. “Romania este a sasea tara din lume ca numar de specialisti care au absolvit facultatile IT din tara, dar paradoxal are un deficit de peste 15.400 de specialisti IT si un deficit de 2.200 specialisti in securitate cibernetica” (Hotnews 2020).	Initial	112
Programe de master dedicate, printre care: Advanced Cybersecurity (UPB), SRIC (UPB), Managementul si Protectia Informatiei (UPB), Securitatea Informatiei (UAIC), Securitatea Tehnologiei Informatiei (MTA), SLA (UB), SISC (UTCN), SSI (UBB), Securitate Cibernetica (UVT), IT&C Security Master (ASE), etc.	Initial	101
Meritocratic in domeniu este departe de a fi recunoscuta în România	Propus	34

Programele de informare pe teme de securitate cibernetica pornite inca de la nivel de scoli generale si licee si continuate in universitati vor produce efecte in cativa ani. Deja unii tineri entuziasti au rezultate, cazul Campionatului European de Securitate Cibernetica.	Propus	31
Masterul SECURITATE CIBERNETICĂ ŞI MANAGEMENTUL RISCURILOR de la UNIVERSITATEA MARITIMĂ CONSTANTA	Propus	14
Extinderea initiativei CYBERINT de a initia mastere la universitati si de a realiza cursuri de crestere a culturii de securitate cibernetica de la nivel de liceu	Propus	10
Ar trebui creat un master specializat in facultatea de Electronica si Telecomunicatii UPB	Propus	1

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



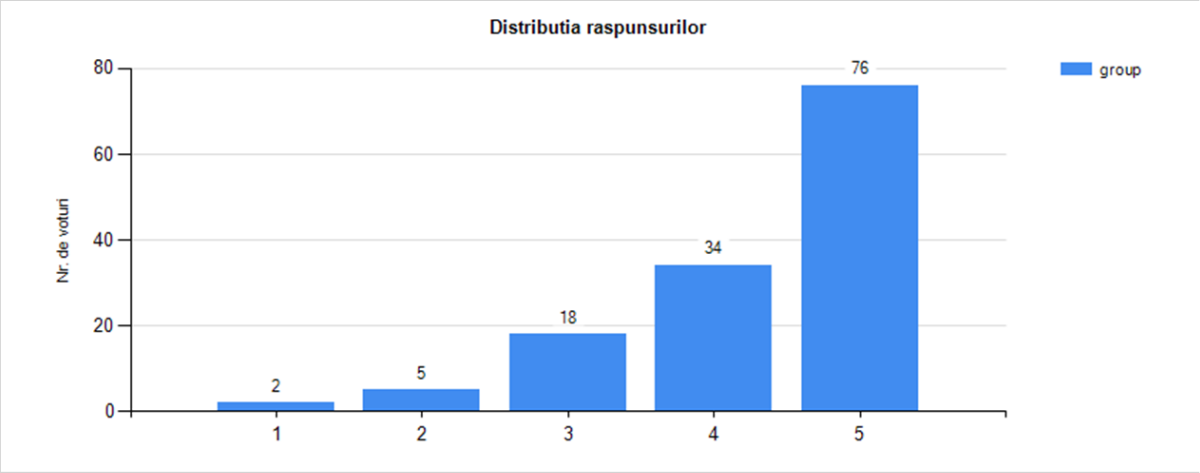
Scor mediu: **3.82** **Deviatia standard:** **1.15**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Structuri ample de cercetare includ: CERT-RO si Centrul National Cyberint din cadrul SRI; Centrul PRECIS UPB; Centrul Roman de Studii Avansate in Securitate Informatica (UBB si UTCN); Centrul de Excelenta pentru Tehnologii Avansate de Securitate Cibernetica (CETASC) al Academiei Tehnice Militare.	Initial	117
Existenta parteneriatelor dintre universitati si structurile de cyber din Romania	Propus	69
Sunt necesare infrastructuri de cercetare in parteneriat intre mediul privat si centre de cercerare si universitati si realizarea unui ecosistem si a unei comunitati de inovare /DIH in securitate cibernetica	Propus	23
Un obiectiv stiintific strategic al Institutului National de Cercetare Dezvoltare in Informatica este Securitatea cibernetică și protecția infrastructurilor critice.	Propus	18
Ar trebui create parteneriate si cu instututiile statului responsabile de securitatea nationala	Propus	4

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

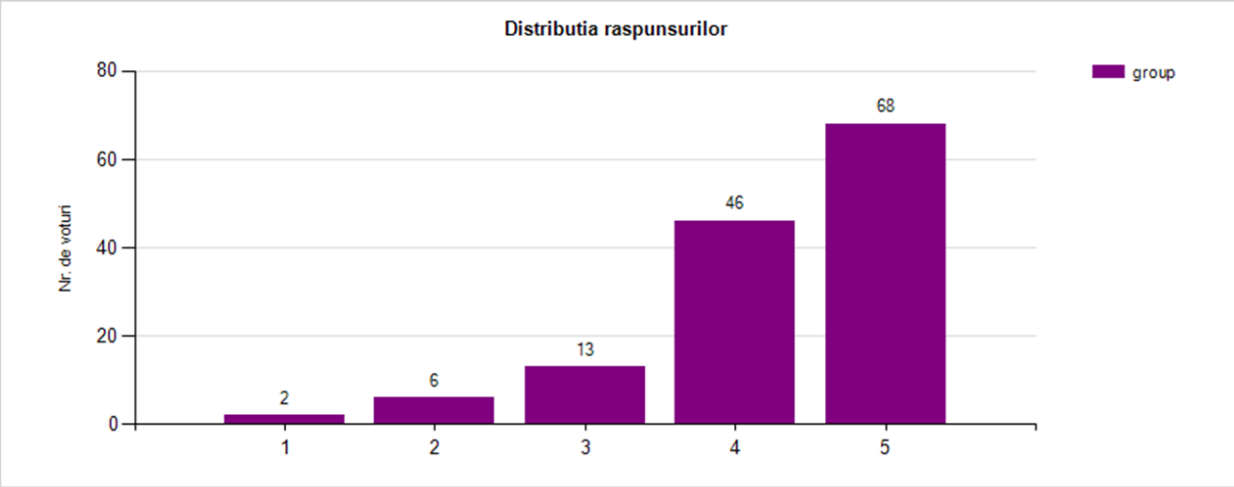


Scor mediu: **4.31** **Deviatia standard:** **0.94**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Inovatiile ce conduc la imbunatatirea rezilientei cibernetice pot reduce considerabil pierderile datorate atacurilor si fraudelor digitale. De exemplu, CERT.RO sesizeaza riscurile considerabile la care sunt expuse peste 1000 de spitale si clinici din Romania. (https://bit.ly/2KIB418)	Initial	105
69 % din intreprinderile UE nu isi inteleg expunerea la amenintari cibernetice, iar 60 % nu au estimat niciodata pierderile potentiale. Cresterea prevazuta a primelor de asigurare cibernetica de la 3 mld. EUR (2018) la 8,9 mld. EUR (2020) reflecta aceste date. (https://bit.ly/39aps0T)	Initial	96
Intr-un sondaj cu directori executivi si de tehnologie din intreaga lume, “96% spun ca isi vor schimba strategia de securitate cibernetica datorita COVID-19, jumatate aratand ca vor lua in considerare riscurile cibernetice in fiecare decizie de afaceri, fata de doar 25% anul trecut”. (https://pwc.to/33id7ny)	Initial	84
Tehnologiile avansate si constientizare asupra vulnerabilitatilor si riscurilor la atacuri cibernetice vor creste impactul economic si social	Propus	24

4.2. Adresare nevoi societale

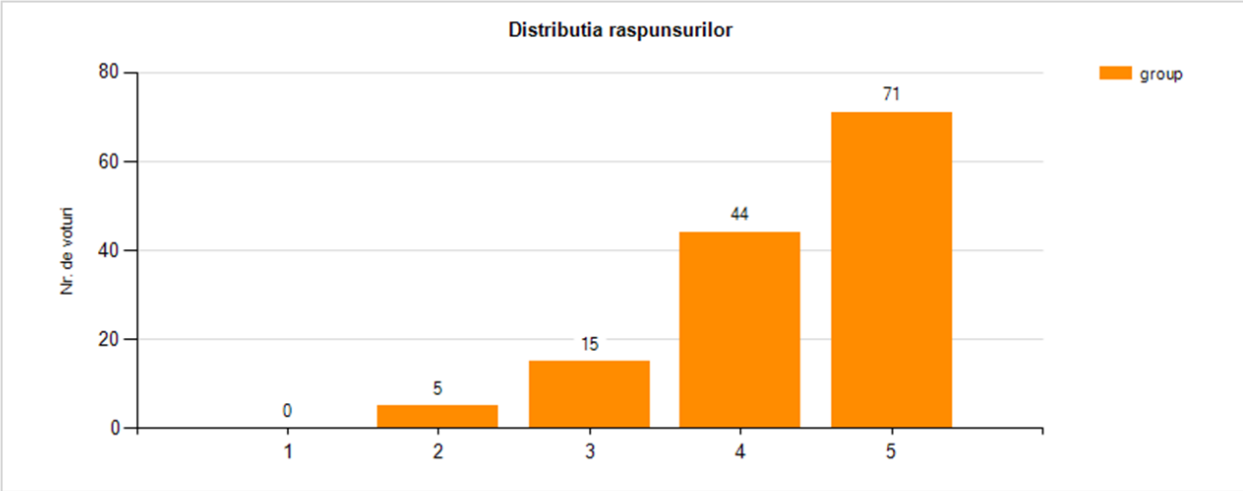


Scor mediu: 4.27 **Deviatia standard:** 0.91

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
La nivel national exista o nevoie considerabila de solutii accesibile si adaptate profilului companiilor romanesti, mai ales in contextul pandemiei COVID-19 si a muncii de acasa. Cele mai multe firme nu s-au adaptat la riscurile sporite date de munca de acasa. (https://bit.ly/3q4gN6f)	Initial	99
“2019 a fost marcat de numeroase atacuri ransomware care au afectat, cu precadere, organizatii din domeniul sanatatii, institutii guvernamentale, infrastructuri critice, servicii publice si institutii de invatamant.” (https://bit.ly/33hY2Ti)	Initial	95
La nivel national, exista o nevoie considerabila de educare a utilizatorilor de sisteme informatice in domeniul securitatii si vulnerabilitatilor informatice	Propus	66
Securizarea mobilitatii conectate si automate va deveni un domeniu esential pentru adoptia acestor tehnologii in societate	Propus	26
Digitalizarea industiilor si serviciilor, avand in centrul ei securitate cibernetica, va aduce cu sine si cresterea nevoii si culturii de securitate cibernetica	Propus	20

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.34** **Deviatia standard:** **0.82**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezvoltarile din zona securitatii cibernetice permit inovarea si digitalizarea in sectoare precum cel bancar, de sanatate, educatie si alte industrii ce depind de procesarea sigura a unor date sensibile si/sau cu caracter personal.	Initial	124
Securitatea cibernetica antreneaza domenii diverse de la Machine Learning / Artificial Intelligence, conectivitatea 5G, Internetul Lucrurilor, Smart Cities si Smart Mobilities, etc. Sunt implicate inovari in zona hardware, software, proceduri organizationale, de training etc.	Initial	119
Domenii conexe securităţii cibernetice sunt domeniul formării şi educaţiei din securitate cibernetică, cercetare, standardizare, inteligenţă artificială.	Propus	31
Standardizarea si certificarea produselor de securitate cibernetica va contribui la cresterea domeniului	Propus	13

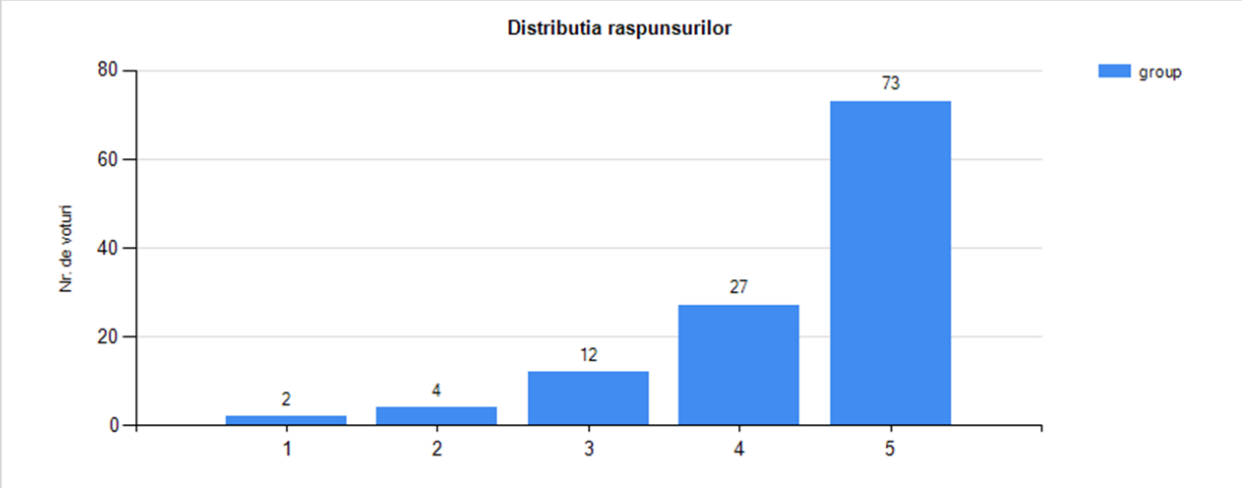
Sisteme de realitate virtuala, realitate augmentata, interfata persoana-calculator (Virtual Reality, Augmented Reality and Human-Computer Interface)

Descriere: Cuprinde un ansamblu de tehnologii imersive, inclusiv convergenta realitate virtuala – realitate augmentata - interfata persoana-calculator. Interfata persoana-calculator vizeaza, pe de o parte, dialogul multimodal intre o persoana si un sistem automat, dar si interfata directa intre creier si un calculator (Brain-Machine Interface, BMI). Acesta din urma se refera la dispozitive care traduc informatiile neuronale in comenzi capabile sa controleze software sau hardware extern.

Numar respondenti: 118

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



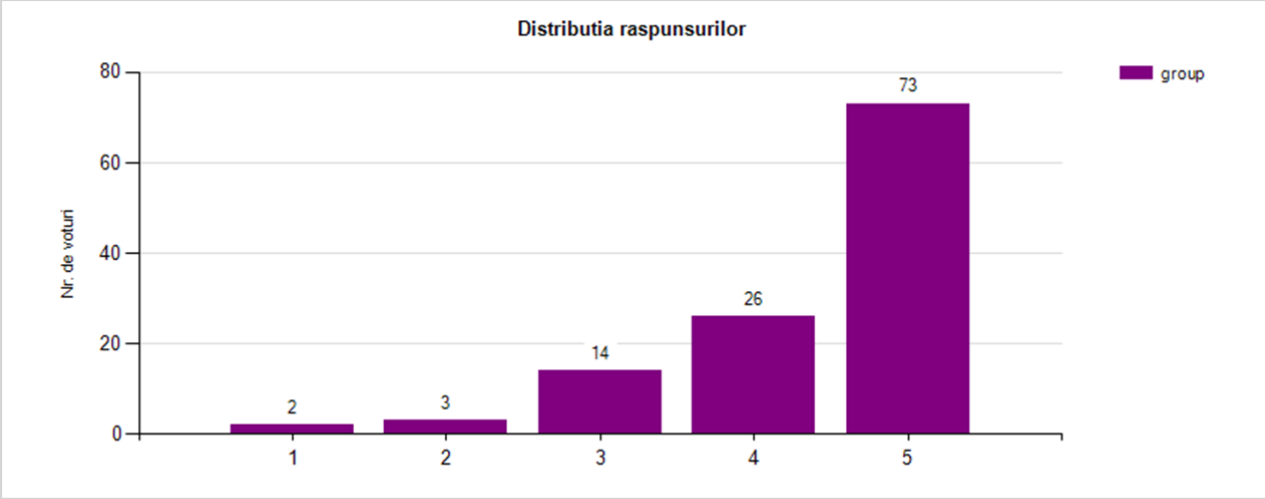
Scor mediu: **4.40** **Deviatia standard:** **0.92**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Sistemele de realitate virtuala incep sa fie utilizate si in industrie. (https://bit.ly/3m3tYBY)	Initial	66
Beneficiul socio-economic al dispozitivelor biomedicale de interfata creier/sistem nervos cu computerul sau electronica de detectie/stimulare este imens. Rezolva probleme de recuperare a pacientilor cu boli degenerative, cu distrugeri partiale sau totale ale nervilor sau care au suferit o amputare.	Initial	61
Proiectiile pentru Europa indica un nivel prognozat de 50,5 miliarde USD in 2026. Se estimeaza ca aproximativ 400.000 locuri de munca vor fi augmentate prin AR/VR in Germania si UK pana in 2030, de la un nivel de cca. 10.000-15.000 in 2019. (https://bit.ly/2UZDA4N)	Initial	48
Europa se afla pe un trend crescator in VR/AR. Proiectiile pentru 2023 indica faptul ca Europa va reprezenta 25% din piata globala din domeniu, cu 40% mai mult decat zona nord-Americana. (https://optics.org/news/10/10/18)	Initial	32
O categorie de activități în care VR/AR vor fi implicate o reprezintă cele de monotorizare și diagnosticare în timp real a stării tehnice a sistemelor și echipamentelor industriale, inclusiv cele din domeniul electroenergetic.	Propus	22

Piata europeana a solutiilor AR/VR in domeniul sanatatii a reprezentat USD 507,6 in 2019, fiind prognozata o crestere 2019-2026 CAGR de peste 36%, reprezentand la nivel global a doua cea mai mare piata regionala. (https://bit.ly/2J8y51x)	Initial	17
O perspectiva interesanta vor avea ecosistemele digitale adica “spatii virtuale” create digital, populate de avataruri ale unor entitati din lumea reala care comunică și interacționează între ele și cu alte entități digitale, cu proprietati de autoorganizare, scalabilitate și sustenabilitate.	Propus	17
VR si AR pot adauga la economia globala 1,5 trilioane USD pana in 2030. (https://pwc.to/3721Jxr)	Initial	12
VR si AR sunt foarte utile pentru invatamant, atat cel formal cat si cel informal	Propus	12
Piata globala de AR a fost evaluata la peste 10 miliarde USD in 2019 si este prognozata sa creasca in medie cu 56,6% pe an in perioada 2020-2024. (https://bit.ly/2HCtu76)	Initial	9
VR și AR sunt foarte utile pentru valorificarea patrimoniului cultural construit (cetățile, de ex.).	Propus	8
In viitor, comunicarea dintre companii si consumatori se va realiza cu ajutorul sistemelor de realitate virtuala.	Propus	3
Intr-o lume exhaustiv automatizata (Industy 4.0, Agriculture 4.0, Society5.0)-eficienta relationarii/comunicarii cu sistemele inteligente va determina eficientata solutilor. Domeniul Human Machine Interface devenind de importanta strategica.	Propus	1

1.2. Progresul tehnologic



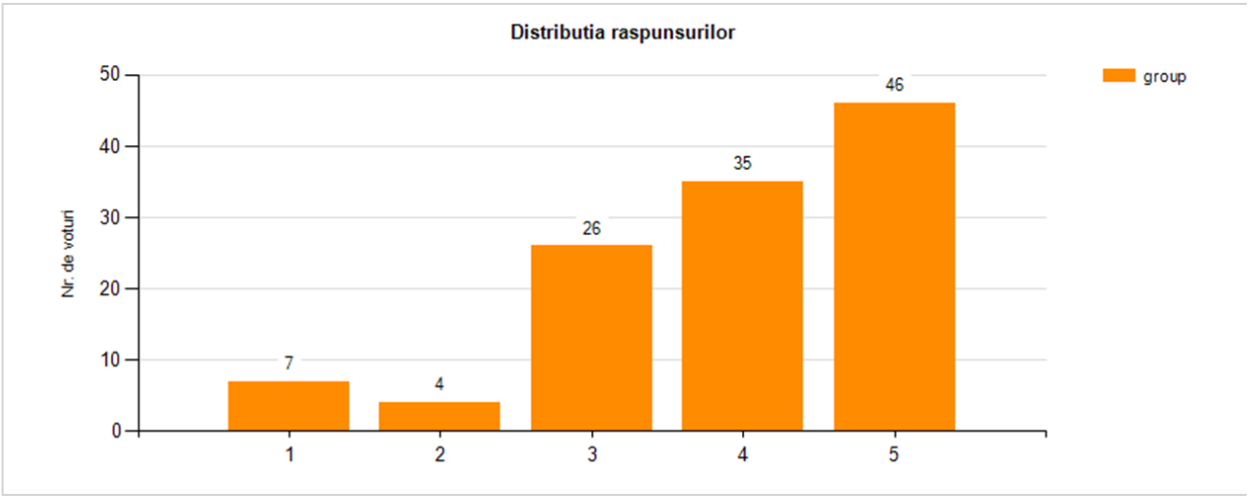
Scor mediu: **4.40** **Deviatia standard:** **0.91**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Reprezinta, in prezent, tehnologii accesibile, in continua crestere, cu potential pozitiv disruptiv in toate domeniile de aplicatie: industrie, educatie, medicina, stiinta, cultura etc.	Initial	100
Pe piata europeana sunt prezente numeroase startup-uri AR/VR cu produse inovative, relevante inclusiv pentru contextul muncii de acasa introdus de COVID-19. (https://bit.ly/33bBbZk)	Initial	67

Introducerea conectivitatii 5G va impulsiona solutiile AR/VR, ce vor beneficia de conexiuni mai stabile si cu latenta redusa. Solutiile AR sunt in special utilizate in mediul business, mai ales in zona trainingului sau a augmentarii capacitatilor perceptive sau navigationale ale lucratorilor. (https://bit.ly/3fs0OKu)	Initial	60
Evolutia tehnologiilor nanoelectronice si a celor digitale permit realizarea de nanoelectrozi implantabili biocompatibili, neinvazivi functional, cu rol de stimulare si /sau inregistrare.	Initial	37
Perioada de criza determinata de COVID a accelerat nevoia de sisteme de realitate virtuala in relatia dintre companii si consumatori.	Propus	18
Este un domeniu cu un potential extrem de mare de innovatie fiind la intersectia mai multe stiinte foarte diverse: Biologie, Fizica/Chimie, Fiziologie, Neurostiinte, Psihologie, Inteligenta Artificiala, Materiale...	Propus	5

1.3. Programe/initiative europene/globale



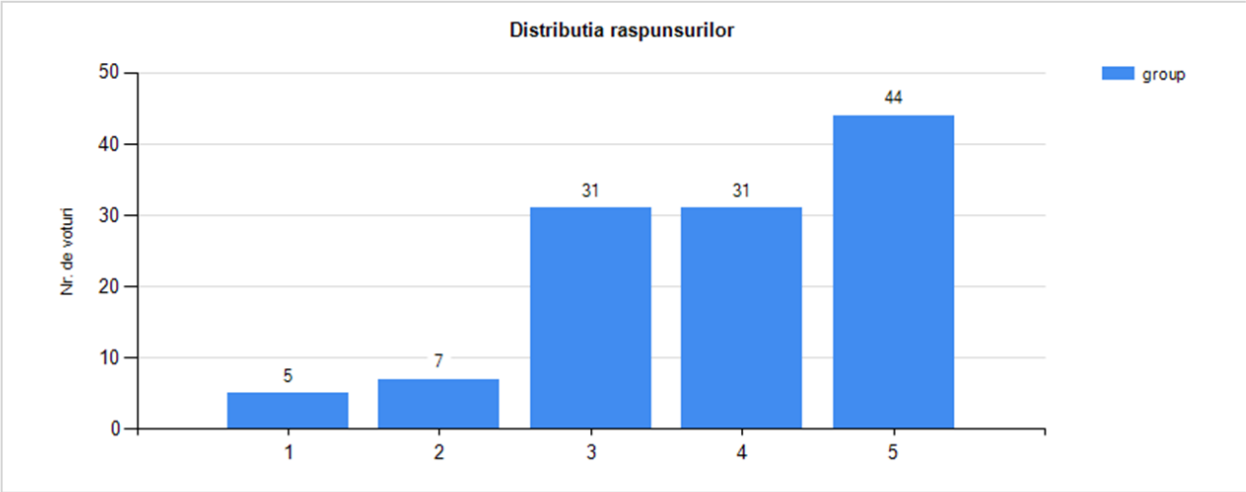
Scor mediu: 3.92 **Deviatia standard:** 1.13

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In cadrul programului Horizon 2020 a fost lansat apelul descgis privind tehnologiile interactive in valoare de 17 mil. euro. (https://bit.ly/399kX6U)	Initial	92
Finantarea europeana pentru reconstrucţia economică de după pandemia de coronavirus	Propus	69
XR4ALL este o initiativa a Comisiei Europene de consolidare a industriei europene XR. (https://xr4all.eu/)	Initial	58
Accentuarea unității în diversitate a sistemelor specifice de gestionare a fluxului informational	Propus	35

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

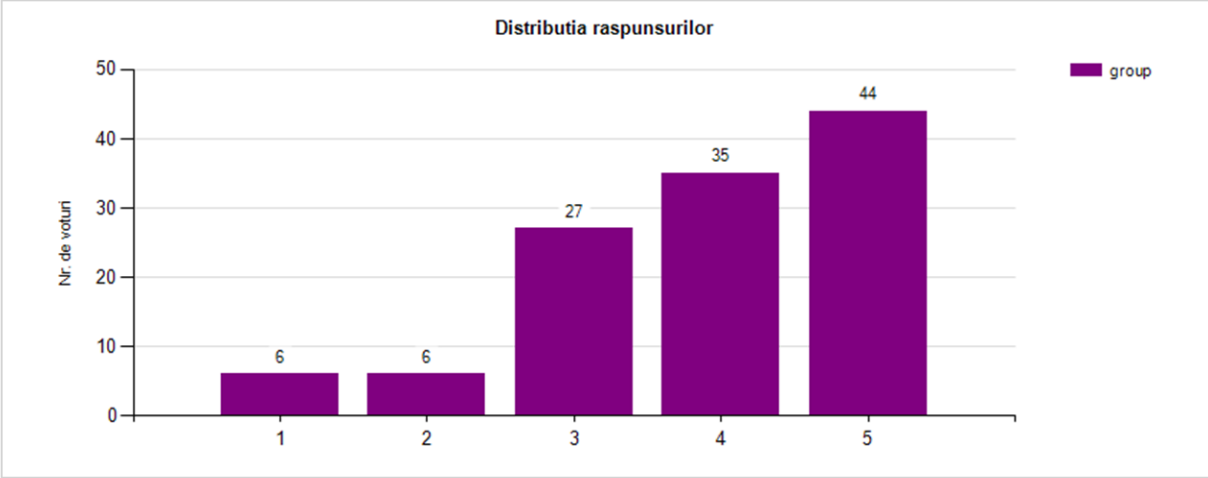


Scor mediu: 3.86 **Deviatia standard:** 1.11

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exemple de institutii cu studii in domeniu: UPB-CAMPUS, UT Iasi, Universitatea „A. I. Cuza” Iasi, Ut Cluj-Napoca, Universitatea Tehnica Timisoara, Institutul de Cercetari in Informatica Teoretica Iasi, Institutul de Inteligenta Artificiala „Mihai Draganescu” al Academiei Romane Bucuresti.	Initial	82
Exemple de centre/institutii care studiaza domeniul interfata creier-calculator: Iasi (Universitatea Tehnica Iasi contracte cu g-tec), Cluj (Asociatia Transylvanian Institute of Neuroscience), Bucuresti (UPB-ETTI - ELMED; UPB-cs.pub, IMT), Brasov.	Initial	77
Un numar din ce in ce mai mare de investitori privati interesati in tehnologia interfetelor creier-calculator cu aplicabilitate imediata in domeniul reabilitarii	Propus	59
Un numar din ce in ce mai mare de initiative de includere a acestor tehnologii in procesele industriale.	Propus	33
în românia la multiple nivelurile sunt în curs de formare centre de expertiză si transfer în domeniul XR UPB, Centrul CINETic al UNATC IL Caragiale a derulat proiecte inovative în domeniul XR, în (industrial-Holosee), dar si al interfețelor creier-computer (RIST, UPB, CINETic)	Propus	5
Realizarea de proiecte educationale de VR & AR dedicate in special educatiei ingineresti si medicale (colaborarea universitatilor in Timisoara) sau pentru cultura, patrimoniu (Timisoara 2023).	Propus	3

2.2. IMM inovative

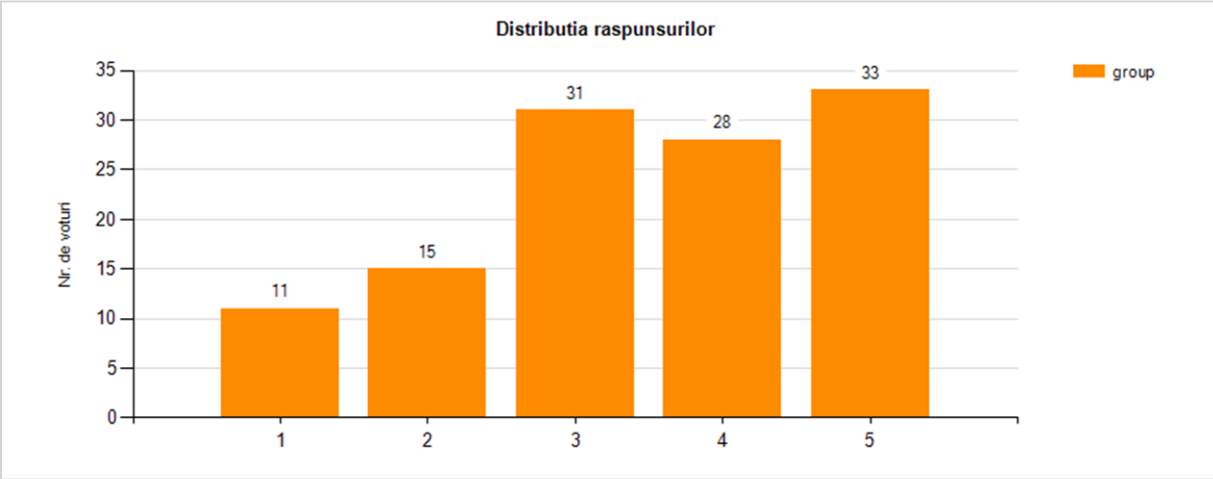


Scor mediu: **3.89** **Deviatia standard:** **1.12**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Piata romaneasca gazduieste IMM-uri cu solutii inovative in domeniul AR/VR acoperind zone de activitate si geografice diverse, precum: Craftars, Otinsoft, BeeByte Software, Digital Expression, Mondly, EvolveMedia, CreativeVR, INDG, Vreestory etc. (https://bit.ly/3m22w7z)	Initial	98
Industria jocurilor video din Romania are peste 100 de companii cu 6.000 de angajati. (https://bit.ly/3mKEzCf)	Initial	68
AREUS Technology este implicat in realizarea de sisteme robotice, dezvoltarea de software si face parte din Clusterul Smart Alliance, un grup de firme inovative care promoveaza productia si comercializarea de produse ICT. (https://bit.ly/3pTkawZ)	Initial	48
IMM-uri tip clinici private care aspira la tehnici de reabilitare de top	Propus	42

2.3. Multinationale cu productie in Romania



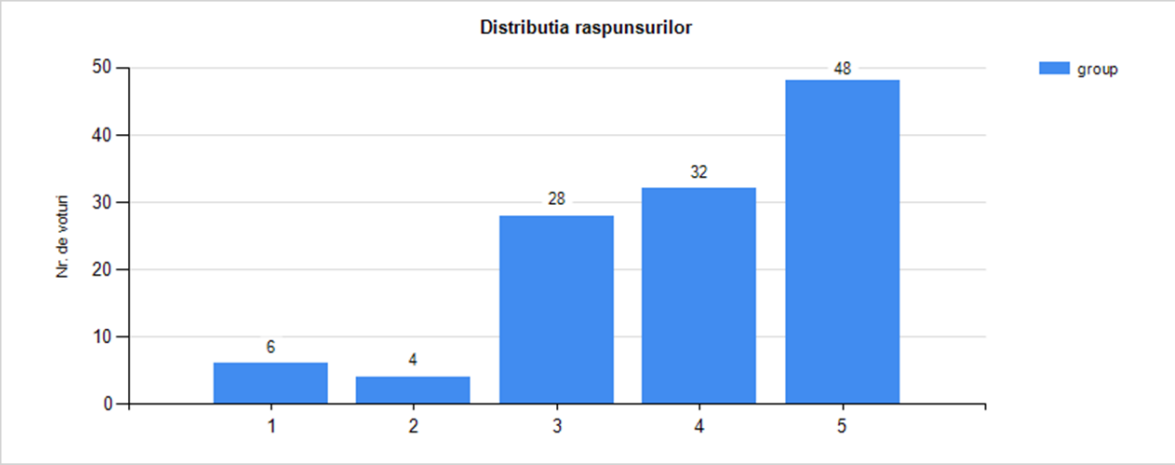
Scor mediu: **3.48** **Deviatia standard:** **1.27**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Atragerea/Cointeresarea multinationalelor specializate in acest domeniu sa investeasca in Romania in acest domeniu folosind specialisti tineri romani.	Propus	64
Există în România centre de livrare a produselor bazate pe tehnologii de realitate virtuala, realitate augmentata. Este de așteptat ca astfel de multinaționale să locheze și centre de producție în Ro dată fiind experiența unor firme românești în domeniu.	Propus	63
Exista centre de cercetare puternice pe domeniul interfetelor creier-calculator. Deja sunt activitati sustinute de multinationale din strainatate (exp. GTEC Austria) care doresc relocare a unor activitati catre Romania.)	Propus	58
Nu se cunosc exemple	Initial	24
Acest domeniu este de interes pentru multinationale doar intr-o etapa ulterioara cand rezultatele sunt vizibile	Propus	8

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare



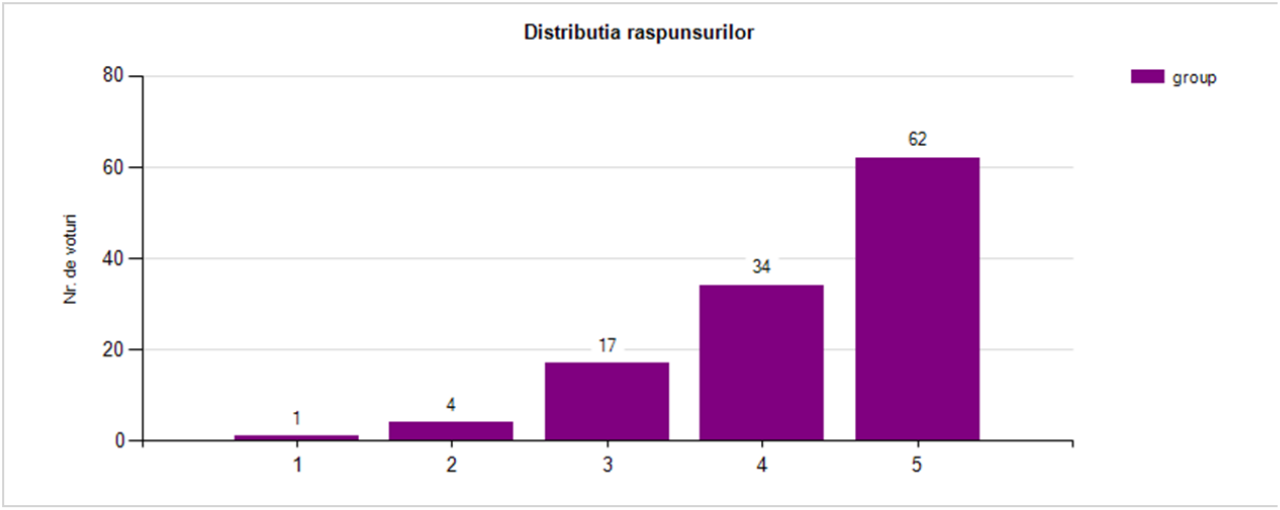
Scor mediu: **3.95** **Deviatia standard:** **1.11**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exemple: „Tehnologii pentru adnotarea automata a datelor audio si pentru realizarea interfetelor de recunoastere automata a vorbirii”, „Non-native English Automatic Speech Recognition System”, „Recunoasterea automata a vorbirii din semnale multi-modale”.	Initial	75
Proiectul ARMIN „Arm neuroprosthesis equiped with artificial skin and senzorial feedback”, 2019-2023, dezvolta interfete tactile si motorii intre nervii din sistemul periferic si o proteza de brat , cu electrozi implantabili, conectati wireless cu proteza (5 parteneri din Romania, 2 din Norvegia). (https://armin-see.eu)	Initial	67

Proiectul H2020 Ecsel, „Moore for Medical” coordonat de Phillips Electronics Olanda, 68 parteneri, cu participare romaneasca (IMT) dezvolta electrozi implantabili, conectati wireless cu electronica exterioara. (https://moore4medical.eu/implantable_devices)	Initial	50
Proiecte nationale si internationale in domeniu (SALEIE, NOVAFES, MANUTEX, Virtual Therapist with Augmented Feedback for Neuromotor Recovery) si cooperare cu firme de top (exp. GTEC Austria, OMLtd UK) pe domeniul VR si BCI in recuperare neuromotorie.)	Propus	39
Proiectul BRAINSPACE - dezvoltarea de interfete multimodale hibride pentru astronauti (http://brainspaceproject.org)	Propus	20
Proiectele Simple4All, SWARA și SINTERO	Propus	7

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

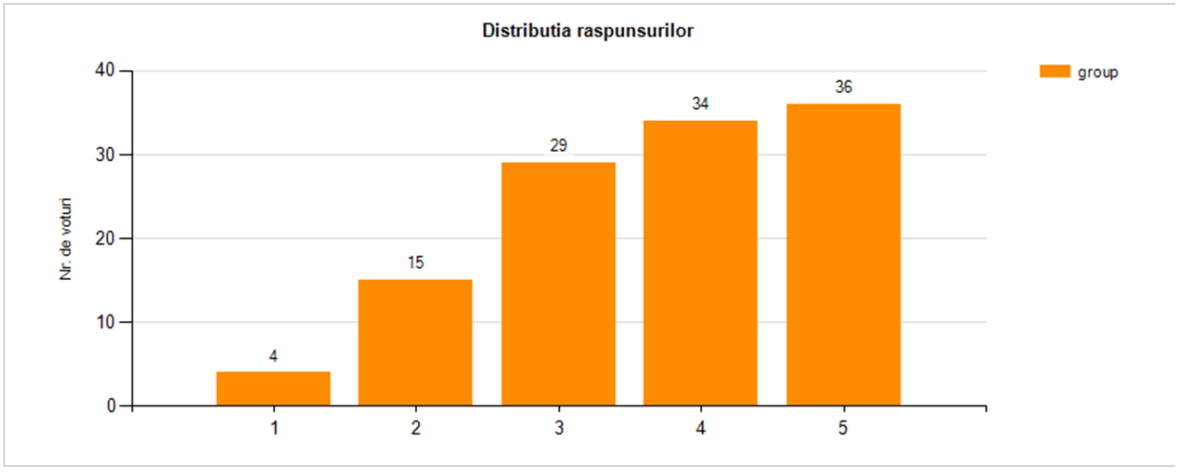


Scor mediu: **4.29** **Deviatia standard:** **0.89**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Resursele umane in zona software si hardware sunt inalt calificate si in plus domeniul este atractiv pentru tinerii absolventi ai facultatilor de Automatica si Calculatoare, Electronica, Telecomunicatii si Tehnologia Informatiei si Mecatronica.	Initial	104
Avem specialisti IT bine pregatiti.	Propus	65
Universitatile mari din tara (UPB, UAIC, UTI, UBB, etc.) au cursuri specifice de Computer Vision, Realitati Mixte, Gaming, etc.	Propus	61
Deschidere pentru colaborare internationala cu institutii educationale sau companii cu profil specific	Propus	24

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



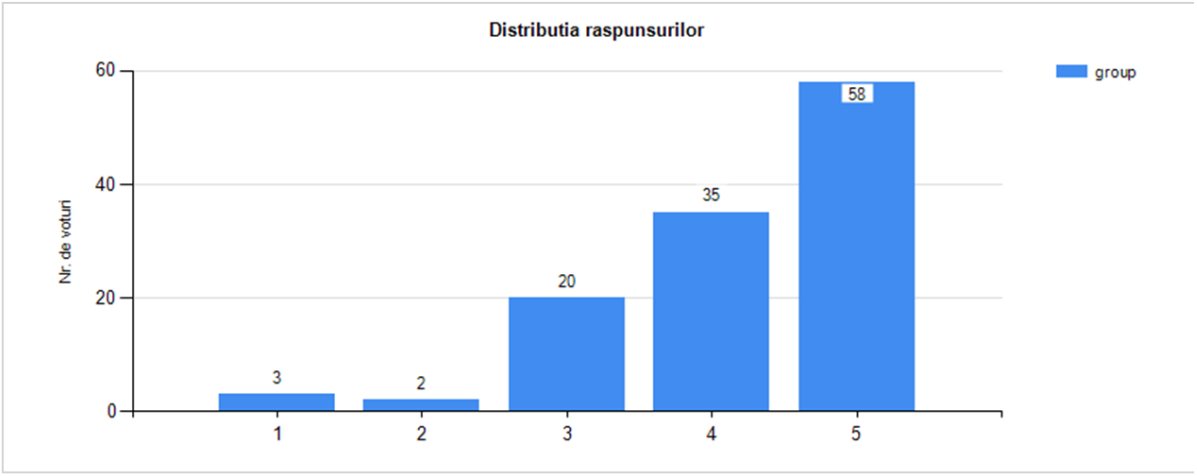
Scor mediu: 3.70 **Deviatia standard:** 1.13

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exemple: Institutul de Cercetare al Universitatii „Politehnica” din Bucuresti – „CAMPUS”, IMT-MINAFAB pentru procesare de electrozi si sisteme electronice wireless pentru interfete persoana–computer.	Initial	87
Numar mare de centre de cercetare de profil listate in platforma ERRIS (exp. SCECM) sau institutii de sine statatoare cu activitate in acesta directie (Academia Romana, Romanian Institute of Science and Technology Cluj)	Propus	83
Aplicatii mobile care utilizeaza VR/AR in domeniul turismului, culturii si realizarii de muzee virtuale la Universitatea Politehnica Timisoara.	Propus	25
Tocmai pentru ca infrastructura existenta nu este state of the art.	Propus	1

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

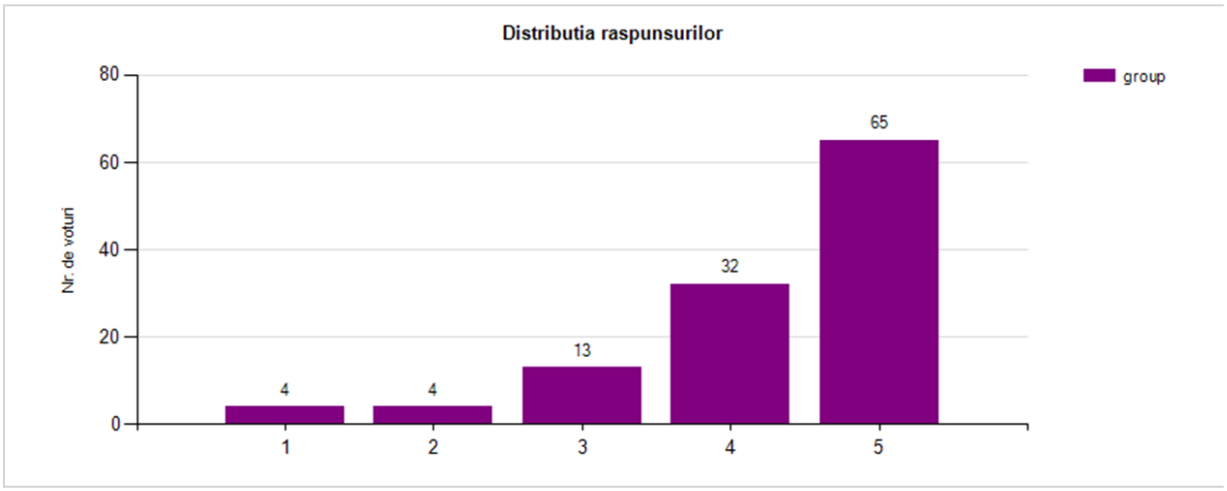


Scor mediu: 4.21 **Deviatia standard:** 0.96

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Tehnologiile AR/VR, combinate cu utilizarea datelor deschise (Open Data) pot contribui la dezvoltarea unor aplicatii atractive in educatie, cultura (de exemplu muzee virtuale), turism etc.	Initial	102
VR si AR sustin tehnologii in domenii precum industria nucleara, chimica, metalurgie, etc. unde sanatatea si securitatea operationala , protectia mediului si sanatatea populatiei sunt foarte importante, precum si in alegerea tehnologiei optime economic si cu impact minim asupra mediului.	Initial	85
Realizarea de Bio-Interfete persoana–masina permit colaborari interdisciplinare (medicina, electronica, IT, mecatronica) pentru tratarea si ajutorarea persoanelor cu dizabilitati motorii sau cu boli degenerative rod al cooperarii intre firme, organizatii de cercetare, centre medicale.	Initial	80
Vandabilitatea si implicit valoarea pe piata a sistemelor in viitor va fi determinata in mare masura de interfata lor cu operatorul (sau chiar partenerul) uman.	Propus	5

4.2. Adresare nevoi societale



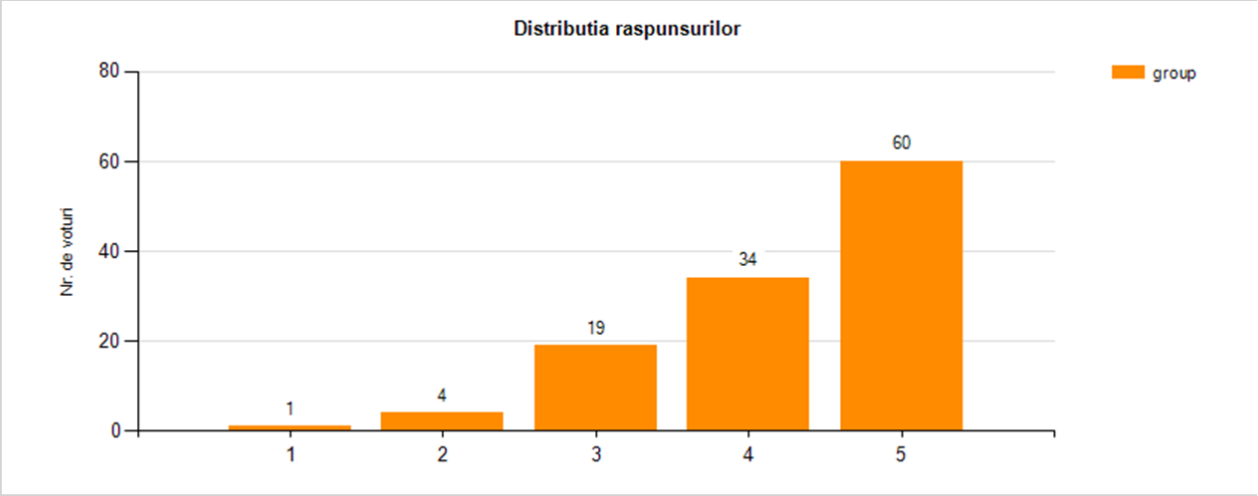
Scor mediu: 4.27 **Deviatia standard:** 1.01

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Tehnologiile contribuie esențial la activitățile de învățare, simulare și divertisment ale viitorului.	Propus	95
Tehnologiile mentionate reprezinta viitorul domeniului de reabilitare si terapie, cu impact social si economic masiv.	Initial	88
Tehnologiile VR pot fi explorate pentru cercetarea suplimentara a impactului acestora supra tratarii afectiunilor grave cu suport psihosomatic.	Initial	72
Aceste tehnologii permit accesarea de la distanță (ce poate include autentificarea, dacă este necesar, pe baza unor factori biometrici și semnătura digitală), a unor servicii curente folosind interfețe om mașină , economisind timpul clienților și al organizațiilor furnizoare de servicii.	Propus	10

Tehnologiile contribuie esențial la activitățile industriale, agricole si administrative ale viitorului.	Propus	5

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: 4.25 **Deviatia standard:** 0.9

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exemple: Institutul de Cercetare al Universitatii „Politehnica” din Bucuresti – „CAMPUS”, IMT-MINAFAB pentru procesare de electrozi si sisteme electronice wireless pentru interfete persoana–computer.	Initial	87
Numar mare de centre de cercetare de profil listate in platforma ERRIS (exp. SCECM) sau institutii de sine statatoare cu activitate in acesta directie (Academia Romana, Romanian Institute of Science and Technology Cluj)	Propus	83
Aplicatii mobile care utilizeaza VR/AR in domeniul turismului, culturii si realizarii de muzee virtuale la Universitatea Politehnica Timisoara.	Propus	25
Tocmai pentru ca infrastructura existenta nu este state of the art.	Propus	1

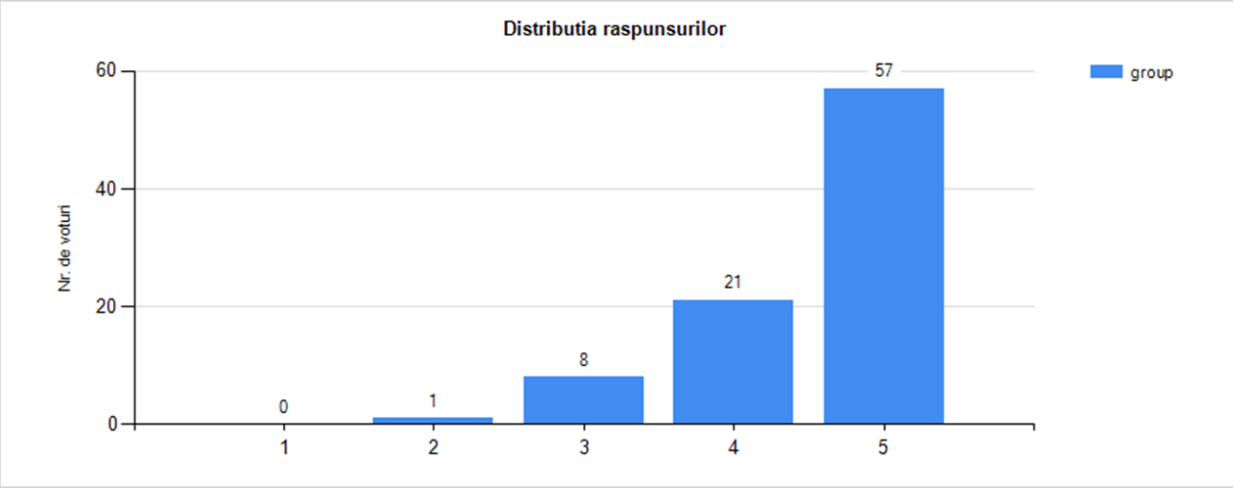
Roboti si agenti cognitivi
(Cognitive Robotics and Agents)

Descriere: Robotica cognitiva vizeaza inzestrarea robotilor cu inteligenta artificiala care le permite sa invete si sa raspunda la situatii diverse din lumea reala (spre deosebire de robotii preprogramati). Functiile unui robot inteligent vizeaza, de exemplu: vedere artificiala, recunoastere automata a vorbirii, sinteza automata a vorbirii, anticipare si planificare, miscare autonoma, imitatia morfo-functionala umana, capacitatea de invatare, abilitatea de a explora pe cont propriu.

Numar respondenti: 87

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere

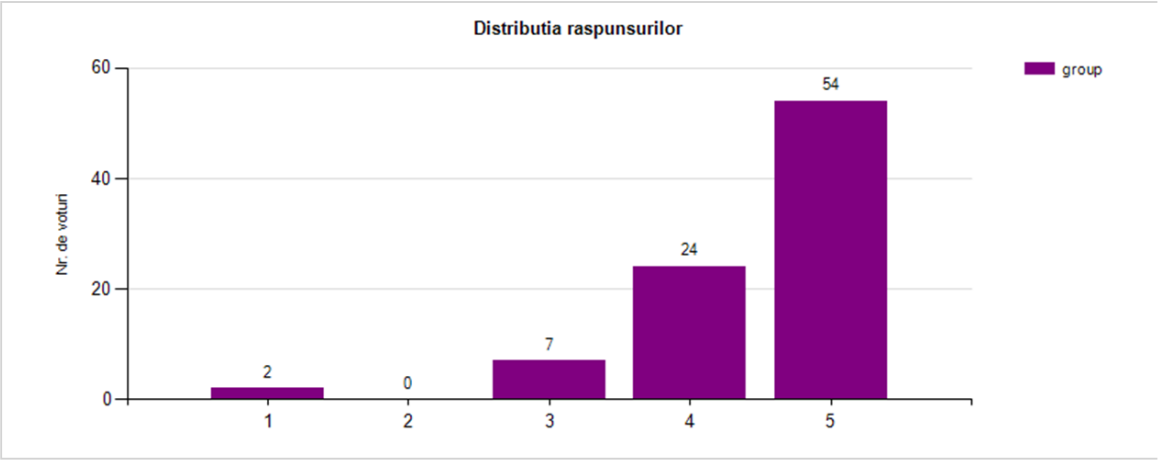


Scor mediu: **4.54** **Deviatia standard:** **0.71**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Inteligenta artificiala, datele si robotica vor avea un impact semnificativ asupra tuturor sectoarelor economice (“Notes from the AI frontier” McKinsey Global Institute, feb. 2019) si asupra obiectivelor de dezvoltare durabila ale Natiunilor Unite. (https://bit.ly/39dehVa)	Initial	81
Inteligenta artificiala in robotica se reflecta preponderent in clasa roboticii destinata serviciilor. Ultimul numar al publicatiei World Robotics 2019 indica peste 23,2 milioane unitati vandute (crestere anuala +34%) in valoare totala de 5,7 miliarde de dolari (crestere anuala +20%). (https://bit.ly/3nWm0eH)	Initial	63
Piata robotica globala: 39,72 miliarde de dolari in 2019; se estimeaza CAGR de 25,38% pentru perioada 2020-2023. in robotica industriala, in anul 2019 s-au instalat 374.000 unitati, din care 72.000 in Europa, robotii colaborativi 18.000 unitati. Total in lume s-au depasit 2,72 milioane unitati. (https://bit.ly/362a5pr)	Initial	48
Este o technologie indispensabila pentru implementarea Industry4.0, Agriculture 4.0, Society 5.0, Intelligent transportation System si echivalente	Propus	4

1.2. Progresul tehnologic

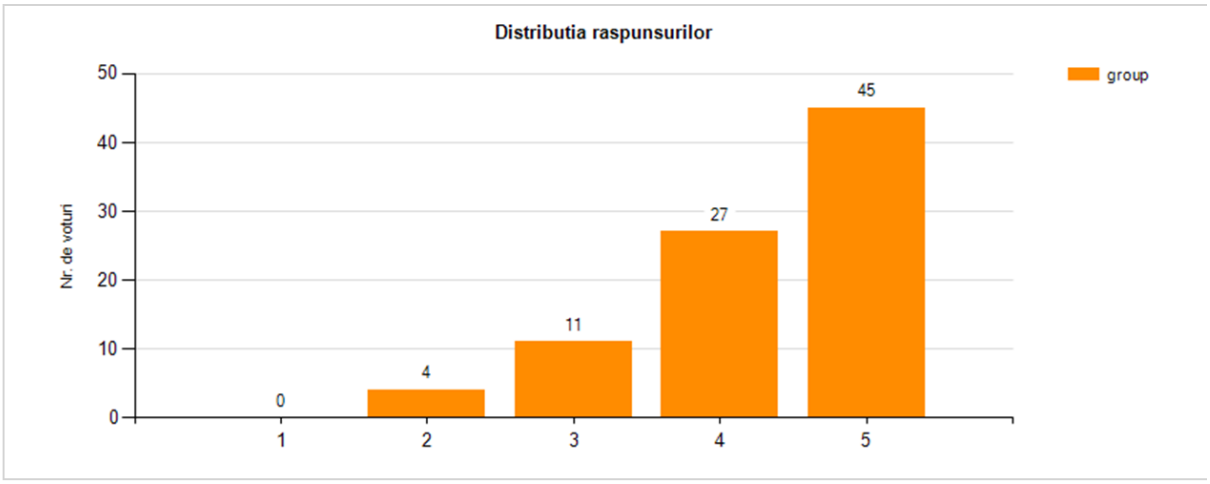


Scor mediu: **4.47** **Deviatia standard:** **0.83**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Investitiile anuale mondiale pentru cercetare/dezvoltare in robotica (R&D), focalizate pe productie inteligenta, logistica, asistenta medicala si agricultura depasesc acum 1 miliard dolari. (https://ifr.org/r-and-d)	Initial	77
Obiectivul de finantare la nivel guvernamental al cercetarii in “robotica viitorului” este rezumat pentru prima data de catre International Federation of Robotics-IFR (la care Romania este membru prin organizatia “Societatea de Robotica din Romania”) in volumul „World Robotics R&D Programs”. (https://ifr.org/r-and-d)	Initial	57
Ecosistemele digitale populate de agenti inteligenti si dotate cu proprietati de autoorganizare, scalabilitate și sustenabilitate ne permit să transferăm aspecte ale lumii reale într-o lume virtuală și să identificam soluții la probleme nerezolvate cu posibilitatea de a actiona inapoi in lumea reala	Propus	43

1.3. Programe/initiative europene/globale



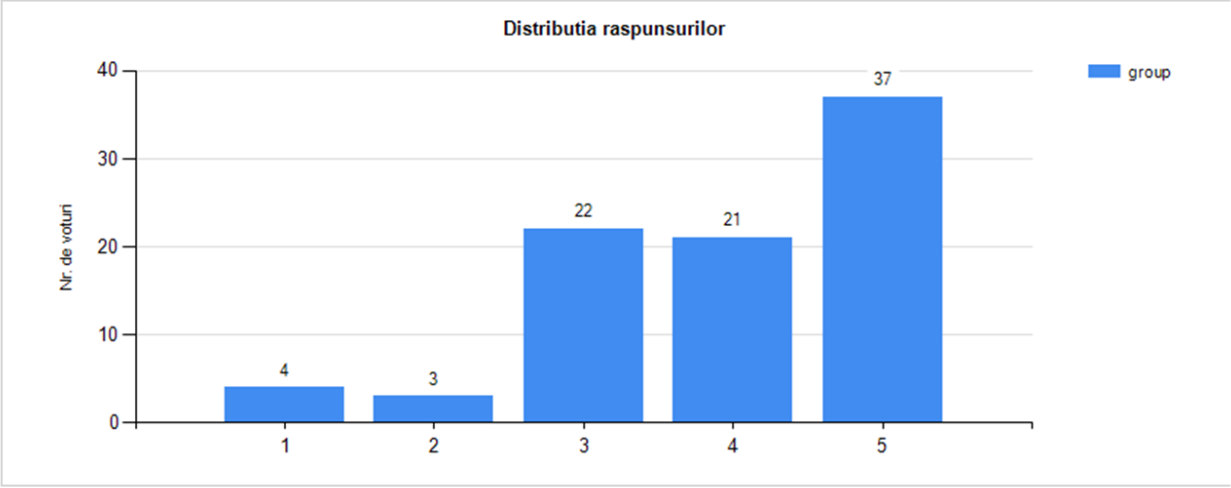
Scor mediu: **4.30** **Deviatia standard:** **0.86**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Europa produce peste un sfert din robotii industriali, profesionali si cei destinati serviciilor, de exemplu pentru agricultura de precizie, securitate, sanatate, logistica. Cartea Alba a Inteligentei Artificiale, UE, 2020.	Initial	73
In 2020 s-a lansat initiativa UE „European Partnership on Artificial Intelligence, Data and Robotics”: inteligenta artificiala, datele si robotica vor fi principalul motor al inovatiei, productivitatii si cresterii economice. (https://ai-data-robotics-partnership.eu/)	Initial	73

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat



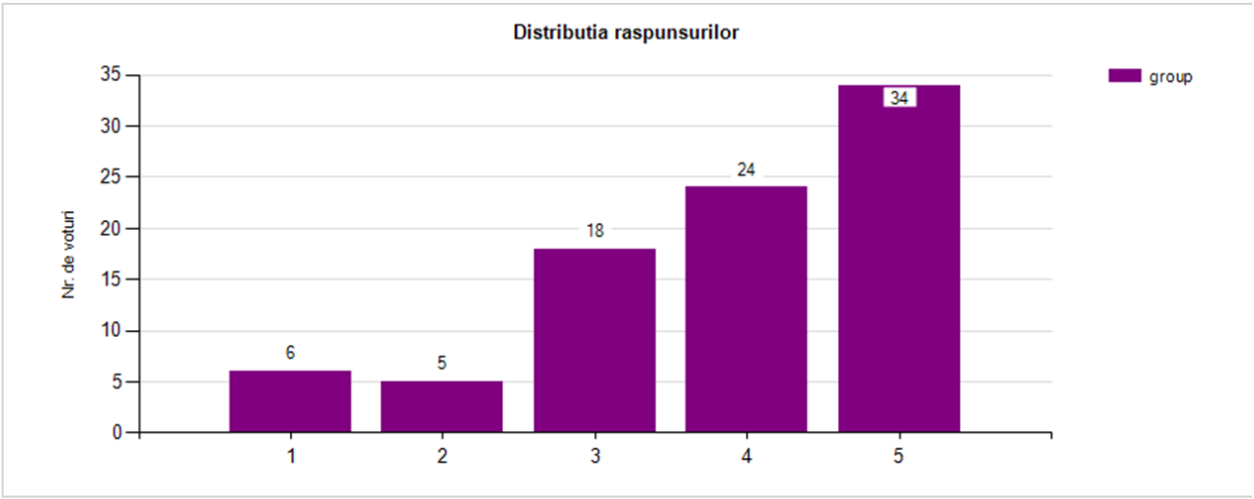
Scor mediu: 3.97 **Deviatia standard:** 1.11

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In ultimii 10 ani au aparut si in Romania mai multe firme antreprenoriale locale sau divizii ale unor firme internationale specializate in R&D pentru dezvoltarea de aplicatii robotizate industriale si aspecte de robotica cognitiva.	Initial	72
ROMAERO desfasoara activitati de cercetare intr-un proiect H2020 vizand dezvoltarea de sisteme robotice colaborative pentru asamblarea industriala. Aplicatia vizata este asamblarea de structuri aeronautice prin nituire.	Initial	27
Cluj IT Cluster al Universitatii Tehnice din Cluj-Napoca – „Cluj IT”.	Initial	23
Exista 23 specialisti in categoria „Antreprenor in Robotica” inregistrati in Brainmap.	Initial	21
Exemple de firme de robotică din România: Inno Robotics (https://www.innorobotics.ro/), Oviso Robotics (https://oviso-robotics.com/), Braintronix (https://www.braintronix.eu/braintronixlab/)	Propus	13
Automatica S.A. Bucuresti - roboti industriali	Propus	10

Transilvania IT Cluster din Cluj-Napoca	Propus	8
UiPath - the world’s leading RPA (Robotic Process Automation) software company- https://www.uipath.com/	Propus	2
INCAS - Institutul National de Cercetare Dezvoltare Aerospatiala "Elie Carafoli" Bucuresti desfasoara activitati de cercetare, dezvoltare si transfer tehnologic pentru VR, AR si sisteme robotice colaborative, cu aplicatii in ingineria aerospatiala si alte ramuri industriale.	Propus	1

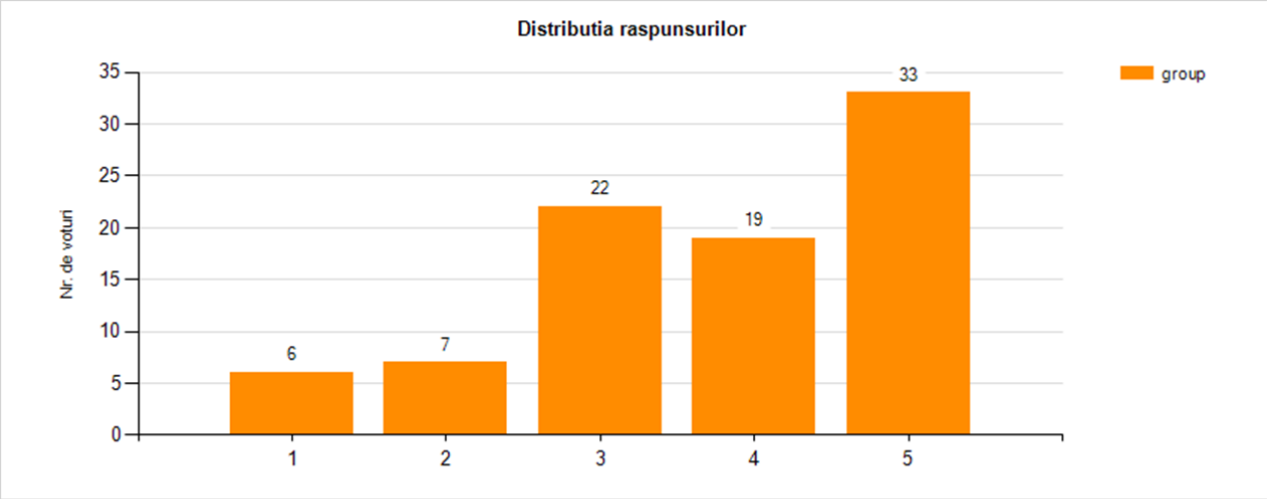
2.2. IMM inovative



Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. Voturi
In Romania exista companii care produc roboti sau ofera solutii integratoare pentru utilizarea robotilor cognitivi, de exemplu RoboSelf Technology, Modulab, Agora Robotics, Centrul IT pentru stiinta si Tehnologie, companiile integratoare Cobotware, Synthetic Dynamics, Robot Net Consulting.	Initial	58
In Romania exista companii care dezvolta si aplicatii bazate pe agenti cognitivi autonomi (de ex: Druid, The Web Miner, Face Rig, Eau de Web).	Initial	57
Exista prea putine IMM inovative si nu exista posibilitate de finantare prin programe	Propus	31
Exista companii romanesti specializate in furnizarea de solutii robotizate complete: S.C. ROBCON TM Timisoara: solutii complete de sudare si vopsire; ROBITAL INDUSTRIAL SUPPLIER Pantelimon: solutii complete pentru robotizare; ROBOTSNET CONSULTING Pitesti, dezvoltator de aplicatii robotizate. (https://bit.ly/3nPJJNq)	Initial	27
In Romania exista companii care ofera solutii integratoare in domeniul roboticii, PSC automatizari si instalatii, etc.	Propus	8

2.3. Multinationale cu productie in Romania



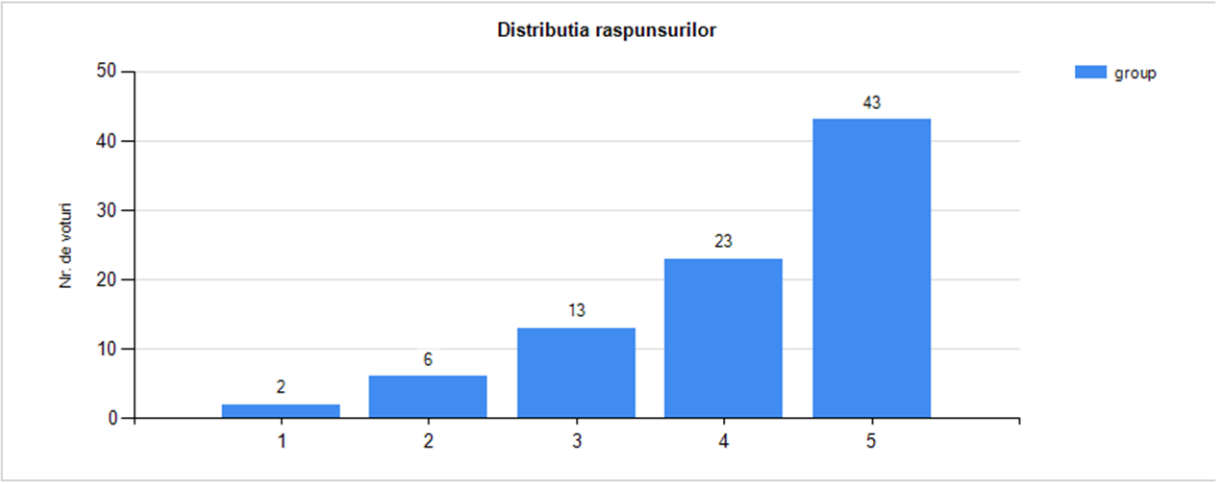
Scor mediu: **3.76** **Deviatia standard:** **1.23**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
ESTE NECESARA EXTINDEREA INFRASTRUCTURII de productie a robotilor pe de o parte si de productie (a utilizarii acestora in productia de utilaje, echipamente, servicii) LA NIVEL NATIONAL SI creeare premiselor pentru conectarea acesteia la nivel european si global	Propus	57
In Romania nu exista divizii ale societatilor multinationale specializate in productia de robotica conventionala, dar exista dezvoltatori de aplicatii robotizate destinate mediului industrial (local sau european). Exemplu: platforma FORD SA Craiova cu peste 500 roboti industriali si cooperativi.	Initial	45
Robotica este un domeniu de cercetare tot mai des intalnit in centele de R&D din Romania, mergand mana in mana cu inteligenta artificiala.	Propus	44
Firma Braintronix dezvolta roboti mobili autonomi	Propus	11

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

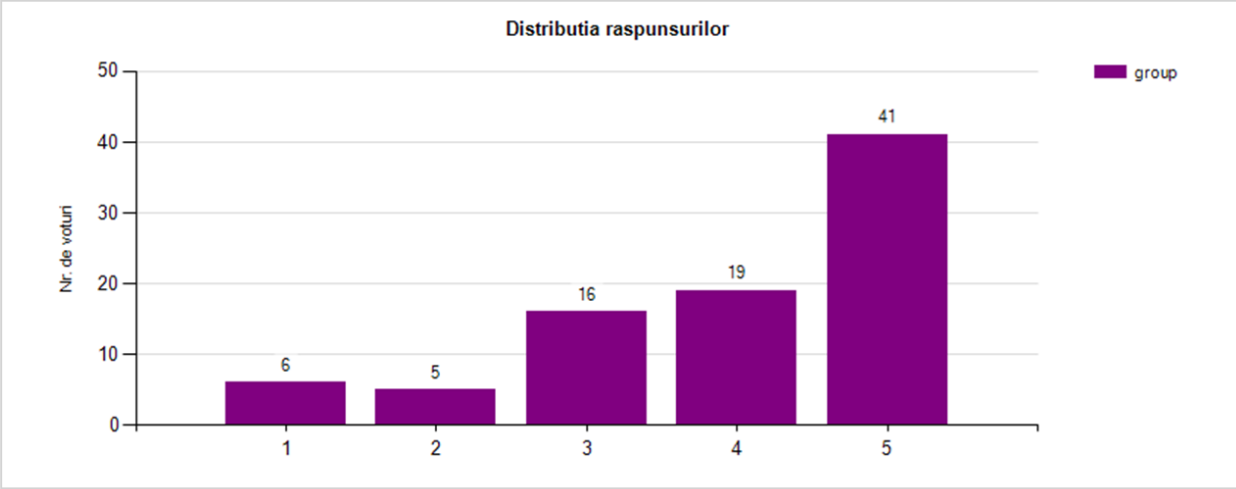


Scor mediu: 4.14 **Deviatia standard:** 1.05

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In Romania - in marile centre universitare - exista cercetari substantiale in interactiunea cooperativa persoana-robot, in dezvoltarea automobilelor autonome, in dezvoltarea agentilor cognitivi, in dezvoltarea robotilor industriali cognitivi si ai cei destinati serviciilor.	Initial	75
Universitatea POLITEHNICA din Bucuresti si Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca sunt membri activi ai retelei de excelenta la nivel european euRobotics. (https://bit.ly/3kZLQwj)	Initial	56
Societatea de Robotica din Romania a depus documentele pentru a deveni nou membru al GLOBAL ROBOT CLUSTER din Koreea. (http://www.higrc.org/main/index.php)	Initial	25
Proiectul ROBIN: Robotii si Societatea: Sisteme Cognitive pentru Roboti Personali si Vehicule Autonome, Proiect complex (PCCDI 2018-2020).	Initial	21
Proiectul ROS - Industrial quality-assured robot software components, H2020 ROSIN, 2019-2020.	Initial	6
Proiectul Social robot-based solution for elders'Care management and coaching after discharge from Hospital to Home -H2Hcare, AAL-CP-AAL-2019-6, 2020-2023.	Initial	6
cercetare “Conducerea inteligentă şi distribuită a 3 sisteme autonome complexe integrate în tehnologii emergente pentru asistare personală medico-socială şi deservire de linii de fabricaţie flexibilă de precizie (CIDSACTEH)” PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0290	Propus	5
Proiectul INCARE: Integrated Solutions for Innovative Elderly Care, AAL 2018, AAL 2018-2020.	Initial	3

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

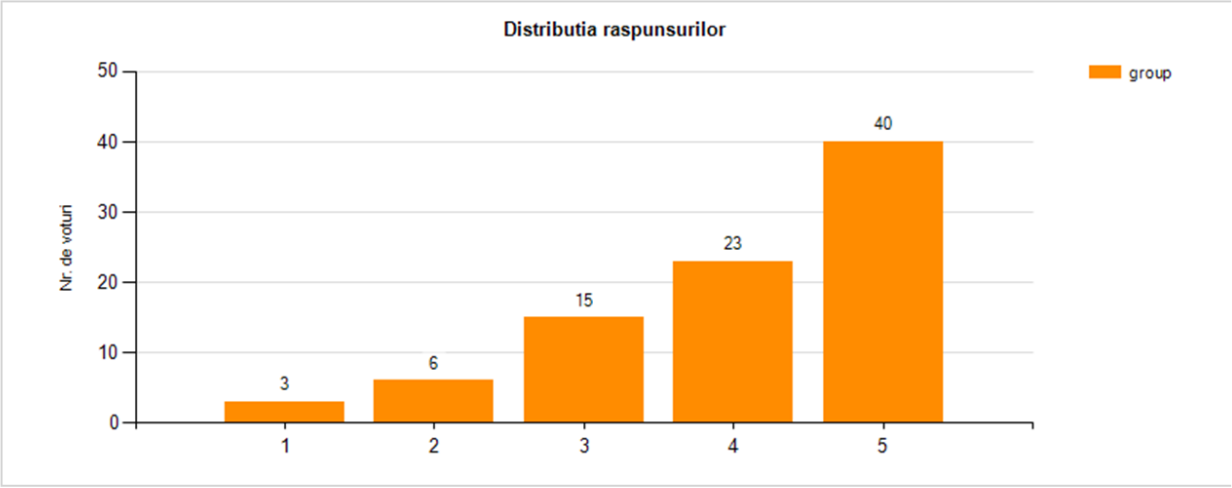


Scor mediu: **3.97** **Deviatia standard:** **1.23**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In Romania exista grupuri de cercetare puternice cu rezultate semnificative in domeniul agentilor cognitivi, de exemplu Universitatea POLITEHNICA din Bucuresti, Universitatea de Vest din Timisoara, Universitatea din Craiova, Universitatea stefan cel Mare din Suceava, si altele.	Initial	70
347 specialisti inregistrati in domeniul de competenta Robotica in Brainmap.	Initial	48
Societatea de Robotica din Romania (SRR), organismul national cu personalitate juridica din tara noastra in domeniul roboticii, afiliata la International Federation of Robotics (IFR), are in prezent cca. 400 membri. (http://www.robotics-society.ro/)	Initial	40
peste 500 specialisti din domeniul mecatronicii/roboticii in Brainmap	Propus	8

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



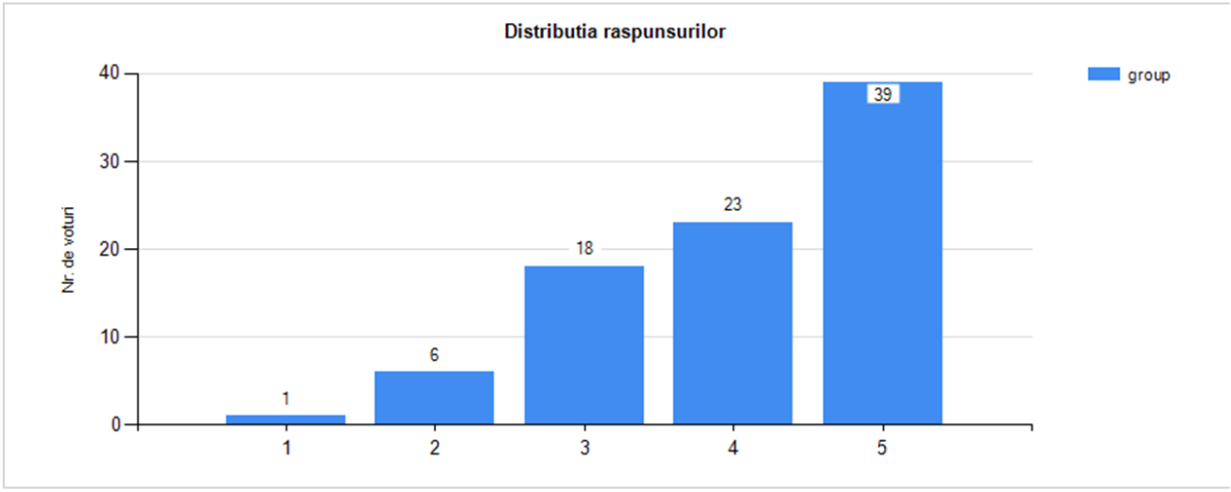
Scor mediu: **4.05** **Deviatia standard:** **1.1**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Universitatea POLITEHNICA din Bucuresti are Institutul de Cercetare CAMPUS si Institutul de Cercetare PRECIS	Initial	60
Un numar consistent de centre de cercetare listate in platforma ERRIS, cu activitate in domeniul roboticii.	Propus	32
Centrul de Cercetari in Mecatronica si Robotica al Universitatii Politehnica din Timisoara	Initial	31
Centrul de Cercetare Informatica industriala virtuala si robotica al Universitatii Transilvania din Brasov	Initial	18
In Romania exista grupuri de cercetare puternice cu infrastructuri de cercetare existente la UPT, UTCN, UPB, UNITBV, UT Iasi..	Propus	18
Centrul de Cercetare Mecatronica si Robotica al Universitatii din Craiova – „CCMR”	Initial	12
Centrul de cercetare Ingineria Sistemelor si Tehnologia Informatiei al Universitatii Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iasi	Initial	8
CESTER - Centrul de Simulare si Testare Roboti Industriali, Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca	Propus	8

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

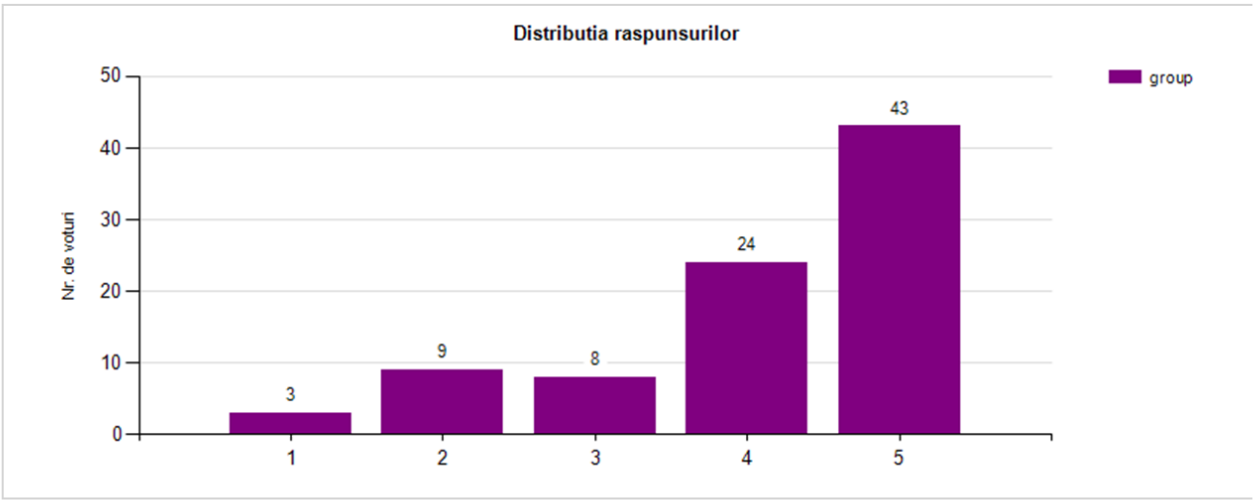


Scor mediu: 4.07 **Deviatia standard:** 1.01

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Romania este o structura industriala si educationala in plina dezvoltare care inglobeaza o dinamica accentuata de implementare a solutiilor si sistemelor robotice industriale precum si a celor destinate serviciilor si sistemelor cognitive.	Initial	69
Dezvoltarea industrială previzionată va conduce la cererea de roboți	Propus	58
Firmele Romanesti nu vor fi competitive in viitor daca nu introduc automatizarea prin robotizare sau agenti inteligenti.	Propus	6

4.2. Adresare nevoi societale

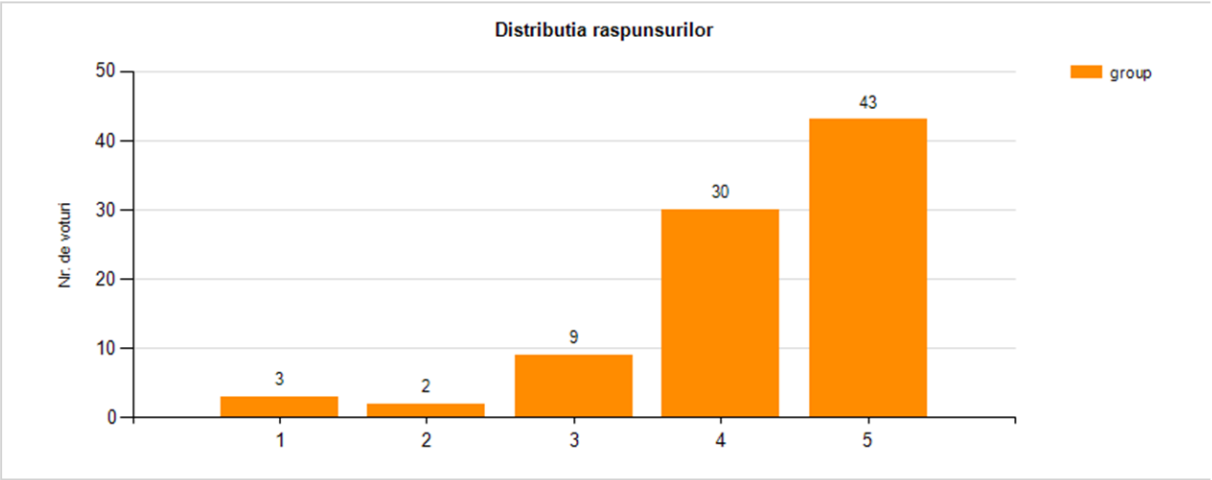


Scor mediu: 4.09 **Deviatia standard:** 1.14

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Interactiunea cooperativa om-robot este critica pentru multe domenii industriale, pentru asistenta utilizatorilor in medicina, reabilitare, in proiectarea exoscheletelor capabili sa amplifice performantele miscarilor umane, robotica pentru cercetare in chirurgia minim invaziva etc.	Initial	80
Roboții ajută la eliminarea muncii repetitive sau periculoase din industrie și agricultură, pot oferi sprijin persoanelor în vârstă sau cu nevoi speciale, pot crește securitatea, pot fi utilizați pentru divertisment	Propus	27
Nevoia continua a dezvoltării ansamblului om-robot pe plan european și mondial	Propus	19
Robotica va tinde sa rezolve problemele societatii umane: imbatranirea populatiei (scaderea populatiei active), provocari majore (situatii de urgenta- de ex. pandemiile, explorarea spatiului cosmic si a planetelor). Robotica (Hw & Software) va contribui la cresterea rezilientei sist. economico-socia	Propus	11
A patra revoluție industrială implică un nou concept privind ansamblul om-robot	Propus	6

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: **4.24** **Deviatia standard:** **0.97**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Robotii cognitivi pot potenta domenii precum viata sanatoasa, medicina, manufactura.	Initial	79
Revolutia transformarilor are impact in lumea reala. De exemplu, tehnologia Internet of Things (IoT) permite creare de sisteme ciber-fizice concepute ca retele complexe de obiecte inteligente care manifesta functii cognitive precum atentia, memoria, producerea si intelegerea limbajului etc.	Initial	55
Agentii software cognitive au un rol din ce in ce mai important in comert electronic si in sistemele de recomandare.	Initial	39
Robotii cognitivi și tehnologia Internet of Things (IoT), sunt utilizate constant în aplicații de detecție a dezastrelor naturale (avalanșe de zăpadă, alunecări de teren, incendii), sau provocate (defrișări)	Propus	7
Robotii sunt sisteme complexe care in care se integreaza rezultatele foarte multor domenii. El se integreaza la randul lui intr-un mediu de actiune complex. Vom avea un impact pozitiv in dezvolatarea acestor domenii atat in cercetare, produse si servicii oferite. (AI, Sensors, Acutators, HW, SW...)	Propus	3

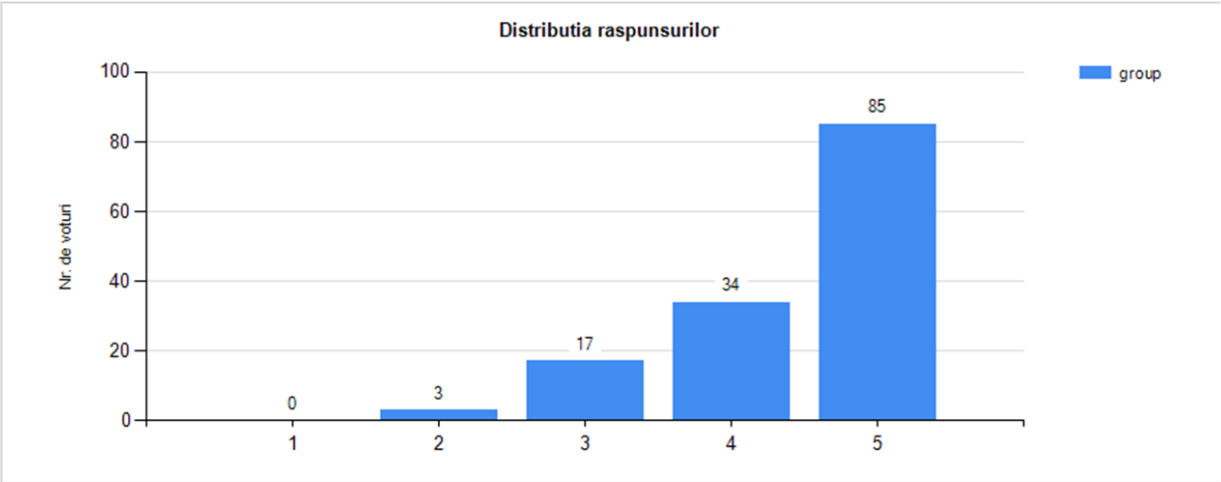
Inteligenta artificiala de incredere
(Trustworthy Artificial Intelligence)

Descriere: Utilizarea pe scara larga a sistemelor de inteligenta artificiala (IA) depinde de capacitatea de a permite utilizatorilor sa inteleaga si sa aiba incredere in deciziile autonome luate. Aceste sisteme trebuie sa fie sigure functional si sa respecte pe deplin valorile si drepturile cetatenilor. IA de incredere dezvolta sisteme tehnic robuste, sigure, transparente, capabile sa explice deciziile luate si care sa asigure nediscriminare, diversitate, echitate si bunastarea sociala.

Numar respondenti: 139

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



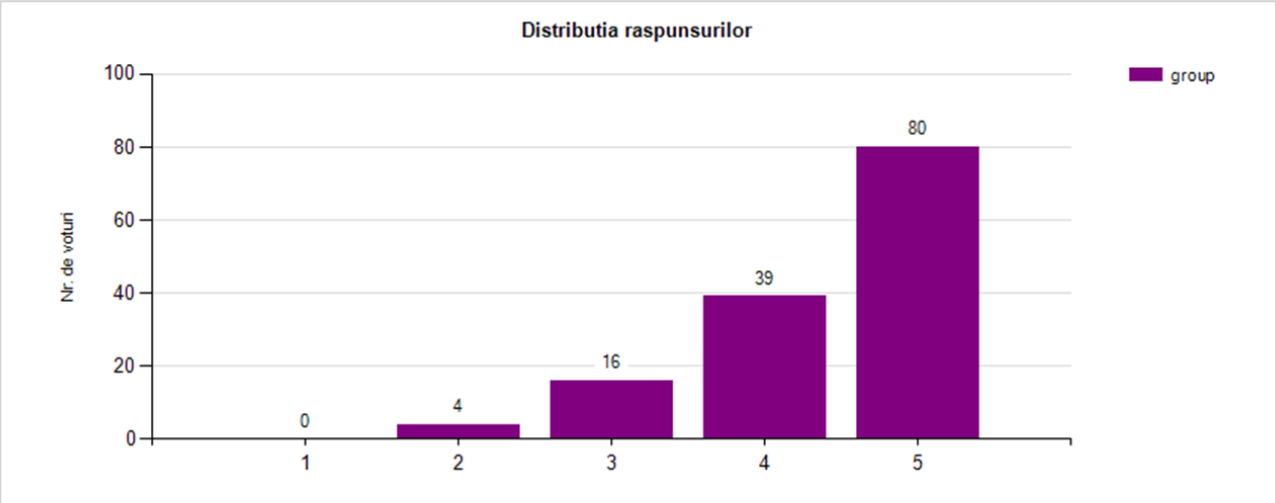
Scor mediu: **4.45** **Deviatia standard:** **0.79**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Sistemele de inteligenta artificiala capabile sa ofere explicatii (Explainable AI) pot ajuta companiile sa reduca fraudele cibernetice si cheltuielile aferente, oferindu-le o intelegere aprofundata a modelelor algoritmice.	Initial	96
Pana in 2023, peste 75% dintre organizatiile mari vor angaja specialisti in inteligenta artificiala pentru subiecte cum ar fi comportament cibernetic criminal, confidentialitatea si increderea clientilor, reducerea riscurilor legate de brand si reputatie. Predictie Gartner, iunie 2020 (https://gtnr.it/3pVyuF8)	Initial	89
Utilizarea IA pe piata financiara globala va creste de la 1,4 miliarde de dolari in 2018 la 5,6 miliarde de dolari pana in 2024. Pe masura ce serviciile financiare si startup-uri fintech utilizeaza IA pentru diverse aplicatii, nevoia de transparenta in deciziile luate va creste substantial.	Initial	78
Intreprinderile inteleg valoarea oferita de IA, dar se lupta cu „de ce” si „cum” atunci cand folosesc IA ca o cutie neagra. Cei care utilizeaza IA trebuie sa inteleaga de ce au fost luate decizii si de ce acestea sunt corecte. CEO-ul Fiddler Krishna Gade.	Initial	47
Piata este uriasa si cererile vor creste enorm. Este necesara dezvoltarea acesteia pentru a ajunge la un nivel competitiv cu cele din tarile vestice.	Propus	20

Piata este uriasa, insa acesti algoritmi NU sunt "Artificial Intelligence" ci "Machine learning". Inteligenta artificiala pentru moment NU exista.	Propus	15
Inteligenta artificiala va schimba modul in care companiile vor interactiona cu clientii lor. IA va deveni principala interfata de comunicare dintre companii si clienti.	Propus	10
Inteligența artificială trebuie să aibă sprijin etic. Componenta umană nu trebuie eliminată fără scrupule. Trebuie să existe pârghiile prin care eventualele erori de funcționare (malfunction) să nu inverseze ierarhia master-slave	Propus	6

1.2. Progresul tehnologic



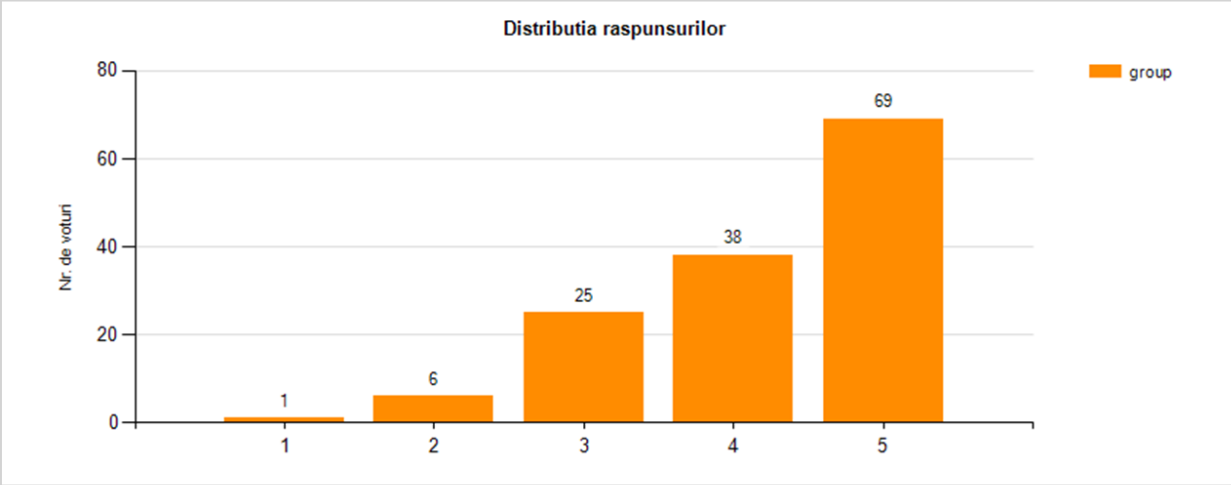
Scor mediu: **4.40** **Deviatia standard:** **0.8**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Prin cresterea responsabilitatii, corectitudinii si transparentei aplicatiilor de IA, companiile pot creste puterea fortei de munca. IA explicabila si mai responsabila va fi coloana vertebrala a sistemelor inteligente care permit dezvoltarea intreprinderii inteligente. Accenture Technology Vision 2018 (https://accntu.re/2IVsoUJ)	Initial	105
Explainable AI de la Google este un set de instrumente (AutoML Tables, AI Platform, What-If Tool) care ajuta la intelegerea, vizualizarea si interpretarea predictiilor modelelor de invatare automata. (https://bit.ly/2J4aTkX)	Initial	76
Department of Defense (DoD) al SUA a creat inca din 2018 programul Explainable AI pentru a crea sisteme de invatare automaaa care produc modele explicabile si robuste si permit oamenilor sa inteleaga si sa aiba incredere in aceste sisteme. (https://bit.ly/2UT8V9d)	Initial	58
Dezvoltarea inteligentei artificiale va fi mult mai rapida decat se estimeaza in prezent. Perioada de criza determinata de COVID a accelerat acest proces, datorita nevoi de a desfasura mai mult activitati online.	Propus	32
Site-ul AI FactSheets 360 al IBM care prezinta prima metodologie despre asamblarea documentatiei („fise informative”) referitoare la caracteristicile importante ale unui model de IA, cum ar fi scopul, performanta, seturile de date, caracteristicile si multe altele. (https://ibm.co/3nRxeB3)	Initial	24
Progresul tehnologic permite dezvoltarea de astfel de sisteme mult mai usor si mai accesibil decat in deceniile precedente.	Propus	24

Progresul tehnologic este destul de mare insa "Artificial Intelligence" nu trebuie confundat cu "Machine learning". Inteligenta artificiala pentru moment NU exista inca.	Propus	17
IA inseamna "creier artificial" si modele ale proceselor mentale. Progresul tehnologic relevant se masoara in realizari HW&SW de tip neuromorfic. Invatarea este doar o conditie necesara, nu si suficienta pentru IA.	Propus	5
Progresele majore din domeniile InVA si Metode formale (MF) constituie o baza solida pentru aplicarea MF cu scopul de a creste gradul de incredere in utilizarea algoritmilor de InvA.	Propus	4
Platforma de competitii XAI dedicată, de exemplu http://pixelatus.com/home.php	Propus	2

1.3. Programe/initiative europene/globale



Scor mediu: **4.21** **Deviatia standard:** **0.93**

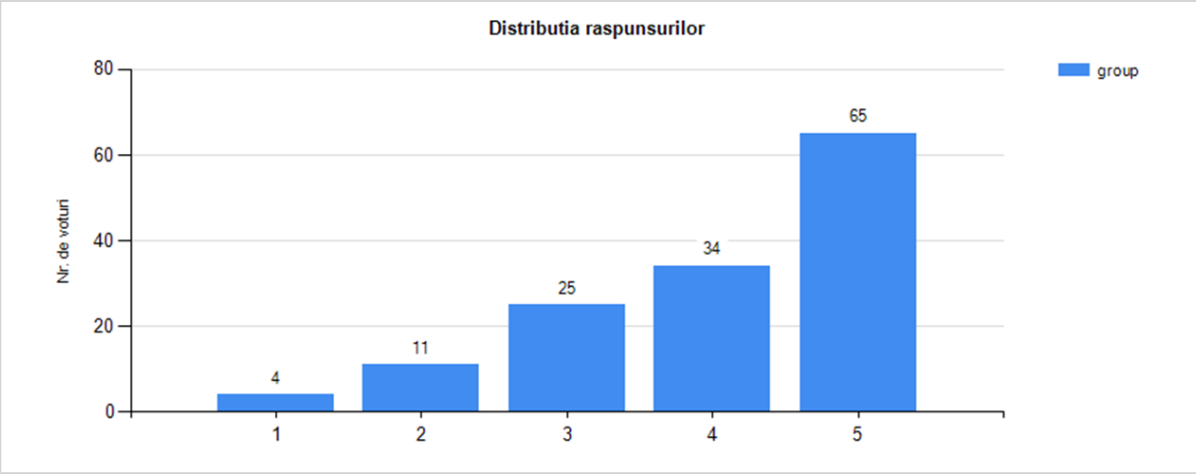
Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. Voturi
Cartea alba privind inteligenta artificiala - O abordare europeana axata pe excelenta si incredere, Comisia Europeana 2020. (https://bit.ly/3pTuHbf)	Initial	107
Orientari in materie de etica pentru o IA fiabila - document al Comisiei Europene 2019. (https://bit.ly/3lZmaBr)	Initial	78
Sistemele de IA trebuie sa fie dezvoltate considerand „cerinte care sa asigure rezilienta sistemelor atat impotriva atacurilor deschise, cat si a incercarilor mai subtile de manipulare a datelor sau chiar a algoritmilor.” Cartea alba privind inteligenta artificiala	Initial	68
Grupul de experti la nivel inalt al CE pentru IA a publicat lista de evaluare pentru IA de incredere (ALTAI) - intrebari legate de etica si de principii pe care organizatiile trebuie sa le considere atunci cand dezvolta si implementeaza sisteme de IA. (https://bit.ly/2KqtdF9)	Initial	38
Recomandari pentru politici si investitii pentru IA de incredere - document al Comisiei Europene 2019. (https://bit.ly/3pWMI8Q)	Initial	30
Initiativele pentru acest domeniu trebuiesc stimulate	Propus	24
Initiative reale pentru machine learning (nu AI, deoarece nu exista inca) sunt putine. Majoritatea initiativelor se bazeaza pe librarii gandite doar de cateva grupuri de cercetare la nivel global.	Propus	13

Deocamdată accesibilitatea resurselor de antrenare (HW & SW) sunt exclusiviste. Este nevoie de deschidere către aceste resurse, cu respectarea unor termeni etici bine definiți ai rezultatelor.	Propus	4

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

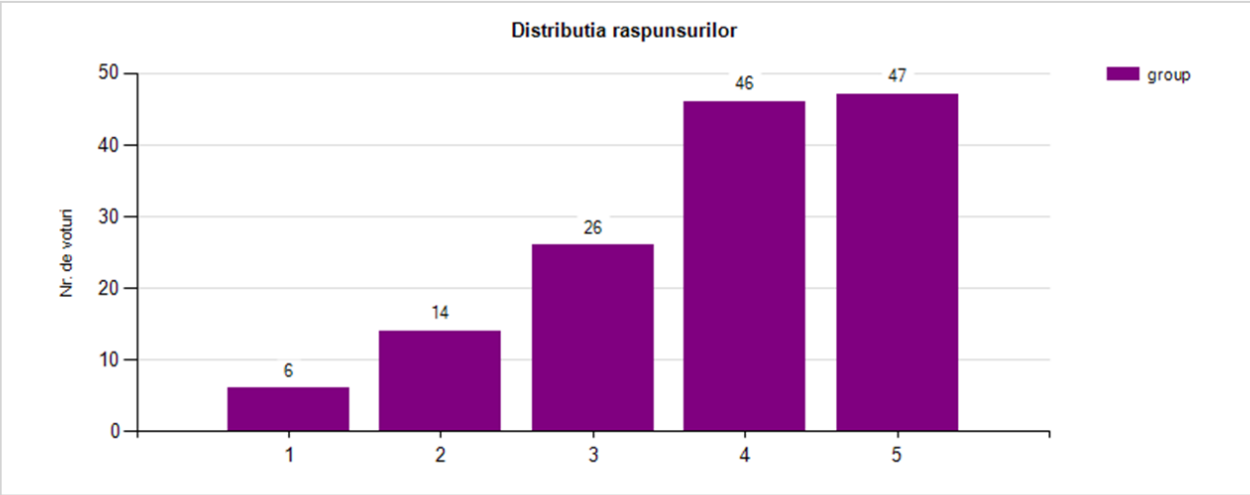


Scor mediu: 4.04 **Deviatia standard:** 1.11

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Startup-uri romanesti care dezvolta produse proprii, inovative, bazate pe inteligenta artificiala se orienteaza rapid spre dezvoltarea de produse care sa asigure siguranta si transparenta.	Initial	101
Tot mai multe companii își vor realiza sisteme proprii de asistare a deciziei și vor avea nevoie de Inteligenta artificiala de incredere	Propus	97
Sistemele de Inteligenta Artificiala pot fi utilizate pentru a fundamenta deciziile in multe companii.	Propus	76
Antreprenorii au nevoie de sustinere pentru a face fata competitivitatii marilor companii cu bugete uriase	Propus	32
algoritmii de predictie sunt confundati deseori cu Inteligenta Artificiala. Inteligenta Artificiala nu exista, insa se afla in plina cercetare in cadrul diferitelor grupuri din afara tarii.	Propus	8
Trebuie evitate 'formele fără fond'. Din perspectiva potențialului uman existent (pregătirea absolvenților) ar trebui să existe inițiative originale (susținute prin cercetare și inovare), nu doar încercarea 'de replicare' pentru a recupera timpii pierduți (fără perspective practice semnificative).	Propus	6

2.2. IMM inovative

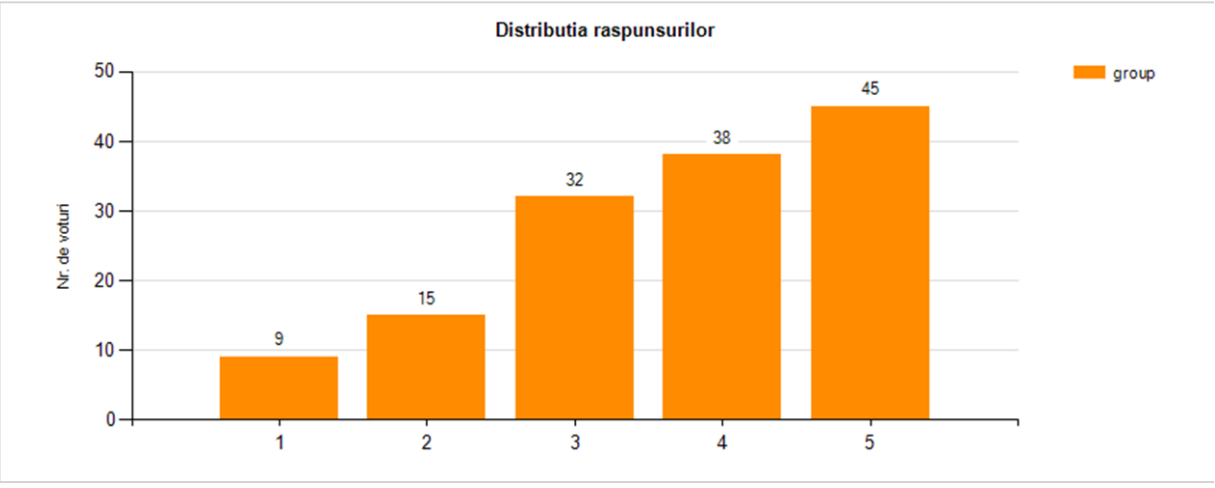


Scor mediu: **3.82** **Deviatia standard:** **1.13**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Există un potențial important de utilizare a Inteligenței artificiale de incredere	Propus	104
Unele IMM-uri din Romania au inceput deja sa creeze produse cu capacitatea de a explica deciziile, de exemplu AlphaBlock, Medic.ai, SecurifAI.	Initial	99
IMM - urile inovative participa ca parteneri in realizarea de proiecte ce utilizeaza inteligenta artificiala	Propus	75
IMM-urile, pentru moment nu dezvolta tehnologii AI, deoarece aceste tehnologii sunt inca in stadiul de cercetare si nu sunt realizate inca.	Propus	12

2.3. Multinationale cu productie in Romania



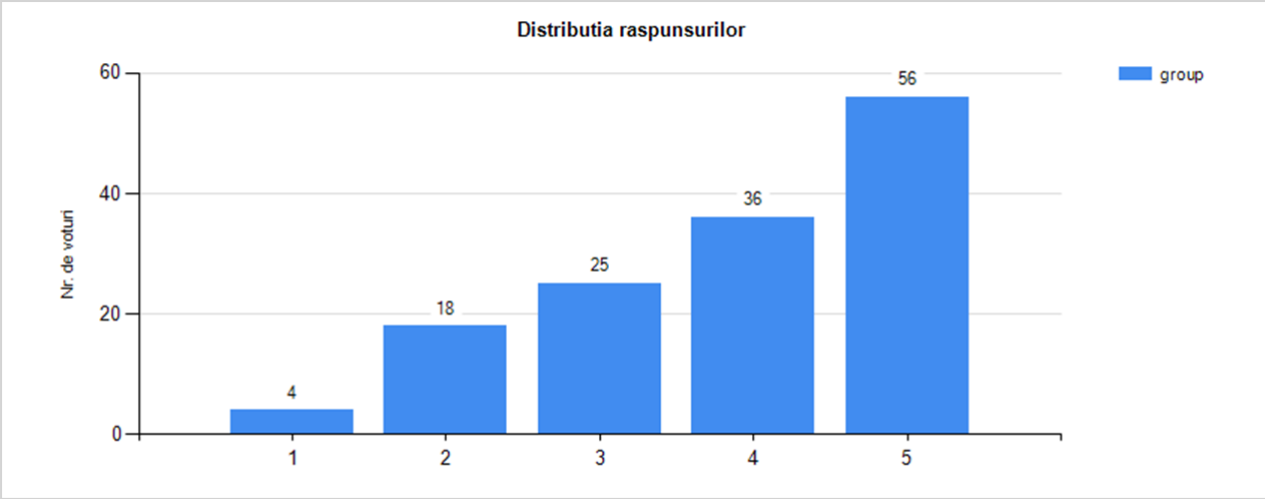
Scor mediu: **3.68** **Deviatia standard:** **1.21**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
SAP infiinteaza o comisie de consultanta in etica inteligentei artificiale.	Initial	81
Codul de etica cu privire la inteligenta artificiala prin care Bosch stabileste instructiunile pentru utilizarea inteligentei artificiale. (https://bit.ly/360x9ox)	Initial	71
Multinationale cu productie in Romania ar trebui sa dezvolte mai mult componentele de cercetare-dezvoltare de tehnologii si sisteme IA, in colaborare cu universitatile si institutele de cercetare.	Propus	50
Elektrobit a inceput cercetari de IA explicabila in domeniul conducerii autonome.	Initial	48
Multinationalele isi permit alocarea de bugete in cercetare, este necesara si stimularea intreprinderilor mici.	Propus	35
Continental cerceteaza intensiv sisteme de inteligenta artificiala explicabila in toate aplicatiile mobilitatii inteligente	Propus	18
Sistemele de inteligenta artificiala nu exista inca. Multinationalele implementeaza algoritmi de machine learning.	Propus	10

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare



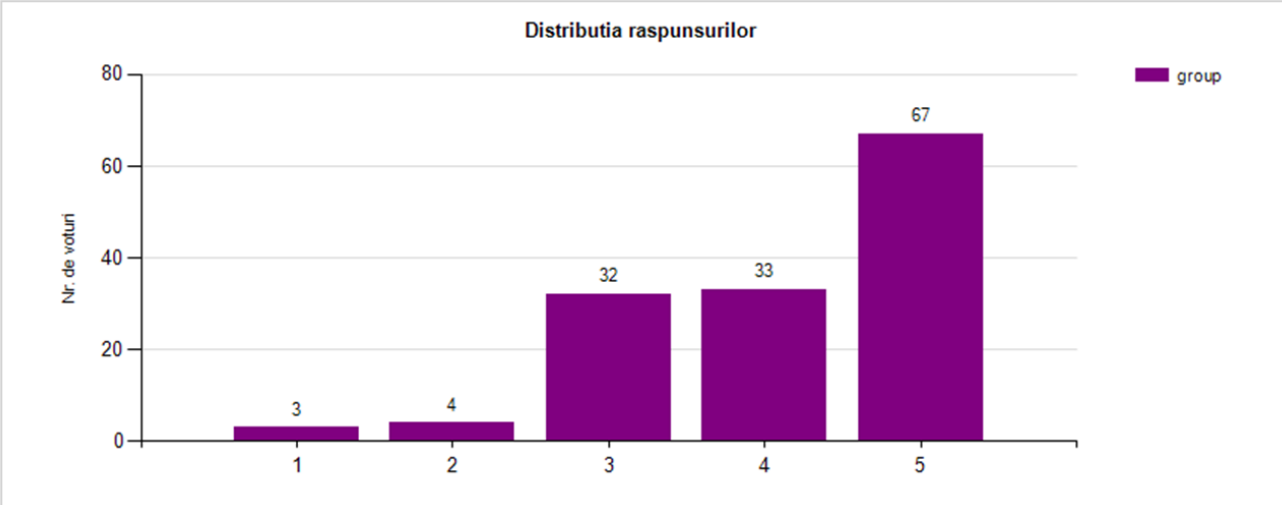
Scor mediu: 3.88 **Deviatia standard:** 1.16

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In ultimul timp, in Romania au inceput cercetari in inteligenta artificiala de incredere in diferite universitati, de exemplu Universitatea POLITEHNICA din Bucuresti si Universitatea din Bucuresti.	Initial	100
România trebuie să regândească total politica națională de dezvoltare AI, la nivel public și privat.	Propus	53

Realizarea de proiecte de cercetare ce implica inteligenta artificiala in cadrul Institutului National de Cercetare in Informatica - ICI Bucuresti	Propus	48
Biblioteca de resurse de XAI la Universitatea de Vest din Timisoara, organizata de grupul SIMT (Signal, Image and Machine Learning Team)	Propus	27
In context european sau global, rezultatele cercetarii romanesti sunt insignifiante.	Propus	25
Majoritatea rezulatetlor obtinute se bazeaza pe experimente realizate cu tehnologii "importate". Cele mai semnificative rezultate sunt obtinute prin colaborari cu universitati si institutii externe.	Propus	20
Desi AI (Artificial Intelligence) nu exista inca si nu a fost niciodata realizata, algoritmii de machine learnig sunt foarte des folositi in cercetare & dezvoltare (dar nu sunt AI)	Propus	9
Revista Amfiteatru Economic indexata WoS FI 1,625 are in 2020-2021 doua numere tematice pe aceasta directie: https://www.amfiteatrueconomic.ro/TematicaRevistei_RO.aspx	Propus	8

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

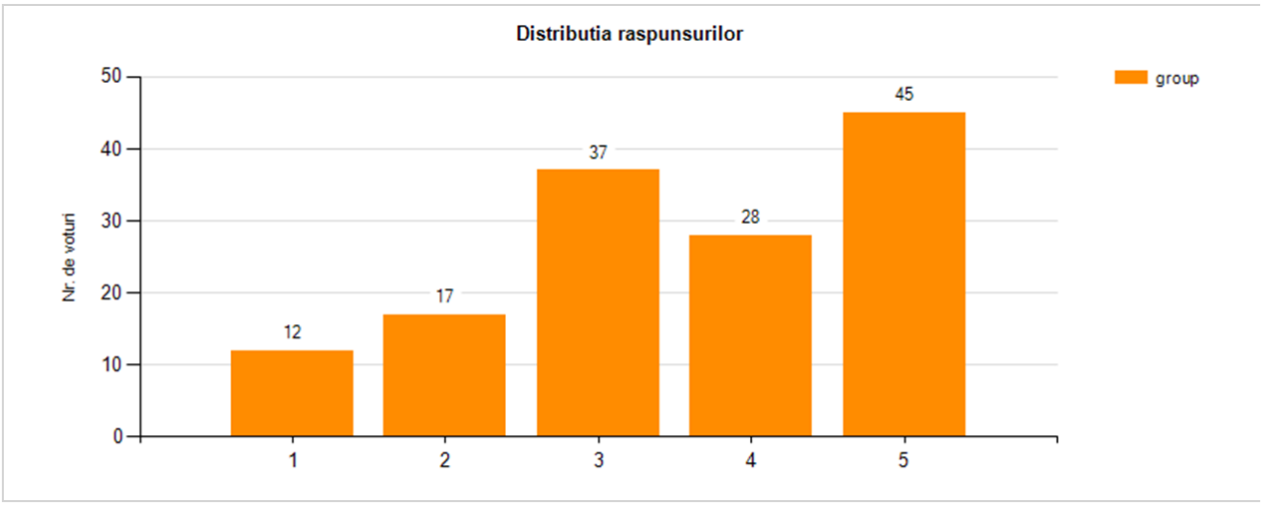


Scor mediu: **4.13** **Deviatia standard:** **1**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Resursele umane inalt calificate in inteligenta artificiala existente in centrele universitare, institute de cercetare si companii din Romania se pot orienta cu usurinta spre sub-domeniul inteligentei artificiale de incredere.	Initial	112
In Romania exista resurse umane calificate in diferite domenii care pot colabora pentru a asigura caracterul interdisciplinar al inteligentei artificiale de incredere.	Initial	105
Inteligenta artificiala are o natura transdisciplinara in masura in care resursa umana calificata beneficiaza de specializari multiple	Propus	88
Inteligenta Artificiala nu exista. Insa, resursa umana pentru machine learnig este impartita in doua grupuri distincte. Un grup care proiecteaza si implementeaza algoritmi de machine learning (rar la noi in tara) si un al doilea grup care le foloseste (des la noi in tara)	Propus	10

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



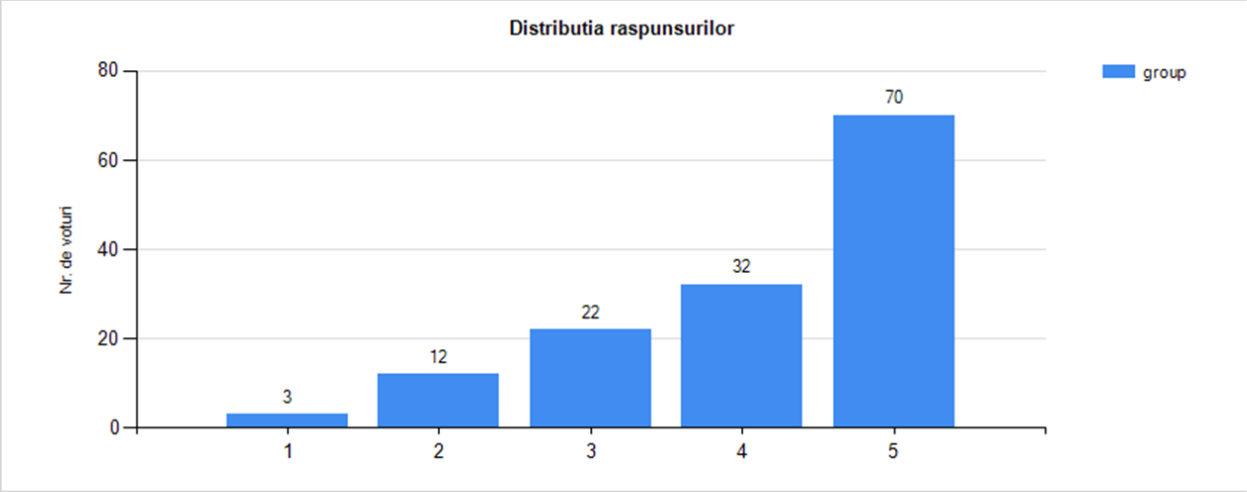
Scor mediu: **3.55** **Deviatia standard:** **1.29**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Institutul de Cercetare PRECIS al Universitatii POLITEHNICA din Bucuresti Centru de cercetare Procesare de Imagine si Recunoasterea Formelor al Universitatii Tehnice din Cluj-Napoca	Initial	74
Nu prea sunt.	Propus	51
Institutul National de Cercetare Dezvoltare in Informatica - ICI Bucuresti	Propus	39
Universitatile si institutele de cercetare trebuie sprijinite prin competitii de proiecte regulate pentru realizarea de infrastructuri performante.	Propus	33
Echipa SIMT (Signal, Image and Machine Learning Team) de la Universitatea de Vest din Timisoara	Propus	27
Dezvoltarea infrastructurii custerelor de hub-uri de inovare digitală orientate pe dezvoltare de soluții AI.	Propus	21
"CAMPUS" Research Institute of the University POLITEHNICA of Bucharest	Propus	11
INCON - Connected Intelligence Research Center, Universitatea Lucian Blaga din Sibiu	Propus	6
Granturi pentru firme pentru dezvoltarea si implementarea practica a acestei tehnologii	Propus	6

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

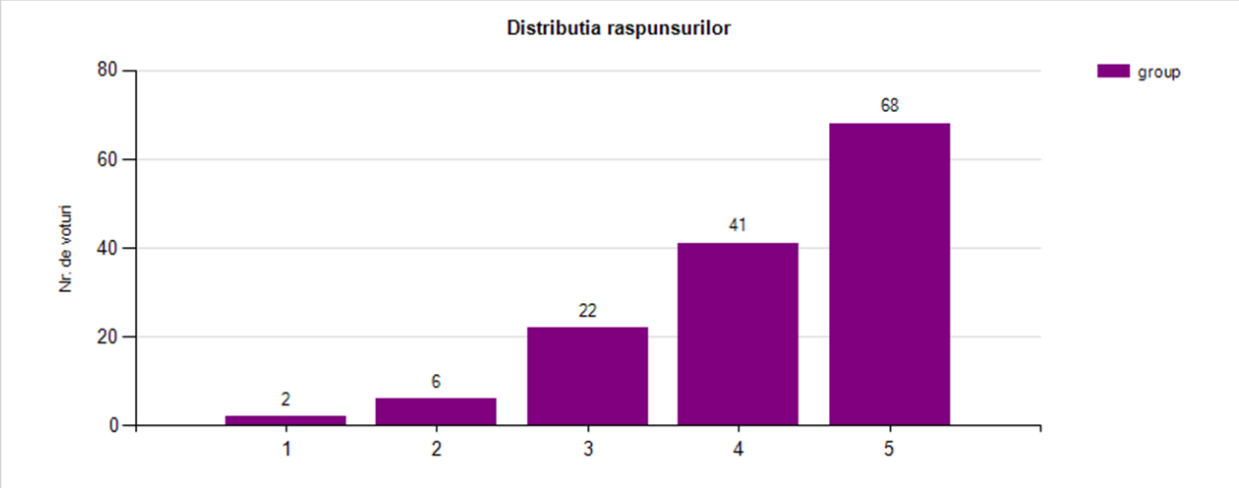


Scor mediu: **4.11** **Deviatia standard:** **1.09**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Intelegerea modelelor IA si explicatiile care pot fi intelese de oameni sunt esentiale pentru a oferi un nivel de incredere al utilizarii IA in proiecte/sisteme reale si pe scara larga, contribuind astfel la cresterea competitivitatii companiilor.	Initial	110
Capacitatea sistemelor de IA de a prelucra masive mari de date si de a explica rezultatele acestor prelucrari le poate face prietenoase cu utilizatorul, contribuind astfel la raspandirea utilizarii lor.	Initial	105
Realizarea IA de incredere implica utilizarea unor seturi de date reprezentative care sa asigure ca toate dimensiunile relevante ale nediscriminarii pe criterii de sex, etnie si alte motive posibile de discriminare sunt reflectate in mod corespunzator.	Initial	76
Competitivitatea tehnologiilor create poate creste numai daca este sprijinta de o componenta de cercetare riguroasa si bine aplicata.	Propus	25
Inteligenta artificiala nu a fost implementata de nimeni nicaieri pe aceasta planeta. Algoritmii de machine learning in schimb au capacitatea de a ne ajuta in decizii si optimizari iar impactul socio-economic este urias.	Propus	7

4.2. Adresare nevoi societale

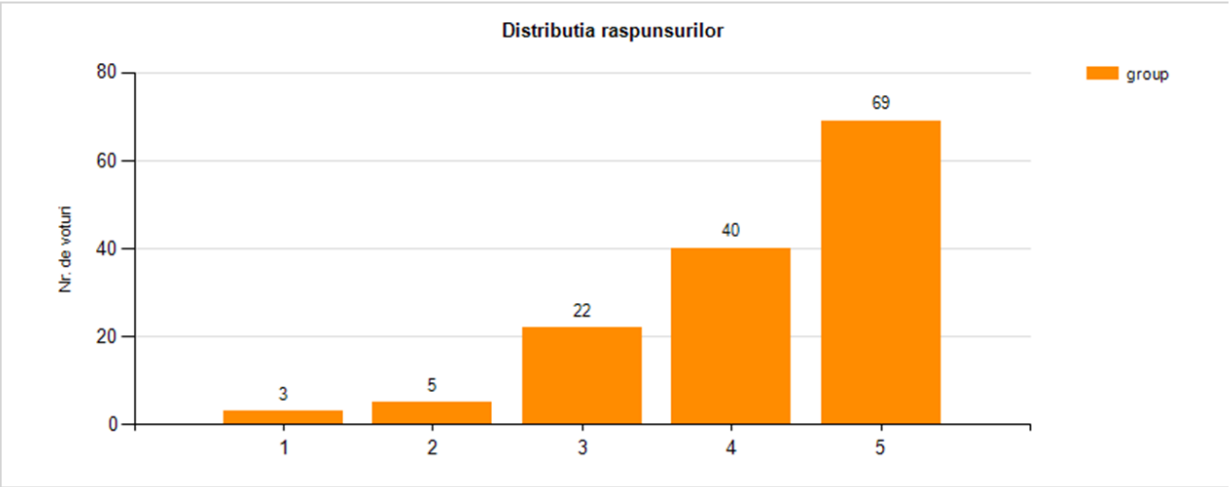


Scor mediu: 4.20 **Deviatia standard:** 0.95

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Impactul sistemelor de IA in viata de zi cu zi dar si in domenii sensibile precum medicina, spatiu, securitate, va creste odata cu capacitatea acestora de a explica deciziile luate.	Initial	119
Avand in vedere impactul major pe care IA il poate avea asupra societatii noastre si necesitatea asigurarii increderii, este esential ca IA sa se bazeze pe valorile si drepturile noastre fundamentale, cum ar fi demnitatea umana si protectia vietii private.	Initial	90
Utilizarea sistemelor de IA de incredere va avea un rol semnificativ in realizarea obiectivelor de dezvoltare durabila si in sprijinirea procesului democratic si a drepturilor sociale, a normelor de protectie a drepturilor fundamentale si a drepturilor consumatorilor.	Initial	71
Initiative la nivel legislativ (Initiative de tipul GDPR - “right to explanation”) si/sau initiative la nivel de instrumente (e.g. Explainable AI de la Google) pot constitui referinte pentru dezvoltare de sisteme viitoare.	Initial	32
Utilizarea sistemelor de IA în gestionarea durabilă a resurselor minerale poate contribui la creșterea securității și sănătății în muncă a lucrătorilor din mine dar ș la creșterea producției	Propus	15
Inteligenta Artificiala nu exista inca. Insa, orice decizie sociala este deja indirect afectata de algoritmii de machine learning din US prin retelele de socializare si media.	Propus	5

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: 4.20 **Deviatia standard:** 0.98

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Aplicabilitatea IA de incredere acopera domenii diverse, de ex. sisteme de transport, sisteme de recomandare, comunicatii, sanatate. Majoritatea necesita tehnici explicabile pe intelesul utilizatorului final (individ, companie), a.i. sa se creeze nivelul de incredere necesar utilizarii lor.	Initial	117
Utilizarea IA de incredere in extragerea de cunostiinte din colectii mari de date (BigData) din diverse domenii. .	Propus	91
Camera Deputatilor adopta hotararea prin care sustine prevederile Cartii albe privind inteligenta artificiala, intrucat tehnologia digitala este din ce in ce mai importanta pentru fiecare aspect al vietii de zi cu zi, iar cetatenii trebuie sa poata avea incredere in aceasta (nr. 28/2020).	Initial	43
Includerea in programele universitare de discipline dedicate inteligentei artificiale de incredere.	Propus	39
Domeniu conex : gestionarea durabilă a resuselor minerale, remodelarea tehnologiilor de extracție cu ajutorul IA	Propus	14
Toate domeniile sunt antrenate de machine learning (AI sau IA nu exista inca)	Propus	5
Contribuțiile persoanelor expert în alte domenii trebuie preluate cu tact, din perspectivă etică, conștient și aplicat, astfel încât să nu existe grade de libertate periculoase în conceperea algoritmilor dedicați (ce pot rezulta tocmai din lipsa unor păreri avizate sau din neînțelegerea acestora).	Propus	3

Senzori, retele de sensori inteligenti si IoT (Sensors, sensor networks and IoT)

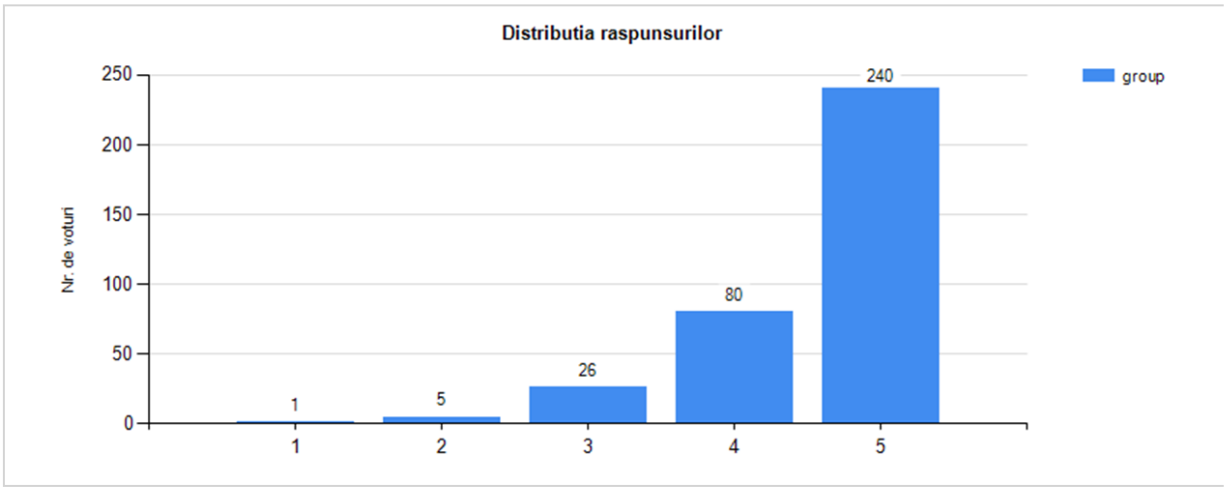
Descriere: Cuprinde senzori, retele de senzori inteligenti si IoT care contribuie determinant la economia digitala. Prin senzori intelegem orice dispozitiv care detecteaza o marime fizica, chimica, biologica de intrare si o transforma intr-un semnal electric la iesire.

Uzual un senzor „inteligent" include electronica de procesare semnal si tehnologia de comunicatie. Senzorii si retelele de senzori inteligenti sunt considerati elemente esentiale si fac parte integranta din IoT (internetul lucrurilor), care poate fi vazut ca unirea lumii fizice, cu cea virtuala in scopul crearii unui mediu inconjurator inteligent.

Numar respondenti: 352

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



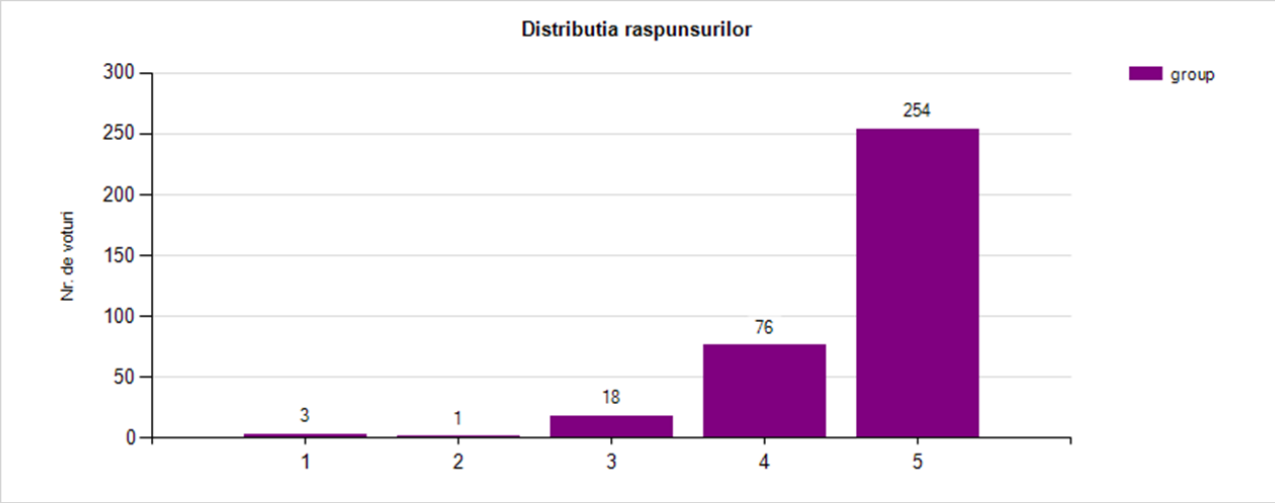
Scor mediu: 4.57 **Deviatia standard:** 0.72

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Prognoza pietei de IoT pentru perioada 2018-2023 este 1,1 trilioane dolari. Aceste prognoze evidentiaza o tendinta de crestere continua a domeniului pe toate componentele sale hardware si software. Studiile de piata sunt detaliate pe electronice si senzori , utilizate in IoT, pe segmente de aplicatii. (https://bit.ly/2Hv9T8N)	Initial	279
Totalul dispozitivelor conectate la IoT se estimeaza ca va ajunge la aproximativ 21,5 miliarde de unitati in anul 2025. Studiile de piata evidentiaza si prognozeaza o tendinta de crestere continua a domeniului pe toate componentele sale hardware si software. (https://bit.ly/375ddjA)	Initial	212
Europa are un loc important in productia mondiala de senzori si are un share constant in piata globala. In plus, din piata de senzori globala de 351 Mil USD in 2027, Europa are un trend ascendent de 9.80% in perioada 2020-2027, aproximativ egal cu regiunea Asia-Pacific	Initial	212

Clusterul European „The European Sensor Systems Cluster” identifica domenii cu dezvoltare rapida (“Industrie 4.0”, “Factories of the future”, “smart manufacturing”) si care implica firme Europene (ST Microelectronics, Bosch, Infineon Technologies, AMS, Siemens, Alphasense, SenseAir, etc). (https://www.cluster-essc.eu)	Initial	145
In perioada COVID- 19 piata de IoT este in crestere semnificativa pe segmentele de productie de senzori pentru aparatura medicala cat si in dezvoltarea de aplicatii IoT pentru monitorizarea pandemiei, a bolnavilor, etc.	Initial	83
Digitalizarea segmentelor de industrie	Propus	10
Digitalizare accentuata in zona automotive	Propus	1

1.2. Progresul tehnologic



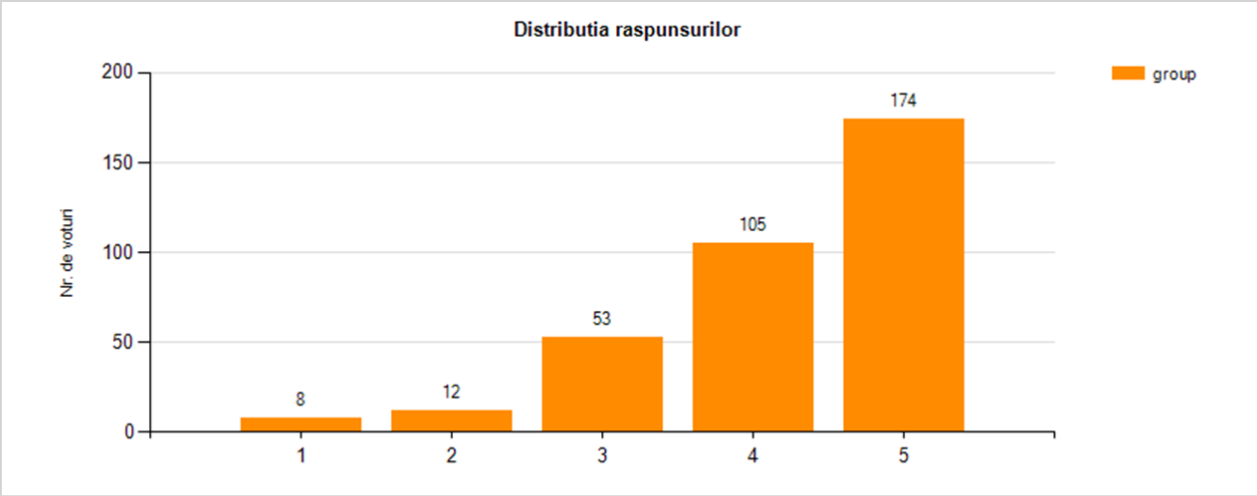
Scor mediu: **4.64** **Deviatia standard:** **0.67**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dezvoltarea accelerata a tehnologiilor micro nanoelectronice si dezvoltarea infrastructurilor au permis un avans tehnologic semnificativ in miniaturizarea senzorilor, cresterea densitatii de integrare a dispozitivelor electronice, in cresterea puterii de calcul si a vitezei de procesare.	Initial	276
Avansul tehnologic in zona de big-data & machine learning deschide noi oportunitati pentru utilizarea la potentialul real al datelor culese de catre retelele de senzori de mari dimensiuni.	Initial	230
Expandarea zonelor cu acoperire din Europa pe o serie de tehnologii de comunicatii specifice IoT (LoRaWAN, NB-IoT, SigFox) – creeaza premisa conectarii eficiente economic a dispozitivelor IoT, dar si cu o mai buna acoperire din punct de vedere geografic.	Initial	151
5G va permite o extindere fara precedent a IoT. Vom ajunge la propriu la IoE (Internet of Everything). ”5G is the foundation for realizing the full potential of IoT”. (https://bit.ly/2KChuDF)	Initial	117
Dezvoltarea echipamentelor si a technologiilor de fabricatie permite folosirea in timp real a parametrilor masurati de senzori pentru optimizarea rezultatelor	Propus	108

Senzorii inteligenți, adesea grupați în sisteme IoT, sunt esențiali pentru sistemele inteligente: de la roboții inteligenți și vehiculele autonome, la serviciile inteligente asigurate de casele inteligente, rețelele energetice inteligente, orașele inteligente (Smart Cities).	Propus	49

1.3. Programe/initiative europene/globale



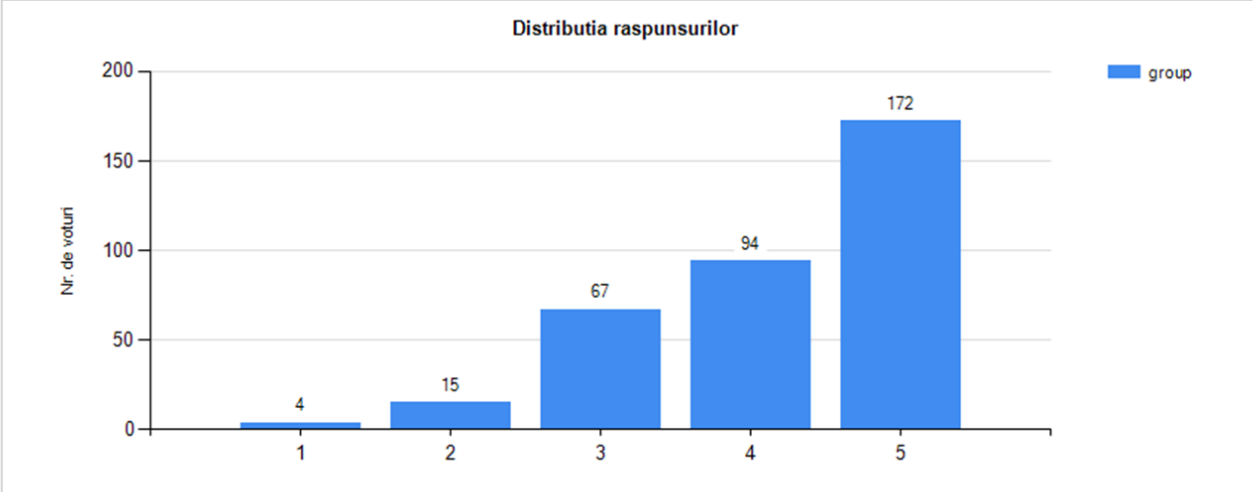
Scor mediu: 4.21 **Deviatia standard:** 0.97

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Noul program european “ORIZONT EUROPA” inglobeaza technologiile pentru hardware (dispozitive, materiale) si software in „Key Digital Technologies”, cu accentul pe componente electronice si sisteme de incredere, ingloband elemente de securitate, fiabile, usor de folosit si de programat. (https://bit.ly/3l3UNEJ)	Initial	290
Sistemele ciber-fizice cupleaza sistemele digitale la realitatea fizica prin intermediul senzorilor si au o importanta cruciala pentru noua revolutie Industry 4.0. Digitalizarea industriei este una din orientarile fundamentale pentru competitivitatea Europei, conform Horizon Europe (2021-2027).	Initial	246
Initiativa Key Digital Technologies, promovata de parteneriatul public-privat ECSEL (ECS = Electronic Components and Systems), parte a ORIZONT 2020, promoveaza intens senzorii inteligenti pentru diverse aplicatii, in care un numar important de proiecte se desfasoara cu participanti din Romania. (https://www.ecsel.eu)	Initial	215
European Digital Industry Alliance este un parteneriat intre sase clustere europene, totalizind peste 850 de firme care promoveaza colaborarea intersectoriala in scopul amplificarii inovarii prin utilizarea tehnologiilor digitale si fabricatiei Inteligente. (https://bit.ly/3pYSID8)	Initial	91
Programele mentionate sunt dificil accesibile	Propus	46

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

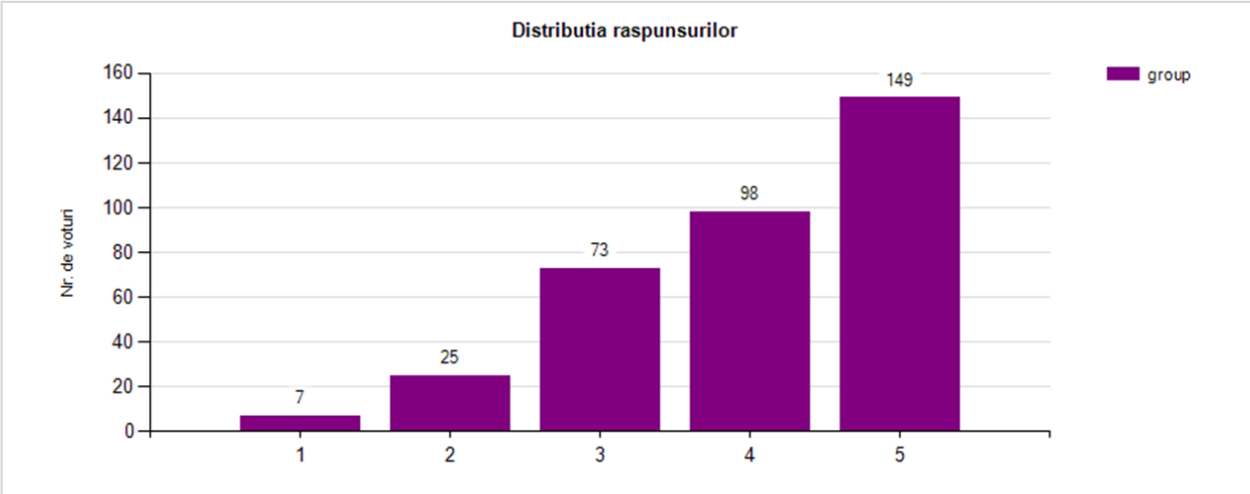


Scor mediu: **4.18** **Deviatia standard:** **0.96**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Iluminatul inteligent, smart parking-ul, monitorizarea video si furnizarea de servicii publice de WiFi se numara printre solutiile Smart City cele mai populare in Romania. “Smart Cities of Romania Cluster”, este un cluster national lansat in octombrie 2020.	Initial	259
Va exista o cerere imensa in viitorul apropiat pentru casele si orasele inteligente ale viitorului cu facilitati de 'Green Energy', EHealth, AAL (https://tinyurl.com/y6houxsf))	Propus	254
Firme IT din Romania listate in topul Financial Times ca avand printre cele mai rapide cresteri ale cifrei de afaceri din Europa (Ex: MetaMinds, Bittnet Systems, Tremend Software, Softech si Softelligence)	Initial	147
Creare de mecanisme eficiente de valorificare a finantarii publice in domeniul CDI	Propus	127
Numarul parteneriatelor intre companii si universitati este redus legat de acest domeniu al IoT	Propus	46
Se observa tendinta de digitalizare a productiei, de achizitie de date care ulterior sa fie prelucrate inteligent	Propus	10
Creare de spin-off uri din Institute de Cercetare utilizand facilitatile tehnologice ale acestora	Propus	8

2.2. IMM inovative

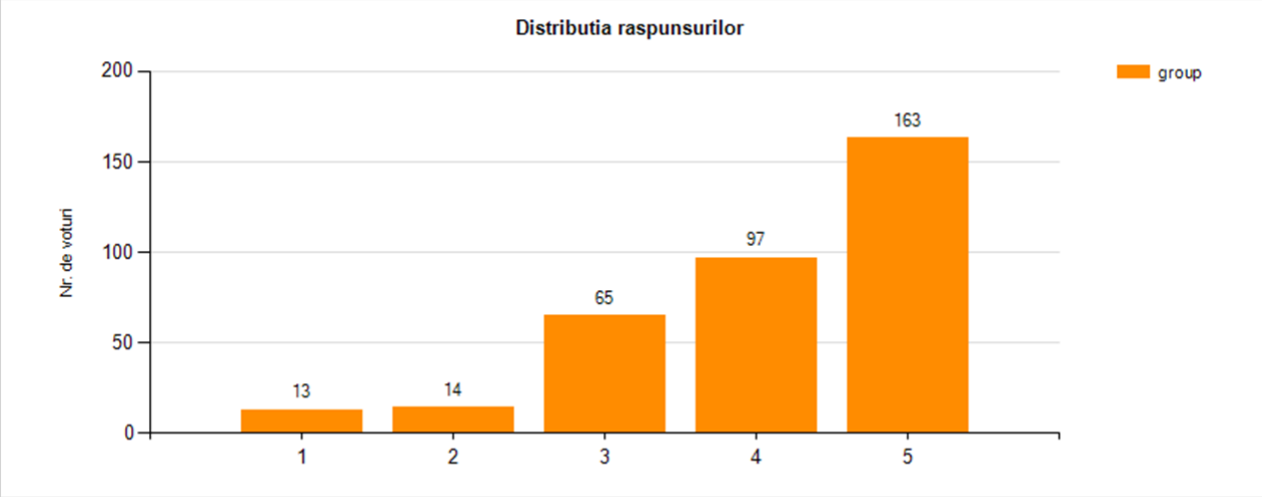


Scor mediu: **4.01** **Deviatia standard:** **1.05**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
IMM-urile din Romania nu sunt impulsionate sa inoveze din mai multe motive: concurenta acerba la nivel european si global, nu exista beneficii, nu exista procedura pentru reducerea impozitului pentru activitati de CDI	Propus	254
IMM-uri noi apar in piata si sub forma de start-up-uri ce folosesc solutii pe baza de IoT in domenii diverse. Cateva exemple includ: uRADMonitor, AgriCloudK, Factory, CBNAgro.tech, box2m.	Initial	210
Un numar de 8 IMM –uri beneficiaza de proiectul de transfer tehnologic (TGE-PLAT) al IMT (Institutul National de C&D pentru Microtehnologie) si primesc asistenta tehnologica si knowhow din partea IMT pentru trasferul tehnologic al unor senzori si sisteme integrate. (https://www.imt.ro/TGE-PLAT/)	Initial	171
Ar trebui ca cercetarea in domeniu sa fie mai orientata spre aplicatii si mai putin spre activitati conexe (de genul mese rotunde, brokeraj, simpozioane etc.)	Propus	85
Numarul parteneriatelor intre companii si universitati este redus legat de acest domeniu	Propus	54
Corporatii multi-nationale precum Bosch, Continental, Honeywell, Garrett Advanced Motion si altele introduc deja si in facilitati din Romania INDUSTRIA 4.0. , respectiv senzori inteligenti si sisteme IoT	Propus	26
Colaborarea intre universitati si mediul privat ar trebui incurajata	Propus	5

2.3. Multinationale cu productie in Romania



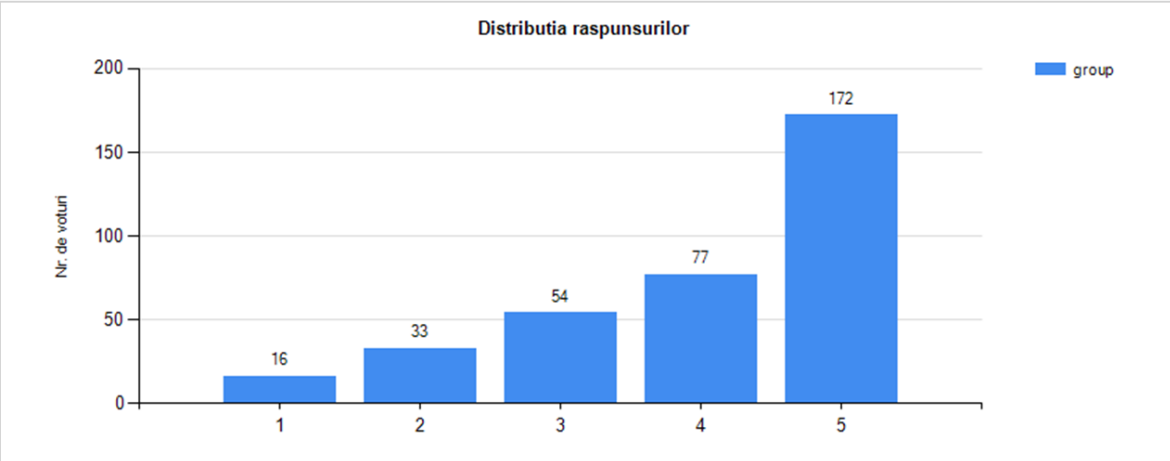
Scor mediu: **4.09** **Deviatia standard:** **1.06**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In Romania sunt companii care au implementat sau sunt in curs avansat de implementare a fabricatiei inteligente: ARCTIC, RENAULT ROMANIA, Bosch, Continental, Honeywell, Garrett Advanced Motion etc. (https://bit.ly/3kZB1uf)	Initial	271
Continental, Renault Technologies, Ford, Infineon, realizeaza activitati de productie si proiectare electronica auto in Romania si sunt interesate de colaborari cu organizatii de cercetare.	Initial	264
On Semiconductor, Infineon, Microchip, NXP au activitati de proiectare si testare circuite electronice. Proiectantii romani au fost folositi in realizarea de circuite pentru procesarea digitala de catre firme (ex: DecaWave).	Initial	210
Nu exista un cadru eficient de comunicatie intre IMM/start-up-uri (ca element de initiere a inovarii) si multinationale (ca element de adoptare a inovarii)	Propus	87
Colaborarea intre Universitati si companiile multinationale ar trebui incurajata	Propus	17
Microchip are activitati de proiectare, verificare si validare a circuitelor electronice. Proiectantii romani au fost folositi in realizarea de circuite pentru procesarea digitala de catre firme	Propus	7

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

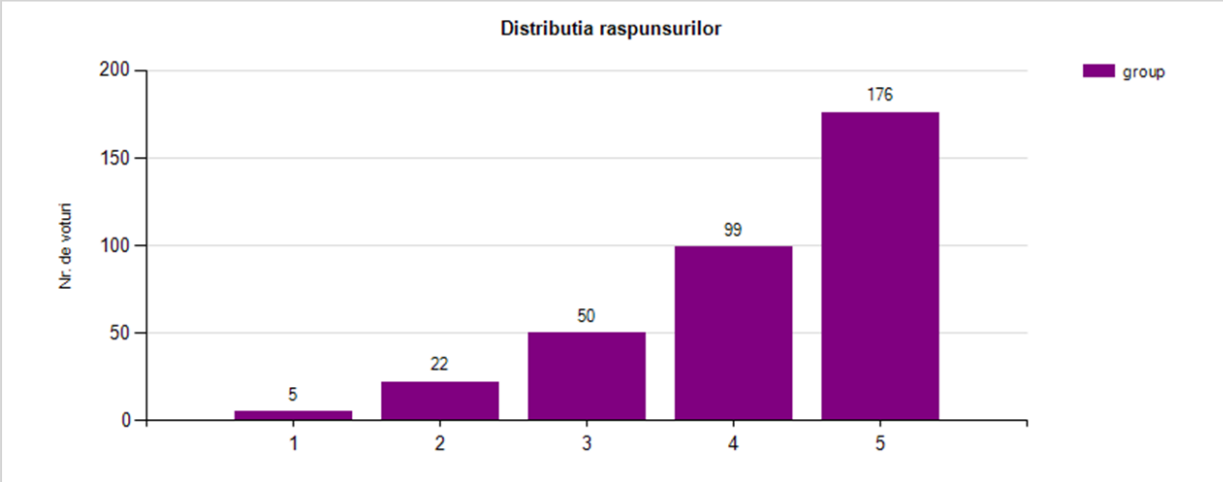


Scor mediu: 4.01 **Deviatia standard:** 1.19

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Atragerea de fonduri europene pentru cercetare depinde de performanta dovedita a cercetarii romanesti. Ori, aceasta a fost nefinantata ani la rind. Deci mai intii trebuie finantata cercetarea si abia apoi vine si performanta.	Propus	242
Romania sta pe ultimul loc la atragerea de fonduri de cercetare. Despre ce performanta sa vorbim ?	Propus	161
Platforma CORDIS ne indica multiple proiecte H2020 in domeniul Industry 4.0 cu parteneri din Romania, precum MADEin4 (2019-2022), iDev40 (2018-2021), Arrowhead Tools (2019-2022), R3-PowerUP (2017-2022).	Initial	137
Trebuie promovata colaborarea cu marile organizatii de cercetare europene, si alinierea calitatii cercetarii la standardele actuale.	Propus	132
IMT are in derulare 11 proiecte europene H2020 si 7 proiecte de parteneriate H2020 in domeniul senzorilor, materialelor avansate (grafena, MoS2) nano generatoare de energie verde, quantum computing technology, electrozi si nanocipuri implantabile. (https://www.imt.ro/projects/H2020.htm)	Initial	122
Accesarea granturilor de tip H2020 este dificila pentru cercetatorii aflati la inceput de drum. Finantarile nationale sunt putine sau lipsesc.	Propus	39
Fondurile europene nu sunt atribuite conform unor criterii transparente, evaluarea este partinitoare in cele mai multe cazuri	Propus	23
Cercetarea universitară din România trebuie orientată spre aplicații practice de care are nevoie societatea. În prezent cercetarea este ghidată de dorința de publicarea nu de necesități reale aplicative. Situația este o consecință a criteriilor de promovare practicate în învățământul superior.	Propus	16

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

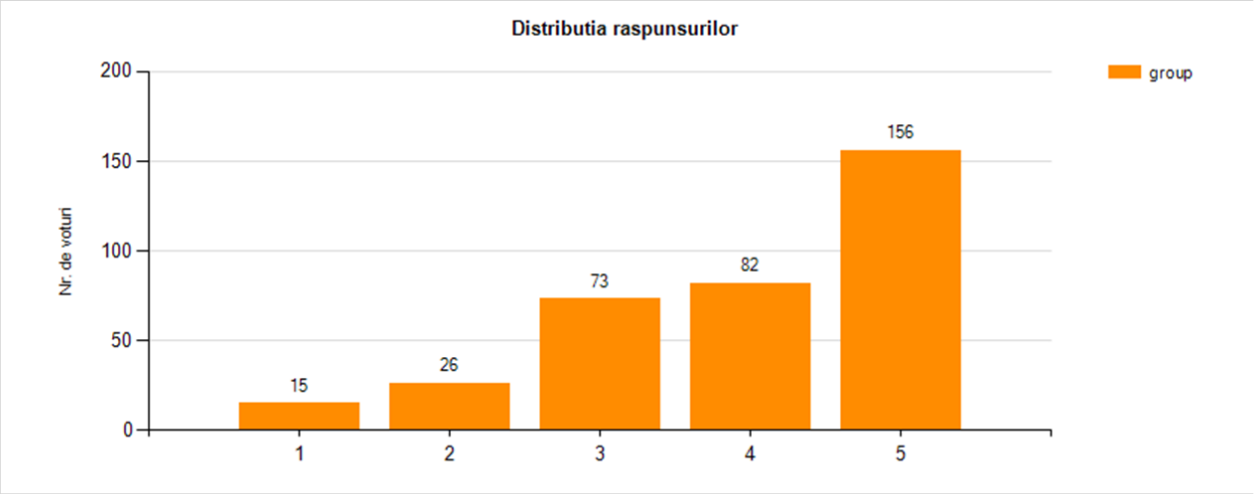


Scor mediu: **4.19** **Deviatia standard:** **0.99**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Resursa umana se creaza prin programe de masterat de cercetare, dar care trebuie finantate convingator. Iar pastrarea cercetatorilor este posibila numai prin finantarea substantiala si continua a cercetarii.	Propus	246
Pregatirea studentilor la orice nivel prin stagii de pregatire si acces la tehnologie sau desfasurarea de laboratoare si cursuri in institute de cercetare si firme de profil. IMT sprijina cursurile si temele de MSc si doctorat din domenii precum Microsisteme, tehnologii avansate de nanofabricatie.	Initial	237
Programe de masterat in domeniul ICT inclusiv programe dedicate precum: Cloud Computing and IoT (UVT), Ingineria conducerii avansate a fabricatiei (UTCN), Arhitecturi avansate de calculatoare si Sisteme Cyber-Fizice (UPB), Retele de Comunicatii si Sisteme Distribuite (UTCN)	Initial	193
Romania si-a creat o reputatie de hub a activitatii IT. Se pot atrage cercetatori care acum lucreaza in dezvoltare de software in diverse companii.	Propus	100
Acceleratorul Innovation Labs gazduieste anual, din 2013, numeroase tinere echipe interesate de inovarea in domeniul IoT si in domeniul Smart Agriculture, Smart City si Smart Mobility (https://www.innovationlabs.ro/)	Initial	68

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



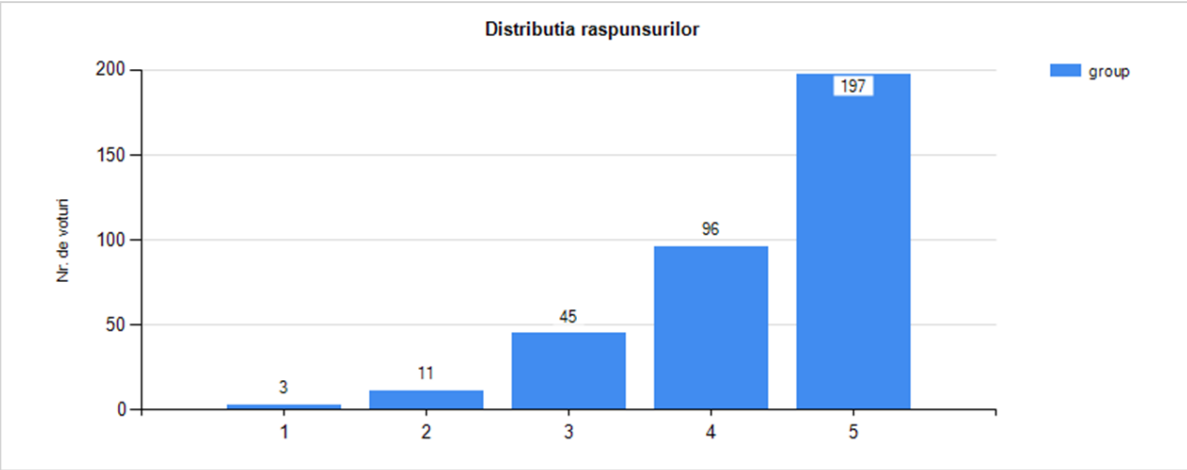
Scor mediu: 3.96 **Deviatia standard:** 1.15

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
INCD pentru Microtehnologie - IMT Bucuresti dispune de facilitati tehnologice pentru procesare, oferind o platforma de interactiune a cercetarii Romanesti in micro-nanotehnologii cu industria si mediul academic. IMT-MINAFAB, facilitate unica in tara (https://www.imt.ro/MINAFAB/)	Initial	182
INCD - FM, Plaforma Magurele dispune de o facilitate de procesare unde pot fi dezvoltate materiale avansate si senzori (https://infim.ro/)	Initial	171
Centrul CAMPUS, respectiv Centrul PRECIS din cadrul UPB, inglobeaza numeroase laboratoare de cercetare din domeniul IoT, inclusiv: Laboratorul de Embedded Systems & Wireless Sensor Networks, Laborator de Sisteme Informatice Complexe, Sisteme Complexe Ciber-Fizice. (https://bit.ly/2IUdj5L)	Initial	145
Se pot incuraja companiile sa investeasca in infrastructura, prin incurajarea colaborarilor.	Propus	120
Sunt putine exceptii unde infrastructura de cercetare (infrastructura IT, echipamente, software, access la informatie) este (mai) noua. In majoritatea cazurilor, este dezastru.	Propus	102
CENASIC – Centrul de Cercetare pentru nanotehnologii dedicate sistemelor integrate si nanomateriale avansate pe baza de carbon (https://www.imt.ro/CENASIC/)	Initial	68
Trebuie actualizata lista de Instalatii si Obiective de Interes National (IOSIN) prin includerea de noi facilitati care pot dezvolta astfel de senzori, retele si IoT	Propus	49
Si UPT are laboratoare de cercetare in domeniul IoT si smart sensors, dar din pacate sunt de mici dimensiuni (atat din punct de vedere al personalului implicat in cercetare, cat si al numarului de proiecte active la un moment dat). O solutie ar fi colaborarea intre centrele de cercetare.	Propus	15
Colaborarea intre Universitati si mediul privat ar trebui incurajata	Propus	11

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

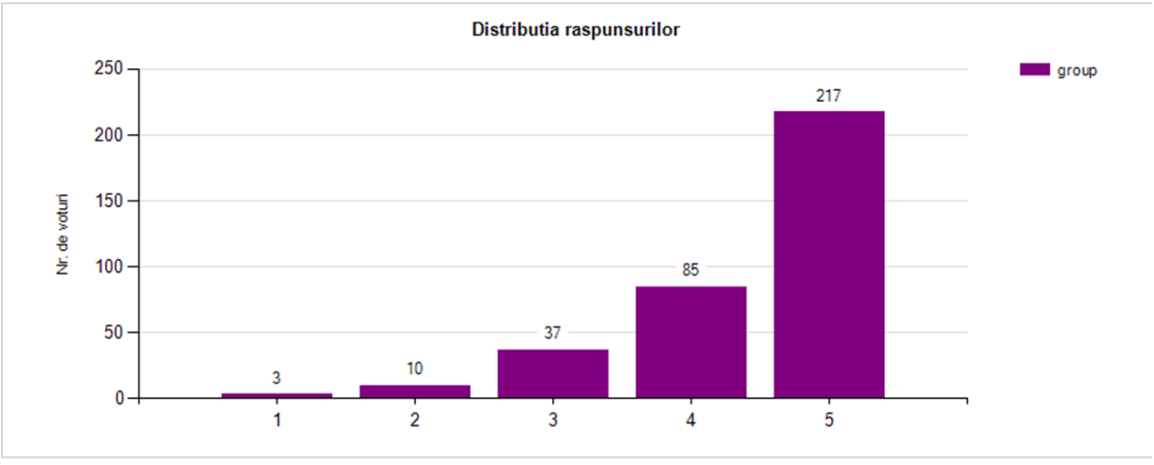


Scor mediu: 4.34 **Deviatia standard:** 0.88

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Retelele de senzori pot fi folosite de catre diverse entitati din zona publica sau privata. Impactul socio-economic poate fi foarte mare, atat prin rezultate cat si prin efectele sustenabile. Implementarea extinsa a Smart City in Romania poate fi un sprijin extraordinar in lupta cu pandemia.	Initial	305
Retele de senzori pot fi utilizate în monitorizarea factorilor mediu, apă, aer, sol, și pot permite autorităților pe baza scenariilor de risc intervenția rapidă în caz de depășire a pragurilor de alertă.	Propus	300
Smart City este realizabil in prezent, se dezvolta deja pe baza infrastructurii iluminatului public.	Propus	193
Trebuiesc dezvoltate programe de colaborare intre Universitati si mediul privat in acest domeniu	Propus	13

4.2. Adresare nevoi societale

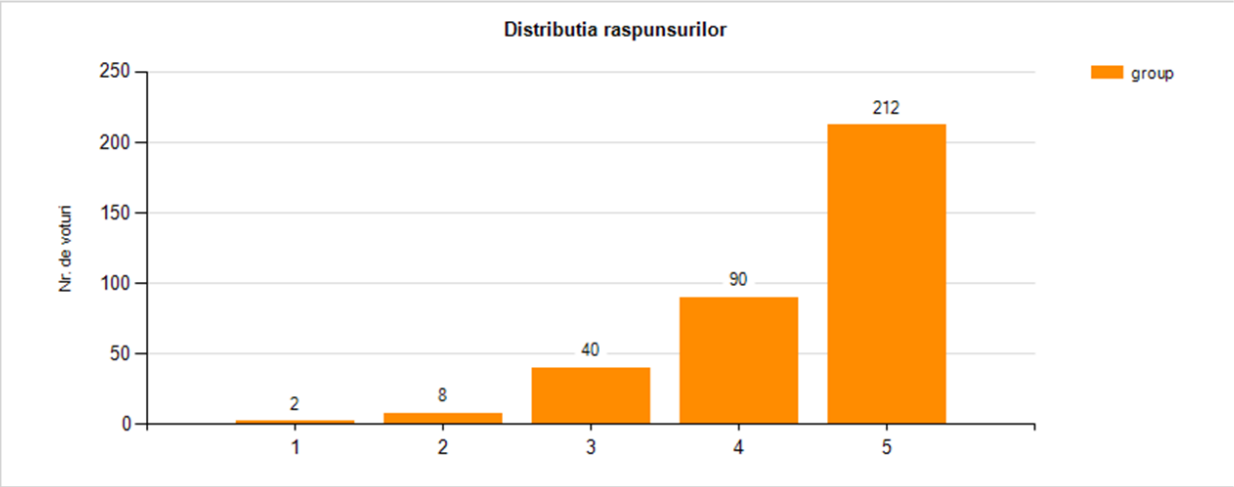


Scor mediu: 4.43 **Deviatia standard:** 0.85

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Implementarea tehnologiei IoT se va traduce prin crearea de noi locuri de munca, si mai multe oportunitati pentru domeniul IT. Folosirea tehnologiei IoT va presupune si mai multa flexibilitate si libertate la locul de munca, dar si o imbunatatire a modului in care ne desfasuram munca.	Initial	281
Monitorizarea mediului ar fi pe primul loc.	Propus	193
In contexul COVID-19, IoT poate contribui la siguranta si crestere economica prin sisteme de monitorizare si control a accesului si a respectarii masurilor de protectie, solutii de minimizare a contactului fizic, sau automatizarea anumite activitati (ex : contoare smart, sistem de parcare smart).	Initial	150
Prin implementarea inovatiilor pentru Smart City, va creste substantial calitatea vietii	Propus	106
Implementarea IoT trebuie sa se realizeze simultan cu o schimbare de mentalitate si chiar educare a populatiei, altfel ignoranta si mediocritatea invinge chiar in campania de vaccinare anti COVID 19.	Propus	71
Imbunatatirea calitatii vietii si a muncii in extrem de multe aspecte ce implica monitorizare, diagnoza inteligenta si decizie rapida: sanatate, securitate, transport, smart home, automatizari industriale.	Propus	44
Senzorii inteligenti sunt utilizati in toate tipurile de vehicule (senzori de presiune, proximitate, torsiune, temperatura, air-bag) si ajuta la: reducerea poluarii, a numarui de accidente printr-un transport ”safe”, prin asistenta conducatorului auto, a traficului.	Propus	32

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: 4.43 **Deviatia standard:** 0.82

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Domeniile de aplicatie ale senzorilor, retelolor de senzori inteligenti si IoT sunt vaste: Securitate; Aerospatiale; Aparare; Sistemele IT&C; Electronica de consum; Produse alimentare; Imbracaminte inteligenta; Industria auto; Medicina; Mediu; Roboti; Agricultura etc.	Initial	323

Senzorii inteligenti sunt esentiali pentru roboti, wearables, digitalizarea fabricatiei, roboti logistici, eHealth, medicina personalizata, depoluarea apei, solului si aerului, agricultura 4.0.	Initial	287
Punerea in practica a unui sistem IoT de mari dimensiuni presupune antrenarea unui numar mare de specialisti dar si a unei game variate de resurse, ce va implica la randul sau numeroase procese de proiectare, fabricatie si distributie – generand comenzi si activitate economica pe un palier larg.	Initial	232
Se vorbeste despre IoT, despre Senzori, Robotica. Ar trebui mentionat ca domeniul multidisciplinar care le cuprinde este MECATRONICA si Robotica.	Propus	26
Colaborarea intre Universitati si companiile multinationale ar trebui incurajata si in domeniul Telecomunicatilor	Propus	7

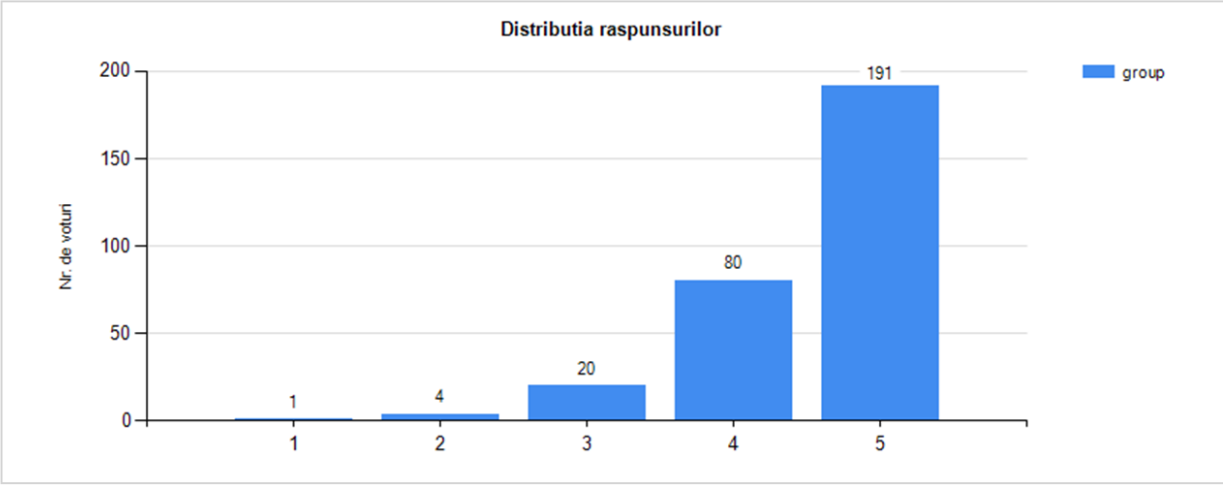
Tehnologii pentru e-content (cultural, patrimonial si educational)
Technologies for E-content Development (Culture, Heritage and Education)

Descriere: Include tehnologiile inteligente de identificare, vizualizare, procesare si analiza a continutului cultural, patrimonial si educational (inclusiv prin elemente de gamificare). Continutul vizat poate avea potential de digitalizare sau poate fi deja digitalizat (banci de date, banci de imagini, sunete si texte, recuperarea digitala a arhivelor fizice s.a.), fiind arhivat si procesat folosind instrumente bazate pe tehnici automate de procesare, inclusiv prin prelucrarea limbajului natural.

Numar respondenti: 296

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere



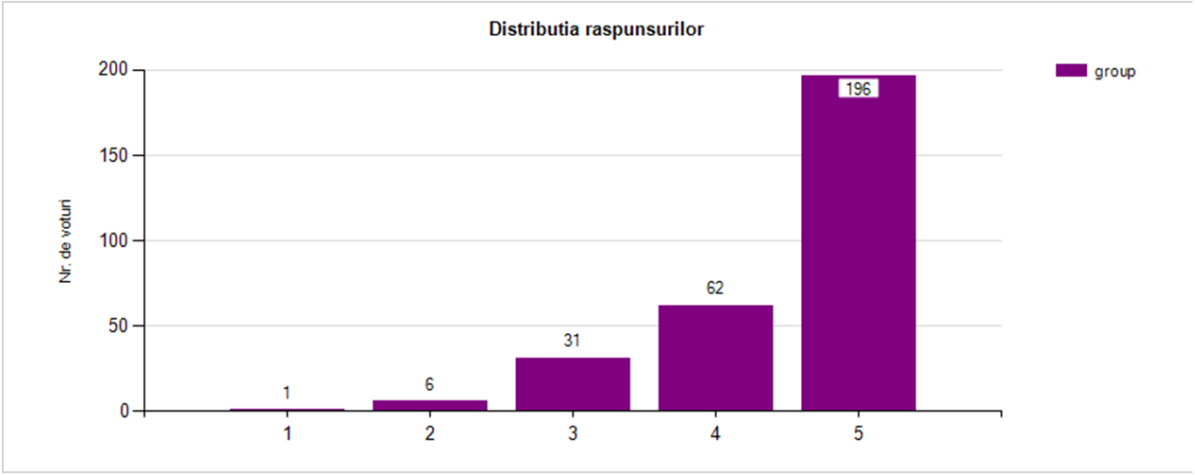
Scor mediu: 4.54 **Deviatia standard:** 0.71

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Exista o crestere constanta a cererii consumatorilor/utilizatorilor pentru continutul digital in raport cu cel analogic sau fizic. De exemplu, in cazul e-bookurilor, in Europa se constata o crestere anuala a cererii de 15-20%. (https://bit.ly/375p558)	Initial	197
Impactul crescut şi difuzarea eficientă a patrimoniului prin utilizarea digitalizării, incluzând în acest patrimoniu şi tezaurul toponomastic al unei zone. Această componentă toponomastică este pluridimensională, implicând istoria, geografia, istoria limbilor vorbite într-o comunitate..	Propus	132
Tehnologiile digitale avansate de reprezentare și comunicare, de tip realitate virtuală, realitate augumentata și imersiva (VR, AR, IR) înregistrarea un ritm accelerat de dezvoltare și creștere a domeniilor de aplicare (educație, securitate socială, protecția muncii, prevenția situațiilor de criza)	Propus	114
De digitalizarea patrimoniului, a culturii și a educației ar beneficia toate domeniile cunoașterii, de la științele umane la cele reale. Digitalizarea ar deschide accesul la cunoaștere pentru un număr mult mai mare de oameni, din zone private de biblioteci fizice, muzee, teatre, cinematografe etc.	Propus	85
Digital Humanities e un domeniu de mare interes	Propus	74

In industria turismului, o componenta importanta o constituie monumentele istorice și patrimoniul arheologic și etnografic. Vizitarea sincrona și asincrona a acestora prin digitalizarea, scanari 3d, fotografii aeriene a patrimoniului arehologic și a monumentelor istorice ar creste atractivitatea lor	Propus	61
In acest moment piata globala de continut digital are o valoare de cca. 2,5 trilioane de dolari si un ritm de crestere accelerat, fiind estimata ca creasca cu cca. 500 de miliarde de dolari in urmatorii 5 ani. (https://bit.ly/3nV2Eqj)	Initial	54
Învățarea limbilor străine, o prioritate de primă importanță astăzi, poate fi susținută prin digitalizarea conținuturilor și poate susține, la rândul său, evoluția societății românești.	Propus	43
Industria de gaming din Romania a inregistrat o cifra de afaceri de 145,3 milioane de dolari in 2016, iar tendinta este de crestere. Un element specific tinde sa devina dimensiunea de serious gaming, prin rolul sau in sporirea atractivitatii e-continutului. (https://uefiscdi.gov.ro/resource-84081)	Initial	20
Generatiile care vin sunt "digital natives", ei nu mai pot fi educați doar prin metodele clasice. Ei sunt obișnuiți să învețe din conținuturi digitale, iar școala trebuie să țină pasul cu dezvoltarea lor cognitivă și cu schimbările în tipul de învățare.	Propus	20
Creșterea accesului publicului larg la aceste produse cu impact în societatea cunoașterii.	Propus	13
Dezvoltarea spiritului critic și evaluarea estetică, ideologică și morală a narațiunilor artistice, media și științifice cu impact asupra societății actuale	Propus	12
Prin digitalizarea patrimoniului național, acest patrimoniu ar beneficia de o vizibilitate internațională extraordinară, iar acest lucru duce automat atât la creșterea turismului cultural, cât și la vizibilitatea simbolică a României în plan cultural global	Propus	6
Accesul la cultura proprie și la alte culturi produce disponibilitate pentru înțelegerea diferențelor și a raporturilor cu „celălalt / ceilalți”.	Propus	0

1.2. Progresul tehnologic



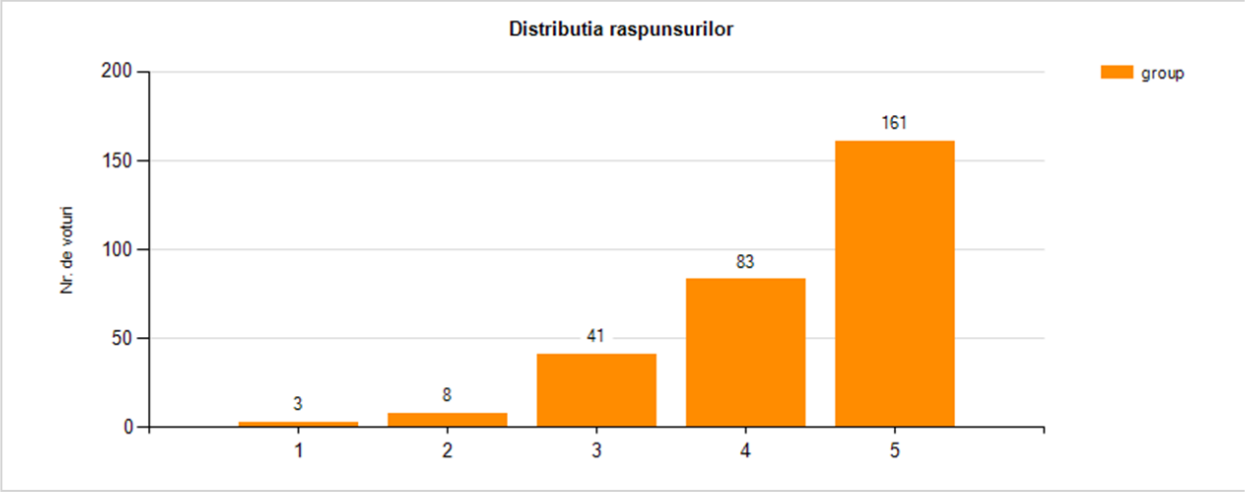
Scor mediu: 4.51 **Deviatia standard:** 0.79

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Digitalizarea continutului cultural, patrimonial si educational a determinat in ultimii ani o schimbare de paradigma in stiintele umaniste, care, prin analiza de big data specifice domeniului, au putut sa isi justifice astfel mult mai bine relevanta societala.	Initial	223

Progresul tehnologic din ultimii ani in digitalizarea continutului cultural, patrimonial si educational a contribuit la conservarea mai fidela si cu resurse mai reduse a unui volum mult mai mare de date, care a devenit astfel disponibil unui numar mai mare de consumatori.	Initial	210
Tehnicile de procesare a limbajului natural ofera suport critic in analiza unor volume mari de text si reprezinta unul dintre subdomeniile emergente la nivel mondial. (https://bit.ly/3m0TUye)	Initial	117
Bibliotecile digitale pot fi accesibile la distanta utilizatorilor lipsiti de bibliografii extinse sau de colecții bibliografice.	Propus	104
Platformele de digitalizare a arhivelor istorice și dezvoltarea tenhicilor de recunoaștere, transcriere și procesare a documentelor scrise în diverse paleografii sunt un domeniu în expansiune, cu rezultate promițătoare (https://readcoop.eu/transkribus/?sc=Transkribus).	Propus	66
Tehnologia realității virtuale și a realității augmentate oferă posibilitatea unei îmbunătățiri substanțiale în modul de prezentare a patrimoniului cultural (arheologie, artă, etnografie)	Propus	40
Digitalizarea patrimoniului cultural material prin scanare 3D, replicarea prin printare 3D, pentru conservare si valorificare	Propus	23
Tehnologiile digitale avansate permit dezvoltarea limbajelor vizuale, a creativitatii si co-creatiei in industriile creative	Propus	6
În contextul societății globale a informației și a cunoașterii, rolul științelor umaniste, în special al limbilor străine în scopuri specifice, poate fi privit ca o zonă de mediere discursivă, care necesită specialiști capabili să identifice, să analizeze, să creeze și să difuzeze informații specifi	Propus	5
Cerintele venite din aplicatiile din domeniul cultural, patrimonial, educational si social vor duce la dezvolatarea/finisarea de noi technlologii IT.	Propus	3
Digitalizarea conținutului cultural, patrimonial, educațional este o resursă pentru proiecție identitară bazată pe deschidere „informată” către ceilalți, către „lume” în condiții de șanse egale.	Propus	0

1.3. Programe/initiative europene/globale



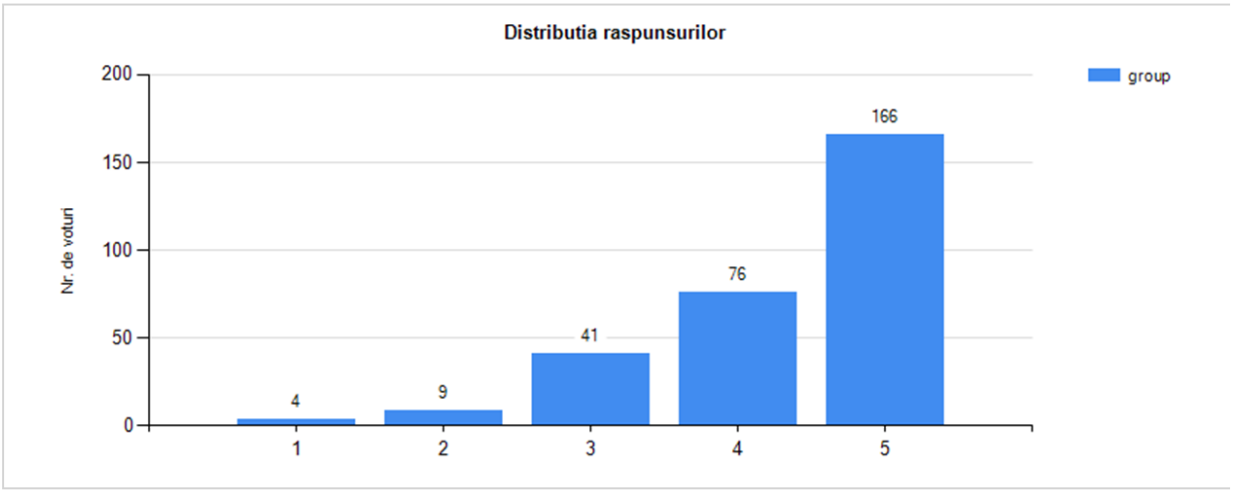
Scor mediu: 4.32 **Deviatia standard:** 0.88

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Digitalizarea continutului cultural si patrimonial este o axa strategica de dezvoltare a Comisiei Europene, care monitorizeaza prin rapoarte de tara progresele facute de statele membre. (https://bit.ly/2J4MgED)	Initial	266
La nivel global si/sau european exista numeroase initiative de digitalizare, procesare si analiza a e-continutului: Arhiva Digitala UNESCO, Google Books, Project Gutenberg, Internet Archive, Wikisource etc.	Initial	260
Alte initiative de digitalizare: DARIAH, Europeana	Propus	136
România este mult în urma celorlalte state europene în privința digitalizarii suporturilor educationale.	Propus	45
Acces global integrat la infrastructuri stiintifice europene din domeniul patrimoniului cultural care pot oferi expertiză, date și tehnologii printr-o abordare standardizată si implicare publica prin acces virtual la colectii valoroase pastrate in muzee si institute de cercetare prestigioase	Propus	16
Crearea de zonă de mediere discursivă	Propus	7
Digitalizarea conținutului patrimonial și cultural se poate corela cu proiectul unei antropologii a Europei, parte a construcției unei Europe a cercetării (inițiativă a EASA - European Association of Social Anthropologists).	Propus	0

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat



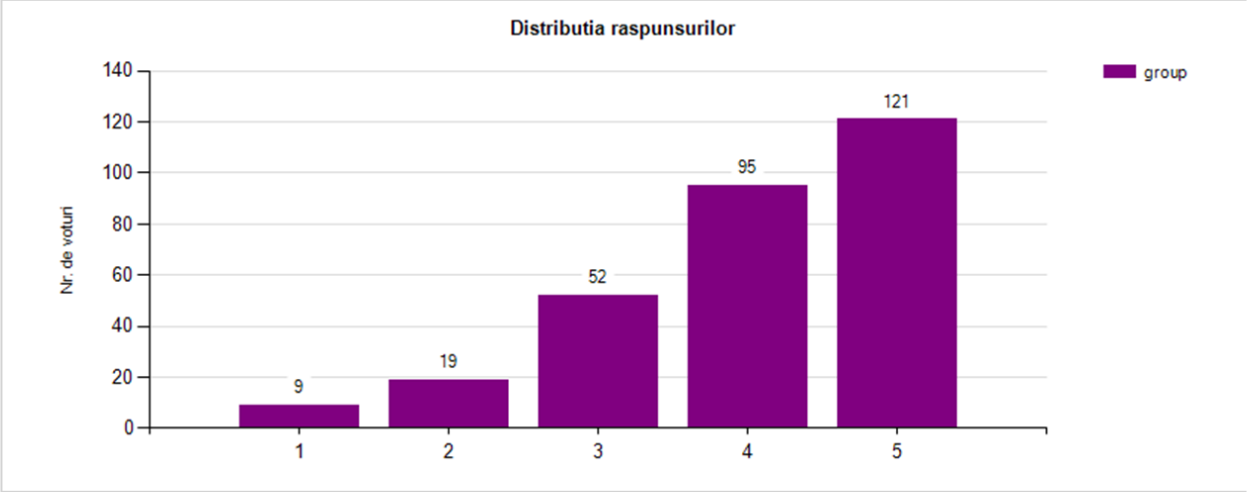
Scor mediu: 4.32 **Deviatia standard:** 0.92

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In contextul mutarii educatiei in mediul online, principala resursa a mediului de afaceri (cea umana) are nevoie de sprijinirea initiativelor de producere si procesare de e-content pentru buna dezvoltare a abilitatilor de munca si pentru formarea de competente noi.	Initial	197

Tehnologiile inteligente permit stocarea si valorificarea informatiei digitale pentru revitalizarea bibliotecilor, a expozitiilor si a muzeelor prin prezentare virtuala si conectarea sectorului turistic la patrimoniul cultural local.	Initial	190
Utilizarea tehnologiilor avansate de reprezentare și comunicare permit accesarea informației de la distanța mare și colaborarea antreprenoriala între mediul academic (studenți, profesori, cercetători) și lumea muncii (industrii creative, turism, companii de producție, agenții HR s.a.m.d)	Propus	174
Contextul pandemic international demonstreaza necesitatea corelarii sistemului educational traditional cu noile tehnologii	Propus	125
Abordarea prin invatare gamificata satisface trei nevoi de baza ale studentului (competenta, autonomie si relationare) si, prin aceasta, se coreleaza pozitiv cu performanta sa academica si cu dezvoltarea spiritului sau antreprenorial.	Initial	49
Procesul de învăţare nu se confundă cu modelul inteligenţei artificiale, de aceea tehnologiile digitale se adaugă educaţiei bazate pe dialogul faţă în faţă.	Propus	40
Dezvoltarea mediului digital a facut ca multi dintre tinerii antreprenori sa vina din zona tehnologiilor informatice (Blink, BeeZ etc.), domeniu care se va dezvolta semnificativ in urmatoarele decenii.	Initial	39
Deschiderea este mare, dar intelegerea posibilitatilor oferite de tehnologie de catre factorii de decizie din domeniul non tehnic este extrem de limitata (doar la ce se prezinta in media, si foarte incomplet)	Propus	1

2.2. IMM inovative



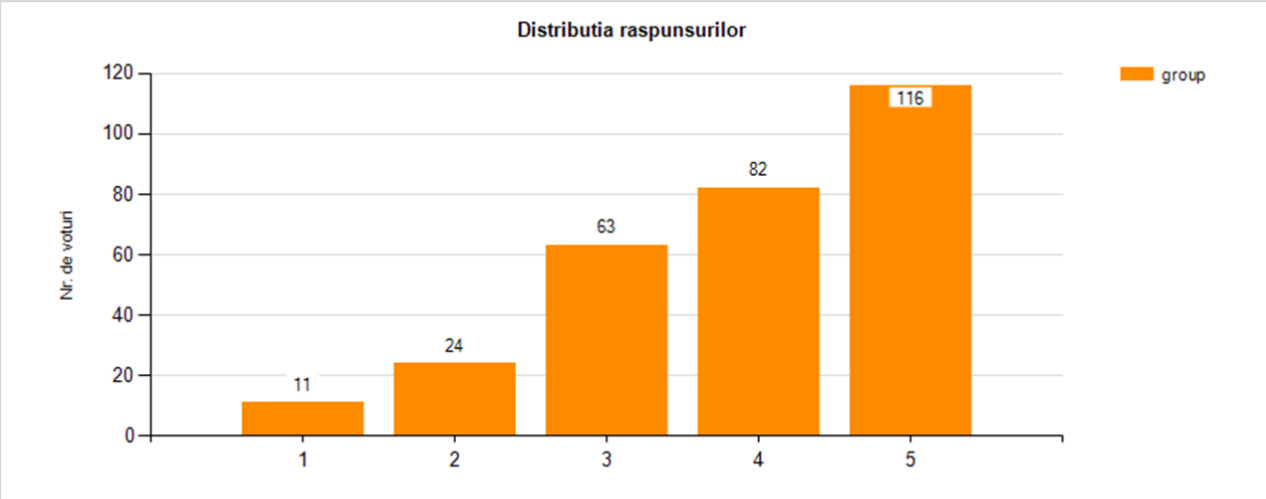
Scor mediu: 4.01 **Deviatia standard:** 1.06

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. Voturi
Dezvoltarea programelor europene care au transformat recunoasterea patrimoniului cultural intr-o prioritate pentru IMM-urile din turism; in acest context, e-contentul pentru patrimoniu cultural si educational este vital. (http://www.rootsproject.eu)	Initial	237
In contextul actual, e-learningul reprezinta atat un sector specific de activitate vizat de IMM-uri, cat si un instrument si o oportunitate pentru infiintarea si dezvoltarea de IMM-	Initial	236

uri inovative (v. initiative precum BizMarket, Edu E-learning Antreprenoriat etc.) (http://e-learning.economie.gov.ro)		
Exista deja cursuri de recunoastere a oportunitatilor oferite de patrimoniul cultural pentru IMM-urile inovative, care certifica potentialul de business al acestui sector. (https://bit.ly/372xs1s)	Initial	157
Desi exista IMM-uri inovative, initiativele nu par sa aiba (sau sa fi avut) anvergura necesara pentru a schimba dinamica domeniului.	Propus	48

2.3. Multinationale cu productie in Romania



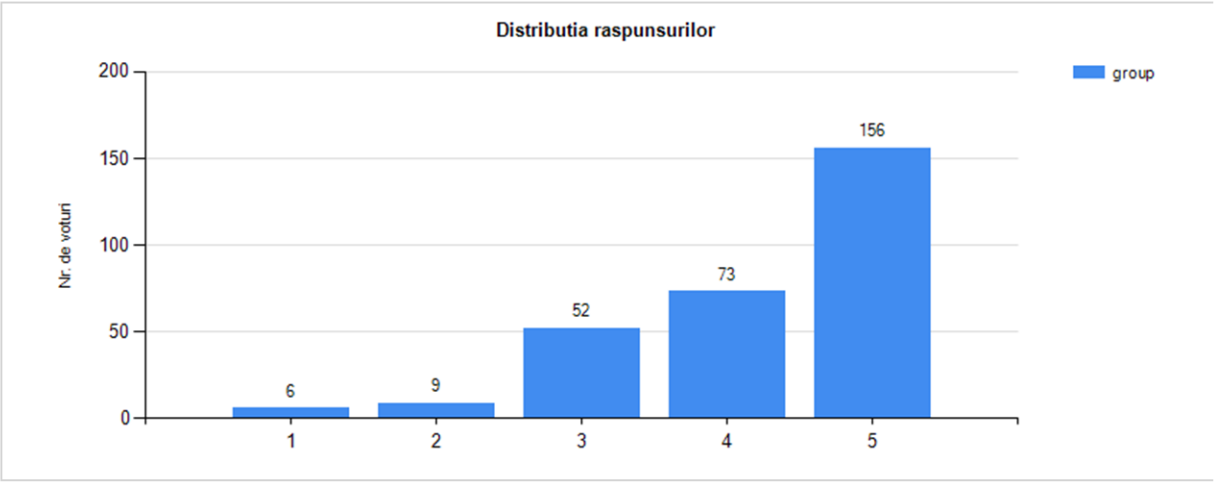
Scor mediu: **3.91** **Deviatia standard:** **1.12**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In Romania, multinationalele par sa se fi concentrat mai ales pe sectorul de e-learning, in care companii precum Google, Microsoft, NTT Data s.a. au oferit majoritatea serviciilor institutiilor de invatamant romanesti in perioada pandemiei COVID-19.	Initial	232
Un segment dinamic in ultimii ani este acela al bibliotecilor si al muzeelor, care beneficiaza din ce in ce mai mult de serviciile unor multinationale precum Softlink, Oracle, ExLibris s.a.	Initial	228
Multe dintre multinationalele IT si firmele multinationale din Romania in general s-au implicat in sprijinirea si dezvoltarea de aplicatii pentru patrimoniul cultural (muzical, video, literar, teatral etc.). (https://bit.ly/39bYKVC)	Initial	188
Cred ca pandemia demonstreaza esecul - nu succesul - tranzitiei catre e-learning.	Propus	20
Creare de cadru de dialog continuu intre mediul academic si cel de afaceri	Propus	20

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

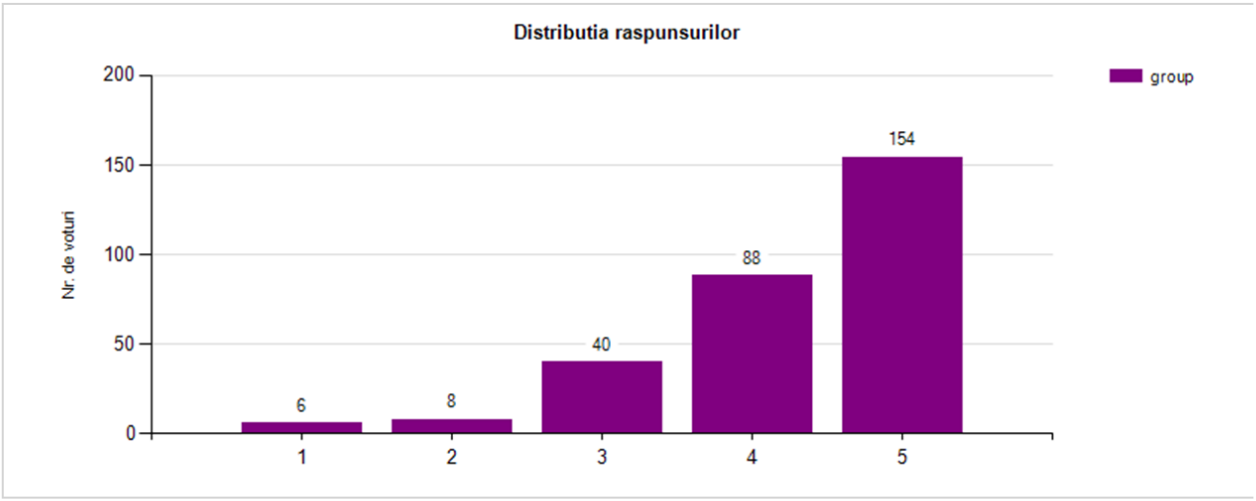


Scor mediu: **4.23** **Deviatia standard:** **0.98**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Toate muzeele mari din lume au tur online care necesita infrastructura IT si proiecte de valorificare. Pentru arhive mari, v. centralizatoarele (https://www.digitalarkivet.no/en/)	Initial	208
Resursele educationale deschise (OER), digitalizarea conținuturilor educationale, culturale, artistice și comunicarea cross-distance a acestora și au dovedit performanta in proiectele de cercetare-inovare (ESA, NASA, control-rooms,VRrooms)	Propus	171
La nivel european, in linia de finantare „Shaping Europe's Digital Future" exista peste 100 de proiecte finantate doar pe topicul „cultura digitala". (https://bit.ly/3lZEsSR)	Initial	154
Proiecte-fanion la nivel national pot fi considerate Dacoromanica, Arhiva Medievala, INTELLIT, Lib2Life sau Muzeul Digital al Romanului Romanesc. (http://lib2life.ro)	Initial	84
La nivelul universitatilor exista grupuri de cercetare autonome cu preocupari in domeniu	Propus	61
Exista colaborari multi/interdisciplinare pentru conservarea patrimoniului cultural material	Propus	23
Universitatile Politehnice s-au implicat în aceste proiecte înainte de Pandemia Covid19, iar acum eforturile s-au dovedit utile si încurajoatoare pentru noi dezvoltări de programe.	Propus	15
Greu de evaluat performanta actuala. In raport cu anul 1990; sau in raport cu ce se face in alte state; sau...? intellit.ici.ro e un proiect la inceput de drum, ca si lib2life. Arhiva Medievala este deocamdata foarte saraca.	Propus	14
Institute ale Academiei Romane colaboreaza in cadrul proiectului fundamental "Atlase Ligvistice" la digitalizarea Noului Atlas Lingvistic Român pe Regiuni. Sinteza, Atlasul Lingvistic al Dialectului Aroman, Atlasul Limbilor Europei.	Propus	10
Cercetatori din muzeele si institutele de cercetare din tara, in colaborare cu colegi cercetatori din Europa, au initiat si s-au implicat in proiecte de cercetare internationale, rezultatele cercetarilor fiind publicate in reviste stiintifice ISI recunoscute international	Propus	4
Directorul Centrului de ID/IFR și e-Learning al Universității Politehnica din Timisoara a fost aleasă în Consiliul Guvernatorilor IEEE Education Society, pentru un mandat de trei ani.	Propus	1

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

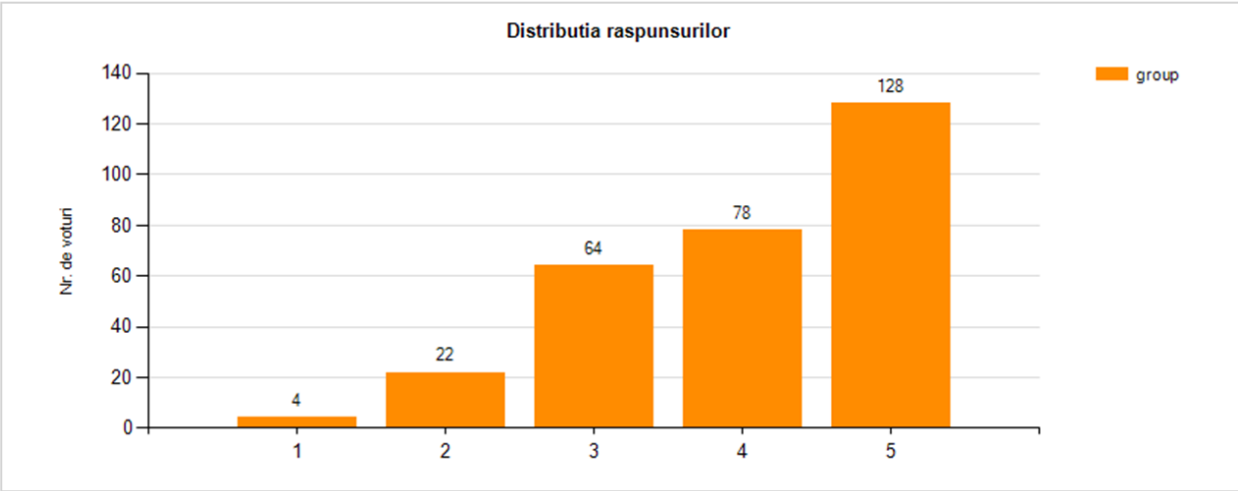


Scor mediu: **4.27** **Deviatia standard:** **0.93**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
In domeniul privat interesul pentru e-content poate veni din mai multe zone: edituri (prin e-bookuri), producatori de software educational, agentii de turism (prin proiecte de recuperare a patrimoniului cultural local).	Initial	215
Resursa umană este disponibilă, generația tânăra având competentele TIC încă de la nivelul studiilor medii.	Propus	184
La ora actuala exista prin Legea nr. 334/2002 o impartire a bibliotecilor (universitare, specializate, publice); personalul acestora, alaturi de personalul din muzee, poate contribui la diversificarea proiectelor de digitizare si a propunerilor de e-content cultural.	Initial	117
Orientarea carierei pe perioada studentiei	Propus	107
În institutele de cercetare de profil există resursă umană care prin competențele pe care le deține, poate constribui cu succes.	Propus	77
Creare de discipline specializate de dezvoltarea de continut	Propus	20
In muzeele din Romania exista cercetatori foarte capabili, cu colaborari in domeniu importante in strainatate, care au participat sau sunt interesati sa participe in proiecte de cercetare europene (E-RIHS, CHARISMA, IPERION-CH, IPERION-HS, SPIRIT etc.)	Propus	8

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



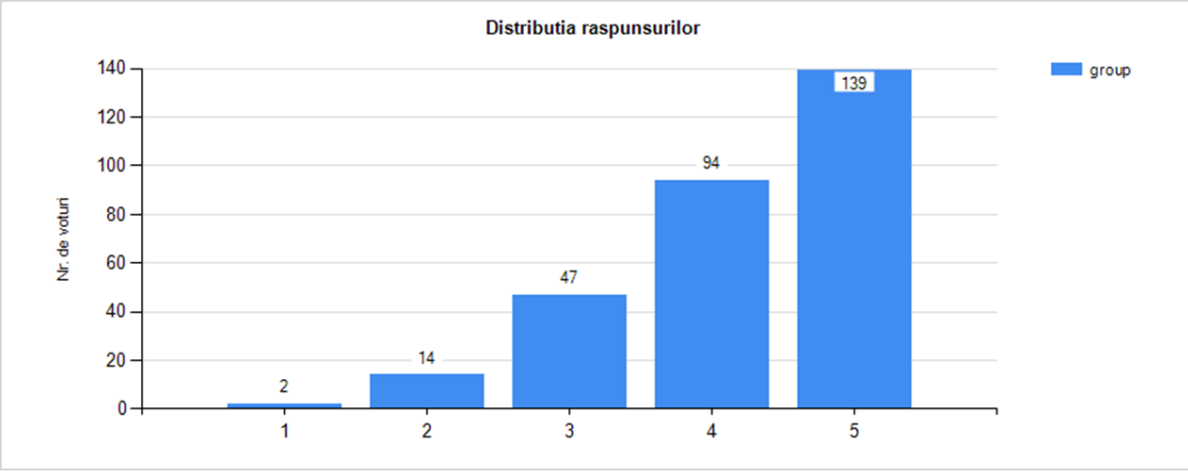
Scor mediu: 4.03 **Deviatia standard:** 1.03

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Este necesară participarea României la rețelele de infrastructuri de cercetare europene cu responsabilitate și asumare guvernamentală, in mai mare măsura decât este in prezent	Propus	231
Promovarea cercetatorilor	Propus	175
Numeroase institutii romanesti de cultura, patrimoniu si cercetare sunt inscrise ca parteneri in proiectul Europeana, un meta-agregator si spatiu de afisare care cuprinde peste 10 milioane de artefacte. (https://www.europeana.eu/en)	Initial	155
Exista, in Romania, mai multe infrastructuri de tip cloud care pot contribui la dezvoltarea acestui subdomeniu: ICI-PRO (de la ICI), PRECIS (Universitatea Politehnica din Bucuresti), RACAI (Academia Romana) s.a.	Initial	97
dezvoltarea domeniului a fost limtata pana acum de intelegerea ingusta a actualului domeniu Patrimoniu si identitate	Propus	58
În universități există structuri de cercetare care pot contribui la dezvoltarea domeniului	Propus	33

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate

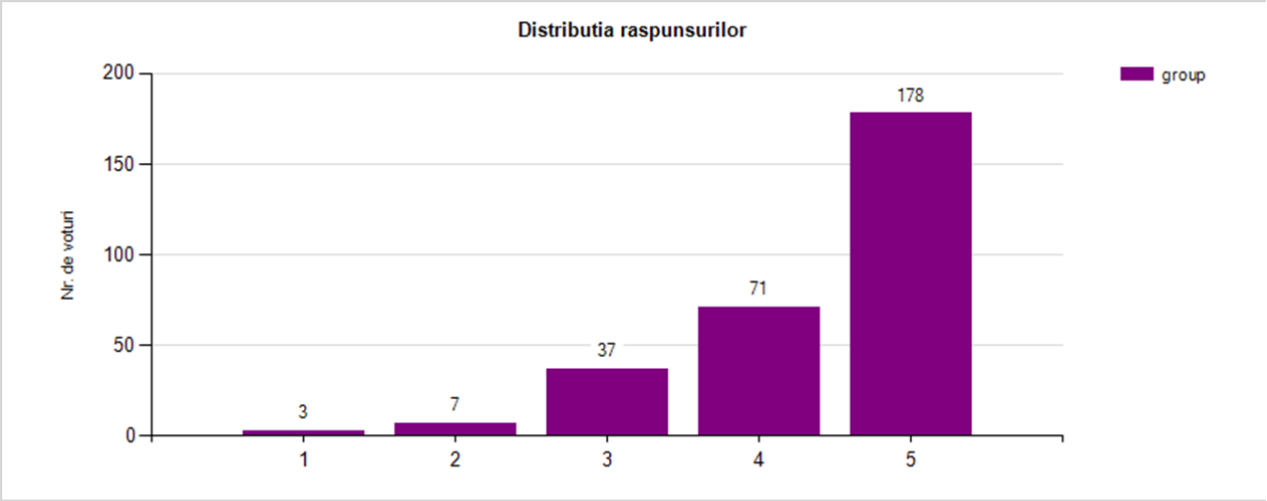


Scor mediu: **4.20** **Deviatia standard:** **0.92**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Digitalizarea, procesarea si analiza continutului cultural, patrimonial si educational necesita instrumente hardware si software pentru stocare si vizualizare care vor duce la imbunatatirea ofertelor firmelor producatoare/ distribuitorilor.	Initial	264
Procesul presupune dezvoltarea de softuri specializate, care va genera o competitivitate sporita in cercetarea informatica si se va materializa prin elaborarea de programe/aplicatii pentru vizualizarea si analiza datelor si a obiectelor digitale.	Initial	246
Reducerea costurilor energetice pentru activitati care se pot desfasura de la distanta reprezinta o crestere efectiva a eficientei noului tip de servicii.	Propus	93
Digitalizarea continutului trebuie insotita de programe adecvate de difuzare a informatiei pe cit mai multe plaforme, facilitarea accesului de catre publicul larg, compatibilitatea continut-technologie, si promovarea sustinuta a solutiilor technologice pentru o adoptare large de catre utilizatori	Propus	24
Creșterea rapidității și accesibilitatea acestor activități, care se pot desfășura de la distanță, poate reprezinta un avantaj evident.	Propus	5

4.2. Adresare nevoi societale



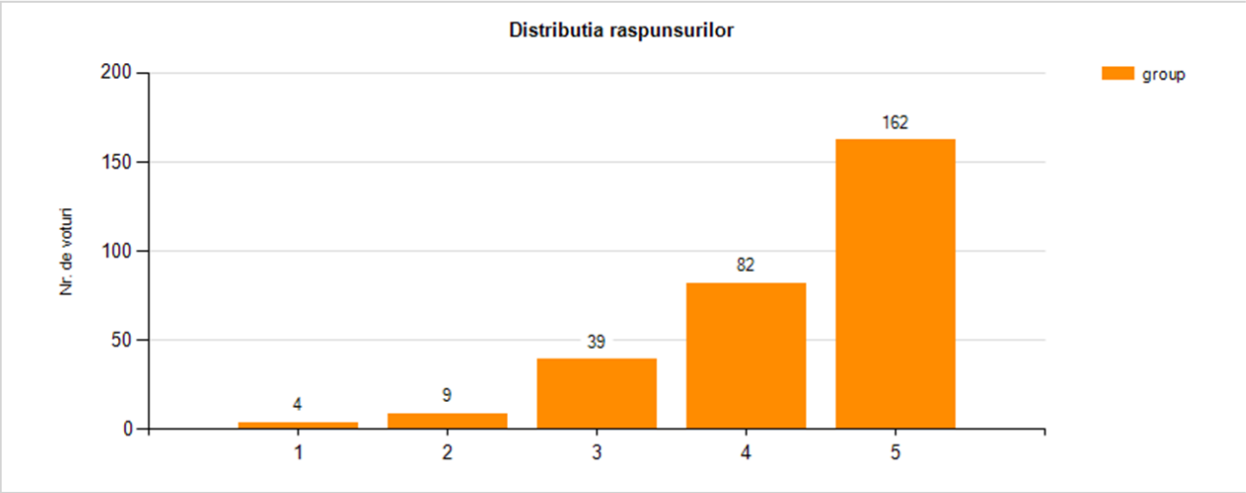
Scor mediu: 4.40 **Deviatia standard:** 0.87

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Mai ales in urma pandemiei si a restrictiilor de circulatie, digitalizarea si obtinerea de e-content este absolut necesara in cadrul proceselor didactice si pentru prezentarea ofertei culturale si patrimoniale locale.	Initial	205
Accesibilitatea conținuturilor educationale, culturale, patrimoniale, artistice, etc. in vederea incluziunii sociale a persoanelor cu dizabilități. Din aceasta persoectiva, continuturile digitale sunt mai ușor de accesibilitatea.	Propus	165
In procesul educational, integrarea gamificarii in procesul de notare sau ca instrument de evaluare inovatoare a generat imbunatatiri nu doar la nivelul motivatiei si al implicarii studentilor, ci si in performantele scolare/academice, precum si in natura feedback-ului.	Initial	120
Societatea românească are nevoie de un amplu proces de reeducare și formare a gândirii critice, concomitent cu o conștientizare a necesității dezvoltării aptitudinilor de comunicare printr-o amplă revizuire a conținuturilor de predat în școală pentru toate disciplinele.	Propus	89
Instrumentele de procesare a limbajului natural ofera posibilitatea procesarii unor volume mari de text si extragerea de noi perspective si asocieri desprinse din colectiile de documente.	Initial	80
Valorificarea e-content-ului face posibila bransarea retelelor de socializare (atat de des utilizate mai ales de categoriile de varsta 15-20 de ani) la campul patrimonial, cultural si educational pentru ghidarea tinerilor catre forme alternative de educatie.	Initial	71
Este necesară o investiție în realizarea conținutului digital și pentru conservarea limbii române, prin preluarea mai atentă a termenilor din engleză. De exemplu, termenul de ”gamificare” pare cam nefericit ales (? gummy bears, gingii ?). Poate era mai potrivită o asociere cu cuvântul ”ludic”.	Propus	29
Gamificarea procesului de educatie faciliteaza feedbackul intercolegial cu activitati de invatare sociala si de invatare colaborativa. Clasamentele, punctele si recompensele au un rol semnificativ in cresterea interactivitatii si a conectivitatii sociale a participantilor.	Initial	27

La nivel social, fenomenul fake news devine din ce în ce mai important, având implicații negative asupra tuturor categoriilor de utilizatori și afectând grav comunicare publică și democrația.	Propus	11
Introducerea de programe de formare de dezvoltare de continut titpica fiecarui domeniu-creare de conținut multimodal	Propus	5

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: 4.31 **Deviatia standard:** 0.91

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Aceste instrumente antreneaza domenii conexe ca turismul, educatia, cercetarea, piata de software (aplicatii pentru laptop/tableta/smartphone) sau piata de hardware (producerea si distribuirea aparaturilor electronice).	Initial	222
Creșterea potențialului educativ al instituțiilor de cultura prin digitalizarea patrimoniului și a elementelor de identitate culturala, a patrimoniului local	Propus	203
Includerea patrimoniului toponomastic în baze de date digitale înseamnă stocarea unor rezultate implicând domenii conexe: istoria, geografia, relaţiile lingvistice din cadrul unei comunităţi, istoria limbilor vorbite în acea comunitate.	Propus	99
Realizarea conținutului digital ar trebui făcută cu specialiști din domeniile vizate împreună cu profesorii de limbi străine, scriitorilor, traducătorilor etc. pentru o preluare (adaptare) cât mai fidelă a termenilor științifici (de cele mai multe ori din engleză)	Propus	67
Educația epocii nu mai poate fi eficientă fără aplicarea conceptului Blended-learning	Propus	44
Realizarea conținutului digital trebuie făcut de specialiști în domeniile vizate, mai ales în cazul digitalizării patrimoniului (mobil, imobil, etc.), pentru o preluare/citire corectă a acestuia	Propus	35
Conținuturile digitale trebuie create, nu adaptate, pentru că cele nedigitale existente sunt încremenite într-un sistem educativ fără coerență în ultimii 30 de ani.	Propus	34
Impact favorabil asupra turismului cultural si industriilor creative	Propus	27

Cresterea incluziunii sociale pentru grupuri de varsta a treia si mentinerea lor activa si optimizarea sanatatii acestui grup vulnerabil fata de izolare.	Propus	12
Crearea de instrumente digitale pentru cercetarea in detaliu a artefactelor si siturilor arheologice.	Propus	8
Insertie usoara a studentilot pe piata muncii	Propus	2

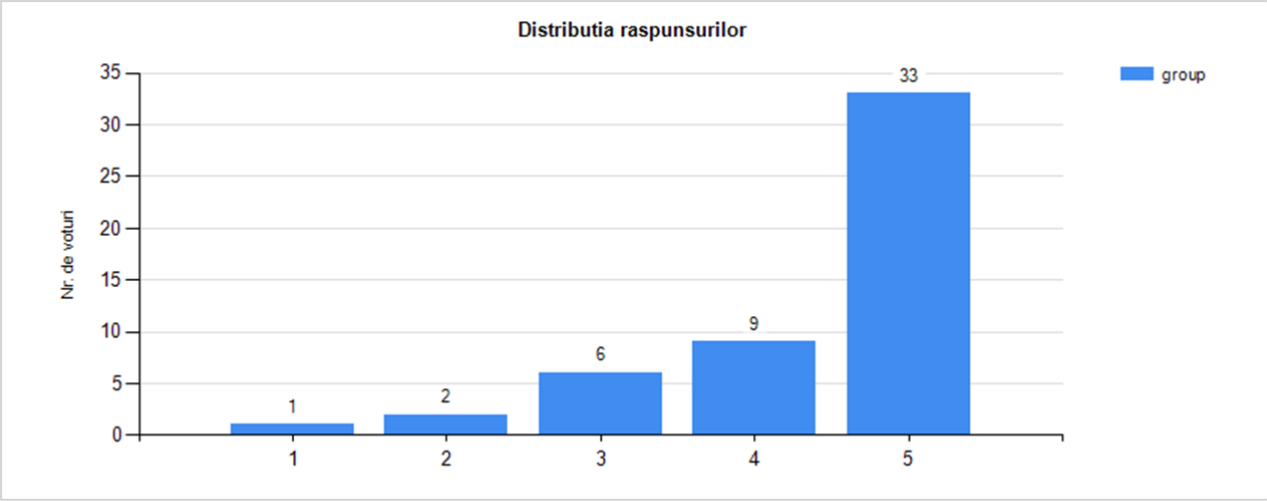
Inovare bazata pe date prelucrate via Cloud, Fog si Edge computing

Descriere: Cloud computing este un factor cheie pentru inovarea bazata pe date si procesari avansate si un element fundamental al unei economii digitale bazate pe o piata deschisa fara bariere teritoriale. Trecerea de la serviciile elastice a resurselor virtuale la un mediu adaptabil care realizeaza pe deplin conceptul totul-ca-serviciu este posibila prin trecerea de la Cloudul centralizat la marginea retelei (Edge) si resurse federate, permitand calcule in toate dispozitivele retelei (Fog).

Numar respondenti: 51

1. Dinamica europeana / globala a domeniului (20% din scorul final)

1.1. Piete/cerere

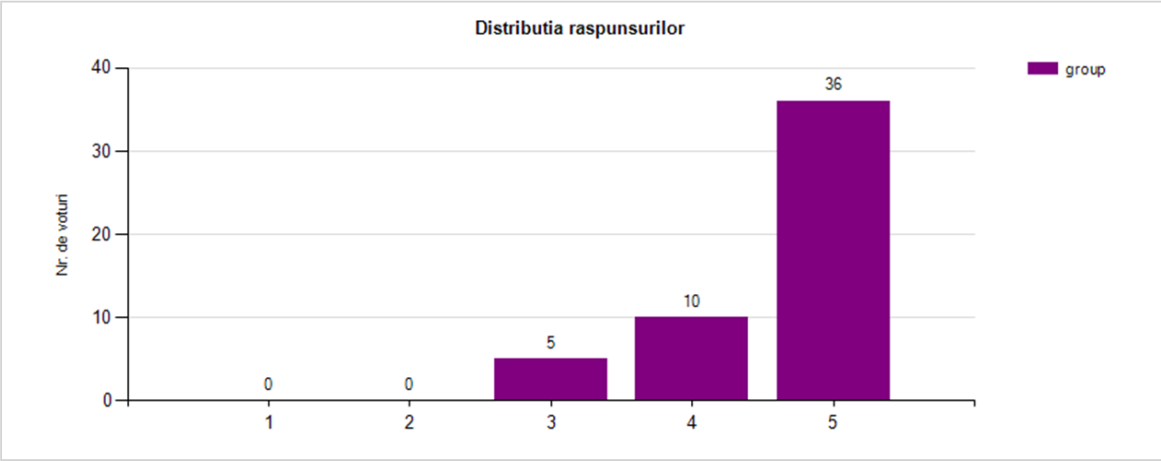


Scor mediu: **4.39** **Deviatia standard:** **0.97**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Conform studiului de piata al LLC din ianuarie 2020, piata serviciilor Cloud are o valoare anuala de 62 miliarde USD si va creste la 383 de miliarde pana in 2026. Dintre acestea din urma 75 miliarde USD ar reprezenta valoare pietei serviciilor Cloud din Europa.	Initial	46
Piata serviciilor Edge va creste de la 3,6 miliarde in 2020 la 15,7 miliarde in 2025. Aceeasi companie estima in august 2020 ca piata europeana va atinge 1,94 miliarde in 2023 (MarketandMarkets)	Initial	38
Conform studiului de piata din Industry Arc, piata serviciilor Fog va creste la 766 miliarde in 2025. Aplicatiile principale sunt: vehicule conectate, orase inteligente, manufacturare inteligenta, retele inteligente de distributie a utilitatilor, sisteme integrate pentru medicina.	Initial	38
FOLOSIREA UNOR DATE DIN TRECUT PRIN METODE NOI DE INVESTIGARE SI REEVALUARE	Propus	0

1.2. Progresul tehnologic

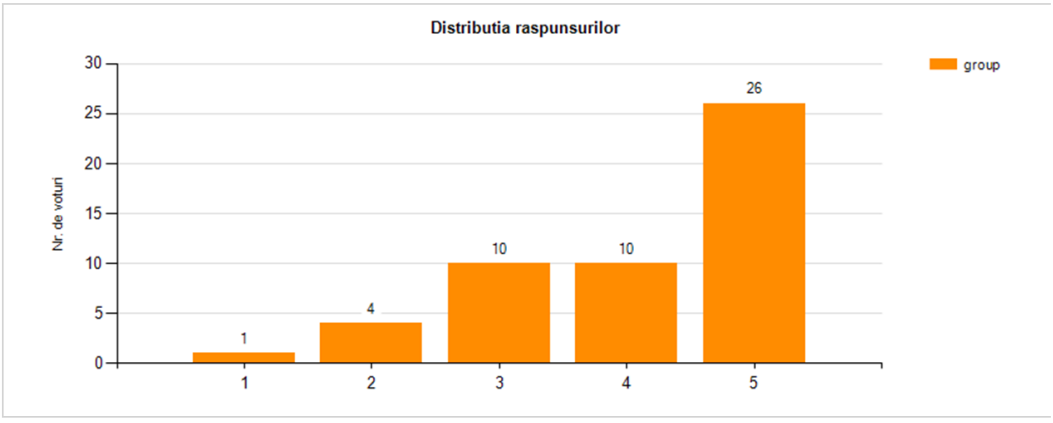


Scor mediu: **4.61** **Deviatia standard:** **0.66**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Cloud computing continua sa evolueze de la servicii de infrastructura ce ofera elasticitate la platforme de suport si aplicatii ce vizeaza toate sectoarele economiei.	Initial	42
Utilizarea tehnologiilor colaborative (Google Meet, MS Teams, Zoom, etc.) in perioada de pandemie si integrarea acestora cu platforme au fost adoptate la nivel mondial, utilizarea acestora fiind cu precadere pe dispozitive mobile (telefoane, tablete, dispozitive dedicate incorporate).	Initial	34
Cresterea exponentiala a numarului de dispozitive, aparitia si utilizarea 5G conduc la o piata in crestere pentru Edge Computing. Estimarile privind costurile cu dispozitivele si infrastructura suport vizeaza 9 miliarde dolari in 2024, ajungand in 2028 la 146 Miliarde dolari. (https://bit.ly/2HAXGPY)	Initial	33
Trecerea la microservicii (Docker) si solutii de orchestrare profesioniste (Kubernetes) care asigura izolare, auto-scalabilitare, reutilizare, interoperabilutate si integrare usoara si eficienta. Solutiile existente sunt sustinute de companii mari (Google, Microsoft, Amazon, Databricks, Bigconnect, etc.)	Initial	20

1.3. Programe/initiative europene/globale



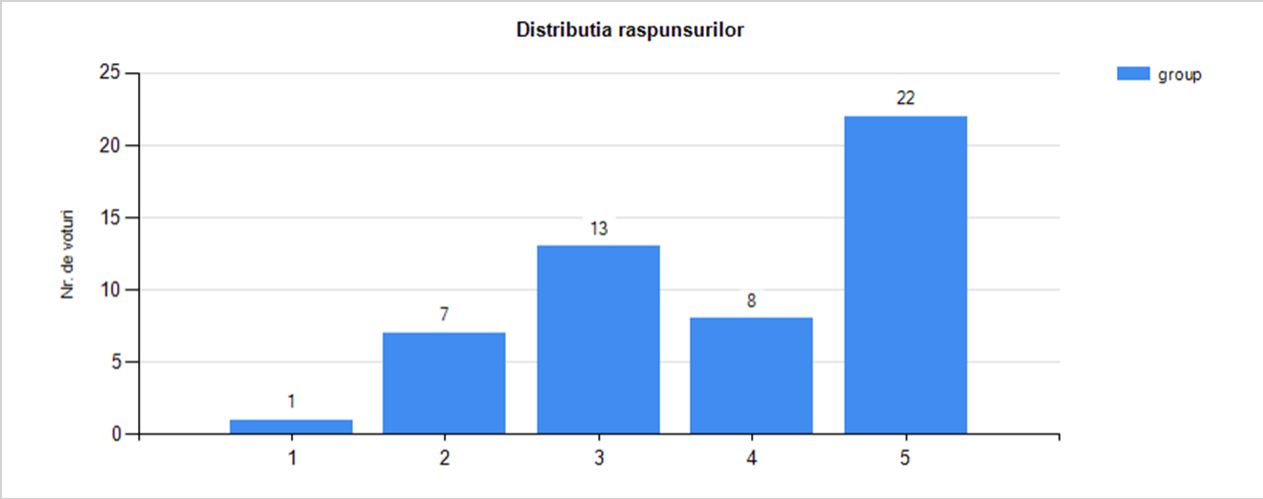
Scor mediu: **4.10** **Deviatia standard:** **1.09**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Programul Cadru H2020 al Comisiei Europene a prezentat succesiv atat apeluri pentru cercetare-dezvoltare si inovare in tehnologiile Cloud, Edge si Edge, precum si apeluri pentru o serie de initiative pentru federatia resurselor si platforme europene care sa ofere asemenea servicii.	Initial	45
Initiativa Cloud Europeana a stabilit urmatoarele solutii la eliminarea barierelor adoptarii serviciilor Cloud: (1) cloudul european pentru stiinte deschisa (2) infrastructura de date europeana (3) construirea unei piete unice pentru Internet of Things si consolidarea increderii prin proiecte pilot pentru e-guvernare.	Initial	42
De coagulat orientarea catre Industria 4.0 si evolutia spre Industria 4.1	Propus	26

2. Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania (40% din scorul final)

2.1. Antreprenoriat

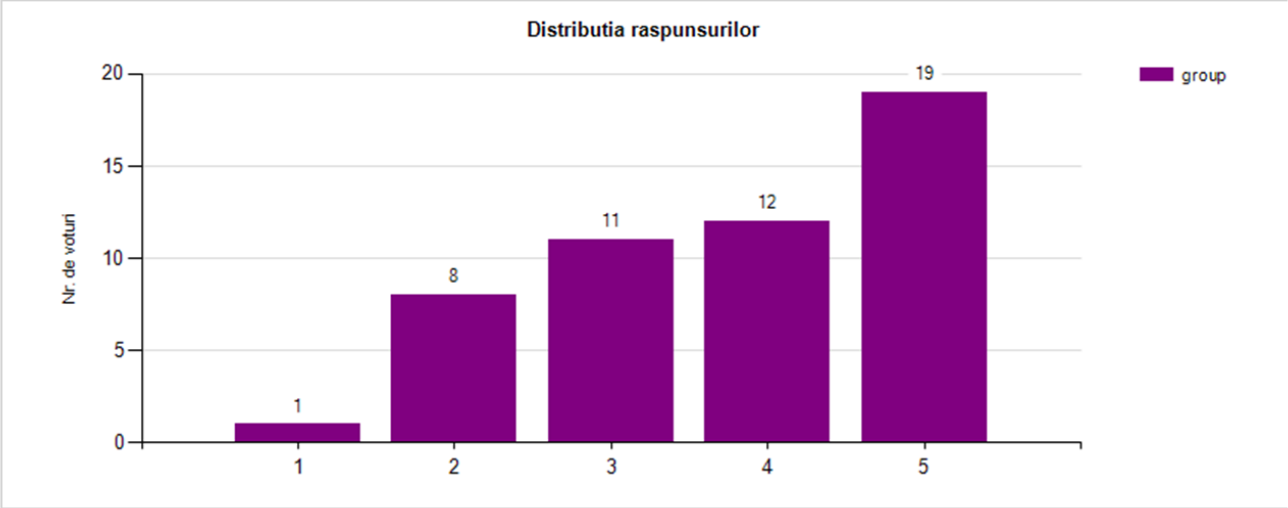


Scor mediu: 3.84 **Deviatia standard:** 1.18

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Potrivit Eurostat 2020, companiile romanesti sunt sub media europeana cand vine vorba de gestionarea infrastructurii IT in cloud: 10-15% dintre companii au ales sa mute catre cloud sistemele de e-mail, stocarea fisierelor, de lucru colaborativ, alte aplicatii necesare gestionarii business-ului sau a bazei de date clienti.	Initial	40
In 2012, 55% dintre companiile private din Romania foloseau tehnologii de Cloud conform studiului realizat de Asociatia Directorilor de Tehnologia Informatiilor si Comunicatii. Totusi, conform Eurostat, Romania era in 2018 pe locul 27 in Europa la folosirea serviciilor Cloud de catre companii.	Initial	35
Utilizarea Cloud-ului guvernamental are efecte benefice pentru institutele publice	Propus	24

2.2. IMM inovative

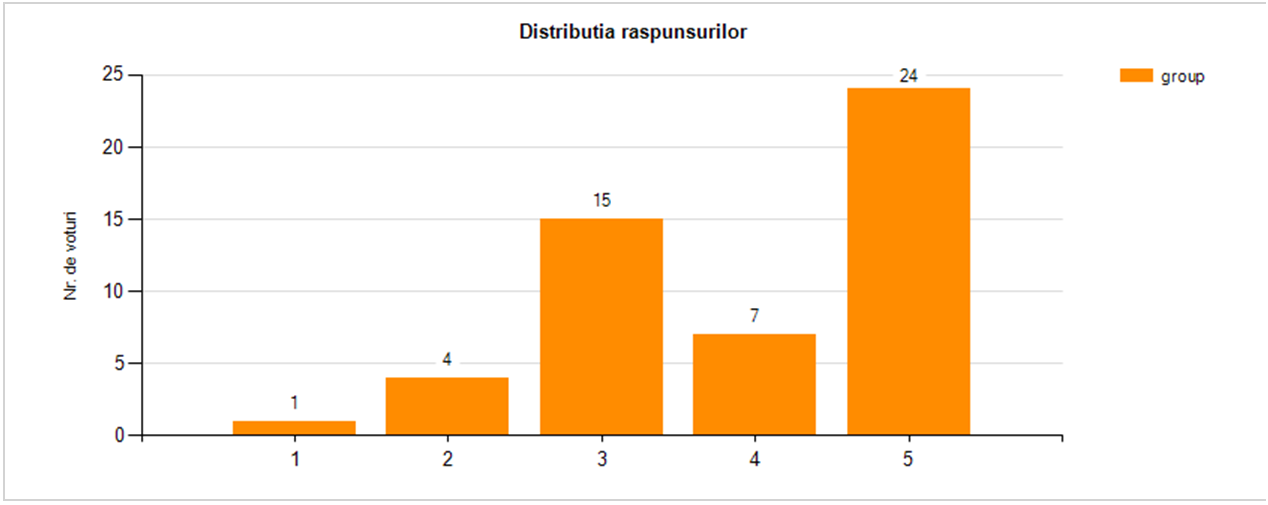


Scor mediu: **3.78** **Deviatia standard:** **1.16**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Pentru IMMuri, adoptarea Cloud/Fog/Edge-ului nu este nici simpla si nici nu exista o marime potrivita pentru orice proces. Adoptarea necesita o planificare detaliata, o executie priceputa si o analiza atenta a rentabilitatii.	Initial	46
Clutch CO listeaza peste 20 IMMuri romanesti cu competente internationale in servicii Cloud. Similar, Good Firms CO a nominalizat peste 40 IMMuri specializate in servicii Cloud.	Initial	29
Costurile IMM-urilor referitoare la operarea/intretinerea unui Cloud sunt ridicate. Adoptarea Cloud necesita o evaluare atenta a acestui aspect de catre IMM-urile care au adoptat servicii digitale.	Propus	19

2.3. Multinationale cu productie in Romania



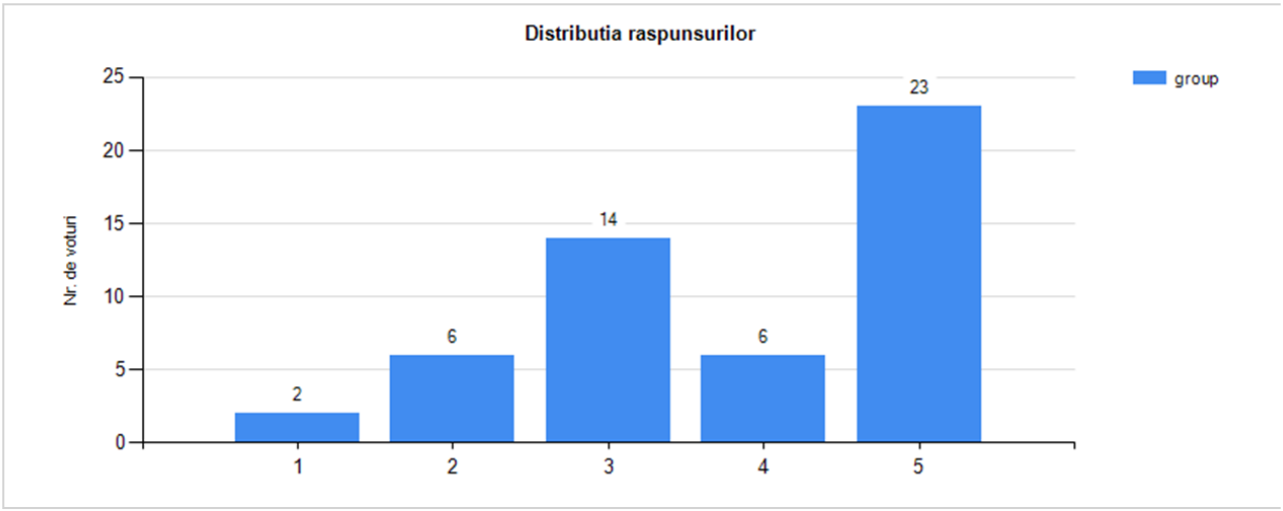
Scor mediu: **3.96** **Deviatia standard:** **1.12**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Dintre multinationalele din Romania care ofera sau utilizeaza servicii Cloud se evidentiaza Orange, Microsoft, Continental, Siemens, Adobe, Amazon.	Initial	44
Adoptarea serviciilor cloud variaza in Europa, dar presiunea reducerii costurilor de productie este omniprezenta. Cloud computing promite sa ofere o solutie. Adoptarea serviciilor Cloud a coincis cu adoptarea pe scara larga a tehnologiilor digitale care incurajeaza o competitie internationala agresiva.	Initial	40
Migrarea inteligentei din dispozitive sau masini in cloud este tot mai pregnanta pentru reducerea costurilor aferente productiei.	Propus	23

3. Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea (20% din scorul final)

3.1. Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare

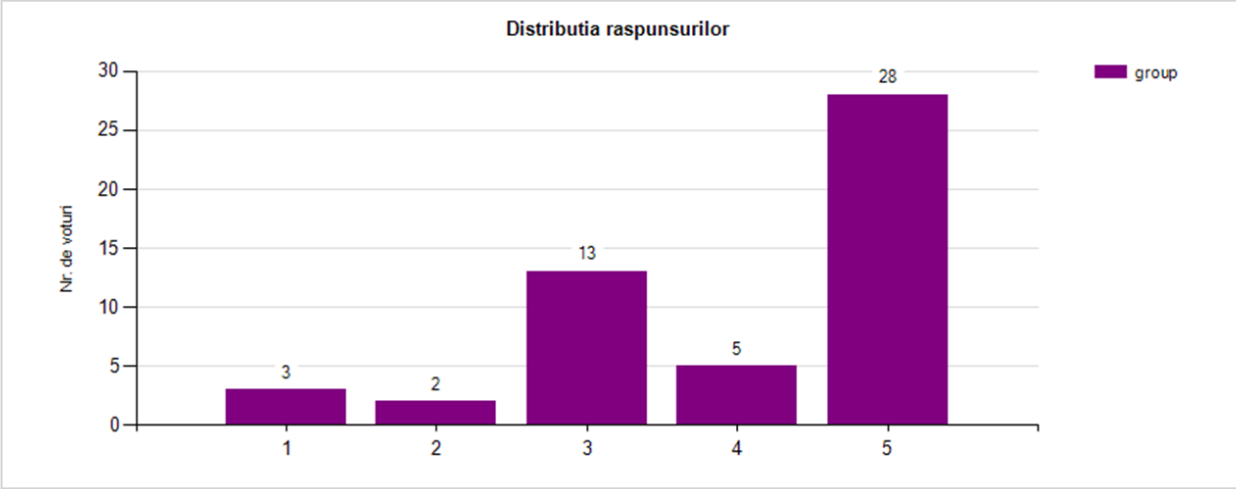


Scor mediu: 3.82 **Deviatia standard:** 1.23

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Numarul actiunilor H2020 finantate de Comisia Europeana ca raspuns la apelurile legate de legate de Cloud/Edge/Fog la care au participat echipe romanesti este 52 (3% din granturi) cu 538 de participanti (39%) conform Horizon Dashboard.	Initial	44
UEFISCDI a finantat in PNIII cel putin 50 de proiecte care au dezvoltat noi prototipuri de servicii Cloud/Fog/Edge sau au folosit asemenea servicii.	Initial	40
Exista in tara numeroase universitati ci institute de cercetare care au realizat si realizeaza proiecte in domeniul Cloud/Fog/Edge. Multe dintre cercetarile realizate au fost publicate in reviste de specialitate recunoscute international.	Propus	9

3.2. Disponibilitatea resurselor umane

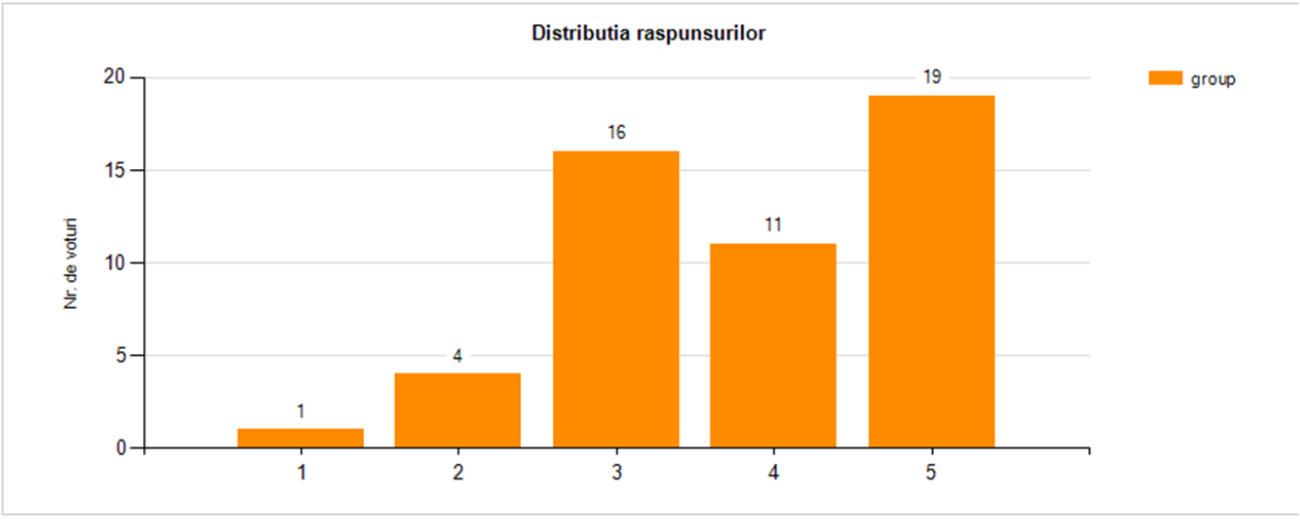


Scor mediu: **4.04** **Deviatia standard:** **1.22**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Universitatile cu traditie din Romania ofera cursuri masterale/doctorale care fie in intregime se refera de tehnologii Cloud/Fog/Edge/IoT sau le utilizeaza in aplicatii practice. Exista programe de master si de co-tutela la doctorat in parteneriate cu universitati din Europe.	Initial	45
Companiile mari care furnizeaza servicii cetatenilor (apa, energie electrica, termoficare, colectarea deseurilor) si institutiilor utilizeaza platforme Cloud pentru integrarea datelor colectate in-situ de dispozitivele mobile, avand nevoie de resursa umana specializata.	Initial	33
Companiile mari dezvolta resursa umana locala prin traning-uri specializate in acest domeniu	Propus	23

3.3. Infrastructuri de cercetare existente



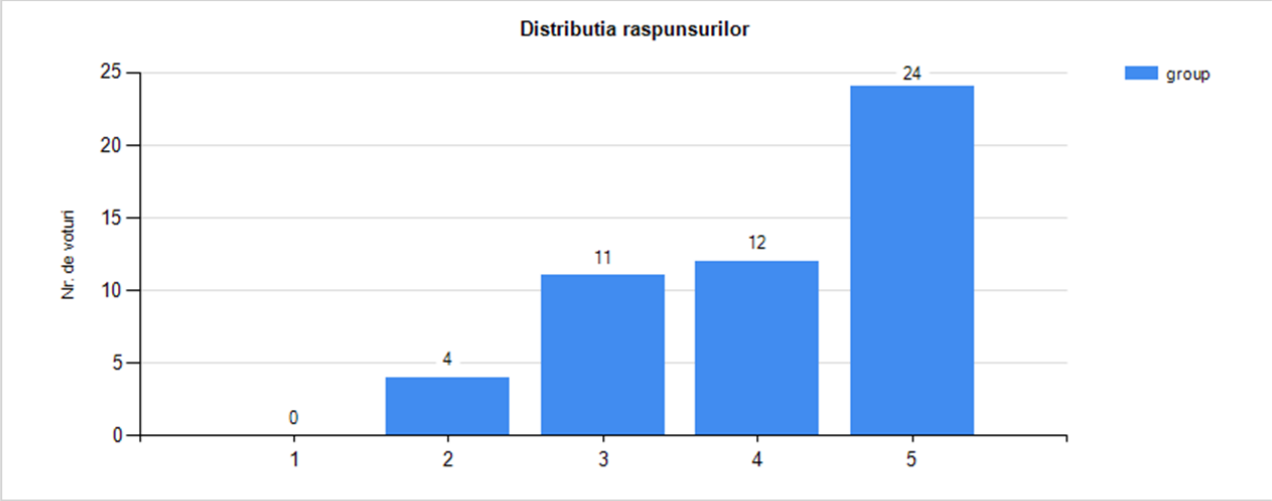
Scor mediu: **3.84** **Deviatia standard:** **1.07**

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Centrele universitare mari din Romania (Bucuresti, Cluj-Napoca, Iasi, Timisoara) dispun de instrastructuri de cercetare pe modelul Cloud, extinse cu dispozitive de tip Fog / Edge realizate in parteneriat public-privat prin proiecte de cercetare si proiecte suport (nationale si europene).	Initial	43
Proiectele lansate recente de fonduri structurale pentru infrastructura Cloud (POC/397/1/1/) vin sa intareasca infrastructura pre-existenta din centrele de calcul de inalta performanta din centrele universitare mari ale Romaniei.	Initial	34
Agentia Spatiala Romana dispune de un sistem performant de tip Cloud (achizitionat prin programul PNIII-Solutii) pentru componente de mirroring de date cu ESA, servicii de procesare ce utilizeaza date satelitare pentru gestiunea situatiilor de urgenta, catalogarea datelor.	Initial	25
Institutul National de Cercetare Dezvoltare in Informatica - ICI Bucuresti dispune de un centru de date cloud ICI-PRO (https://www.icipro.ro/) creat in cadrul proiectului “Infrastructură de tip Cloud pentru instituțiile publice din România” – ICIPRO	Propus	7

4. Impact socio-economic in Romania (20% din scorul final)

4.1. Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate



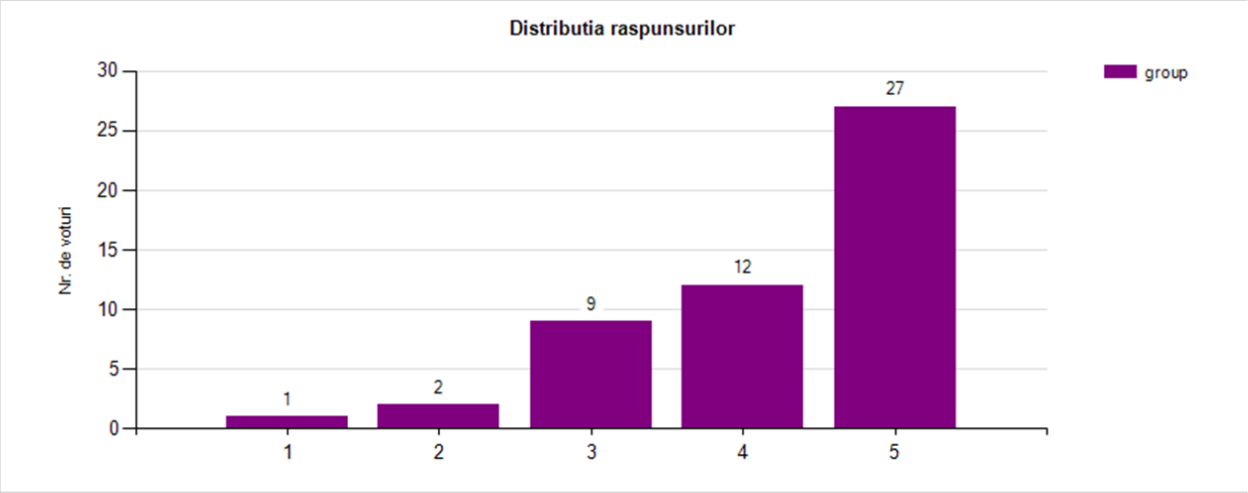
Scor mediu: 4.10 **Deviatia standard:** 1

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Prin dezvoltarea de aplicatii informatice sau platforme ce utilizeaza serviciile Cloud/Fog/Edge aflate in piata internationala, companiile romanesti ce dezvolta aceste aplicatii sau platforme informatice isi pot asigura o vizibilitate in pietele internationale.	Initial	47
Cresterea populatiei la nivel urban conduce la masuri presante in ceea ce priveste modernizarea infrastructurii si serviciilor, aspecte care pot fi adresate prin tehnologii arondate cloud/edge computing.	Initial	36

Utilizarea și dezvoltarea de aplicatii informatice ce utilizeaza serviciile Cloud/Fog/Edge determina o creștere a productivității firmelor producatoare iar creşterea productivităţii poate fi considerată un factor decisiv pentru o dezvoltare cu succes a pieţei.	Propus	12

4.2. Adresare nevoi societale

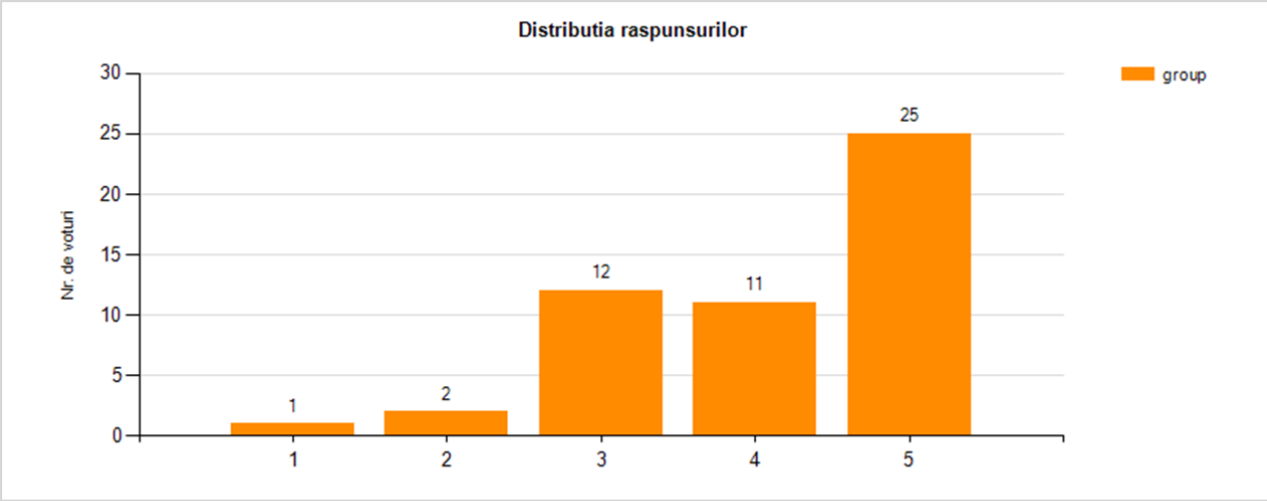


Scor mediu: 4.22 **Deviatia standard:** 1

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Orasele inteligente care ofera servicii pentru cetateni si optimizeaza infrastructura existenta sunt bazate sisteme Cloud/Edge/Fog care ofera suport pentru procesarea fluxurilor de date in timp real, conducand astfel la cresterea calitatii vietii.	Initial	41
Datele din Cloud-uri multiple sau federate, oferite ca “data-ca-serviciu”, ce pot fi accesate pe scara larga si totusi mentinand un control al utilizarii ofera beneficii unei societatii deschise.	Initial	40
Sistemele Cloud/Edge/Fog sunt folosite din ce in ce mai mult in domenii precum agricultura, ingrijire medicala la domiciliu (prin adoptarea solutiilor IoT integrate cu platformele Cloud), diminuarea excluderii sociale a persoanelor din grupuri vulnerabile prin folosirea sistemelor colaborative mobile.	Initial	28
Accesul la patrimoniul cultural national si international devine flexibil prin oferirea de solutii bazate pe aplicatii constiente de locatie si de context, prin utilizarea realitatii virtuale si a tehnicilor de vizualizare avansate (complexe muzeale, spectacole online, biblioteci virtuale).	Initial	20

4.3. Efecte de antrenare in domenii conexe



Scor mediu: 4.12 **Deviatia standard:** 1.02

Argumente

Text argument	Initial/ Propus	Nr. voturi
Distributia procesarii prin federare si la marginea retelei creaza probleme dispozitivelor cu energie redusa care vor trebui rezolvate in timp. Compromisurile curente intre procesarea centralizata (Cloud) si cea distribuita (Edge/Fog) vor trebui regandite odata cu rezolvarea problemelor hardware.	Initial	43
Aplicatiile inovative de top ale Edge computing-ului sunt legate de monitorizarea sanatatii pacientilor, orase inteligente, realitate augmentata, asistenti virtuali, analiza datelor de manufacturare.	Initial	40
Soluțiile inovatoare Edge se traduc în noi oportunități de afaceri și schimbări structurale, de exemplu, rețele energetice descentralizate, conducere autonomă și lanțuri alimentare automate.	Propus	12

Anexa 1. Componența panelurilor de experți pentru cele cinci domenii

Panel Economie digitală

Coordonator - Florea Adina

Alboaie Lenuta - Universitatea Al.I. Cuza Iasi

Banias Ovidiu - Universitatea Politehnica Timisoara

Bugariu Dan - Asociatia Smart City/ Growceanu Angel Investment

Bunoiu Madalin - Universitatea de Vest din Timișoara

Burileanu Nicolae - Universitatea Politehnica din Bucuresti

Capitanu Alina - IMAGO MOL cluster

Dascalu Mihai - Universitatea Politehnica din Bucuresti

Diamescu Andrei Marius - Institutul National de Cercetari Economice

Dinescu Miron Adrian - INCD pentru Microtehnologie

Florea Adina - Universitatea Politehnica din Bucuresti

Iliescu Dragos - Universitatea Bucuresti

Istriteanu Simona - INCD pentru Mecatronica si Tehnica Masurarii

Moldovan Carmen - INCD pentru Microtehnologie

Nitulescu Mircea - Universitatea din Craiova/ Societatea de Robotica din Romania

Petcu Dana - Universitatea de Vest

Pop Florin - Politehnica Bucuresti

Rughinis Razvan - Universitatea Politehnica din Bucuresti

Terian-Dan Andrei - Universitatea Lucian Blaga Sibiu

Panel Economie verde și sigură

Coordonatori – Lianu Costin, Prisecaru Tudor

Adam Adrian Andrei - ICEMENERG

Badea Ovidiu - INCD in Silvicultura

Coroiu Mihaela - Energo Bit (Cluster TREC)

Darie George - Universitatea Politehnica din Bucuresti

Gavrilescu Maria - Universitatea Tehnica Iasi

Gogu Radu - Universitatea Tehnica Bucuresti

Lazar Catalin - INCD Agricola Fundulea

Lianu Costin - Engineering Hub

Martis Claudia - Universitatea Tehnica Cluj

Necula Horia - Universitatea Politehnica din Bucuresti

Nicolae Doina - INCD pentru Optoelectronica

Nicolae Sergiu - INCD pentru Energie Electrica - ICPE CA

Prisecaru Tudor - Universitatea Politehnica din Bucuresti

Raita Oana - TREC Cluster

Resiga Romeo - Universitatea Politehnica Timisoara

Stoica Mihaela - INCD pentru Metale si Resurse Radioactive

Varlam Mihai - INCD pentru Tehnologii Criogenice si Izotopice - Valcea

Vilt Calin Radu - Comitetul National Roman al Consiliului Mondial al Energiei

Zaman Gheorghe - Institutul de Economie Nationala

Panel Viață sănătoasă

Coordonatori – Rotaru Flaviana (medicina), Asanica Adrian (agricultura)

Asanica Adrian - USAMV Bucuresti

Baghiu Cristina - IMAGO MOL / Atelierul de Idei Train

Belc Nastasia - INCD pentru Bioresurse Alimentare

Bobica Adrian – ROHEALTH / SCIENT

Bojin Florina – UMF Timisoara /Spitalul Judetean PIUS BRINZEU Timisoara / ROHEALTH

Bolboaca Sorana - UMF Cluj-Napoca/ Societatea Romana de Informatica Medicala

Bondoc Gabriela – Clinica Hope Bucuresti

Cuciureanu Magda - UMF Iasi

Enescu Dan Mircea - Academia de Stiinte Medicale

Gheorghiu Mihaela - Centrul International de Biodinamica

Glont Mihai - Societatea Romana de Bioinformatica

Ionete Roxana - INCD pentru Tehnologii Criogenice si Izotopice

Istrate Sanziana – ROHEALTH / INNOSEARCH

Ladaru Raluca - Academia de Studii Economice

Litescu-Filipescu Simona Carmen - INCD pentru Stiinte Biologice

Luca Andrei - Ministerul Sanatii

Maican Edmond - Universitatea Politehnica din Bucuresti

Maior Livia - Holland Farming /ROHEALTH

Maxim Catalin - BioNEst-cluster

Mihai Carmen - IMAGO MOL

Mititelu Raluca –Spitalul Militar de Urgenta “Carol Davila” /ROHEALTH

Moraru Luminita - Universitatea Dunarea de Jos /ROHEALTH

Muraru Ionel Cornelia - Indagro Pol

Niculae Dana – INCD pentru Fizica si Inginerie Nucleara “Horia Hulubei”

Onu Adrian – INCD Cantacuzino /ROHEALTH

Petrovai Ion Gheorghe - ROHEALTH/FRESHBLOOD

Popescu Ovidiu Bogdan - UMF Bucuresti

Prodan Raluca - ROHEALTH/ Genetic Center Romania

Rapeanu Gabriela - Universitatea Dunarea de Jos

Rotaru Flaviana - ROHEALTH

Sava Florin - Universitatea de Vest /ROHEALTH

Stoicu-Tivadar Lacramioara - Universitatea Politehnica din Timisoara

Stefanescu Cipriana – UMF Iasi

Timis Alex - MedTech at Gemini Solutions

Valeanu Sabina – Statiunea de Cercetare, Dezvoltare pentru Cresterea Bovinelor Dancu, Iasi

Velea Marius - ROHEALTH /Holland Farming

Visan Mihai – Romalimenta

Panel Materiale, servicii și produse inteligente

Coordonator - Iovu Horia

Axinte Sorin - Daily Sourcing SRL

Baera Cornelia - Urban Incerc

Carja Gabriela - Universitatea Al.I.Cuza Iasi

Chereches Monica - Urban Incerc

Cristescu Cristian – DRIFTMAT cluster

Doni Mihaela - ICECHIM

Enculescu Ionut-Marius - INCD pentru Mecanica Fina

Harabagiu Valeria - INCD Petru Poni

Iovu Horia - Universitatea Politehnică din Bucuresti

Lupu Nicoleta - Institutul National de Cercetare Dezvoltare pentru Fizica Tehnica (IFT Iasi)

Marin Catalin Nicolae - Universitatea de Vest din Timisoara

Meita Vasile - Urban Incerc

Nastase Ilinca - Universitatea Tehnica Bucuresti

Piticescu Roxana - INCD Materiale Neferoase si Rare

Polosan Silviu - DRIFTMAT cluster

Popa Irina - Urban Incerc

Sever Georgescu Emil - Urban Incerc

Stancu Izabela - Universitatea Politehnica din Bucuresti

Suciu George - Beia Consult International (DRIFTMAT cluster)

Szilagyi Henrieta - Urban Incerc

Tiusan Coriolan - Universitea Tehnica Cluj

Toma Doina - INCD pentru Textile si Pielarie

Verestiuc Liliana - UMF Iasi

Panel Tehnologii inovative

Coordonator - Brad Stelian

Brad Stelian - Universitatea Tehnica Cluj

Burnete Nicolae - Societatea Inginerilor de Automobile din Romania

Carlea Filip - Centrul pentru Promovarea Energiei Regenerabile si Eficienta Energetica

Clenci Adrian - Universitatea din Pitesti

Craifaleanu Iolanda - INCD URBAN-INCERC

de Sabato Aldo - Universitatea Politehnica Timisoara

Doicin Cristian - Universitatea Politehnica din Bucuresti

Loghin Carmen - Universitatea Tehnica Iasi

Manciu Gabriel Viorel - Agentia Spatiala Romana (ROSA)

Moldovanu Alexandru - MECHATREC cluster

Muscalu Mihai Sabin - Centrul de Economia Industriei si a Serviciilor

Nae Catalin - INCAS

Neag Marius - Universitatea Tehnica Cluj

Pisla Adrian - Universitatea Tehnica Cluj

Piso Marius - Agentia Spatiala Romana (ROSA)

Prodan Lucian - Universitatea Politehnica Timisoara

Raducanu Flaviu - Agentia Spatiala Romana (ROSA)

Radvan Roxana - Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Optoelectronica (INOE)

Sirbu Alin - INCD in Sudura si Incercari de Materiale- Timisoara

Stoleriu Laurentiu - Universitatea Al I Cuza-Iasi

Timofte Florin - INCD Grigore Antipa

Turcu Ioan - INCD pentru Tehnologii Izotopice si Moleculare

Ungureanu Gheorghe Viorel - GeoEcoMar

Vladescu Marian - Universitatea Politehnica din Bucuresti

Anexa 2. Scorurile detaliate ale subdomeniilor pentru fiecare dintre cele 12 subcriterii

Nume subdomeniu	Nr. Resp.	C1 Dinamica europeana / globala a domeniului							C2 Prezenta si interesul actual al mediului de afaceri relevant din Romania							C3 Capacitatea nationala actuala de cercetare-dezvoltare care poate sustine inovarea							C4 Impact socio-economic in Romania							Scor total
		C1.1		C1.2		C1.3		SM C1	C2.1		C2.2		C2.3		SM C2	C3.1		C3.2		C3.3		SM C3	C4.1		C4.2		C4.3		SM C4	
		M	DS	M	DS	M	DS		M	DS	M	DS	M	DS		M	DS	M	DS	M	DS		M	DS	M	DS	M	DS		
Tehnologii de operare robotica pentru noua generatie de vehicule de explorare a spatiului	64	4,56	0,73	4,64	0,74	4,58	0,72	4,59	4,38	0,99	4,22	1,12	4,14	1,14	4,25	4,48	0,94	4,55	0,79	4,45	0,93	4,49	4,41	0,98	4,47	0,88	4,47	0,87	4,45	4,41
Dispozitive si sisteme microelectronice pentru produse inteligente	242	4,67	0,65	4,73	0,56	4,49	0,79	4,63	4,12	1,08	4,07	1,14	4,30	1,02	4,16	4,39	0,96	4,42	0,89	4,39	0,93	4,40	4,43	0,82	4,50	0,81	4,49	0,79	4,47	4,37
Tehnologii de fabricatie « green » pentru industria aerospatiala	87	4,43	0,83	4,52	0,72	4,51	0,77	4,49	4,26	1,01	4,16	1,04	4,18	1,07	4,20	4,53	0,77	4,36	0,84	4,45	0,88	4,45	4,43	0,87	4,36	0,84	4,44	0,85	4,41	4,35
Mobilitate electrica	186	4,53	0,76	4,60	0,69	4,36	0,69	4,50	4,13	0,98	4,08	0,98	4,20	1,10	4,14	4,30	0,92	4,42	0,88	4,00	1,07	4,24	4,45	0,82	4,45	0,82	4,36	0,87	4,42	4,29
Chirurgia de precizie	81	4,44	0,86	4,65	0,63	4,46	0,80	4,52	4,20	0,97	3,98	1,14	4,20	0,95	4,13	4,09	1,14	4,17	1,09	4,15	1,02	4,14	4,07	1,09	4,53	0,72	4,46	0,88	4,35	4,25
Economie spatiala: tehnologie, servicii, securitate	85	4,46	0,82	4,61	0,75	4,58	0,77	4,55	4,18	1,05	4,09	1,05	3,79	1,26	4,02	4,35	0,93	4,14	1,04	4,08	1,12	4,19	4,35	0,93	4,36	0,93	4,47	0,79	4,39	4,23
Tehnologii nucleare diagnostico-terapeutice de noua generatie	66	4,53	0,74	4,70	0,63	4,45	0,82	4,56	4,20	0,94	4,02	1,09	3,86	1,27	4,03	4,18	0,98	4,17	1,01	4,06	1,13	4,14	4,27	0,86	4,55	0,82	4,35	0,91	4,39	4,23
Senzori, retele de sensori inteligenti si IoT	352	4,57	0,72	4,64	0,67	4,21	0,97	4,47	4,18	0,96	4,01	1,05	4,09	1,06	4,09	4,01	1,19	4,19	0,99	3,96	1,15	4,05	4,34	0,88	4,43	0,85	4,43	0,82	4,40	4,22
Tehnologii pentru e-content	296	4,54	0,71	4,51	0,79	4,32	0,88	4,46	4,32	0,92	4,01	1,06	3,91	1,12	4,08	4,23	0,98	4,27	0,93	4,03	1,03	4,18	4,20	0,92	4,40	0,87	4,31	0,91	4,30	4,22
Optoelectronica	161	4,60	0,66	4,52	0,70	4,25	0,93	4,46	4,12	1,00	4,04	1,10	3,99	1,17	4,05	4,22	0,99	4,29	0,89	4,27	0,95	4,26	4,07	1,04	4,42	0,79	4,26	0,90	4,25	4,21
Medicina longevitatii	122	4,66	0,60	4,48	0,83	4,46	0,68	4,53	4,24	0,96	4,08	1,00	3,46	1,40	3,93	4,25	0,93	4,22	0,90	4,12	1,03	4,20	4,26	0,88	4,61	0,59	4,53	0,67	4,47	4,21
Diagnosticare precoce	243	4,56	0,80	4,55	0,78	4,41	0,91	4,51	4,10	1,04	4,06	1,07	3,98	1,10	4,05	4,14	1,11	4,21	1,03	4,10	1,03	4,15	4,12	1,05	4,45	0,88	4,26	0,98	4,28	4,21
Tehnologii geospatiale	137	4,52	0,86	4,50	0,85	4,34	0,87	4,45	3,96	1,11	3,87	1,18	3,91	1,14	3,91	4,42	0,90	4,31	0,97	4,05	1,04	4,26	4,45	0,82	4,53	0,76	4,39	0,92	4,46	4,20
Tehnologii integrate pentru utilizarea resurselor marine	58	4,43	0,93	4,21	1,00	4,41	1,05	4,35	3,98	1,14	3,97	1,20	3,88	1,20	3,94	4,41	1,07	4,38	1,00	4,36	0,99	4,38	4,31	0,93	4,38	1,05	4,41	0,93	4,37	4,20
Invatare automata	249	4,48	0,82	4,59	0,72	4,31	0,83	4,46	4,24	0,94	4,09	1,05	4,02	1,04	4,12	4,09	1,06	4,21	1,00	3,81	1,18	4,04	4,05	1,03	4,33	0,92	4,26	0,91	4,21	4,19
Securitate cibernetica	135	4,51	0,74	4,45	0,80	4,40	0,84	4,45	4,22	1,06	4,08	1,11	3,99	1,15	4,10	3,94	1,24	4,10	1,07	3,82	1,15	3,95	4,31	0,94	4,27	0,91	4,34	0,82	4,31	4,18
Materiale compozite inteligente	267	4,49	0,72	4,53	0,69	4,33	0,82	4,45	3,95	1,02	3,94	1,07	3,81	1,15	3,90	4,33	0,88	4,27	0,92	4,25	0,95	4,28	4,27	0,85	4,36	0,82	4,30	0,88	4,31	4,17
Materiale reciclabile si tehnologii pentru reciclarea materialelor	179	4,37	0,80	4,35	0,87	4,27	0,94	4,33	3,93	1,07	3,92	1,05	3,97	1,09	3,94	4,18	1,04	4,22	1,00	4,20	1,03	4,20	4,22	0,86	4,39	0,81	4,32	0,86	4,31	4,14
Tehnologii pentru o viata autonoma	96	4,60	0,68	4,45	0,86	4,29	0,90	4,45	4,23	1,02	4,16	1,07	3,64	1,49	4,01	4,08	1,17	3,92	1,29	3,67	1,37	3,89	4,21	0,99	4,53	0,76	4,33	0,87	4,36	4,14
Ameliorarea semintelor si raselor	76	4,41	0,93	4,32	0,86	4,13	1,07	4,29	3,87	1,17	3,97	1,16	3,76	1,26	3,87	4,43	0,98	4,37	0,96	4,37	0,94	4,39	4,18	1,02	4,28	0,98	4,25	1,00	4,24	4,13
Tehnologii avansate pentru silvicultura si agroecologie	146	4,41	0,74	4,32	0,77	4,32	0,83	4,35	4,01	0,95	4,03	1,04	3,55	1,18	3,86	4,37	0,91	4,30	0,98	4,33	0,85	4,33	4,21	0,99	4,25	0,90	4,08	0,94	4,18	4,12
Digitalizarea fabricatiei pentru industria 4.0	121	4,49	0,68	4,52	0,66	4,15	0,84	4,39	3,86	1,03	4,10	0,89	3,92	0,98	3,96	4,02	0,97	4,22	0,86	4,05	0,93	4,10	4,27	0,86	4,14	0,92	4,14	0,84	4,18	4,12

Agricultura ecologica	154	4,47	0,81	4,27	0,90	4,19	0,99	4,31	4,25	0,92	3,97	1,14	3,68	1,21	3,97	3,95	1,09	4,24	1,01	3,94	1,15	4,04	4,15	0,87	4,36	0,89	4,28	0,86	4,26	4,11
Agricultura 4.0	153	4,34	0,84	4,46	0,78	4,14	0,96	4,31	4,18	0,96	3,94	1,01	3,67	1,18	3,93	4,14	1,04	4,25	0,96	4,04	1,04	4,14	4,11	0,99	4,25	0,97	4,22	0,97	4,19	4,10
eHealth	390	4,42	0,80	4,47	0,79	4,18	0,95	4,36	4,03	1,02	3,94	1,12	3,86	1,10	3,94	4,06	1,08	4,08	1,09	3,82	1,20	3,99	4,21	0,92	4,38	0,89	4,24	0,91	4,28	4,10
Materiale biocompatibile	226	4,45	0,79	4,46	0,81	4,27	0,88	4,39	3,82	1,06	3,77	1,11	3,67	1,17	3,75	4,19	1,01	4,28	0,86	4,18	0,95	4,22	4,26	0,85	4,41	0,79	4,34	0,77	4,34	4,09
Materiale pentru aplicatii electronice, electrice, fotonice, magnetice si in senzoristica	366	4,55	0,70	4,58	0,69	4,29	0,88	4,47	3,93	1,06	3,73	1,22	3,75	1,22	3,80	4,16	1,02	4,14	0,99	4,18	1,00	4,16	4,15	1,00	4,24	0,98	4,23	0,97	4,21	4,09
Tehnologii pentru gestionarea, monitorizarea si depoluarea mediului	263	4,39	0,78	4,47	0,79	4,39	0,84	4,42	3,88	1,04	3,76	1,23	3,49	1,34	3,71	4,11	1,02	4,34	0,90	4,14	0,99	4,20	4,23	0,94	4,46	0,84	4,31	0,86	4,33	4,07
Roboti si agenti cognitivi	87	4,54	0,71	4,47	0,83	4,30	0,86	4,44	3,97	1,11	3,86	1,20	3,76	1,23	3,86	4,14	1,05	3,97	1,23	4,05	1,10	4,05	4,07	1,01	4,09	1,14	4,24	0,97	4,13	4,07
Roboti inteligenti autonomi pentru logistica	56	4,32	0,83	4,41	0,73	4,12	0,89	4,28	3,91	0,87	4,02	0,94	3,75	1,15	3,89	3,84	1,13	4,39	0,84	4,14	0,91	4,12	4,05	0,91	4,16	0,86	4,18	0,80	4,13	4,06
Siguranta si transparenta in consum prin tehnologii blockchain aplicate lanturilor valorice	38	4,55	0,75	4,55	0,71	4,37	0,87	4,49	4,03	1,06	3,71	1,21	3,53	1,23	3,76	4,00	1,10	3,95	1,05	3,74	1,09	3,90	4,45	0,71	4,42	0,91	4,37	0,84	4,41	4,06
Medicina personalizata	270	4,45	0,73	4,54	0,70	4,25	0,90	4,41	3,91	1,14	3,96	1,06	3,62	1,23	3,83	4,00	1,09	4,11	1,11	3,97	1,13	4,03	3,94	1,16	4,37	0,88	4,26	0,94	4,19	4,06
Alimente sigure si durabile pentru o dieta sanatoasa	114	4,28	0,87	4,25	0,91	4,28	0,88	4,27	3,84	1,18	3,96	1,13	3,62	1,24	3,81	4,11	0,99	4,12	1,02	4,03	1,04	4,09	4,23	0,93	4,34	0,78	4,25	0,88	4,27	4,05
Fabricatie aditiva (FA)	71	4,30	0,88	4,41	0,81	4,21	0,85	4,31	3,85	1,06	3,83	1,13	4,00	1,02	3,89	3,96	1,09	3,92	1,14	3,87	1,10	3,92	4,23	0,86	4,18	0,91	4,23	0,91	4,21	4,04
Nutritie de precizie	91	4,42	0,80	4,36	0,82	4,19	0,91	4,32	3,77	1,17	3,82	1,11	3,71	1,27	3,77	4,01	1,13	4,14	1,01	4,00	1,04	4,05	4,08	1,04	4,43	0,80	4,29	0,93	4,27	4,03
Tehnologii integrate pentru cresterea rezilientei la hazarduri naturale	119	4,36	0,89	4,29	0,95	4,14	1,06	4,26	3,84	1,15	3,68	1,24	3,75	1,22	3,76	4,13	1,03	4,29	0,93	4,21	1,04	4,21	4,03	1,00	4,29	0,96	4,20	1,00	4,17	4,03
Inovare bazata pe date prelucrate via Cloud, Fog si Edge computing	51	4,39	0,97	4,61	0,66	4,10	1,09	4,37	3,84	1,18	3,78	1,16	3,96	1,12	3,86	3,82	1,23	4,04	1,22	3,84	1,07	3,90	4,10	1,00	4,22	1,00	4,12	1,02	4,15	4,03
Tehnologii moderne de generare a energiei cu emisii scazute sau zero	187	4,43	0,79	4,39	0,85	4,26	0,91	4,36	3,88	1,06	3,75	1,15	3,58	1,15	3,74	4,04	1,03	4,08	1,05	3,99	1,01	4,04	4,13	0,95	4,40	0,85	4,19	0,93	4,24	4,02
Materiale de protectie	95	4,28	0,78	4,45	0,72	4,22	0,90	4,32	3,98	1,01	3,95	1,05	3,32	1,39	3,75	3,96	1,11	4,09	0,97	4,17	0,98	4,07	4,14	0,92	4,23	0,89	4,19	0,91	4,19	4,02
Inteligenta artificiala de incredere	139	4,45	0,79	4,40	0,80	4,21	0,93	4,35	4,04	1,11	3,82	1,13	3,68	1,21	3,85	3,88	1,16	4,13	1,00	3,55	1,29	3,85	4,11	1,09	4,20	0,95	4,20	0,98	4,17	4,01
Materiale pentru energie	177	4,45	0,78	4,39	0,80	4,27	0,89	4,37	3,67	1,09	3,57	1,16	3,66	1,18	3,63	4,27	0,93	4,16	0,98	4,08	1,01	4,17	4,12	0,95	4,20	0,97	4,20	0,95	4,17	4,00
Sisteme de realitate virtuala, realitate augmentata, interfata persoana-calculator	118	4,40	0,92	4,40	0,91	3,92	1,13	4,24	3,86	1,11	3,89	1,12	3,48	1,27	3,74	3,95	1,11	4,29	0,89	3,70	1,13	3,98	4,21	0,96	4,27	1,01	4,25	0,90	4,24	3,99
Foodomics	52	4,19	1,09	4,29	0,97	4,10	1,02	4,19	3,92	1,36	3,85	1,41	3,48	1,53	3,75	4,00	1,19	4,10	1,24	4,08	1,14	4,06	4,10	1,11	4,29	1,04	4,19	1,07	4,19	3,99
Gestionarea Inteligenta a deseurilor	172	4,45	0,78	4,31	0,90	4,17	0,93	4,31	3,97	1,06	3,97	1,03	3,69	1,16	3,88	3,77	1,17	3,83	1,20	3,72	1,22	3,77	3,91	1,07	4,28	0,97	4,12	1,01	4,10	3,99
Combaterea adictiilor	85	4,48	0,70	4,32	0,77	3,89	1,05	4,23	3,54	1,23	3,84	1,10	3,75	1,11	3,71	4,07	0,94	4,13	0,88	3,80	1,14	4,00	4,13	0,99	4,56	0,76	4,15	1,02	4,28	3,99
Gestionarea durabila a resurselor minerale	85	4,45	0,82	4,18	0,86	4,11	0,98	4,25	4,02	1,02	3,60	1,14	3,51	1,32	3,71	3,96	1,17	4,07	1,07	3,88	1,23	3,97	4,04	0,96	4,33	0,82	4,34	0,86	4,24	3,97
One Health	92	4,41	0,93	4,45	0,93	4,42	0,89	4,43	3,72	1,37	3,80	1,20	3,48	1,40	3,67	3,88	1,34	4,12	1,20	4,04	1,25	4,01	3,33	1,44	4,51	0,87	4,20	1,07	4,01	3,96

Vaccinuri preventive si terapeutice si alte imunoterapeutice	76	4,42	0,77	4,30	0,87	4,09	1,02	4,27	4,08	1,02	3,92	1,13	3,14	1,54	3,71	4,08	1,07	3,91	1,08	3,83	1,13	3,94	4,03	1,08	4,26	1,00	3,99	1,03	4,09	3,95
Digitalizare in energie	87	4,25	0,92	4,29	0,99	3,92	1,07	4,15	3,80	1,18	3,69	1,05	3,85	1,23	3,78	3,84	1,09	3,97	1,04	3,57	1,25	3,79	4,11	1,02	4,21	0,91	4,14	1,02	4,15	3,93
Economia circulara pe lantul agroalimentar	129	4,22	0,97	4,39	0,87	4,12	0,99	4,24	3,77	1,08	3,88	1,01	3,06	1,28	3,57	4,02	0,98	4,05	1,01	3,95	1,06	4,01	4,07	1,00	4,32	0,87	4,20	0,88	4,20	3,92
Tehnologiile pentru sisteme purtabile	191	4,20	0,93	4,31	0,89	4,01	1,05	4,17	3,68	1,21	3,69	1,15	3,69	1,20	3,69	3,92	1,09	4,01	1,10	3,74	1,17	3,89	4,00	1,10	4,21	0,99	4,05	1,04	4,09	3,90
Stocarea energiei	161	4,42	0,79	4,42	0,80	4,02	1,01	4,29	3,58	1,20	3,74	1,14	3,45	1,17	3,59	3,80	1,12	3,99	1,11	3,78	1,15	3,86	3,95	1,11	4,24	0,95	4,12	0,95	4,10	3,89
Combustibili alternativi pentru mobilitate sustenabila	59	4,27	0,80	4,02	1,14	3,97	1,07	4,09	3,69	1,06	3,63	1,26	3,68	1,03	3,67	3,66	1,14	3,95	1,05	3,80	1,16	3,80	3,90	1,08	4,05	1,13	3,97	1,10	3,97	3,84
Tehnologii cuantice	66	4,41	0,97	4,38	0,92	4,27	0,96	4,35	3,21	1,50	3,15	1,44	3,18	1,40	3,18	3,67	1,32	3,82	1,22	3,30	1,39	3,60	3,47	1,33	3,85	1,31	3,91	1,24	3,74	3,61

Legenda:

M - media
DS - deviatia standard
SM - scor mediu
C1.1 Piete/cerere
C1.2 Progresul tehnologic
C1.3 Programe/initiative europene/globale
C2.1 Antreprenoriat
C2.2 IMM inovative
C2.3 Multinationale cu productie in Romania
C3.1 Performanta dovedita in cercetare & dezvoltare
C3.2 Disponibilitatea resurselor umane
C3.3 Infrastructuri de cercetare existente
C4.1 Impact prin cresterea competitivitatii firmelor producatoare ale tehnologiilor asociate
C4.2 Adresare nevoi societale
C4.3 Efecte de antrenare in domenii conexe