



UNIUNEA EUROPEANĂ



POCA

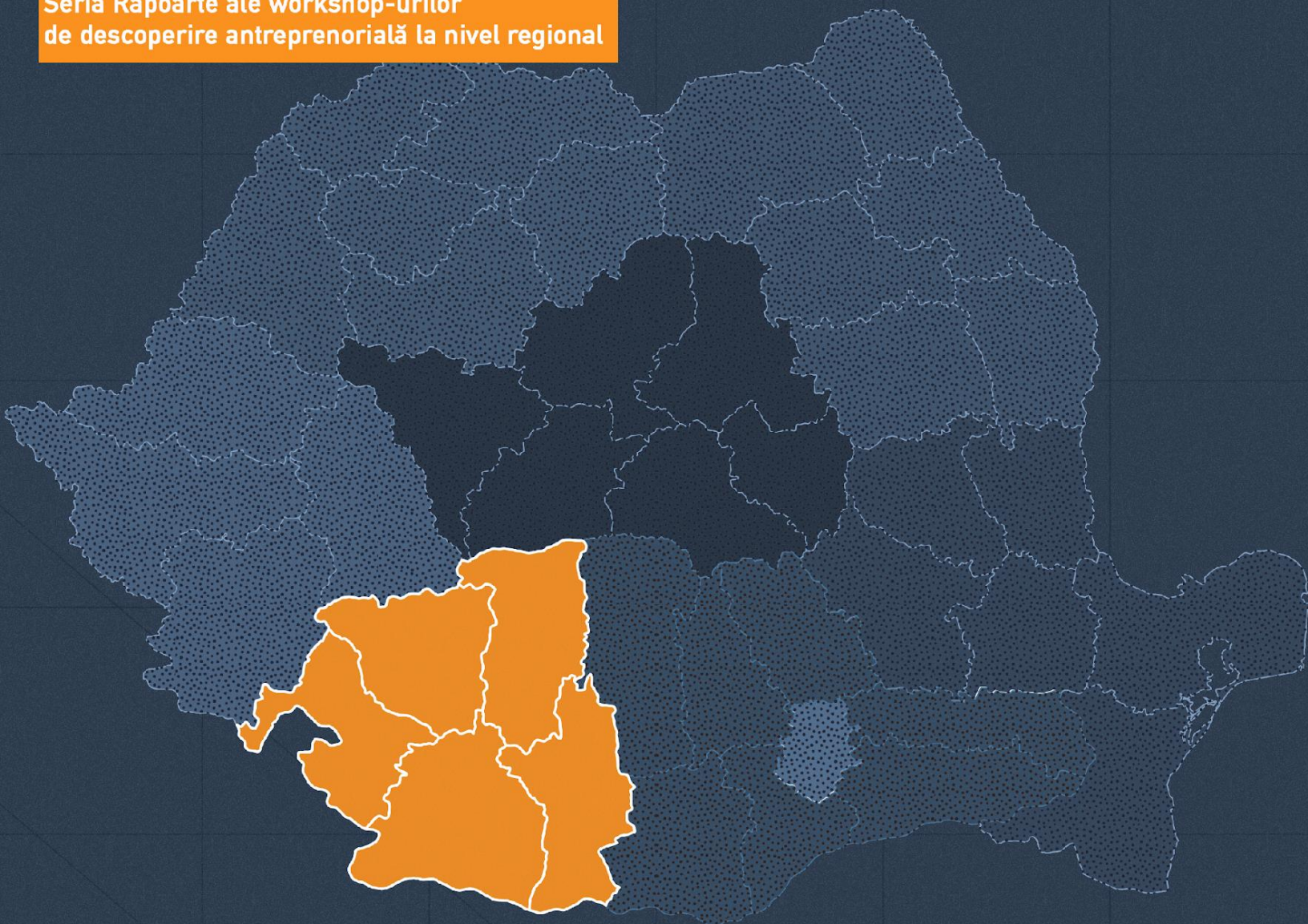
Programul Operațional Capacitate Administrativă
Competența face diferența!



Instrumente Structurale
2014-2020

TEHNOLOGII DISRUPTIVE PENTRU **AUTOMOTIVE** REGIUNEA SUD-VEST OLTENIA

Seria Rapoarte ale workshop-urilor
de descoperire antreprenorială la nivel regional



Autori:
Daniela Gheorghe, Cătălin Băltărețu,
Raluca Săftescu, Elena Simion,
Alexandru Dinu, Radu Gheorghiu,
Carmen Prosan

Editori ai seriei de rapoarte:
Bianca Dragomir, Radu Gheorghiu,
Raluca Săftescu, Adrian Curaj

Cuprins

Sumar executiv	3
Specializarea inteligentă ca proces	6
Metodologia workshop-urilor de descoperire antreprenorială	7
Workshop-ul de descoperire antreprenorială în domeniul automotive, Regiunea Sud-Vest Oltenia	11
1. Selecția de oportunități emergente	11
2. Identificarea unor posibile aspirații regionale	18
3. Elaborarea foilor de parcurs	35
Remarci finale	40
Mulțumiri	41

Sumar executiv

Prezentul raport prezintă modul de desfășurare și rezultatele workshop-ului de descoperire antreprenorială în domeniul automotive, desfășurat în data de 28 martie 2018 în regiunea Sud-Vest Oltenia, la Craiova, Hotel Rexton. La eveniment au participat 42 de persoane, reprezentanți ai mediului de afaceri, universitar, de cercetare, public și privat și reprezentanți ai mediului non-guvernamental și administrație publică.

Workshop-ul de descoperire antreprenorială are ca obiectiv identificarea, printr-un proces participativ și iterativ, a domeniilor de nișă cu potențial competitiv la nivel regional (vezi secțiunea *Specializarea inteligentă ca proces*).

Procedura de workshop presupune identificarea de către participanți a unor oportunități tehnologice emergente în domeniul automotive, prezentate sub forma unui set de carduri. Aceste exemple de tehnologii disruptive au fost selectate în urma monitorizării unui volum mare de articole online pe subiecte tehnologice, printr-un proces complex, care combină algoritmi de procesare a limbajului natural cu evaluarea umană (vezi secțiunea *Selecția de oportunități emergente*).

Pornind de la aceste oportunități, se construiesc colaborativ posibile aspirații regionale, capabile să crească substanțial competitivitatea regiunii. Pentru un set restrâns de aspirații, negociate și detaliate în două runde de World Café, se elaborează schițe de foi de parcurs (vezi secțiunea *Metodologia workshop-ului de descoperire antreprenorială*).

Astfel, pe baza procedurii, participanții din regiunea Sud Vest Oltenia au propus mai multe domenii de nișă, pentru două dintre acestea elaborând și schițe de foi de parcurs:

- Aspirație regională: „În 10 ani, Regiunea Sud-Vest Oltenia va fi în topul furnizorilor europeni de aliaje și materiale placate din aliaje din aluminiu pentru industria automotive” și schiță foaie de parcurs asociată;
- Aspirație regională: „În 10 ani, regiunea Sud-Vest Oltenia va fi în topul furnizorilor europeni de instalații de producere și utilizare a hidrogenului”; echipamente, subansamble, infrastructură pentru mobilitate electrică, pe bază de hidrogen” și schiță foaie de parcurs asociată;



Seria Rapoarte ale workshop-urilor de descoperire antreprenorială

la nivel regional

Prezentul raport a fost elaborat în cadrul proiectului „Dezvoltarea capacității administrative a MCI de implementare a unor acțiuni stabilite în Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare tehnologică și Inovare 2014-2020”, cod SIPOCA 27, implementat de Ministerul Cercetării și Inovării (MCI) în parteneriat cu Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI) și Institutul Național de Cercetare Științifică în domeniul Muncii și Protecției Sociale (INCSMPS) în perioada august 2016 - iulie 2019 și co-finanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capacitate Administrativă (POCA).

Textul face parte dintr-o serie de documente care au ca scop raportarea workshop-urilor de descoperire antreprenorială desfășurate în fiecare dintre cele 8 regiuni de dezvoltare a României. Implementarea acestor dialoguri de descoperire antreprenorială, realizate față în față, reprezintă un pas esențial în operaționalizarea mecanismului de orientare strategică, așa cum este propus în Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare (SNCDI) și agreat în textul condiționalității ex-ante pentru Obiectivul Tematic 1 (OT1) al Fondurilor Europene Structurale și de Investiții (FESI), prevăzute în cadrul Programului Operațional Competitivitate 2014-2020: “mecanism pentru asigurarea participării active a părților interesate la procesul continuu de identificare a oportunităților emergente de piață, care ar putea construi un avantaj competitiv pentru România sau regiunile sale, prin întâlnirea punctelor forte în domeniul cercetării cu nevoile mediului de afaceri”.

Specializarea inteligentă ca proces

„Specializarea inteligentă” reprezintă stindardul politicii industriale europene. Redusă la esență, specializarea inteligentă vizează concentrarea resurselor financiare și a altor mecanisme de sprijin într-un număr limitat de domenii prioritare în care regiunile pot concura cu succes pe piețele internaționale.

La baza procesului de specializare inteligentă se află „descoperirea antreprenorială” - un proces bazat pe dovezi (*evidence-based*), participativ și iterativ (repetat periodic) de identificare, la nivel regional, a domeniilor cheie de competitivitate. Acestea urmează să fie susținute financiar în special prin scheme de sprijin pentru inovare. La nivel european, finanțarea pentru specializări inteligente pentru ciclul 2014-2020 este de aproximativ 120 mld euro, ceea ce face din această politică cel mai mare experiment de politică industrială din istorie (Radosevic et al., 2016).

Acest demers se bazează pe ideea că *regiunile* „dețin cunoașterea despre sistemele locale de inovare și pot mobiliza actorii economici către un scop comun” (EC, 2012, p12). Ca atare, noua politică industrială păstrează în plin plan forțele pieței și ale antreprenoriatului privat, acordând guvernelor „rolul strategic și de coordonare în sfera productivă dincolo de simpla asigurare a dreptului de proprietate, a respectării acordurilor contractuale și a stabilității macroeconomice” (Rodrik, 2004, p.3).

În România a avut loc în 2013 un amplu proces participativ (www.cdi2020.ro), care a dus la identificarea unor priorități de specializare inteligentă la nivel național. Prioritățile (i.e. Bioeconomia; Tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate; Energie, mediu și schimbări climatice; Eco-nano-tehnologii și materiale avansate, precum și domeniile de interes național Sănătate, Patrimoniu și Tehnologii emergente) au fost incluse în *Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020*. În același timp, majoritatea regiunilor și-au elaborat strategii regionale de inovare (RIS3) pentru ciclul de finanțare care se încheie în 2020.

Continuarea demersului de descoperire antreprenorială, prin definiție unul care se desfășoară iterativ, este extrem de importantă în vederea revizuirii periodice a

priorităților identificate. Revizuirea este necesară atât datorită oportunităților economice și tehnologice emergente și dinamicii economiilor locale, cât și în urma experienței câștigate în cadrul priorităților finanțate. Este de așteptat ca o bună parte din revizuire să ducă la adâncirea specializării, prin definirea mai clară a unor nișe care permit o poziționare superioară în lanțurile globale de valoare adăugată.

Descoperirea antreprenorială are, în afară de rezultatele din planul politicilor publice, beneficii importante de proces: actorii inovativi locali sunt stimulați să exploreze opțiuni strategice și soluții de colaborare. Prea adesea, specializarea inteligentă este înțeleasă ca fiind primordial sau chiar exclusiv asociată unei liste de priorități în finanțarea publică prin fonduri structurale. Prin demersul acestui proiect, se încearcă în primul rând crearea unei culturi a dialogului de descoperire antreprenorială la nivel regional și național. Acest dialog pleacă de la motivațiile strategice ale actorilor economici și de cercetare, de la nevoile lor de colaborare și duce, în final, la adecvarea periodică a instrumentelor de sprijin care le sunt destinate.

Metodologia workshop-urilor de descoperire antreprenorială

Workshop-urile de descoperire antreprenorială planificate în fiecare dintre cele 8 regiuni de dezvoltare a României invită actori relevanți din ecosistemul de inovare regional la un **dialog structurat pentru identificarea, în cadrul unor domenii economice mai ample, a unor nișe de piață care au o dinamică (europeană) promițătoare, pentru care există premise bune de start și un ecosistem de actori real interesați.**

Domeniile sunt propuse în urma monitorizării ecosistemelor regionale de inovare de către observatorii regionali (vezi seria “Rapoarte privind ecosistemele regionale de inovare”, unde sunt identificate domenii de interes pentru regiuni și actorii cheie asociați acestor domenii).

Fiecare workshop reunește aproximativ 30 participanți din mediul de afaceri, de cercetare, administrație publică, mediul non-guvernamental.

Procedura de workshop presupune:

1. Selecția de oportunități emergente

Input-ul principal pentru workshop-urile de descoperire antreprenorială constă în brief-urile de tendințe tehnologice emergente, prezentate sub forma unor carduri cu scurte descrieri ale tehnologiilor: premisa este că de înțelegerea tehnologiilor emergente - tehnologii cu potențial de adoptare pe scară largă și/sau impact major asupra unuia sau mai multor sectoare economice - depinde capacitatea actorilor din ecosistemul de inovare de a-și construi strategii de competitivitate și planuri pe termen lung (vezi secțiunea *“Selecția de oportunități emergente”* de mai jos).

Procesul demarează cu selecția individuală a trei carduri, ținând cont de oportunitatea de business/inovare pentru organizația din care provine respectivul participant și posibilitatea de colaborare regională în acel domeniu. Alternativ, se poate înlocui un card cu o propunere personală, folosind un card de tip Joker, care conține numele oportunității tehnico-economice emergente propuse și o propoziție de descriere a oportunității.

În urma voturilor individuale se realizează un clasament al cardurilor și Jokerilor. În funcție de interesul și expertiza lor, participanții sunt distribuiți la mesele de lucru, unde participă la un dialog structurat pentru identificarea de posibile aspirații regionale, pe marginea a două carduri cu oportunități emergente.

2. Identificarea unor posibile aspirații regionale

Participanții de la fiecare masă de lucru discută pe marginea a două carduri cu oportunități tehnologice. Miza este de a identifica posibile nișe competitive pentru regiune, sumarizate astfel: *“În 10 ani, regiunea va fi în topul furnizorilor europeni de*”

În urma dialogului se completează un astfel de tabel, care descrie aspirația regională:

CRITERII DE ARGUMENTARE	DESCRIERE
Care este dinamica de piață europeană/globală? (100 mil / 1 mld/ 10mld /100 mld euro?)	
Care este reperul de performanță? (cine, prin ce)?	
Există premise bune de start? <ul style="list-style-type: none"> - resurse umane - antreprenori - infrastructură de cercetare - altele 	
Există un ecosistem de actori care ar fi potențial interesati? (ce tipuri, câți actori per categorie, actori mari?)	

Odată completate tabelele pentru fiecare dintre cele două aspirații discutate la o masă, participanții schimbă grupul pentru a contribui la ideile puse în discuție la o altă masă de lucru. La fiecare masa rămâne, însă, unul dintre participanții inițiali, care are rolul de a raporta pe scurt discuția de start. Această metodă, numită *World Café*, permite construcția colaborativă și iterativă de conținut; avantajele constau în faptul că participanții schimbă idei cu mai mulți interlocutori decât în formatele tradiționale, se reduc posibilele *biasuri*, se produce achiesarea la mai multe idei.

La finalul celor două runde de *World Café*, raportorii de la mese prezintă în plen tabelele care explicitează posibilele aspirații regionale, generate pornind de la oportunitățile tehnologice.

În urma prezentării, participanții votează două aspirații pe care le consideră convingătoare. Astfel, se obține o ierarhie a aspirațiilor regionale - aproximativ patru-cinci dintre acestea fac subiectul următoarei sesiuni de dialog de descoperire antreprenorială.

3. Elaborarea foilor de parcurs

În funcție de interesul și expertiza lor, participanții sunt distribuiți la mesele de lucru pentru a contribui la următoarea sesiune, care constă în elaborarea unor schițe de foi de parcurs pentru aspirațiile regionale identificate anterior.

În urma dialogului, se completează un astfel de tabel:

	Ce obiective specifice avem?	Cum atingem aceste obiective?	Cu cine putem colabora?
Tehnologii care pot fi adoptate			
Tehnologii noi			
Resurse umane			
Infrastructură			
<i>Altele</i>			

La finalul acestei sesiuni, un raportor desemnat prezintă în plen conținutul foii de parcurs.

Workshop-ul de descoperire antreprenorială în domeniul automotive, Regiunea Sud-Vest Oltenia

Secțiunea de față reflectă conținutul workshop-ului de descoperire antreprenorială în domeniul automotive, desfășurat în data de 28 martie 2018 la Craiova, conform metodologiei descrise în secțiunea anterioară. Documentul urmărește să ofere evidențe pentru explorarea în adâncime a potențialului competitiv al unor nișe din domeniul automotive.

1. Selecția de oportunități emergente

Cardurile de mai jos prezintă tehnologii disruptive din domeniul automotive, selectate în urma monitorizării unui volum mare de articole online pe subiecte tehnologice. Procesul de monitorizare, filtrare și selecție de exemple de tehnologii disruptive într-un anumit domeniu este unul complex, care combină algoritmi de procesare a limbajului natural cu evaluarea umană.

Conform metodologiei de workshop descrisă mai sus, dialogul de descoperire antreprenorială de la Craiova a demarat cu selecția individuală de carduri dintre cele propuse în acest set (și/sau propunerea individuală, folosind un card de tip Joker) - la finalul acestei sesiuni s-au centralizat selecțiile participanților și s-au identificat **cardurile care au atras cel mai mare interes.**

AIRBAG-URI EXTERNE

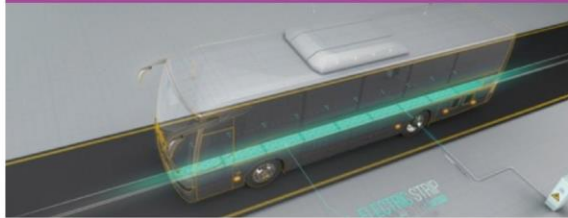


- Compania ZF TRW a dezvoltat un airbag extern, care se umflă pe structura laterală exterioară a vehiculului, pentru a proteja pasagerul în eventualitatea unui accident cu impact lateral. Prototipul de airbag are un volum de 250 l și necesită mai multe supape pentru gonflare. Testele indică faptul că, în cazul coliziunii laterale, airbagul ar putea reduce energia de impact cu mai mult de 30%. Pentru ca vehiculele să folosească airbag-uri laterale exterioare, e nevoie de o serie de senzori - radar, lidar și senzori de cameră - pentru a detecta o coliziune iminentă.
- Toyota Gosei, producătorul japonez de LED-uri și piese auto din cauciuc și plastic, a creat un cauciuc moale, de generație următoare, care învește porțiuni din autovehicul și poate absorbi impactul în cazul unei coliziuni.
- Mercedes-Benz a brevetat un nou tip de airbag extern, montat pe stâlpul A al autovehiculului, pentru protecția pietonilor în caz de accident rutier. Aceste airbag-uri, echipate cu senzori pentru a detecta o coliziune, sunt dislocate de la marginea parbrizului și de la marginile exterioare ale capotei. Ele împiedică pietonii să se lovească de parbriz sau de panourile laterale, reducând riscul de accidentare.

Tehnologii disruptive pentru Automotive

1

ALIMENTAREA WIRELESS CU ELECTRICITATE

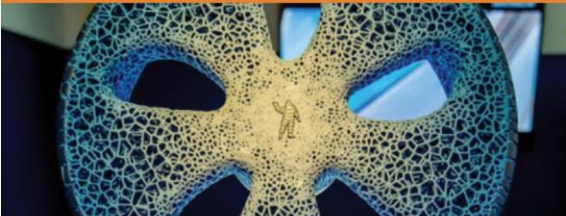


- Guvernul israelian colaborează cu start-up-ul ElectRoad pentru a inaugura în Tel Aviv o rută de autobuze publice alimentate wireless cu electricitate, eliminând necesitatea unor stații de reîncărcare. Autobuzele se deplasează datorită puterii electrice rezultate din interacțiunea a două câmpuri electromagnetice. Invertoarele instalate de-a lungul carosabilului asigură alimentarea unor bobine integrate în șosea. Bobine similare sunt instalate pe partea inferioară a autobuzului. Pe măsură ce vehiculul se deplasează pe carosabil, cele două câmpuri electrice interacționează și generează energie. Momentan, astfel de autobuze pot călători pe distanțe de aproximativ 5 km. Coreea de Sud are deja mai multe rute de autobuze alimentate wireless. De asemenea, Uniunea Europeană studiază fezabilitatea unei astfel de infrastructuri

Tehnologii disruptive pentru Automotive

2

ANVELOPE PRINTATE 3D



- Producătorul de anvelope auto Shandong Linglong Tire a creat un prototip de anvelopă tipărită 3D, fabricată din poliuretan termoplastic (TPU), nu din cauciuc. Fabricarea anvelopei se bazează pe tehnica imprimării 3D FDM (*Fused deposition modeling*/ Modelarea cu depunere fuzionată) pentru extrudarea de material TPU strat după strat. Designul anvelopei tipărite 3D încorporează o structură de tip fagure hexagonal, unul dintre cele mai robuste modele de umplere a unui obiect imprimat 3D. Producerea acestora e mai rapidă, mai eficientă, și permite reciclarea, spre deosebire de anvelopele tradiționale. [China]
- Producătorul francez de anvelope Michelin a prezentat un concept de anvelopă tipărită 3D, fără aer, cu o structură biomimetică (formă de fagure). Prototipul e fabricat din materiale reciclabile, iar suprafața de rulare este re-imprimabilă, pentru a se adapta condițiilor meteorologice.

Tehnologii disruptive pentru Automotive

3

ASSISTED DRIVING



- Compania Volvo a introdus pe modelul XC60 o nouă funcție, numită Oncoming Lane Mitigation. Aceasta constă într-un sistem de adaptare automată a direcției de deplasare, care permite mașinii nu doar să activeze frânele pentru a evita o coliziune, ci și să schimbe direcția de mișcare, dacă frânele nu sunt suficiente. În cazul în care mașina sesizează că șoferul a trecut într-o nouă bandă de trafic, aceasta detectează vehiculele care vin din sens opus și, în cazul în care e pericol de coliziune, conduce mașina înapoi pe banda corectă. Această caracteristică funcționează la viteze cuprinse între 60 și 140 km/h.
- Mercedes-Benz a dezvoltat un sistem inteligent de control dinamic al funcțiilor de iluminare ale mașinii. Senzorii mașinii detectează dinamica celorlalți participanți la trafic, iar computerele din dotare analizează datele în milisecunde și transmit comenzi farurilor. Această nouă generație de faruri are la bază cipuri care funcționează cu peste un milion de micro-oglinzi, care descompun lumina în fascicule minuscule, permițând iluminarea cu maximă precizie, în condiții diverse de trafic. În plus, e posibilă proiectarea unor fascicule de lumină pe carosabil, acolo unde marcajele rutiere lipsesc. Mai mult, se pot proiecta săgeți de direcție și avertismente direct pe șosea.

Tehnologii disruptive pentru Automotive

4

BIOMATERIALE PENTRU ANVELOPE



- S-a descoperit că deșeurile alimentare, în special cojile de roșii și de ou, sunt utile în producția de anvelope din cauciuc, testele demonstrând că depășesc standardele industriale de performanță. Deșeurile alimentare ar putea înlocui parțial negrul de fum, umplutura pe bază de petrol folosită în mod uzual în producția de anvelope. Înlocuirea negrului de fum cu coji de ou măcinate și coji de roșii produce efecte sinergice, permițând cauciucului să-și păstreze atât rezistența cât și flexibilitatea.
- Producătorul de anvelope Continental a stabilit un centru de cercetare în Germania în vederea înlocuirii cauciucului natural convențional cu cauciucul extras din păpădie (taraxagum), după lansarea cu succes în 2014 a unei anvelope premium de iarnă care utilizează taraxagum. În următorii 5 ani, Continental intenționează să extindă câmpurile de păpădie la 800 de hectare, ceea ce ar putea produce cauciucul la o scară de tone. Spre deosebire de arborele de cauciuc, păpădia poate fi cultivată în Europa, iar acest lucru implică rute de transport mult mai scurte și un control mai bun al ofertei.

Tehnologii disruptive pentru Automotive

5

COMUNICARE VEHICUL-VEHICUL



- Cadillac instalează sisteme de comunicare vehicul-vehicul (V2V) pe modelul CTS 2017, permițând vehiculelor să comunice între ele și șoferii lor cu privire la condițiile de condus. Sistemul V2V facilitează comunicarea pe distanță scurtă, în banda de frecvențe de 5.9 GHz.

Vehiculele pot comunica la distanțe de până la 300 de metri și pot transmite 1.000 de mesaje pe secundă referitor la poziția, direcția și viteza autovehiculelor. Șoferul e avertizat asupra posibilelor pericole, precum situații de frânare puternică, condiții de drum alunecos sau vehicule avariate incapabile să se deplaseze. Sistemele V2V formează o "rețea wireless ad-hoc", care permite vehiculelor să partajeze date fără a depinde de condițiile meteo, acoperire celulară sau vizibilitate. [S.U.A. și Canada]

Tehnologii disruptive pentru Automotive

6

IMPRIMARE 3D PENTRU AUTOMOTIVE



- Ford și compania de 3D printing Stratasys au anunțat că vor începe să testeze piese de fabricație realizate prin printarea 3D. În mod uzual, prin printarea 3D se obțin componente de dimensiuni mici, însă Stratasys a dezvoltat metoda Infinite Build care utilizează capete de imprimantă și roboți industriali mai mari pentru a crea piese mai mari pentru mașini și alte vehicule. Tehnologia poate fi utilă pentru customizarea mașinilor de curse: componentele produse ieftin ar permite experimentarea cu piese prototip, care ar putea fi mult mai ușor de fabricat și instalat pe vehicul.
- Compania Divergent 3D a creat, prin printare 3D, prototipul de automobil Blade, de 0.7 tone, 700 de cai putere și motorizare medie. Mașina este construită din articulații din aluminiu tiparite 3D, care se montează asemenea unor piese de lego. Compania afirmă că tehnologia permite reducerea cu peste 50% a greutatea unui vehicul standard de cinci pasageri și cu peste 75% a numărului de piese.

Tehnologii disruptive pentru Automotive

7

MATERIALE INOVATOARE

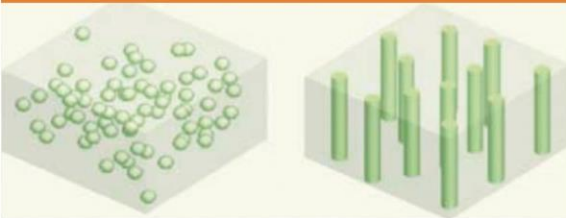


- A fost creată o versiune de lemn care este transparent. Acesta este creat prin înlăturarea ligninei, molecula care face lemnul rigid și întunecat la culoare, rămânând în urmă urmă structurilor celulare de celuloză incoloră, umplute cu epoxid. Atributele sale – rezistența și transparența – recomandă utilizarea noului tip de lemn în industria de automobile. [SUA]
- A fost creat un nou tip de "super-otel" - flexibil, ultra-rezistent și ușor. Acest metal nou are un raport rezistență-greutate care concurează cu cele mai bune aliaje de titan, la o zecime din costul de producție. În mod tradițional, amestecul de aluminiu cu oțel produce un metal rezistent și ușor, dar fragil/casant, din cauza aliajului din aluminiu, care combină atomi de aluminiu și fier în structuri cristaline dure, numite B2. Cercetătorii au soluționat problema dispersând cristalele B2, reducând casabilitatea materialului. Datorită proprietăților sale, acest tip de oțel este ideal în producția de automobile și aeronave. [Coreea de Sud]

Tehnologii disruptive pentru Automotive

8

PERFECTIONAREA BATERIILOR LITIU-ION



- Utilizând deșeurile din sticlă, o echipă de cercetători a dezvoltat un nou tip de anodi de nanosiliciu pentru baterii litiu-ion de înaltă performanță, care ar putea fi utilizate pentru vehicule electrice sau hibride. Invenția pleacă de la descoperirea că dioxidul de siliciu din sticlă poate furniza nanoparticule de siliciu de înaltă puritate pentru bateriile litiu-ion. Înlocuind grafitul din anodi cu noul material nanosilicic, performanța bateriilor a crescut de aproximativ patru ori. [SUA]
- S-a inventat o metodă de a înlocui electrolitul lichid, folosit în mod uzual în baterii, cu electroliti solizi ceramici, pentru a crea baterii flexibile cu litiu solid, mai sigure și cu o durată mai lungă de viață. Tehnica presupune fabricarea unor structuri aliniate vertical din electroliti solizi ceramici, care asigură căi rapide de ioni de litiu și sunt foarte conductivi. În soluția lichidă au fost introduse particule ceramice și fâșii de gheață, care distribuie și concentrează particulele de ceramică. După sublimarea gheții, rămân structuri ceramice aliniate vertical, peste care se adaugă un polimer pentru a oferi suport mecanic și flexibilitate electrolitului.

Tehnologii disruptive pentru Automotive

9

RECUNOAȘTEREA GESTURILOR

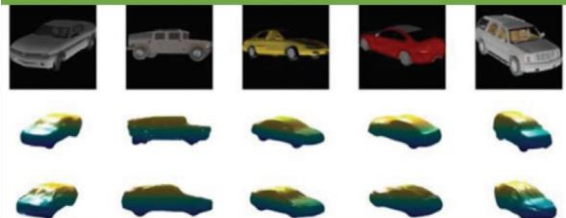


- În parteneriat cu Ultrahaptics, Bosch a dezvoltat prototipul unei mașini echipate cu comenzi haptice. Tehnologia fără touchscreen a Ultrahaptics este considerată mai sigură pentru a schimba setările mașinii deoarece se bazează pe gesturi, fără să fie nevoie ca șoferul să își ia privirea de la drum. Șoferul face gesturi cu mâna deasupra unei console, senzorii "văd" mâna și, datorită tehnologiei cu ultrasunete, șoferul poate "simți" comenzile. Astfel se pot activa comenzi precum a porni radioul, a schimba piesele muzicale, a utiliza navigația prin satelit ș.a.

Tehnologii disruptive pentru Automotive

10

RECUNOAȘTEREA OBIECTELOR (IMAGE RECOGNITION)



- A fost dezvoltat prototipul unui sistem optic, numit Celex, care înregistrează modificările ale intensității luminii mult mai rapid și mai precis decât camerele optice și laser existente. În loc să înregistreze întreaga imagine, sistemul Celex înregistrează modificările intensității luminii pixelilor individuali, ceea ce reduce foarte mult volumul datelor de ieșire. Funcționarea la viteze mai mari reduce decalajul între momentul în care senzorul înregistrează o imagine și cel în care un sistem asociat acționează conform cu informația primită. Tehnologia e utilă vehiculelor autonome în a evita coliziunile, care se întâmplă de obicei în câteva secunde. [Singapore]
- Tehnologia numită SurfNet utilizează inteligența artificială (AI) pentru a transforma imaginile 2D în modele 3D. Procesul se realizează prin "învățarea" în pereche a imaginilor 2D și a modelelor 3D, ceea ce îi permite algoritmului să prezică versiunile 3D ale altor imagini 2D pe care le întâlnește. Tehnica e comparabilă cu modul în care o cameră sau un scanner funcționează folosind culori RGB, doar că utilizează coordonatele XYZ pentru a crea o înțelegere spațială tridimensională. Această metodă oferă un nivel de precizie mai mare decât alte procese 3D de deep learning, care se bazează pe voxelii (pixelii volumetrici). Tehnologia ar putea fi utilă pentru vehiculele autonome, permițându-le să înțeleagă mai bine mediul în care se deplasează. [SUA]

Tehnologii disruptive pentru Automotive

11

SENZORI



- Compania 3Dsignals a dezvoltat un instrument de diagnosticare pentru a detecta eventualele defecțiuni mecanice înainte de a se produce. Tehnologia e bazată pe senzori ultrasonici și algoritmi de deep learning și identifică anomaliile care pot fi asociate cu niște erori sistemice, permițând utilizatorilor să reacționeze mai repede.
- Compania Vayyar produce senzori 3D încorporați, capabili să scaneze interiorul unei mașini și să ofere o imagine în timp real a tot ce se întâmplă în interiorul vehiculului. Senzorii monitorizează semnalele vitale de la distanță și, de exemplu, trimit avertismente părinților dacă un copil a fost lăsat în mașină sau alertează șoferul în cazul în care acesta ațipește. Post-accident, senzorii 3D pot identifica starea supraviețuitorilor din vehicul și transmite informații personalului de urgență.

În sectorul de vehicule autonome, acești senzori produc o imagine 3D care permite autorismelor să detecteze numărul de persoane dintr-o mașină și, în caz de accident, să optimizeze airbag-urile pentru a se desfășura și umfla în funcție de locul de ședere al pasagerilor.

De asemenea, senzorii 3D sunt utili în detecția volumetrică și gestionarea mai bună a containerelor de mărfuri. Senzorii sunt utilizați pentru a cartografia spațiul disponibil, distribuția obiectelor în interiorul containerului și, de asemenea, pentru a garanta integritatea mărfurilor în timpul transportului, identificând mișcările încărcăturii în timp real. [Israe]

Tehnologii disruptive pentru Automotive

12

SISTEME DE SECURITATE BIOMETRICE



- Șoferii ar putea debloca ușile autoturismelor lor cu un selfie. Jaguar Land Rover a dezvoltat o tehnologie care utilizează algoritmi de recunoaștere facială și analiza posturii în mers pentru a identifica șoferii. Camerele montate sub geamurile mașinii captează video și fotografiile ale persoanelor, pe măsură ce acestea se apropie de mașină, și le compară cu imaginile stocate pe computerul autoturismului. Dacă se potrivesc, mașina va debloca și deschide ușile.
- Compania EyeLock folosește pentru aplicațiile de securitate o tehnologie bazată pe scanere care examinează 240 de puncte ale irisului (cea mai specifică trăsătură a omului, după ADN). Câțiva producători auto intenționează să utilizeze EyeLock ca și cheie de pornire a mașinii, dar și pentru adaptarea automată a experienței utilizatorului (poziția scaunelor, a oglinzilor, preferințele de infotainment etc.). Unele firme de asigurări sunt, de asemenea, interesate să cunoască ce membri ai familiei conduc într-un anumit moment. Sistemul poate vedea și prin ochelari sau lentile de contact colorate. [SUA]

Tehnologii disruptive pentru Automotive

13

TAXIURI ZBURATOARE



- Dubai și-a propus să fie prima țară din lume care ofera servicii de taxi aerian. A făcut prime teste cu vehicule de zbor fără pilot, cu două locuri, cu 18 rotoare, realizate de firma germană Volocopter. Vehiculul automatizat, care se ridică și coboară pe verticală ca un elicopter, a realizat un zbor de cinci minute, la 200 de metri de sol. Dubai și Volocopter și-au propus să ofere plimbări mai lungi, de până la 30 de minute, care pot fi rezervate prin aplicații dedicate de tip Uber. Modelul actual de la Volocopter este capabil să zboare pe baza unor piste GPS, însă pe viitor își propune capabilități extinse, prin care mașina poate ocoli obstacolele și evita coliziunea cu alte taxiuri zburătoare.
- Uber explorează utilizarea aeronavelor VTOL (*vertical take-off and landing*/decolare și aterizare verticale) pentru zboruri urbane scurte. Teoretic, "taxiurile zburătoare" pot accelera călătoriile urbane în zonele predispușe la blocaje de trafic. Ambiția Uber este de a crea o rețea funcțională de taxiuri aeriene - Elevate Network - până în 2020.

Tehnologii disruptive pentru Automotive

14

TRANSPORTUL CA SERVICIU (Transport As A Service)



- Transportul ca serviciu se află la intersecția a patru tendințe macro: vehicule autonome, vehicule electrice, conectivitate și *shared economy*. Această paradigmă implică trecerea de la modelul care presupune posesia individuală de automobile spre soluții de mobilitate consumate ca serviciu. Evoluții recente:

- Ford a făcut public planul de a lansa în 2021 propriul serviciu de *car-sharing*, gândit în jurul autoturismului autonom Ford;
- Elon Musk a anunțat planul master pentru serviciul de *car-sharing*, construit în jurul autoturismului autonom Tesla;
- Compania Ntunomy a lansat în Singapore un serviciu pilot de *car-sharing*, construit în jurul vehiculelor Renault și Mitsubishi, modificate pentru a fi autonome;
- Uber a lansat în 2016 propriul serviciu pilot de *car-sharing* în Pittsburgh, care utilizează autovehicule model Volvo XC90 - special modificate pentru conducere autonomă (supervizată). Uber a achiziționat, de asemenea, start-up-ul de vehicule autonome Otto;
- Google a lansat în 2016, în San Francisco, serviciul de *car-sharing* Waze Carpool, care utilizează aplicația Waze pentru a conecta șoferii cu alți navetiști care vor să se deplaseze în aceeași direcție. În 2017, Waze Carpool s-a extins în tot statul California.

Tehnologii disruptive pentru Automotive

15

INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ (AI) PENTRU GESTIONAREA COMBUSTIBILULUI

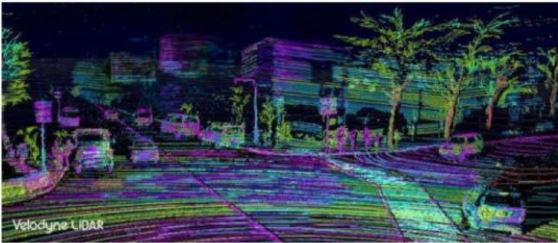


- A fost dezvoltat un sistem care utilizează inteligența artificială pentru gestionarea combustibilului în cazul automobilelor hibrid. Algoritmii funcționează prin fragmentarea călătoriei în segmente cu o lungime mai mică de un minut și identificarea celei mai bune strategii de gestionare a combustibilului în condiții similare de trafic, viteză, locație, oră din zi, stare a carosabilului, stare actuală a bateriei etc. Este planificat ca algoritmul să învețe, de asemenea, din experiența de condus a celorlalți șoferi din trafic, prin punerea la comun a datelor pe o platformă online. Sistemul e cu 10,7% mai eficient decât un sistem clasic de gestionare a carburantului pentru automobilele hibrid.

Tehnologii disruptive pentru Automotive

16

SENZORI PENTRU AUTOVEHICULE AUTONOME



- ❑ Compania Velodyne a făcut publice detalii despre cel mai nou și mai performant senzor al său, de tip LIDAR (*light imaging, detection, and ranging*) - VLS-128 - conceput pentru nivelul 5, adică cel complet autonom al unui vehicul. Compania pretinde că VLS-128 poate obține performanțe la fel sau chiar mai bune decât omul, în orice fel de împrejurări. De exemplu, poate face diferența între diverse obstacole/obiecte situate la distanțe de până la 300 m pe traseu (o bucată de hârtie, un fluture, rămașițe de cauciuc șamd), când mașina se deplasează cu viteze de peste 110 km/h. Această informație ajută vehiculului autonom să decidă în timp util schimbarea benzilor de mers, frânarea sau altă acțiune necesară.
- ❑ Cercetătorii de la MIT Media Lab au prezentat un proiect de camera (din categoria LIDAR, fără scanare) care măsoară distanța până la un obiect măsurând "timpul de zbor" (*time of flight*), adică timpul necesar unui semnal luminos proiectat asupra unui obiect pentru a reveni la un senzor. Cu o rezoluție de 1000 ori mai mare față de precedentul model, camera permite măsurători precise ale distanțelor, inclusiv în condiții de ceață, un aspect care crește considerabil fezabilitatea vehiculului autonom. [SUA]

17

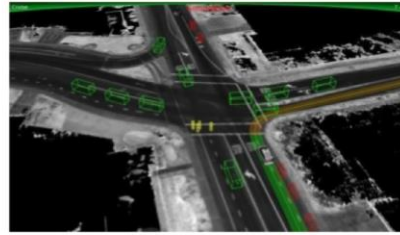
VOPSELURI PENTRU INDUSTRIA AUTO



- ❑ Lexus a dezvoltat un nou tip de vopsea auto bazat pe culoare structurală. Aceasta nu are în componență pigmenți sau coloranți; culoarea se distinge în funcție de cum este reflectată lumina în structura stratului lichid aplicat pe mașină. Vopselurile convenționale reflectă 50% din lumină, pe când aceasta o reflectă 100%. Inspirația pentru acest tip de albastru vine de la o specie de fluture care reușește să atingă diverse forme coloristice în funcție de cum interferează cu lumina.
- ❑ S-au dezvoltat noi sortimente de vopsea care, sub acțiunea unor stimuli controlabili precum căldura sau electricitatea, își pot schimba culoarea. Modificarea se produce prin alterarea gradului de absorbție a luminii.

19

SERVICIILE DE SIMULARE SI TESTARE A VEHICULELOR AUTONOME



- ❑ O echipa de ingineri a realizat un simulator *open-source* (CARLA – Car Learning to Act) pentru a testa tehnologiile vehiculelor autonome în condiții realiste de conducere, simulând iterativ situații rare, dar periculoase, precum: un copil care apare brusc pe carosabil, un vehicul care conduce pe partea greșită a drumului, un accident care se produce în proximitate șamd. CARLA oferă o bibliotecă cu 40 de clădiri diferite, 16 modele de vehicule animate și 50 de pietoni animați, care pot fi dispuse diferit în orașe, în condiții diverse de vreme și lumină. Echipa a testat trei abordări diferite pentru instruirea autovehiculelor, evaluate în scenarii controlate, cu varii grade de dificultate.
- ❑ Carcraft este un software de simulare dedicat vehiculelor autonome Waymo. În fiecare zi, flota lui Waymo, de 25.000 de autovehicule, traversează 8 milioane de mile simulate. Prin simularea unui semnal de trafic într-o intersecție aglomerată, Carcraft învață vehiculele conectate să genereze numeroase scenarii (inclusiv periculoase). De asemenea, softul complică iterativ scenariul, adăugând elemente noi - mașini, pietoni, bicicliști etc. Odată ce o mașină virtuală învață un truc nou, îl poate împărtăși cu restul flotei Waymo. Pentru a se asigura că vehiculele și-au dobândit abilitățile, mașinile pot apoi să practice manevrele în lumea reală, pe un spațiu terestru dedicat.

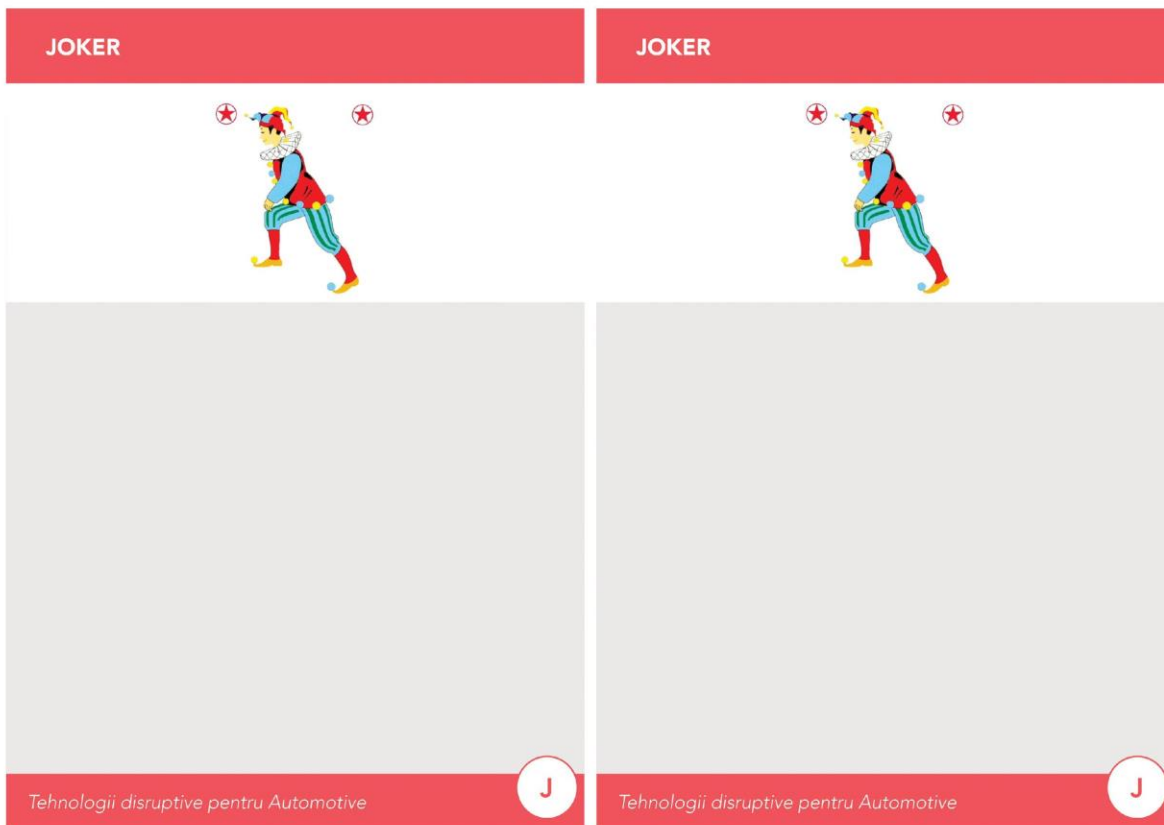
18

MATERIALE CU PROPRIETĂȚI DE AUTOREPARARE



- ❑ S-a dezvoltat un film "cu proprietăți de autovindecare" din poliuretan termoplastice, care are rolul de a proteja vopseaua automobilelor. Adezivul de sub filmul protector rămâne constant în stare fluidă, astfel că acesta se redresează în cazul unei zgârieturi, atâta timp cât caroseria nu se îndoaie.
- ❑ Conceptul de mașină electrică Terzo Millennio de la Lamborghini are o carcasă și un șasiu construite din panouri de fibră de carbon, cu rol de stocare a energiei. Aliajul de carbon respectiv are și proprietăți de „autovindecare” în cazul apariției unor crăpături, prin umplerea microcanalelor cu substanțe de reparație. Astfel se elimină riscul propagării fisurilor mici mai departe în structura fibrei de carbon.

20



Cardurile selectate în cadrul workshopului din Regiunea Sud-Vest Oltenia au fost:

- Alimentarea wireless cu electricitate (15 voturi);
- Imprimare 3D pentru automotive (13 voturi);
- Materiale inovatoare (10 voturi);
- Perfecționarea bateriilor litiu-ion (9 voturi);
- Senzori (7 voturi);
- Transportul ca serviciu (6 voturi);
- Comunicare vehicul-vehicul (6 voturi);
- Materiale cu proprietăți de autoreparare (4 voturi);
- Servicii de simulare și testare a vehiculelor autonome (4 voturi);
- Dezvoltare transport logistic prin camioane electrice/dezvoltatorilor de cap tractor pentru camioane electrice - joker;
- Tehnologii bazate pe hidrogen - alimentare cu pile de combustie - joker;
- Simulatoare pentru linii de fabricație în industria auto - joker.

2. Identificarea unor posibile aspirații regionale

Pornind de la oportunitățile tehnologice selectate din setul de carduri, participanții au construit, colaborativ și iterativ, posibile aspirații regionale, adică domenii de nișă care pot crește competitivitatea regiunii, sumarizate astfel: „În 10 ani, regiunea va fi în topul furnizorilor europeni de ...”

Posibilele aspirații s-au prezentat în plen iar participanții le-au votat individual pe cele pe care le consideră promițătoare/relevante pentru regiune.



“In 10 ani, regiunea Sud Vest Oltenia va fi în topul furnizorilor europeni de transport logistic prin camioane electrice / dezvoltatorilor de cap tractor pentru camioane electrice”

CRITERII DE ARGUMENTARE	DESCRIERE
<p>Care este ordinul de mărime al acestei piețe globale în 10 ani? (100 mil / 1 mld/ 10mld /100 mld euro?)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Piața privind camioanele electrice va urma același trend ascendent ca și cea a mașinilor electrice • Piața camioanelor electrice va rămâne una de nișă, cu vânzări de sub 10% până în 2030, din totalul vânzărilor de camioane • Este de așteptat ca vânzările anuale globale de camioane electrice să ajungă la aprox.300.000 de unități până în 2030
<p>Care este reperul de performanță? (cine, prin ce)?</p>	<p>Reperul de performanță este camionul electric „Tesla Semi” dezvoltat de Tesla, aflat în testare.</p> <p>Tesla Semi va contribui la reducerea substanțială a costului transportului de mărfuri, în condiții de sporite de siguranță.</p>
<p>Există premise bune de start?</p> <ul style="list-style-type: none"> - resurse umane - antreprenori - infrastructură de cercetare - altele 	<ul style="list-style-type: none"> • La nivelul regiunii Sud-Vest Oltenia, există resurse umane înalt calificate și infrastructură de cercetare care oferă premise pentru dezvoltarea acestei nișe. Resursele umane se califică în facultățile de profil din cadrul Universității din Craiova, care au programe de studii de licență, master, doctorate în domeniu. • La nivelul regiunii Sud-Vest Oltenia activează companii regionale cu experiență în producerea vehiculelor electrice (ex. Softronic care a produs trenul electric Hyperion), în

	<p>dezvoltarea de soft pentru automotive (ex. Hella).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Personalul care lucrează în companiile de automotive din regiune este specializat și are competențele necesare pentru conceperea și producția de cap-tractor pentru camioane electrice. ● Există acces la resursele de cercetare ale Universității din Craiova
<p>Există un ecosistem de actori care ar fi potențial interesat? (ce tipuri, câți actori per categorie, actori mari?)</p>	<p>Ecosistemul de actori potențial interesat include:</p> <ul style="list-style-type: none"> -companii mari din automotive din regiune -IMM-uri din automotive din regiune -antreprenori locali care livrează pentru marile companii regionale -alți actori din alte regiuni care lucrează în producerea de camioane - ex. ROMAN Brașov -mediul public -operatorii de transport mărfuri cu camioane
<p>Comentarii/Observații suplimentare</p>	<p>S-a discutat posibilitatea dezvoltării unui camion alimentat cu hidrogen, ca alternativă la alimentarea cu electricitate. În acest sens, este preconizat că ordinul de mărime al camioanelor alimentate cu hidrogen îl va depăși pe cel al camioanelor alimentate cu motorină. Un exemplu de bună practică este cel al Germaniei, unde alimentarea cu hidrogen este susținută prin subvenții de la stat. Există producători de mașini, precum Toyota, care mizează pe hidrogen/ tehnologia pilelor de combustie.</p>

“În 10 ani, Regiunea Sud-Vest Oltenia va fi în topul furnizorilor europeni de produse din aliaje de aluminiu și materiale placate pentru industria automotive”

CRITERII DE ARGUMENTARE	DESCRIERE
<p>Care este ordinul de mărime al acestei piețe globale în 10 ani?</p> <p>(100 mil / 1 mld / 10mld / 100 mld euro?)</p>	<p>Piața globală este estimată la 10 mld euro, cu posibilitate de creștere rapidă.</p>
<p>Care este reperul de performanță? (cine, prin ce)?</p>	<p>Aliajele de aluminiu sunt utilizate pe scară largă în industria auto, aerospațială și navală ca materiale cu rezistență ridicată. Reperul de performanță îl constituie echipamentele tehnice din SUA și Europa și cercetările efectuate asupra efectelor utilizării aluminiului în realizarea caroseriilor autovehiculelor. Spre exemplu, în SUA, Ford produce camionete din aluminiu, iar vânzările acestor produse sunt în top. În Europa, în Germania, Audi produce deja mașini cu caroserie din aluminiu.</p> <p>În același timp, înlocuirea oțelului cu aluminiul va conduce la reducerea, în proporție de 90%, a poluării atmosferei cu CO2 în zonele industriale în care se fabrică oțelul.</p>

<p>Există premise bune de start?</p> <ul style="list-style-type: none"> - resurse umane - antreprenori - infrastructură de cercetare 	<ul style="list-style-type: none"> • Universitatea din Craiova și Universitatea din Targu Jiu, împreună cu licee de profil din regiune, pregătesc resursa umană pentru această industrie • Cel mai mare producător de aluminiu din Europa continentală (exceptând Rusia și Peninsula Scandinavă) este ALRO Slatina, companie ce activează în Regiunea Sud-Vest Oltenia; ALRO deține un laborator propriu de cercetare și inovare în domeniul aliajelor din aluminiu • Studiile și cercetările realizate de către Universitatea Craiova și INCESA (Infrastructură de cercetare în științe aplicate) • Antreprenori locali (EUROMET)
<p>Există un ecosistem de actori care ar fi potențial interesat? (ce tipuri, câți actori per categorie, actori mari?)</p>	<p>Produsele din aliaje de aluminiu și materiale placate pentru industria auto pot fi utilizate în industria auto, aeronautică, navală, feroviară.</p> <p>ALRO Slatina are contract cu Airbus pentru livarea de produse specifice industriei aviatice.</p> <p>ALRO Slatina este membru al European Aluminium, dar deține și un hub de inovare care colaborează la nivel european cu diferite consorții din industrie.</p> <p>ALRO Slatina produce aliaje pentru industria auto din seriile 5000 și 6000 și are un centru de cercetare dezvoltare foarte bine dotat. În cadrul centrului de cercetare se lucrează la obținerea de noi aliaje utilizabile în industria auto, atât pentru produse turnate, cât și pentru produse placate.</p>
<p>Comentarii/Observații suplimentare</p>	<p>La nivel european și mondial se exercită presiune în industrie ca autovehiculele să aibă greutate cât mai mică, astfel încât consumul de carburant și emisiile de CO2 să fie cât mai reduse.</p>

În acest context, pe plan global tendințele favorizează autovehiculele electrice și se preconizează că materialul folosit în producție va fi aluminiu. La acest moment, pe plan mondial, se folosește o cantitate de aprox. 1 mil. tone/an de aluminiu în cadrul industriei auto. Se estimează că în anul 2030 această cantitate va fi de 10-15 ori mai mare.

Un avantaj suplimentar este că aluminiul se pretează la prelucrare prin folosirea tehnologiei 3D print, deșeurile rezultate în urma prelucrării fiind aproape zero.

Se fac privind posibilitatea ca, în cadrul anumitor industrii (de ex. industria aviatică), să fie realizate placări din aliaje de aluminiu cu oțel sau produse compozite.

”In 10 ani, regiunea Sud-Vest Oltenia va intra în lanțul producătorilor europeni de produse obținute din pulberi metalice”

CRITERII DE ARGUMENTARE	DESCRIERE
<p>Care este ordinul de mărime al acestei piețe globale în 10 ani?</p> <p>(100 mil / 1 mld/ 10mld /100 mld euro?)</p>	<p>La acest moment, piața globală este estimată la 10 miliarde euro, cu potențial de creștere până la 12,7 miliarde euro (2020).</p> <p>Europa reprezintă cea mai mare piață din întreaga lume pentru componentele obținute din pulberi metalice.</p>
<p>Care este reperul de performanță? (cine, prin ce)?</p>	<p>La nivel european, pentru pulberi (materiale), Germania și Finlanda reprezintă reperul de performanță.</p> <p>În cadrul facultății de Mecanică din cadrul Universității din Craiova se realizează microproducție de produse obținute din pulberi metalice.</p> <p>La nivel regional, au fost inițiate discuții cu reprezentanții Ford, Dacia, Hoeganaes Buzău pentru adoptarea acestor produse.</p>
<p>Există premise bune de start?</p> <ul style="list-style-type: none"> - resurse umane - antreprenori - infrastructură de 	<p>La nivelul regiunii Sud-Vest Oltenia există premise bune de start pentru un astfel de domeniu, luând în considerare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Universitatea din Craiova - Facultatea de Mecanică livrează pe piața forței de muncă, anual, aproximativ 25 de absolvenți. Facultatea dispune de laborator pentru practică și de o mașină de injecție pulberi pentru producție de serie

<p>cercetare</p> <p>- altele</p>	<p>mare.</p> <ul style="list-style-type: none"> - INCESA - Infrastructură de cercetare în științe aplicate. Dispune de laboratoare dotate cu echipamente de ultimă oră. - CCMA - Centrul de Cercetări de Mecanică Aplicată
<p>Există un ecosistem de actori care ar fi potențial interesat? (ce tipuri, câți actori per categorie, actori mari?)</p>	<p>Produsele obținute din pulberi metalice pot fi folosite în industria aeronautică, medicină, apărare, bunuri de larg consum, electrică, electronică, industria metalurgică, prelucrătoare, producere de electrozi pentru sudură. Astfel, ecosistemul de actori potențial interesat include jucători din aceste industrii.</p>
<p>Comentarii/Observații suplimentare</p>	<p>Mai mult de 10 kg din componentele unui autoturism sunt produse prin tehnologii specifice metalurgiei pulberilor. Acest ansamblu de tehnologii este considerat un ansamblu de tehnologii verzi, deoarece economisește material și energie.</p> <p>În fluxul tehnologic de producere a unei piese din pulberi metalice se poate obține piesa în formă finită, fără a mai fi nevoie de prelucrări auxiliare, economisindu-se astfel material.</p> <p>Componentele auto pot fi prelucrate folosind tehnologia imprimării 3D.</p>

“In 10 ani, regiunea Sud-Vest Oltenia va fi în topul furnizorilor europeni de instalații de producere și utilizare a hidrogenului; echipamente, subansamble, infrastructură pentru mobilitate electrică, pe bază de hidrogen”

CRITERII DE ARGUMENTARE	DESCRIERE
<p>Care este ordinul de mărime al acestei piețe globale în 10 ani?</p> <p>(100 mil / 1 mld/ 10mld /100 mld euro?)</p>	<p>La nivel global, ordinul de mărime al pieței de hidrogen este în creștere (peste 100 mdl euro).</p> <p>Consumul de hidrogen se ridică, anual, la aproximativ 500 miliarde metri cub în diverse scopuri și în diferite domenii și se preconizează creșteri, ca răspuns la scăderea resurselor de combustibili fosili și impactului negativ al acestora asupra mediului.</p> <p>În acest context, hidrogenul poate juca un rol important în tranziția spre un sistem energetic curat, cu emisii reduse de carbon.</p>
<p>Care este reperul de performanță? (cine, prin ce)?</p>	<p>Reperul de performanță este dat de 3 poli internaționali, prin maturitatea tehnologiilor obținute prin investițiile în cercetare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Japonia și Coreea de Sud - Germania - SUA (California) și Canada
<p>Există premise bune de start?</p> <ul style="list-style-type: none"> - resurse umane - antreprenori - infrastructură de cercetare 	<p>În regiunea Sud-Vest Oltenia, există premise bune pentru acest domeniu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Universitatea din Craiova - INCESA - centre tehnologice - Institute de Cercetare prezente la nivel regional - Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii

<p>- altele</p>	<p>Criogenice si Izotopice - ICSI Rm. Vâlcea</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incubatorului Tehnologic si de Afaceri ITA-ICSI Rm. Vâlcea - IPA Sucursala CIFATT Craiova - Asociația pentru Energia Hidrogenului - OLTCHIM Rm. Vâlcea - Producatori de autovehicule, transport teroviar, colaboratorii și furnizorii acestora
<p>Există un ecosistem de actori care ar fi potențial interesat? (ce tipuri, câți actori per categorie, actori mari?)</p>	<p>În regiune există o serie de actori care ar fi potențial interesați:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice si Izotopice - ICSI Rm. Vâlcea - Incubatorului Tehnologic si de Afaceri ITA-ICSI Rm. Vâlcea - IPA Sucursala CIFATT Craiova - Asociația pentru Energia Hidrogenului - OLTCHIM Rm. Vâlcea - Producatori de autovehicule și transport feroviar (Ford, Electroputere, Softronic, INDA) - Furnizori pentru industria auto - Universitatea din Craiova - INCESA - centre tehnologice

“In 10 ani, regiunea Sud-Vest Oltenia va fi în topul dezvoltatorilor europeni de sisteme de alimentare cu electricitate wireless montate pe șosele “

CRITERII DE ARGUMENTARE	DESCRIERE
<p>Care este ordinul de mărime al acestei piețe globale în 10 ani?</p> <p>(100 mil / 1 mld / 10mld / 100 mld euro?)</p>	<p>Piața sistemelor de alimentare cu electricitate wireless înregistrează în prezent o stagnare, după crearea sistemelor de încărcare wireless în Marea Britanie și SUA.</p> <p>Se estimează o creștere lentă, dar sigură, a pieței pentru transferul wireless al energiei, cu un avânt mai mare în afara Europei. Miza, în viitor, pentru alimentarea wireless pe șosea este legată de tehnologia „driverless” - vehiculele fără șofer.</p>
<p>Care este reperul de performanță? (cine, prin ce)?</p>	<p>Referitor la reperele de performanță:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start-up ElectRoad din Israel - vehiculele se deplasează datorită puterii electrice rezultate din interacțiunea a două câmpuri electromagnetice. • Trenurile japoneze cu levitație magnetică, care utilizează câmpurile magnetice pentru a-și asigura propulsia. • Automobilul „Model S” dezvoltat de Tesla, care are un sistem Plugless Power de alimentare wireless.

<p>Există premise bune de start?</p> <ul style="list-style-type: none"> - resurse umane - antreprenori - infrastructură de cercetare - altele 	<p>În regiunea Sud-Vest Oltenia, resursele umane calificate sunt în institute de cercetare, universități și companiile regionale din automotive. Acestea posedă <i>know-how</i>-ul necesar pentru dezvoltarea de sisteme wireless de alimentare. Câteva exemple de actori regionali care pot colabora, având expertiza și experiența necesare sunt: Indaeltrac, Softronic, ICMET Craiova, ICSI Rm. Vâlcea.</p> <p>În regiune există un model experimental dezvoltat în parteneriat ICMET- Indaeltrac.</p>
<p>Există un ecosistem de actori care ar fi potențial interesat? (ce tipuri, câți actori per categorie, actori mari?)</p>	<p>Actorii care ar putea fi interesați de acest tip de dezvoltare includ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mediul public, al cărui rol vizează standardizarea în domeniu și modelul de finanțare (un astfel de proiect având șanse de reușită prin dezvoltarea unui parteneriat public-privat - modelul israelian) - companiile regionale din automotive - companiile care lucrează în automotive din alte regiuni ale României - universitățile și institutele de cercetare (de ex., din Vâlcea și Craiova). <p>Există însă o provocare în a corela agendele acestor trei categorii și a elabora una comună.</p> <p>Reprezentanții ICMET au subliniat în cadrul workshopului interesul crescut pe care îl manifestă față de subiect.</p>

Propunere de aspirație pentru Regiunea Sud-Vest Oltenia:

4 VOTURI

“În 10 ani, regiunea Sud-Vest Oltenia va fi în topul furnizorilor europeni de piese de serie de schimb pentru automotive, industrie și agricultură, folosind imprimarea 3D”

CRITERII DE ARGUMENTARE	DESCRIERE
Care este ordinul de mărime al acestei piețe globale în 10 ani? (100 mil / 1 mld / 10mld / 100 mld euro?)	În 10 ani, ordinul de mărime al pieței globale este estimat la peste 10 mld euro, întrucât piesele de schimb, dar și piesele de serie imprimate folosind tehnologia 3D, atât pentru industria automotive, cât și în agricultură, sunt elemente care se achiziționează și se produc greu, iar dezvoltarea unor astfel de componente la nivel local ar permite micșorarea costurilor produselor finale.
Care este reperul de performanță? (cine, prin ce)?	La nivel internațional, s-a menționat ca reper de performanță compania 3D Printing Stratasys, prin gradul ridicat de sofisticare tehnologică. La nivelul regiunii Sud-Vest Oltenia, compania FORD investește în aceste tehnologii.
Există premise bune de start? - resurse umane - antreprenori - infrastructură de	La nivelul regiunii Sud-Vest Oltenia există premise bune de start cu privire la producția 3D pentru astfel de piese, cu mențiunea că e nevoie de adoptarea/ investiția în cele mai noi tehnologii de printare tridimensională: - existența resursei umane înalt calificate prin programele educaționale ale Universității din Craiova - Facultatea de Mecanică

<p>cercetare</p> <p>- altele</p>	<p>și de Automatică</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infrastructura de cercetare este dezvoltată prin intermediul centrelor de cercetare ale Universității din Craiova și a unor companii care au departamente sau experți ce realizează propriile cercetări, laboratoare tehnologice, INCESA, etc. - Prezența în regiune a unor companii mari (ex. FORD) dar și a altor firme inovatoare, mai mici, interesate de CDI.
<p>Există un ecosistem de actori care ar fi potențial interesat? (ce tipuri, câți actori per categorie, actori mari?)</p>	<p>În regiunea Sud-Vest Oltenia există un ecosistem de actori care ar fi interesați de dezvoltarea unei astfel de capacități a regiunii:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Universitatea din Craiova - INCESA, centrele tehnologice - Compania Ford - Companii, fabrici, care produc la comandă și nu pe stoc - Compania Cummings - SPIACT Craiova

“In 10 ani, regiunea Sud-Vest Oltenia va fi în topul furnizorilor europeni europeni de transport-ca-serviciu”

CRITERII DE ARGUMENTARE	DESCRIERE
Care este ordinul de mărime al acestei piețe globale în 10 ani?	Piața globală este în creștere pentru acest tip de serviciu, estimându-se că va fi peste 100 de miliarde de euro.
Care este reperul de performanță? (cine, prin ce)?	<p>La nivel international, în domeniul identificat se remarcă companii precum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uber • Tesla • Google • Ford <p>În viitor, la nivel regional în acest domeniu s-ar putea remarca companii precum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Softronic • Ford România • Pirelli Slatina • Alro Slatina • Renault Dacia

<p>Există premise bune de start?</p> <ul style="list-style-type: none"> - resurse umane - antreprenori - infrastructură de cercetare - altele 	<p>La nivelul regiunii Sud-Vest Oltenia există resursă umană înalt calificată și infrastructură de cercetare care oferă premise pentru dezvoltarea acestei nișe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expertiză în transport, cu precădere în transport călători (Softronic, Ford Romania, Pirelli România, Renault/Dacia) • Universitatea din Craiova, cu 9 centre de cercetare: Centrul de Cercetare „Automatică Neliniară”, Centrul de Cercetare „Aplicații Multimedia”, Centrul de Cercetare „Sisteme Electronice Avansate”, Centrul de Cercetare „Mecatronică și Robotică”, Centrul de Cercetare „Inginerie Autospațială”, Centrul de Cercetare „Eletrotehnică în Transporturi și Sisteme de Energie”, Centrul de Cercetare „Inginerie Electrică”, Centrul de Cercetare „CITT”, Centrul de Cercetare „SEMEQ” • Universitatea Constantin Brâncuși din Târgu Jiu, 1 Departament de Cercetare Dezvoltare • Companii cu expertiză în folosirea transportului ca serviciu precum Softronic, INDA • Autorități Publice Locale pentru folosirea serviciului ca transport public local <p>Observație: existența a două piețe secundare în regiunea Sud Vest Oltenia - construcția de autovehicule, industria aeronautică-recomandă dezvoltarea acestui domeniu în regiune.</p>
<p>Există un ecosistem de actori care ar fi potențial interesat? (ce tipuri, câți actori per categorie, actori mari?)</p>	<p>La nivelul regiunii Sud-Vest Oltenia există un ecosistem de actori care ar fi interesați de acest domeniu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Companii mari din automotive din regiune (Ford, Softronic, Alro Slatina, Pirelli) • IMM-uri din automotive din regiune (Cummins Craiova, Adient Automotive, Hella Craiova)

- Autorități publice locale
- Serviciul Bla Bla Car
- Serviciul Waze Carpool

3. Elaborarea foilor de parcurs

Pentru cele mai votate aspirații regionale, participanții au elaborat schițe de foi de parcurs.

Schiță foaie de parcurs pentru aspirația:

În 10 ani, Regiunea Sud-Vest Oltenia va fi în topul furnizorilor europeni de soluții de mobilitate bazate pe hidrogen - *de la proiect la mostră și apoi la prima comunitate*

	Ce obiective specifice avem?	De ce avem nevoie pentru atingerea obiectivelor?	Cu cine putem colabora?
Tehnologii care pot fi adoptate	Adoptarea și implementarea tehnologiilor existente de producere a hidrogenului	<ul style="list-style-type: none">• Programe/ proiecte pilot demonstrative• Finanțare națională cu infrastructuri• Crearea unor scheme suport altele decât cele financiare (ex. instruire)• Conștientizarea populației cu privire la beneficii	<ul style="list-style-type: none">• INCD-uri regionale• Universități regionale• Autorități locale și centrale• Industria auto (beneficiarii din industrie)• Alte industrii conexe• Incubatoare de afaceri

Tehnologii noi care pot fi dezvoltate	<ul style="list-style-type: none"> • Producerea pilelor de combustie • Producerea de noi materiale/baterii • Digitalizare/comunicare și corelare 	<ul style="list-style-type: none"> • Programe de CDI • Programe pentru demonstrare și implementare • Evidențierea beneficiilor față de alternativele de alimentare 	<ul style="list-style-type: none"> • INCD-uri regionale • Utilizatori industriali • Universități regionale • Firme de transport publice • Incubatoare
Resurse umane	<ul style="list-style-type: none"> • Recrutarea și formarea personalului • Perfecționarea personalului • Dezvoltarea competențelor specifice 	<ul style="list-style-type: none"> • Cursuri de specializare • Adaptarea programelor de studiu de la liceu/școli tehnice și universități 	<ul style="list-style-type: none"> • Școli profesionale • Universități • INCD-uri
Infrastructură	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea de proiecte demonstrative pentru dezvoltarea infrastructurii • Dezvoltarea conexiunii de alimentare 	<ul style="list-style-type: none"> • Programe de finanțare dedicate • Scheme suport • Adaptarea/completarea legislației 	<ul style="list-style-type: none"> • Universități • Institute de cercetare • Autorități publice • Mediul privat

<p><i>Altele</i></p> <p>Dezvoltarea competențelor (skills)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formarea și perfecționarea inginerilor în domeniul mobilității alternative cu hidrogen • Dezvoltarea competențelor și cunoștințelor despre mobilitate: cunoaștere multidisciplinară (chimie, informatică, tehnic etc.) • Învățarea pe tot parcursul vieții 	<ul style="list-style-type: none"> • Programe de masterat - hidrogen și pile de combustie/ mobilitate pe bază de hidrogen • Programe de doctorat • Programe de specializare • Cursuri pentru învățarea pe tot parcursul vieții 	<ul style="list-style-type: none"> • Universități • Institute de cercetare • Mediul privat
--	--	--	---

Schiță foaie de parcurs pentru aspirația

În 10 ani, regiunea Sud-Vest Oltenia va fi în topul furnizorilor europeni de produse din aliaje de aluminiu și produse placate cu valoare adăugată mare pentru industria auto

	Ce obiective specific avem?	De ce avem nevoie pentru atingerea obiectivelor?	Cu cine putem colabora?
Tehnologii care pot fi adoptate	<p>Tehnologiile pentru turnarea aliajelor.</p> <p>În cazul automotive se folosesc aliaje speciale de aluminiu din seriile 5000 și 6000 care necesită utilaje performante pentru turnare.</p> <p>Sunt necesare utilaje pentru laminare la cald și la rece, cu ajutorul cărora se realizează plăci și table în diverse forme.</p> <p>Pentru realizarea aliajelor folosite în industria auto sunt necesare tratamente termice pentru călire,</p>	<p>Sunt necesare cheltuieli de capital semnificative pentru achiziționarea de utilaje și echipamente. De asemenea, sunt necesare centre de cercetare și inovare care să ajute la dezvoltarea acestor aliaje.</p>	<p>Se poate colabora cu universitățile din regiune:</p> <p>Universitatea Craiova,</p> <p>Universitatea Tîrgu Jiu, institutele de cercetare dezvoltare, departamentele de cercetare inovare ale companiilor (de ex. ALRO).</p> <p>Prin aderarea la consorții și clustere europene, pot fi accesate fonduri nerambursabile prin programul Horizon 2020.</p>

	omogenizare, îmbătrânire, revenire, coacere)		
Tehnologii noi care pot fi dezvoltate	Pentru realizarea materialelor inovatoare în domeniul auto pot fi dezvoltate tehnologii pentru sudare, pentru placare, tehnologii 3D, tehnologii pentru tratamente termice.	Pentru dezvoltarea de noi tehnologii este nevoie de resurse umane înalt calificate, cheltuieli de capital pentru achiziționarea de echipamente multiproces, investiții în procese de digitizare și automatizare.	Se poate colabora cu laboratoarele de testare/încercări, clusterelor europene, institutele de cercetare inovare din regiune, cu Universitatea Craiova.
Resurse umane	A fost identificată nevoia de resurse umane cu formare în următoarele specializări: metalurgiști, laminariști, sudori, tratamențiști, ingineri metalurgiști, mecanici auto.	Resursele umane pot fi pregătite în cadrul claselor duale, organizate cu sprijinul companiilor din industrie. ALRO împreună cu liceul metalurgic din Slatina își formează viitorii angajați în clase duale. Universitățile din regiune și liceele tehnice au capacitatea de a pregăti resurse umane în specializările menționate.	Pentru formarea viitorilor angajați se poate colabora cu Universitatea Craiova, liceele cu profil tehnic, IMM-urile.
Infrastructură	Montarea echipamentelor	Halele de producție trebuie dotate cu utilaje și aparate	Utilajele și echipamentele pot

	<p>pentru dezvoltarea de tehnologii inovatoare presupune existența unor hale de producție, spații de lucru.</p>	<p>de măsurare și control, scule, dispozitive de verificare.</p>	<p>fi achiziționate de la furnizori externi sau interni, IMM-uri din regiune.</p>
Altele			

Remarci finale

Workshop-ul de descoperire antreprenorială reunește actori relevanți din ecosistemul de inovare regional și vizează adâncirea cunoașterii privind nișele cu potențial de specializare inteligentă la nivel regional, în acord cu interesele specifice ale stakeholderilor. Aceste nișe prezintă potențial de avans pe lanțurile globale de valoare adăugată și deschid perspective de colaborare între agenții economici și cei din mediul de cercetare, dezvoltare și inovare.

Mulțumiri

Echipa de implementare a proiectului „Dezvoltarea capacității administrative a MCI de implementare a unor acțiuni stabilite în Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare tehnologică și Inovare 2014-2020.”, cod SIPOCA 27, finanțat prin Programul Operațional Capacitate Administrativă (POCA) mulțumește actorilor din mediul de afaceri, academic, administrativ și non-guvernamental din Regiunea Sud-Vest Oltenia care au participat la workshop-ul de descoperire antreprenorială, contribuind cu expertiza lor la procesul de adâncire al specializării inteligente.

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capacitate Administrativă.

Editorul materialului: Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior a Cercetării Dezvoltării și Inovării

Data publicării: Aprilie 2018

Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu poziția oficială a Uniunii Europene sau a Guvernului României