



Co-funded by
the European Union



Proiect Cofinanțat de Uniunea Europeana
prin Programul Educație și Ocupare

Sistemul CDI în context UE – Provocări și oportunități

Dr Mariana Chioncel

UEFISCDI, Universitatea Bucuresti



Unitatea Executivă pentru
Finanțarea Învățământului Superior,
a Cercetării, Dezvoltării și Inovării



MINISTERUL EDUCAȚIEI

Sumar

Context UE

Context national

- Prezentare sistem
- Provocari
- Oportunitati

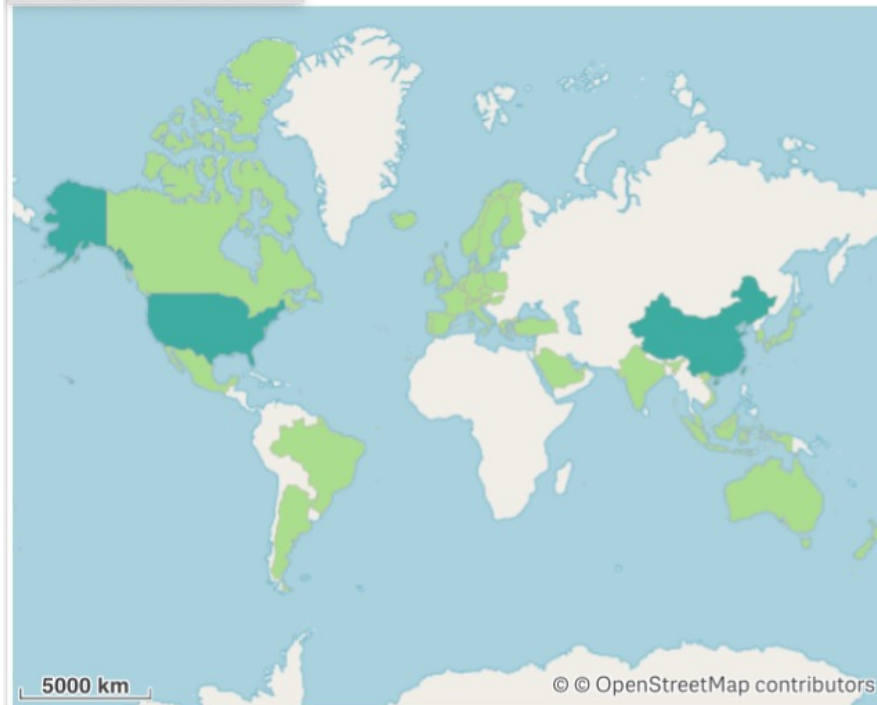
Context UE

EU Industrial R&D Investment Scoreboard (World 2500)

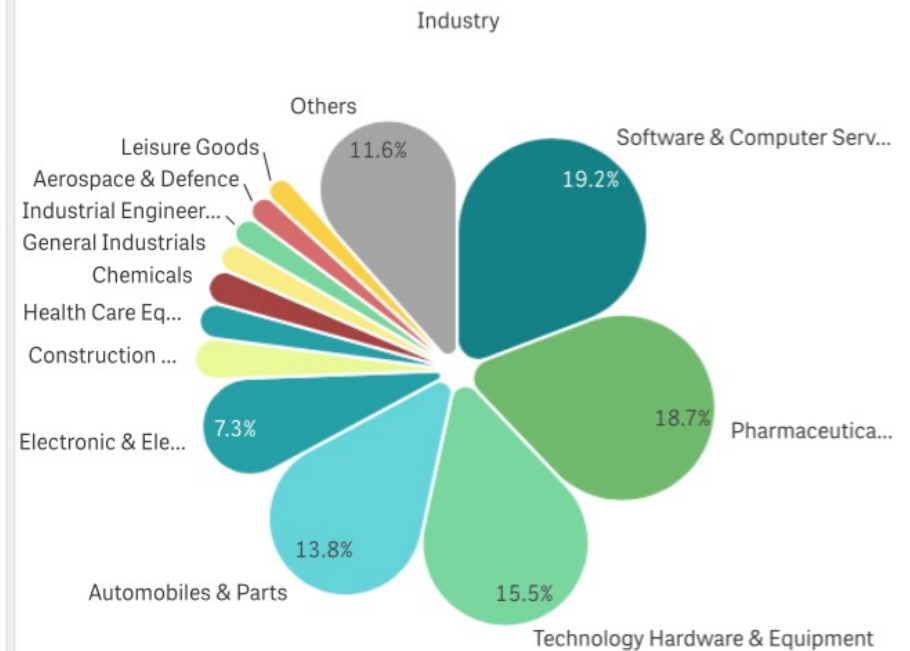
Competitivate

- SUA: 827 companii, 526404 Million EUR
- China: 679 companii (x 3 nr companii 2011, 222006 million EUR)
- Germany: 291 companii, 106 631 mil EUR

Number of companies by country.
Visual Analytic dashboard World 2500

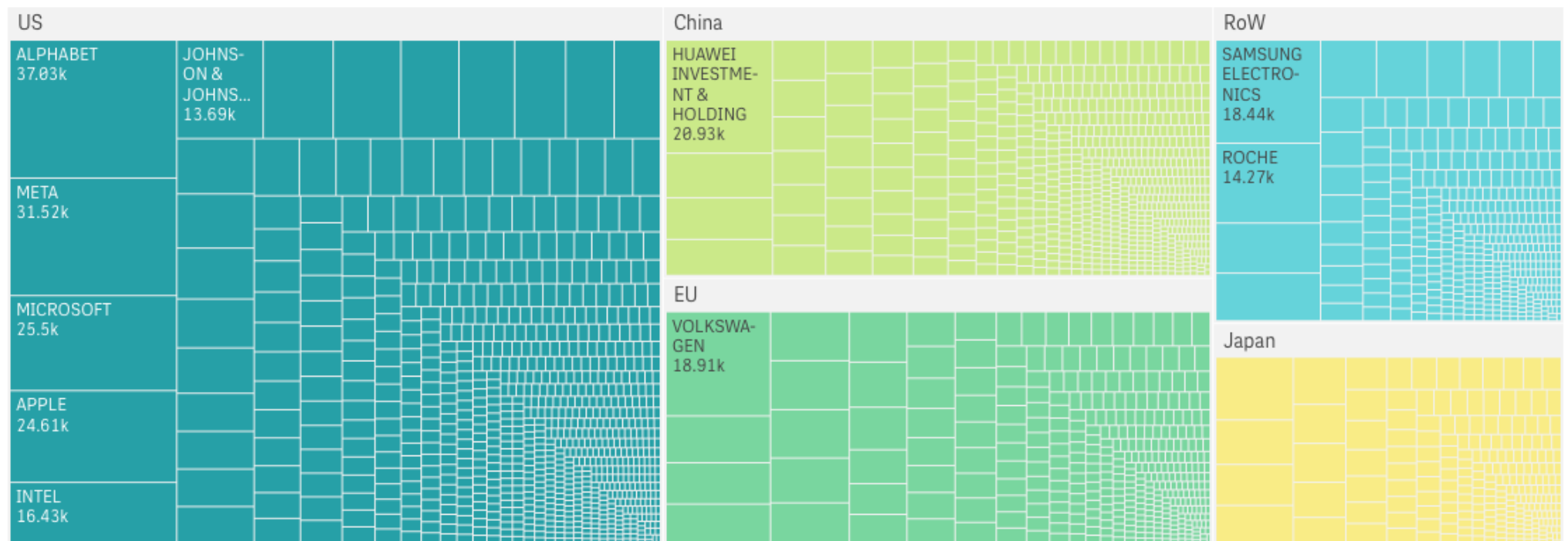


Companies by main industrial sector of activity.

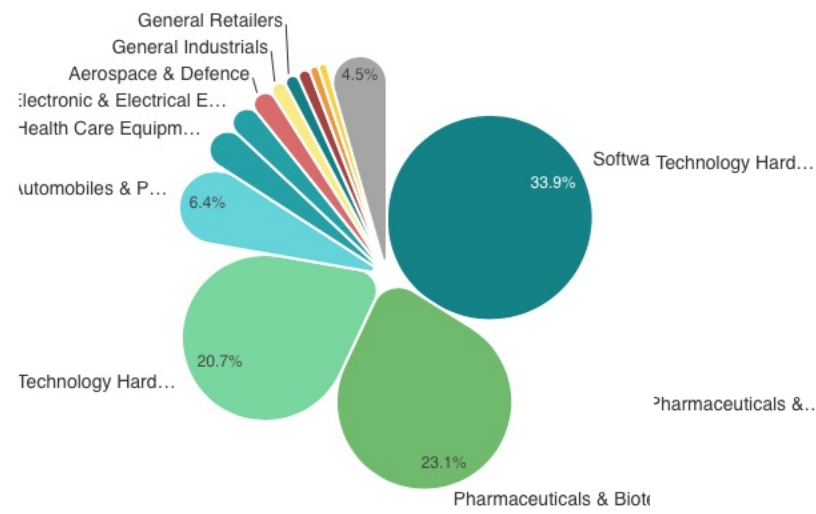


World top 2500 R&D investors (2023)

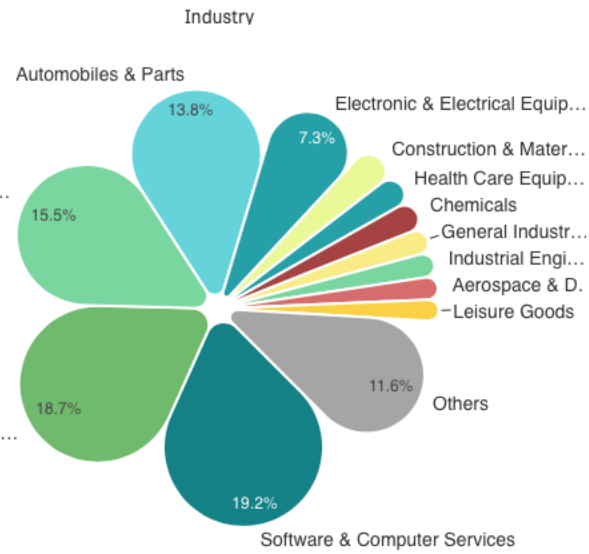
World top 2500 R&D investors . Edition 2023



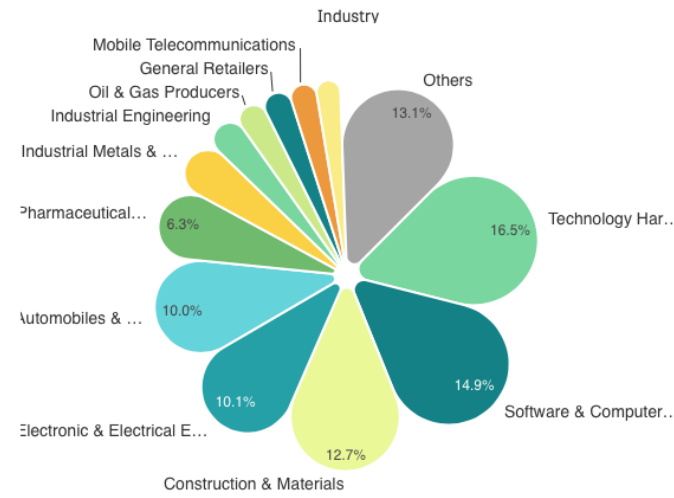
USA



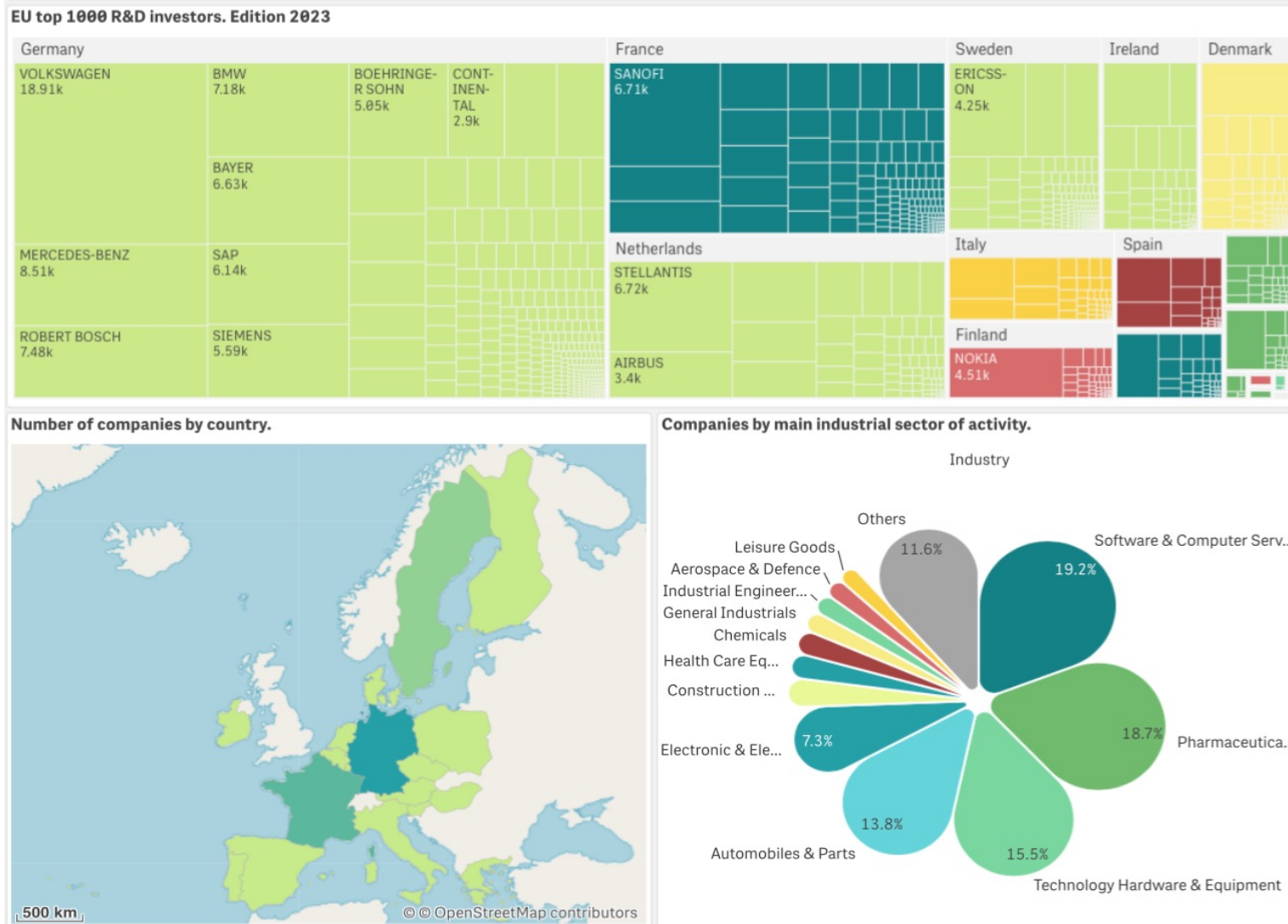
EU



CHINA



EU World top 2500 R&D investors (2023)



Draghi report - The future of European competitiveness (septembrie 2024)

- **Closing the innovation gap** “Europe must profoundly refocus its collective efforts on closing the innovation gap with the US and China, especially in advanced technologies. *Europe is stuck in a static industrial structure with few new companies rising up to disrupt existing industries.*
 - Europe’s lack of **industrial dynamism** owes in large part to weaknesses along the “innovation lifecycle” that prevent new sectors and challengers from emerging
 - There are not enough **academic institutions achieving top levels of excellence** and the pipeline from innovation into commercialisation is weak
 - **Public spending on R&I in Europe lacks scale** and is insufficiently focused on breakthrough innovation
- **Joint plan for decarbonisation and competitiveness.**
- **Increasing security and reducing dependencies.**

* https://commission.europa.eu/topics/strengthening-european-competitiveness/eu-competitiveness-looking-ahead_en

Shanghai ranking 2024

<https://www.shanghairanking.com/rankings/arwu/2024>

USA	26
UK	5
China	6
France	3
Sweden	1
Denmark	1
Germany	3
Switzerland	1
Australia	1

NEW European Research Area



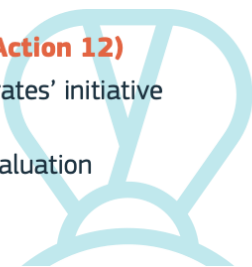
ERA 2020-2024: 20 'actions'

1. știința deschisă, inclusiv prin Cloud-ul european pentru știință deschisă (EOSC)
2. propunerea unui cadru legislativ al UE privind drepturile de autor și datele pentru cercetare
3. **Reformarea Sistemului de Evaluare a cercetării, cercetătorilor și instituțiilor**
4. **Promovarea unor cariere de cercetare atractive, circulația talentelor și mobilitatea**
5. Promovarea egalității de gen și promovarea incluziunii
6. Protejați libertății academice în Europa
7. Actualizarea orientărilor UE pentru o mai bună valorificare a cunoștințelor
8. Consolidarea infrastructurilor de cercetare (ESFRI)
9. Promovarea cooperării internaționale
10. Misiunile și parteneriatele de cercetare și inovare ale UE contributory cheie la ERA
11. O ERA pentru tranziția verde
12. Accelerarea tranziției ecologice/digitale a ecosistemelor industriale cheie ale Europei
13. **Consolidarea instituțiilor de învățământ superior**
14. știința mai aproape de cetățeni
15. Crearea ecosistemelor de cercetare și inovare pentru a îmbunătăți excelența și competitivitate
16. Îmbunătățirea accesului în UE la excelență
17. Consolidarea capacității strategice a instituțiilor publice de cercetare
18. Sprijinirea dezvoltării proceselor naționale ale țărilor UE pentru implementarea SEC
19. Stabilirea unui sistem de monitorizare ERA
20. **Sprijinirea investițiilor și reformelor în cercetare și inovare**

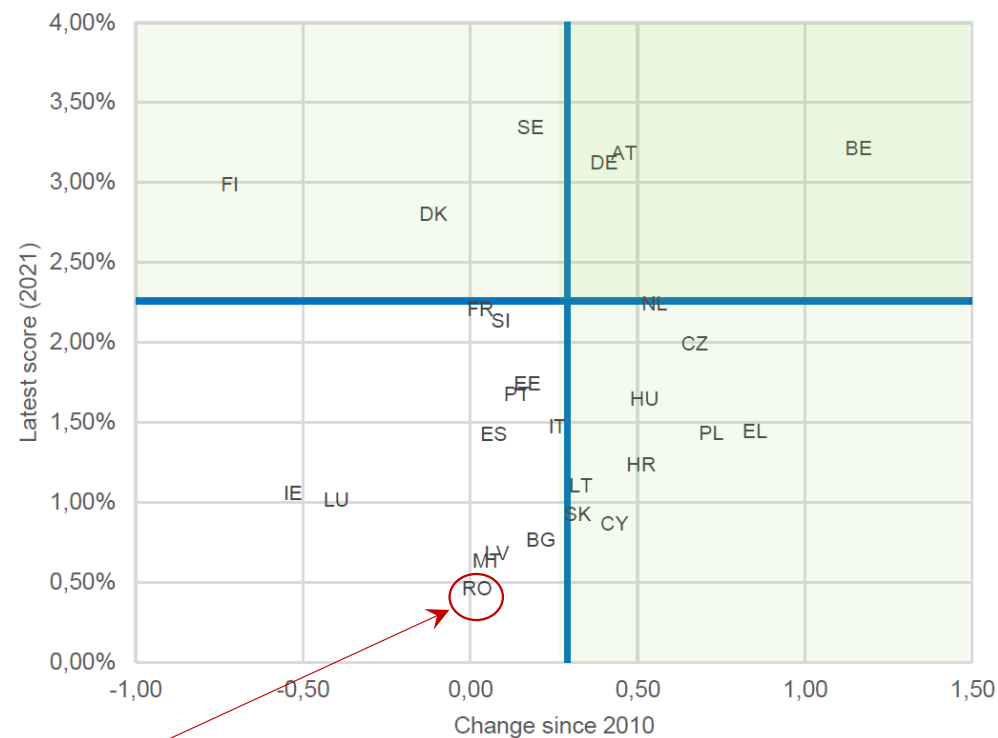
ERA MONITORING 2023 'EU-LEVEL REPORT'

NOTABLE ACHIEVEMENTS...

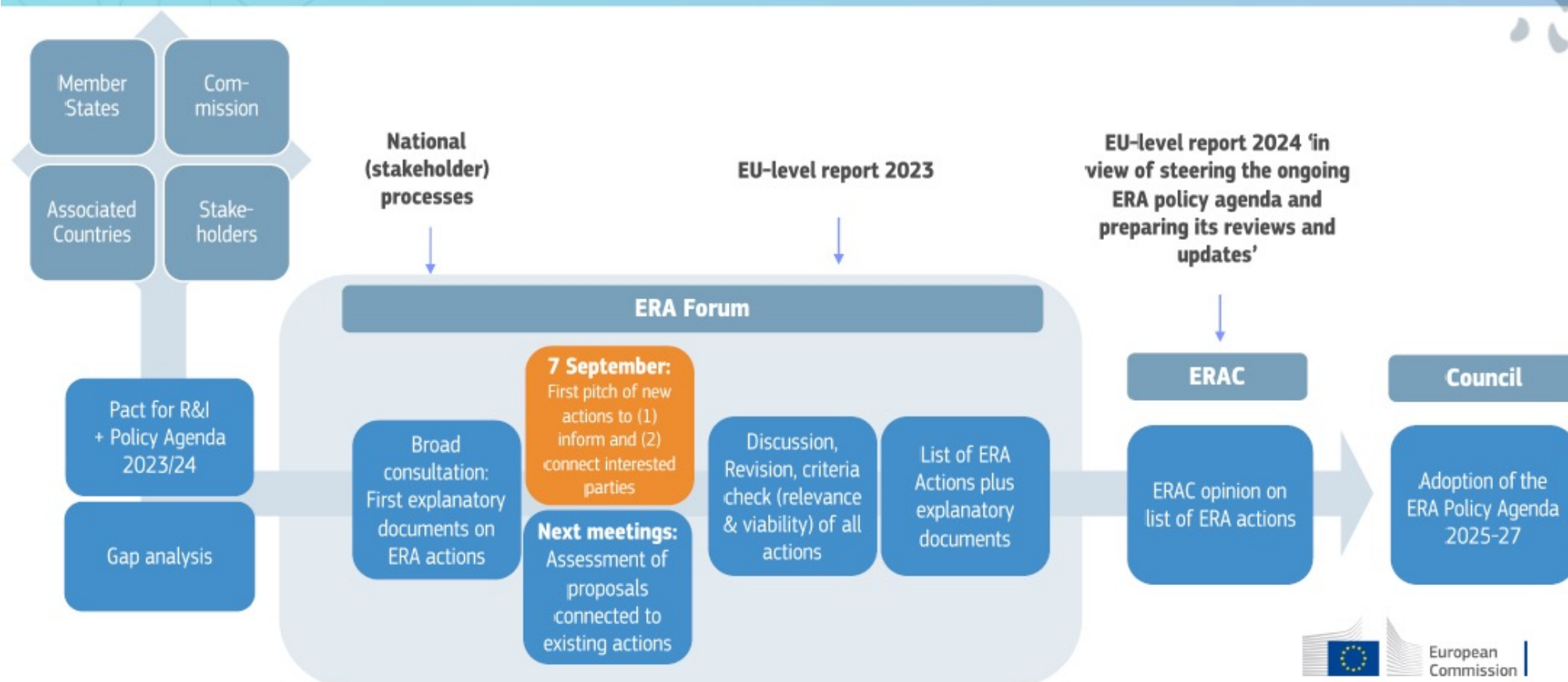
- Establishment of the Coalition for Advancing Research Assessment **(ERA Action 3)**
- European framework to attract and retain research, innovation and entrepreneurial talents in Europe **(ERA Action 4)**
- Creation of a new strategy tackling foreign interference in EU higher education and research-performing organisations **(ERA Action 6)**
- Recommendations on guiding principles for knowledge valorisation **(ERA Action 7)**
- Adoption of industrial technology roadmaps **(Action 12)**
- Popular national support for the EU 'Plastic Pirates' initiative tackling plastic pollution **(ERA Action 14)**
- Development of a new ERA monitoring and evaluation framework **(ERA Action 19)**



PROVOCARI



Towards the next ERA Policy Agenda 2025-27: Process



Reforma sistemului de evaluare a cercetării

Acordul privind reforma evaluării cercetări (Iulie 2022): organizațiile membre CoAra se angajează să reformeze sistemul de evaluare a cercetării.

Fiecare organizație decide însă asupra modului în care dorește să realizeze acest lucru în acord cu cele **4 angajamente** stipulate în documentul Acord.

- 1. Recunoașterea unei diversități de contribuții la și cariere în cercetare,** în concordanță cu nevoile și specificul cercetării.
- 2. Evaluarea de tip calitativ, pe bază de peer review și susținută de utilizarea responsabilă a indicatorilor cantitativi;**
- 3. Renunțarea la utilizarea neadecvată în evaluarea cercetării a indicatorilor/ metricilor bazați pe jurnal și publicații, în special utilizarea neadecvată a factorului de impact (JIF) și a indicelui Hirsch;**
- 4. Evitarea utilizării clasamentelor organizațiilor de cercetare** (rankings) în evaluarea cercetării.

https://coara.eu/app/uploads/2022/09/2022_07_19_rra_agreement_final.pdf

<https://coara.eu/agreement/signatories/>

Finantare institutionala vs finantare pe baza de proiect

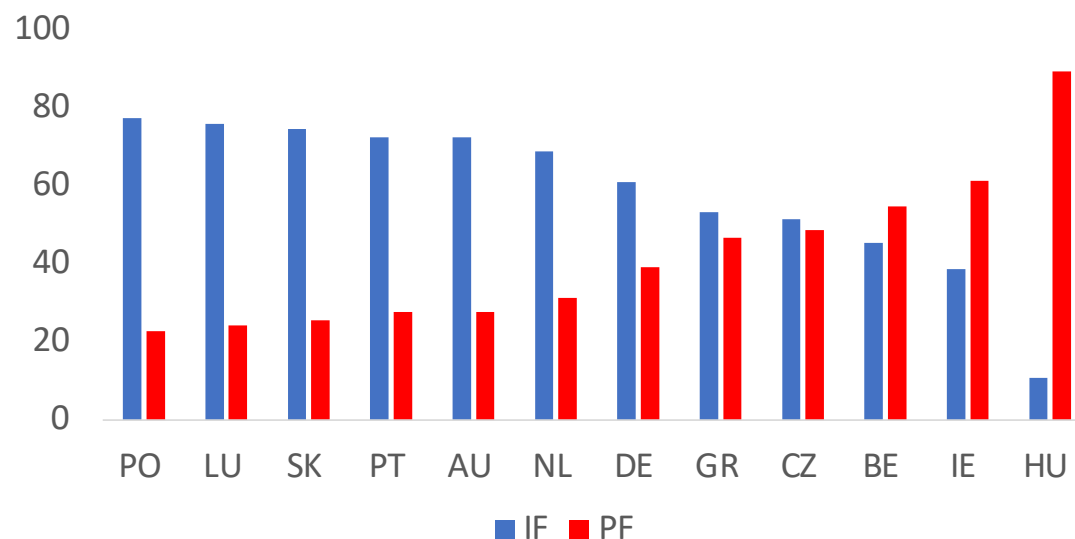
Finanțarea C&D bugetara guvernamentala pentru cercetare și dezvoltare (GBAORD) prin cele doua mecanisme, institutionala vs pe baza de competiții proiecte.

Nu exista date pentru **HR, CY, LV, LT, MT, RO, SL, FI, FR, SE, BG.**

GBAORD = GBAORD (**G**overnment **b**udget **a**ppropriations or outlays for research and **d**evelopment)

include toate cheltuielile guvernamentale acordate pentru cercetare și dezvoltare în bugetul guvernului central (sau federal).

GBAORD: Distributie prin finantare Institutională vs pe baza de proiect



Aria Europeana a Învățământului Superior. Misiunea universităților în 2030

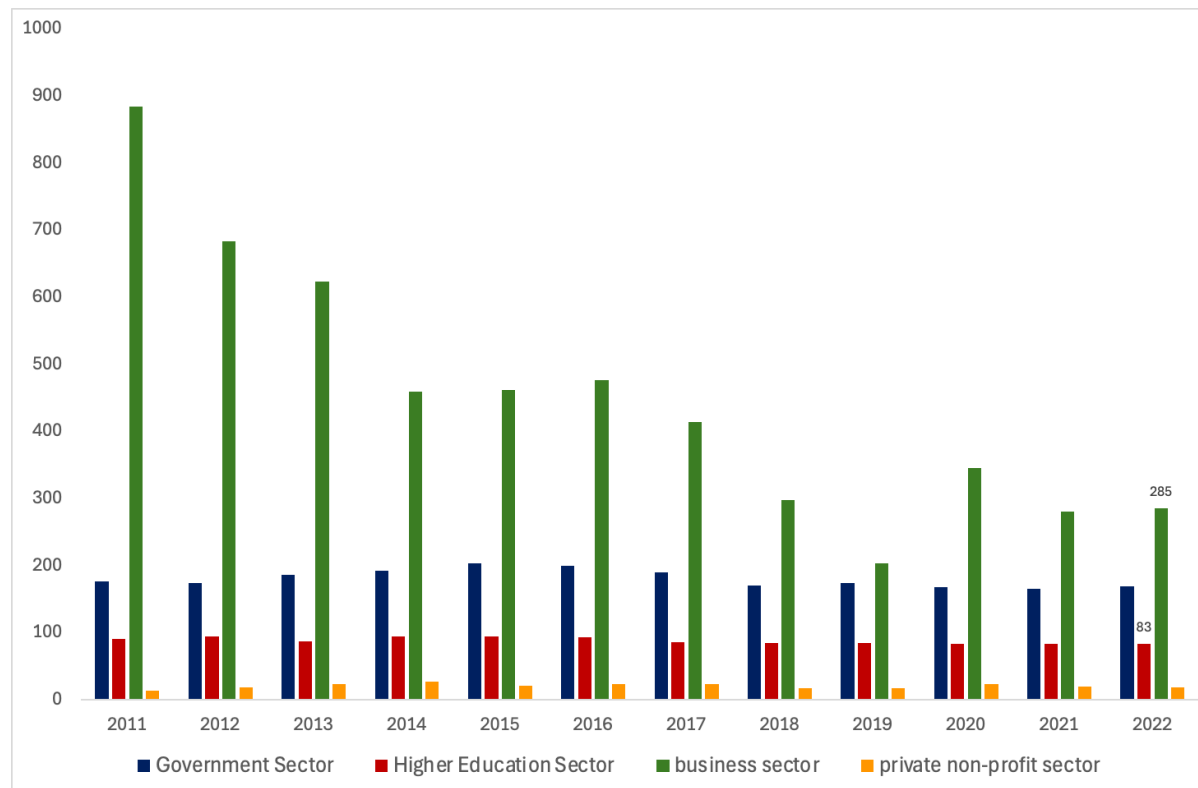
Aria Europeana a Învățământului Superior. Misiunea universităților în 2030

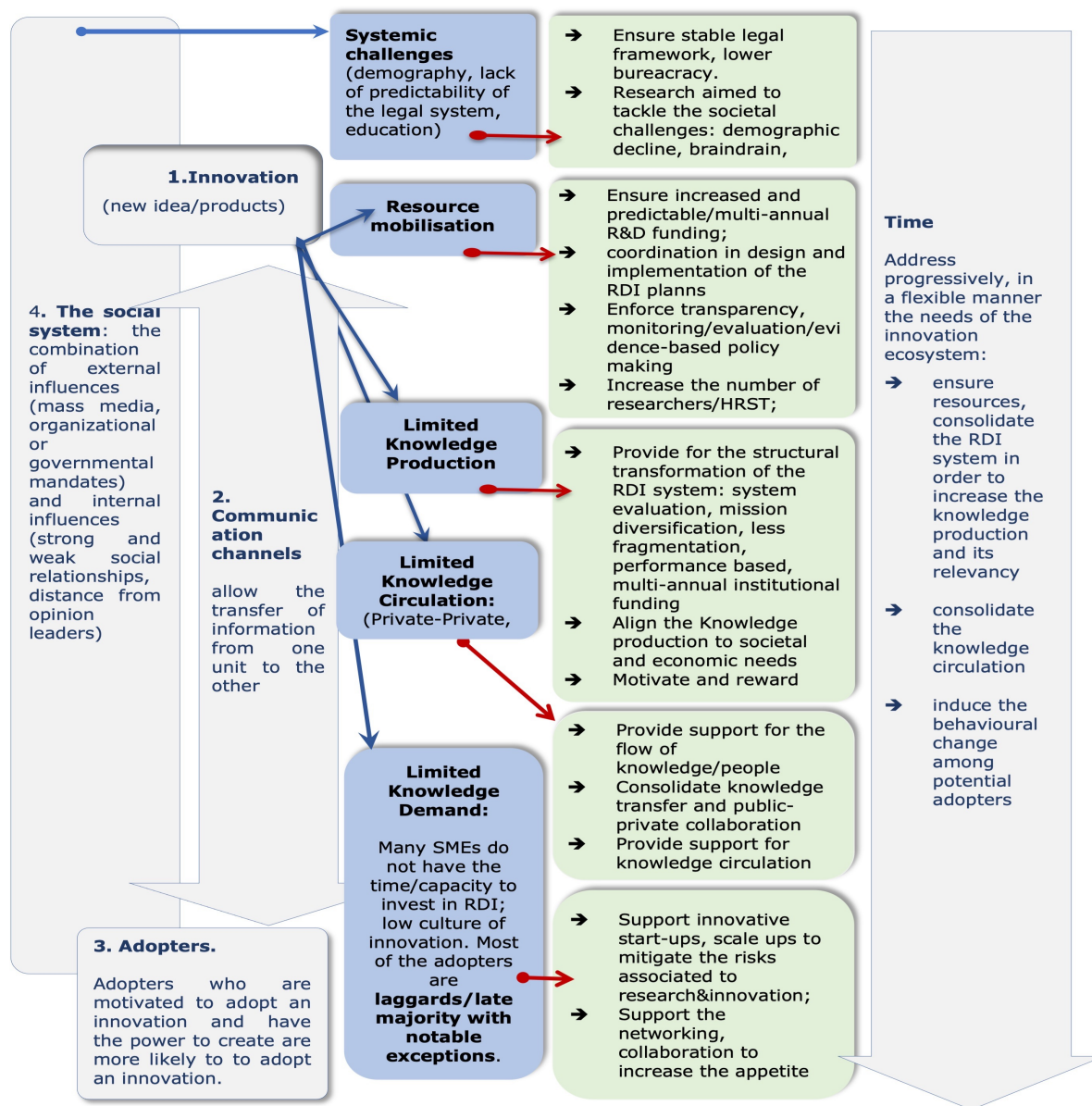
- Universitățile devin esențiale pentru **procesul de cercetare**.
- **Dialog** cu societatea
- Universitățile vor promova cercetarea **multi și interdisciplinară**.
- **Știința deschisă**
- **Etica și integritatea** sunt o parte integrantă a cercetării academice
- Natura și structura universităților vor fi hibride.
- Dezvoltarea durabilă
- Diversitatea și coeziunea socială sunt componente importante ale dezvoltării durabile.
- **nivel ridicat de autonomie** și vor avea capacitatea de a face alegeri strategice cu privire la chestiuni organizaționale, financiare, de personal și academice.
- Universitățile **sunt responsabile în fața a societății**
- Universitățile vor oferi **locuri de muncă atractive**

.

SISTEM CDI NATIONAL

Sistemul C&D national





2020. Analysis of the factors that obstruct the diffusion of innovation and ways forward*

Analysis of the factors that obstruct the diffusion of innovation

Mariana Chioncel^{1,2}

<https://www.poc.research.gov.ro/ro/articol/4380/2021-2027-condi-ie-favorizanta-2021-2027>



JRC TECHNICAL REPORT

A GDP impact evaluation of R&D investments in Romania using the CGE model Rhomolo

JRC Working Papers on
Territorial Modelling and Analysis
No 10/2021

Authors:
Diukanova, O.
Chioncel, M.

2021

Joint
Research
Centre

GDP impact assessment of R&D investments in Romania using the CGE model Rhomolo (EC-JRC) -2021

Impactul asupra PIB-ului:

- SCENARIUL 1: BUSINESS AS USUAL
- Scenariul 3 (0,48% GERD): Creștere PIB de 1,63% până în 2029.
- Scenariul 2 (2,25% GERD): Creștere PIB de 4,1% până în 2029.

Observații cheie

1. **Efectele pe termen lung:** Chiar și în absența finanțării continue pentru C&D după 2029, toate regiunile ar înregistra impact pozitiv asupra PIB-ului, care ar scădea treptat până în 2050, dar nu s-ar elimina complet.
2. Investiții publice vs. private: **Investițiile publice în C&D din partea guvernului României produc schimbări mai mari ale PIB-ului și multiplicatori de PIB mai mari decât cele private.**
3. **Importanța fondurilor UE: Investițiile UE, finanțate în mare parte de alte state membre, generează multiplicatori semnificativi ai PIB-ului pentru România** comparativ cu investițiile publice și private naționale, subliniind rolul critic al fondurilor de coeziune ale UE pentru economia României.

<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC126690>

PROVOCARI

Provocari

DECALAJ CDI -> decalaj economic.

- Sistemul CDI reprezintă unul dintre pilonii fundamentali pentru dezvoltarea economică și socială a unei țări, a creșterii economice pe termen lung. Întrucât avantajul național relativ al forței de muncă ieftine s-a erodat, este necesar ca România să se orienteze spre creșterea economică bazată pe inovare.
- Companiile românești sunt în principal producători, fără roluri semnificative în celelalte segmente ale **lanțului valoric**. Cifra de afaceri totală din produse noi pe piață este foarte scăzută și dominată de companiile mari. IMM-urile românești prezintă o activitate de inovare foarte redusă. Startup-urile românești au o rată scăzută de supraviețuire peste pragul de cinci ani.

Brain Drain

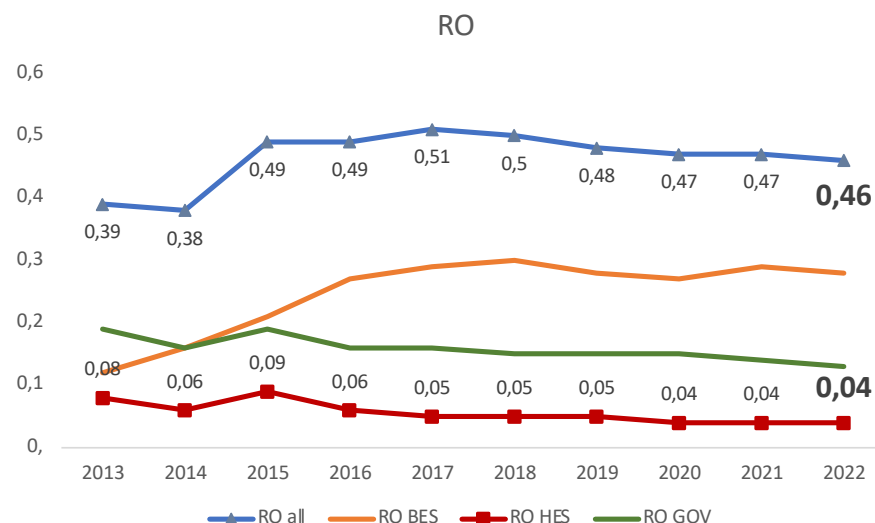
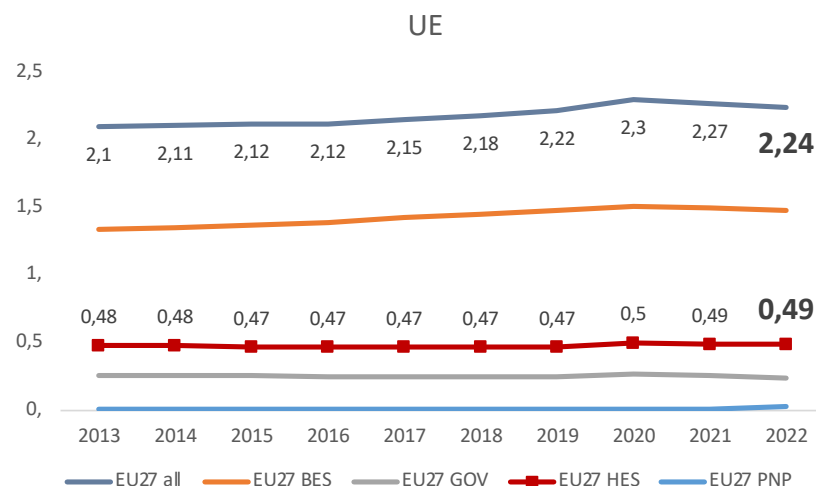
- România a avut cea mai mare rată de emigrare a persoanelor cu studii superioare, creșterea emigrării depășind creșterea numărului de absolvenți naționali.

Provocari

- **Progres slab al investitiei C&D:** În timp ce intensitatea investitiei C&D a crescut în majoritatea țărilor UE28, în România aceasta a stagnat sau chiar a scăzut. România înregistrează cel mai lent progres către atingerea țintei.
- **Evaluarea cercetării:** Criteriile de evaluare în unele domenii științifice sunt bazate excesiv pe indicatori scientometrici (număr de publicații, citări), fără a lua în considerare impactul, relevanța sau calitatea. Efecte adverse: Creșterea artificială a publicațiilor în reviste ‘predatory’. Creșterea artificială a citărilor. Reducerea colaborării între cercetători.
- **Activitate scăzută de brevete și inovare** este foarte redusă și dominată de multinaționale. Primele 15 entități dețin 63% din totalul activităților de brevete la EPO
- **Ecosistemul de startup-uri din România este dinamic, dar încă în stadiu emergent.** Cultura națională a inovării poate fi evaluată ca fiind slabă. IMM-urile din România au o capacitate redusă pentru CDI: 46% dintre IMM-uri nu au angajați. 40% dintre IMM-uri au doar 1-4 angajați.
- **Nivelul de colaborare între sectorul public și cel privat este scăzut.** Ambele sectoare funcționează ‘în silos’ , răspunzând unor presiuni distincte. Rețelele de comunicare sunt slabe.
- Relațiile dintre inovatori (companii multinaționale - MNC) și cei aflați în urmă sunt insuficient dezvoltate.
- În România, mobilitatea forței de muncă înalt calificate (HRST) între locuri de muncă este cea mai scăzută din UE.



Evolutia in timp a intensitatii investitiei C&D (% din PIB; UE si RO) pe sectoare de performanta



Decalajul investiției C&D ca procent din PIB între UE27 și România a devenit și mai pronunțat în ultimii 10 ani; UE a mărit investiția C&D în timp ce RO a scăzut-o, așa cum evidențiază graficele de mai sus.

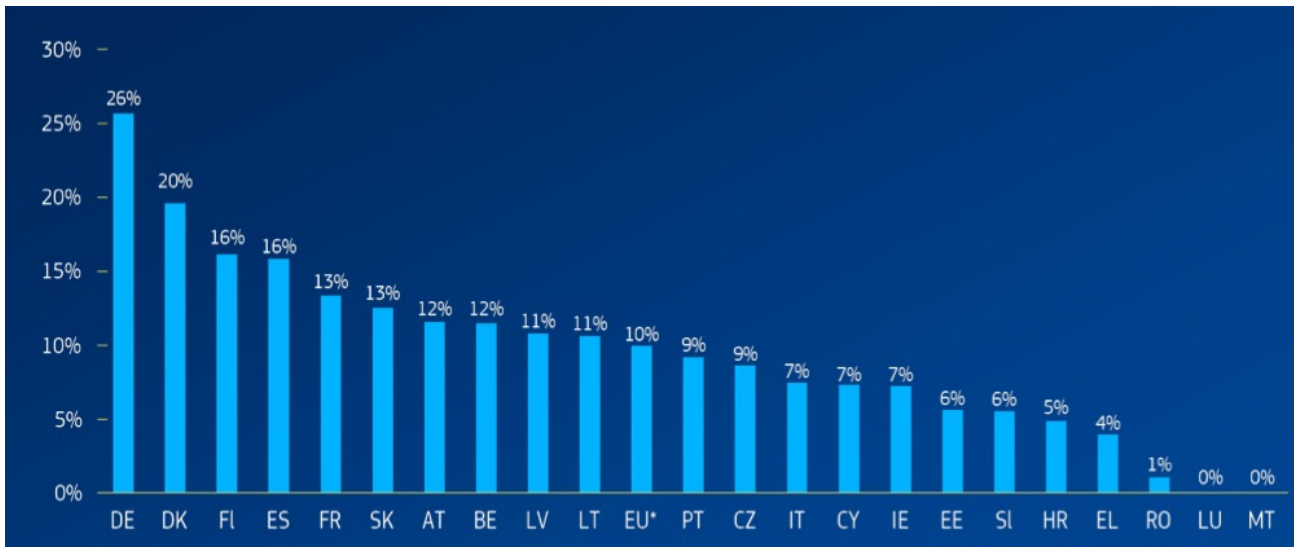
2022

EU total GERD = **2.34%**

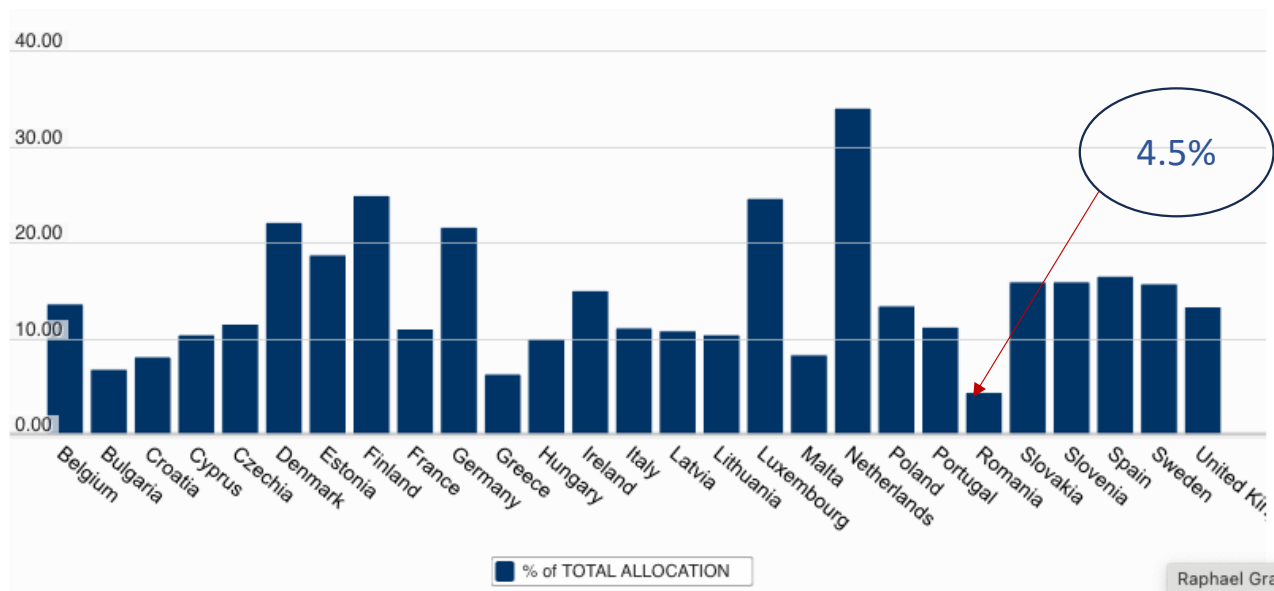
RO total GERD = **0.46%**

EU HES = **0.49%**

RO HES = **0.04%**



**NRRP allocation for
research and innovation**



**Research&Innovation
funding by country 2014-
2020**

https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/themes/research-innovation_en

EIS Innovation Scoreborad 2024

România este clasificată ca Emerging Innovator, cu o performanță de 34% din media UE.

Performanța României a crescut cu 1,5 puncte procentuale față de 2017, dar ritmul de creștere este mai lent comparativ cu media UE, care a înregistrat o creștere de 10% în aceeași perioadă.

International rankings

- Nici o universitates nu a fost inclusa in **Shanghai top 500**
- Doua universitati in top **1000 Shanghai**
 - [Bolyai University](#), (2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022)
 - [University of Bucharest](#) (2018, 2019)

LEIDEN Ranking (scientific impact)

- Nici o universitate nu este in top 100 UE

Scimago Ranking Nici o institutie RO nu a fost inclusa in 'all regions' top 1000 ranking

- **Eastern Europe** ranking; 5 institutions in top 100
 - 25 – [Romanian Academy *](#)
 - 58 - [Babes-Bolyai University](#),
 - 80 - [Carol Davila University of Medicine and Pharmacy](#)
 - 84 - [Politehnica University of Bucharest](#)
 - 90 – [University of Bucharest](#)

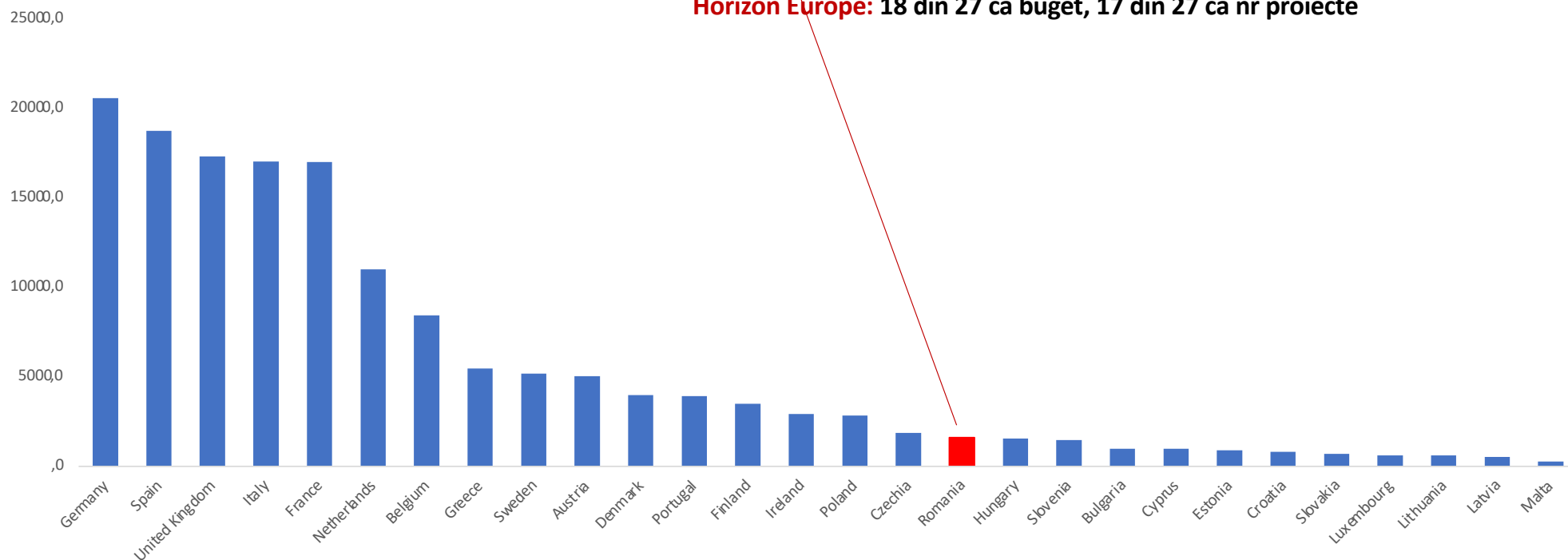
PROVOCARE sau OPORTUNITATE

Participarea RO in H2020

Contribuția neta H2020 de care a beneficiat Romania prin proiectele câștigate,

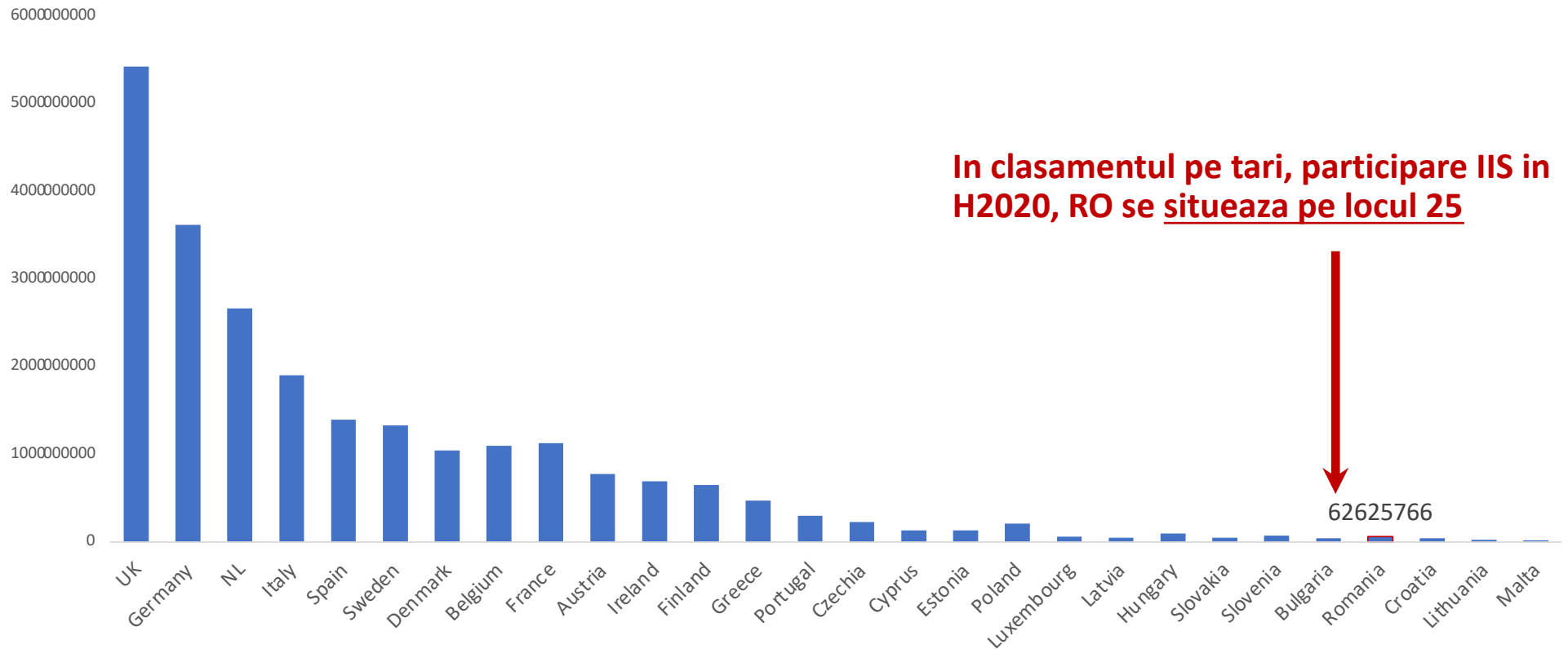
poziția 20 (din 28), si pe locul 17 privind participarea ca număr de proiecte, dar este pe **ultimul loc in ceea ce privește contribuția H2020 pe locuitor**

Horizon Europe: 18 din 27 ca buget, 17 din 27 ca nr proiecte

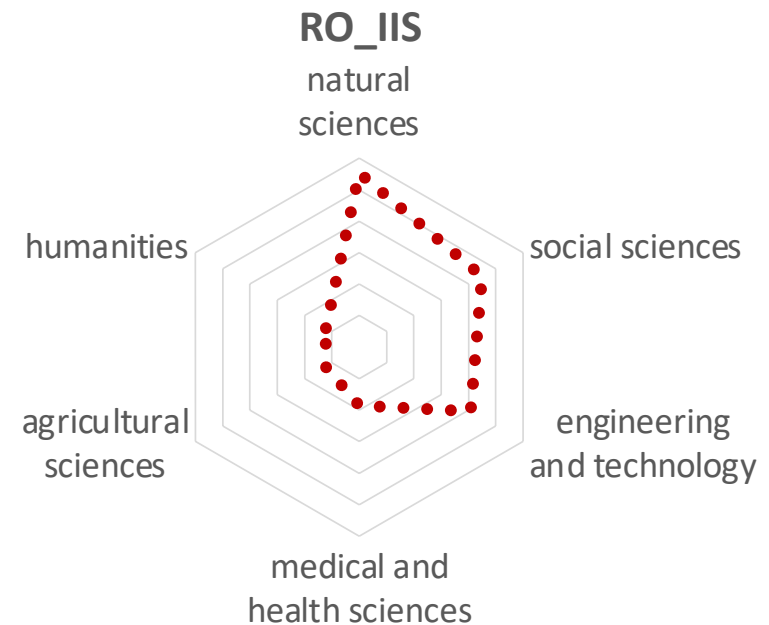
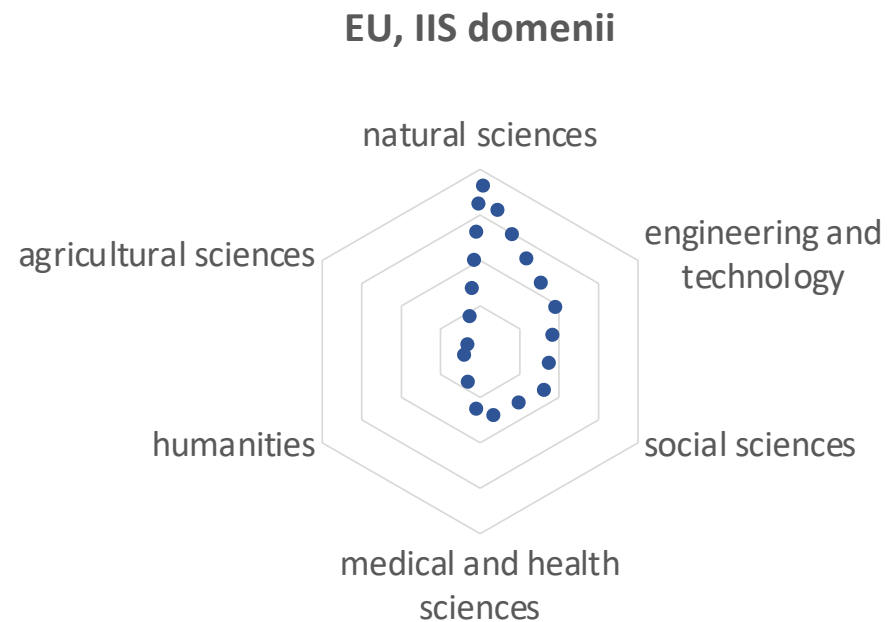


Participarea IIS in H2020

Clasament tari - participare HEI in H2020 - contributie neta UE



Participare Institutelor de Invatamant Superior (IIS) (Higher Education Institutions - HEIs) pe domenii, in EU si RO



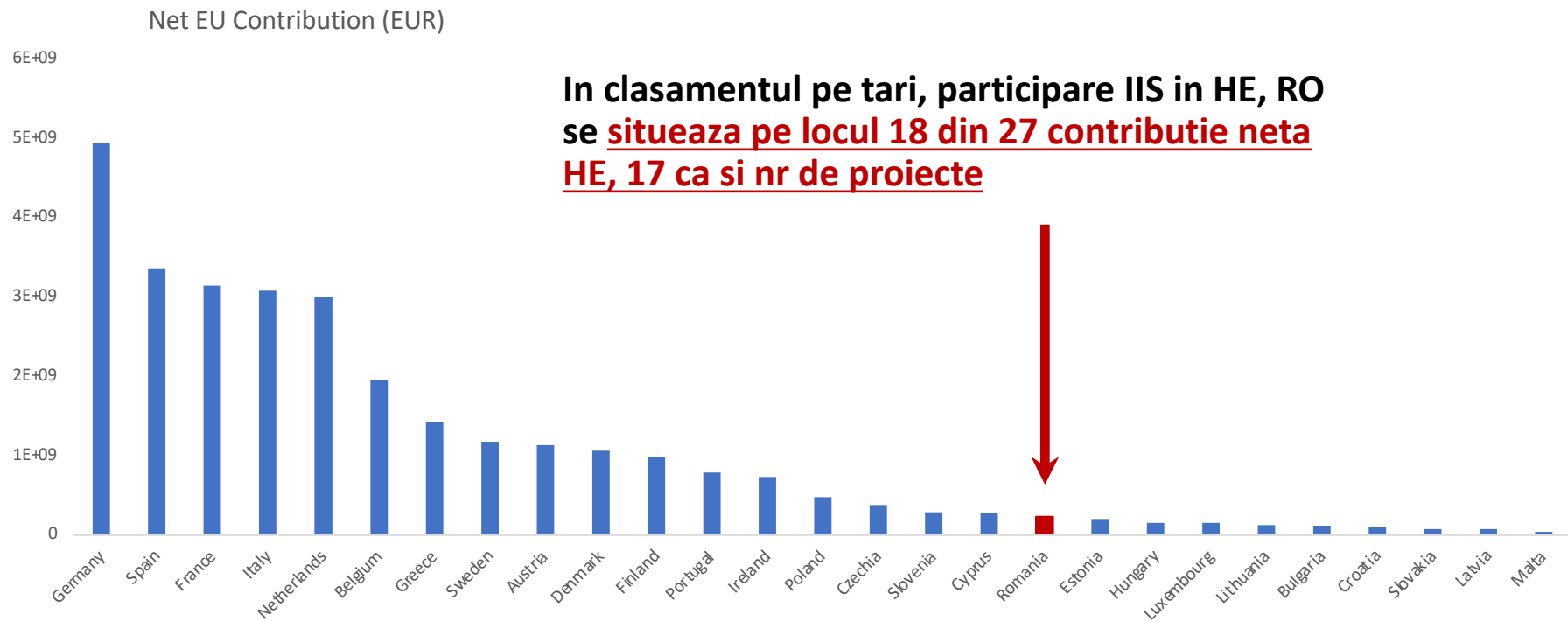
RO: Participarea HEI in H2020

Universitățile din RO au depus 2713 de aplicații proiecte in H2020 (0.28% din total) din care 2533 au fost propuneri eligibile.

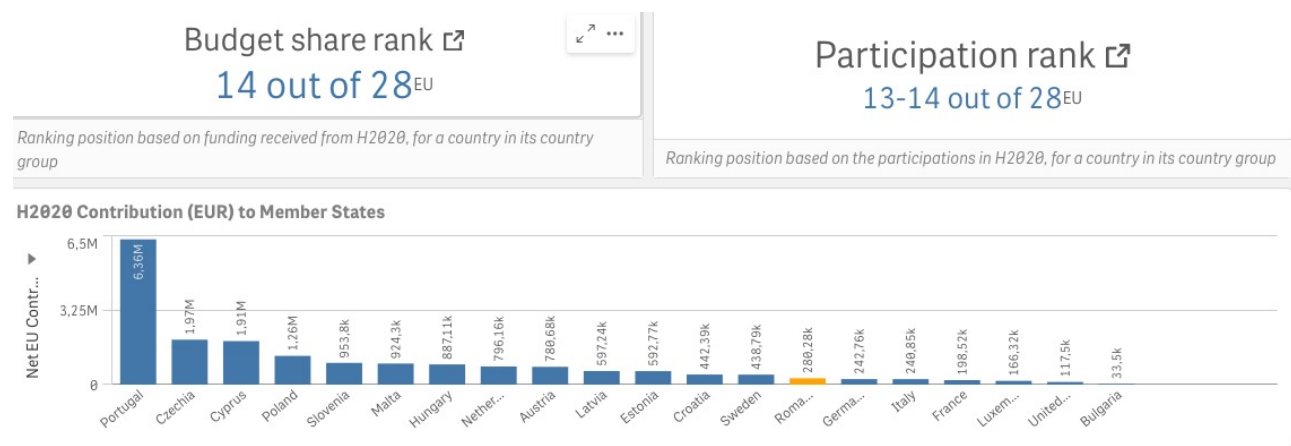
Universitățile din Romania au beneficiat de 61.59 milioane EUR. Aceasta suma **reprezintă 0.09% din bugetul H2020 si 20% din bugetul obținut la nivel national din programul H2020.**

Au fost semnate 260 de granturi (0.73% din totalul H2020), rata de succes fiind de 11,99%. Universitățile au primit **sapte granturi ERC (principal investigator)** cu un buget de 7,8 milioane, **75 MSCA (0.23% H2020)** si au obținut 43 ‘seal of excellence’

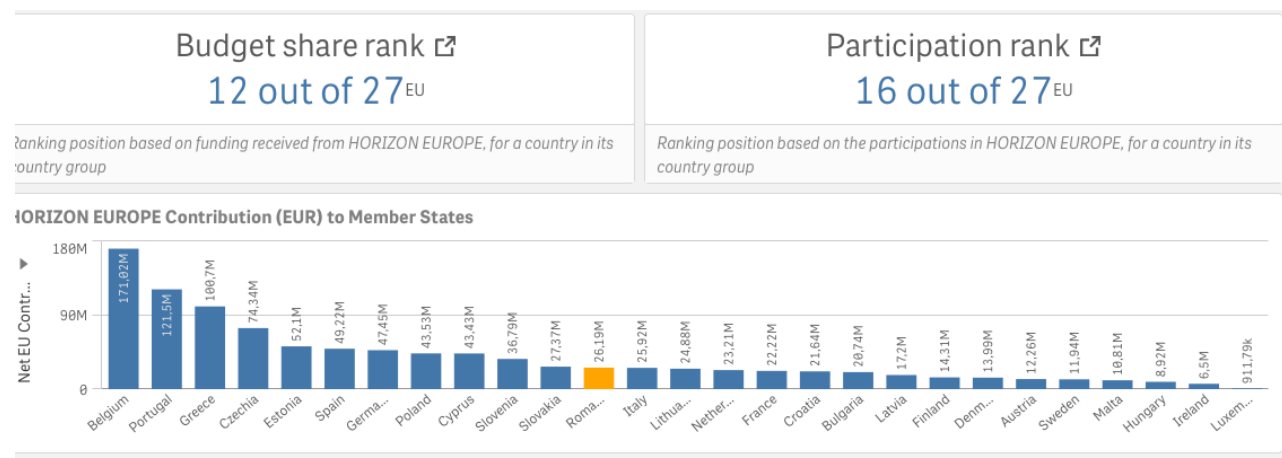
Participare IIS in Horizon Europe



Participarea RO in H2020 vs HE in WIDENING

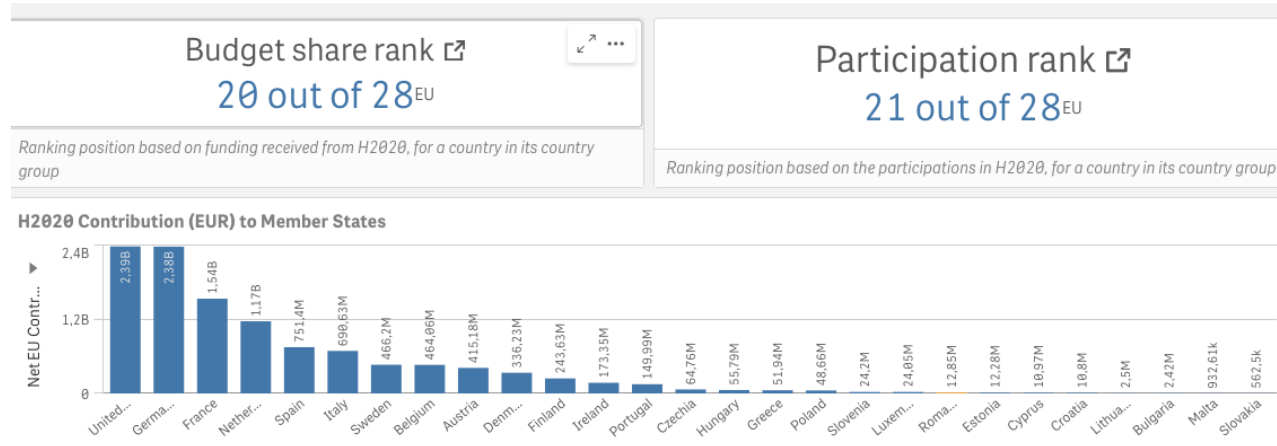


H2020

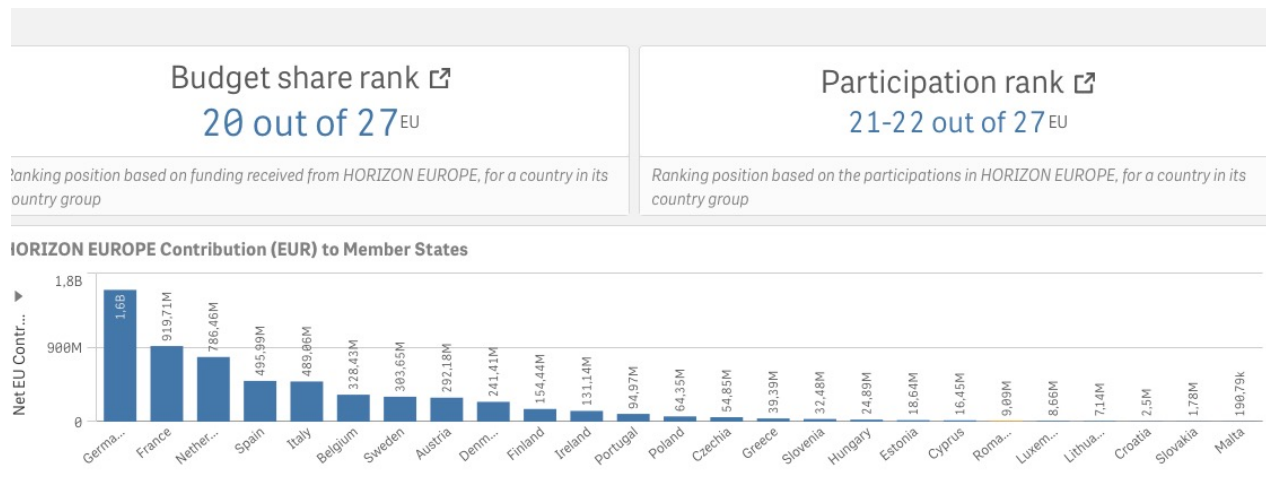


Horizon Europe

Participarea RO in H2020 vs HE in ERC

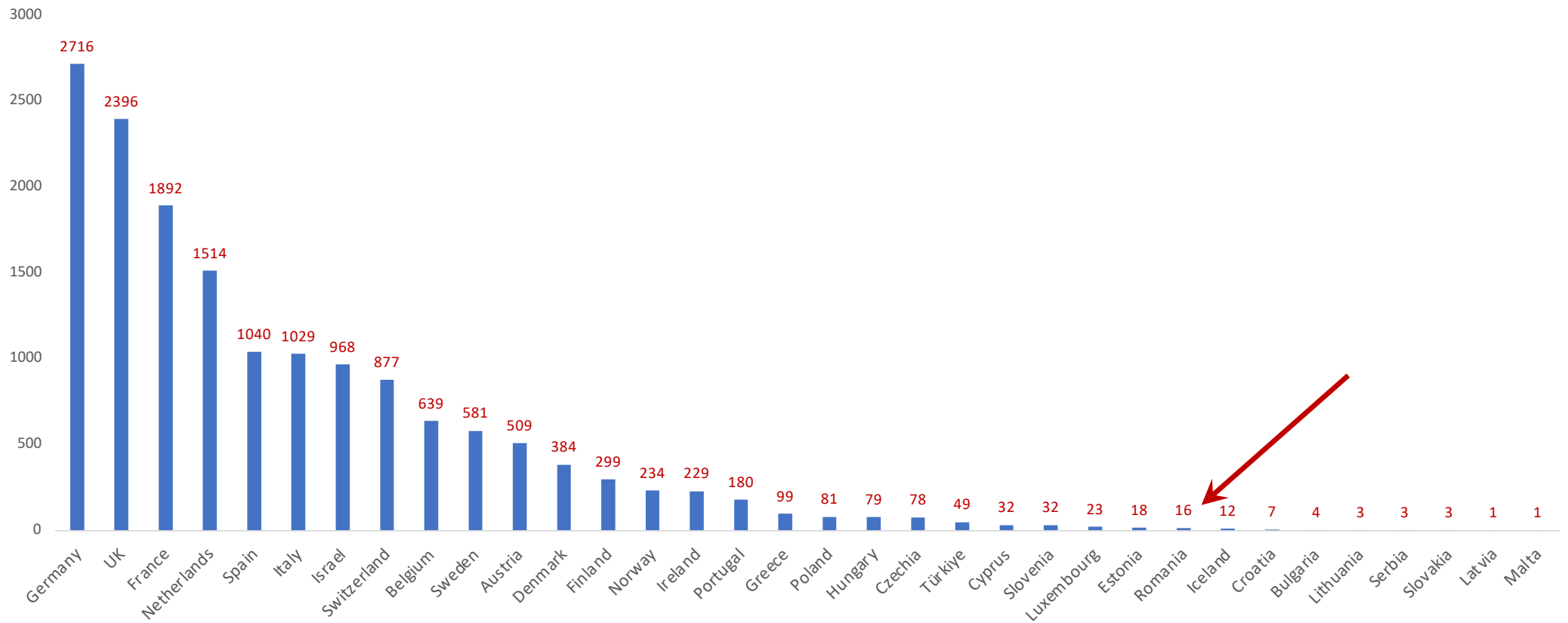


H2020

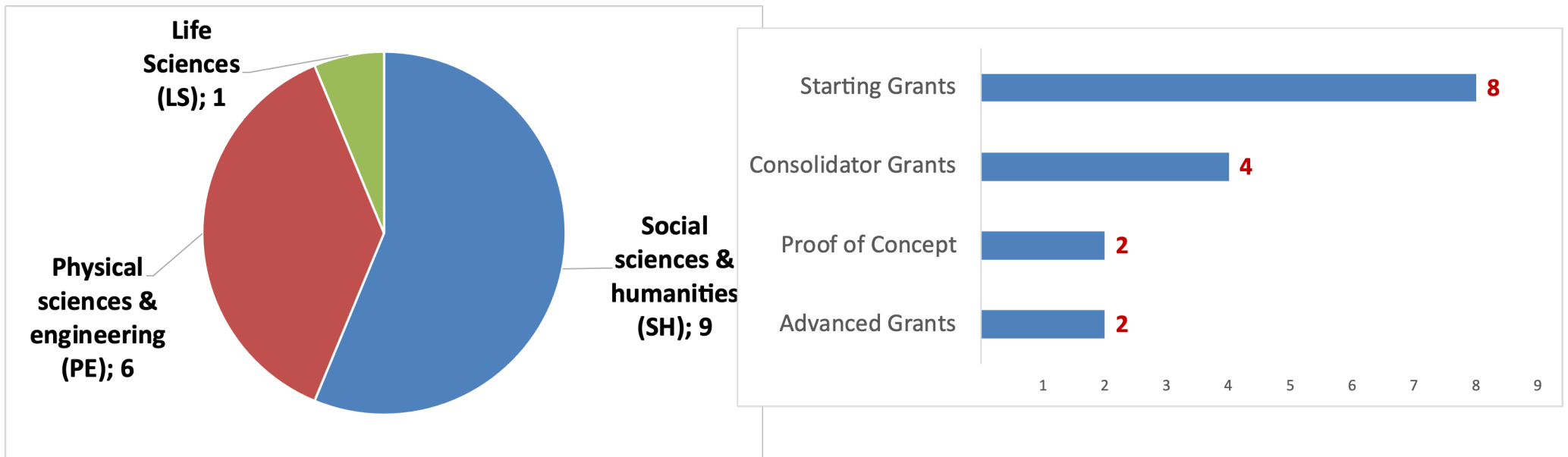


Horizon Europe

ERC in Europe



16 ERC grants in Romania



Oportunitati

Aliantele universitare

Romania

there are 21 higher education institutions part of European Universities alliances.

National University of Political Studies and Public Administration is part of the [CIVICA](#) alliance

University of Bucharest is part of the [CIVIS](#) alliance

Politehnica University Timișoara is part of the [E3UDRES2](#) alliance

Alexandru Ioan Cuza University of Iasi is part of the [EC2U](#) alliance

University Politehnica of Bucharest is part of the [EELISA](#) alliance

University of Oradea is part of the [EU GREEN](#) alliance

Technical University of Civil Engineering Bucharest is part of the [EU-CONEXUS](#) alliance

University of Petroșani is part of the [EURECA-PRO](#) alliance

Technical University of Cluj-Napoca is part of the [EU+](#) alliance

Babes Bolyai University is part of the [EUTOPIA](#) alliance

Lucian Blaga University of Sibiu is part of the [FORTHEN](#) alliance

National University of Music Bucharest is part of the [IN.TUNE](#) alliance

'Gheorghe Asachi' Technical University is part of the [INGENIUM](#) alliance

"Ștefan Cel Mare" University of Suceava is part of the [NEOLAIA](#) alliance

Iuliu Hațieganu University of Medicine and Pharmacy Cluj-Napoca is part of the [NeurotechEU](#) alliance

Transilvania University of Brasov is part of the [UNITA](#) alliance

West University of Timișoara is part of the [UNITA](#) alliance

""Constantin Brâncuși"" University in Târgu-Jiu" is part of the [ACE2EU](#) alliance

University of Craiova is part of the [Across](#) alliance

Ovidius University of Constanța is part of the [ARTEMIS](#) alliance

Valahia University of Târgoviște is part of the [KreativEU](#) alliance

**21 IIS din RO sunt membre in Aliante
Universitare Europene**

Oportunitati. Mesaje cheie – raport M. Draghi

- **Program Cadru 10. Reforma următorului Program-Cadru** C&D UE în ceea ce privește concentrarea, alocarea bugetară, guvernanta și capacitatea financiară. Număr mai redus de priorități convenite în comun.
- **Cresterea nr de absolventi STEM, atragerea talentelor.** Europa produce talente de înaltă calitate în domeniile STEM, dar oferta este limitată. UE generează aproximativ 850 de absolvenți STEM la un milion de locuitori pe an, comparativ cu peste 1.100 în SUA.
- **Creșterea investițiilor în CDI.** Raportul propune atingerea pragului de 3% din PIB alocat cercetării până în 2030. Utilizarea mecanismelor de finanțare public-private pentru a stimula investițiile în cercetare aplicată.
- **Crearea centrelor de excelență CDI:** consolidarea instituțiilor academice europene aflate în fruntea cercetării globale. Raportul recomandă dublarea sprijinului pentru cercetarea fundamentală prin ERC, crescând semnificativ numărul beneficiarilor de granturi fără a reduce suma alocată acestora.
- Introducerea **unui program „ERC pentru Instituții”**, bazat pe excelență și extrem de competitiv, pentru a furniza resursele necesare instituțiilor academice.
- Se propune un nou regim pentru cercetătorii de clasă mondială **„EU Chair”**.
- Susținerea **regiunilor mai puțin dezvoltate prin crearea unor hub-uri de inovare** și cercetare care să promoveze colaborarea între universități, institute și sectorul privat
- **Simplificarea accesului la fonduri europene:** Consolidarea programului *Horizon Europe* prin reducerea barierelor administrative și crearea unui ghid unic pentru accesarea finanțării.

România. Potentiale directii

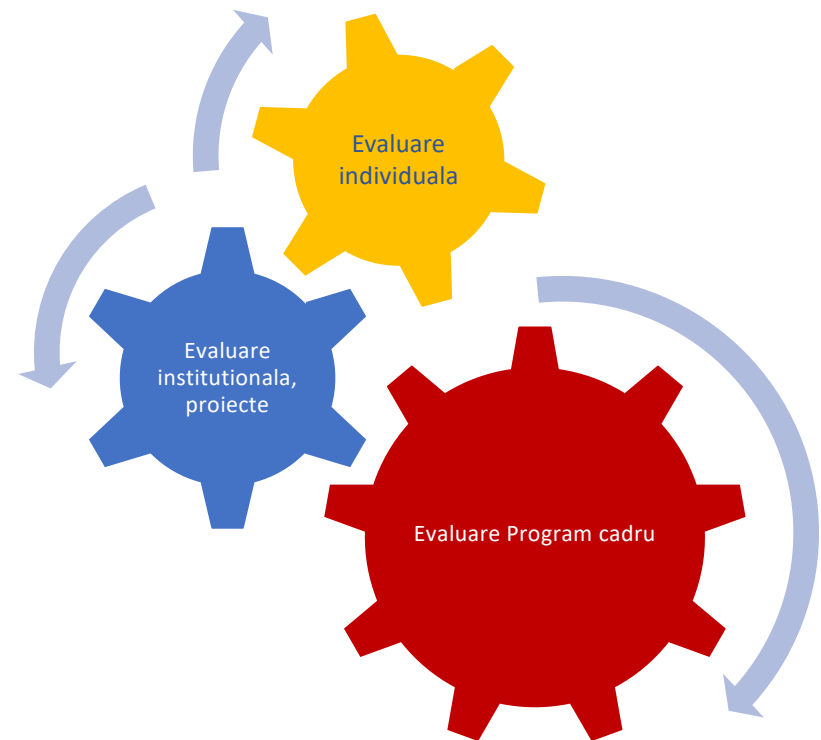
- **Revizuirea priorităților:** România trebuie să alinieze politicile naționale de cercetare la cele europene, concentrându-se pe domenii de nișă cu potențial ridicat. **Focus pe domenii-cheie:** Inovație digitală, tranziție verde, inteligență artificială. Nise unde România poate dezvolta un avantaj competitiv.
- Regandirea sistemului de evaluare a cercetării
- **Utilizarea eficientă a fondurilor europene:** Accesarea fondurilor Horizon Europe. Exemple de succes și cum pot fi replicate.
- **Consolidarea leadership-ului global al institutiilor C&D**
- **Creșterea investițiilor în CDI:** Alinierea la obiectivele UE de a aloca 3% din PIB. Finantare pe baza performantei.
- **Parteneriate strategice:** Colaborări între universități, institute de cercetare și sectorul privat.
- **Combaterea brain drain:** Programe de reintegrare a cercetătorilor români din diaspora.
- **Simplificarea accesului la fonduri:** Digitalizarea și debirocratizarea proceselor de accesare a finanțării.

Spre un alt sistem de evaluare

Situatia actuala

În ultimele decenii, finanțarea cercetării din sectorul universitar s-a transformat în multe țări.

- **proces de transformări în alocarea** bugetului public: fondurile de bază guvernamentale au fost alocate din ce în ce mai mult pe baza performanței, iar agențiile de finanțare au adoptat proceduri de alocare strategică orientate spre misiuni și bazate pe contracte.
- **Ponderea** finanțării directe guvernamentale a scăzut, în timp ce ponderea finanțării externe și industriale a crescut.



Ce afectează performanța C&D?

(+) **Contractele de performanță** pe lângă consolidarea performanței, au și alte obiective: încurajează universitățile să se poziționeze strategic, îmbunătățesc dialogul dintre guvern și universități; consolidează responsabilitatea și transparența

(+) legătură între rezultatele academice și salarii (SUA).

(+) libertatea academică

(+) **Cresterea colaborării internaționale** este corelată cu succesul științific

(-) Creșterea evaluării performanței la nivelul întregului sistem și instituțional, bazată pe măsuri de producție agregate, **poate să modifice obiceiurile de publicare ale cercetătorilor** -> cercetătorii sunt tentați să calculeze **„valoarea unei publicații”, „fără nicio diferențiere între calitatea sau impactul publicațiilor**

(-) Orientarea politicii spre producție poate duce la **„inflația publicațiilor”** -> **„salami slicing publication”**.

(-) **„predatory journals”** apărute în contextul sistemului de publicare Open Access: reviste cu un factor de impact mare, publicare rapidă, costuri pe articol în 2020 de 1180 €, jurnalele MDPI sunt subiectul multor controverse „predatory or not”.

Alte elemente ce trebuie considerate

- Este necesară stabilirea responsabilizării factorilor de decizie dar și a universităților și cercetătorilor.
- sistemele de evaluare bazate pe peer review și discipline specifice nu gestionează foarte bine cercetarea interdisciplinară.
- peer review / panel - selecția ex ante diferențiază greu între foarte bine și excelent
- Cercetarea cu risc ridicat este afectată negativ în evaluarea bazată pe peer review
- luarea deciziilor în grup este în general afectată de conservatorism, nepotism, influență inevitabilă a reputației
- generarea așa zisului **cercului elitist**: sistemul de finanțare bazat pe performanță este înlocuit de un sistem bazat pe reputație -> supraconcentrarea resurselor.
- Separarea cercetării și educației, prioritate mai mică pentru predare

MULTUMESC PENTRU ATENTIE !