



**Universitatea POLITEHNICA din București**  
**Școala Doctorală de**  
**Inginerie Industrială și Robotică**

**Managementul ecosistemelor de inovare**  
**- Teza de doctorat -**

---

**-REZUMAT-**

**Coordonator științific:**

Prof.univ.habil.dr.ing.ec.mat.

Augustin SEMENESCU

**Doctorand:**

Ing.dipl.

Alexandru Sebastian LAZAROV

# CUPRINS

---

ABSTRACT	<b>EROARE! MARCAJ ÎN DOCUMENT NEDEFINIT.</b>
LISTA FIGURILOR	<b>EROARE! MARCAJ ÎN DOCUMENT NEDEFINIT.</b>
LISTA TABELELOR	<b>EROARE! MARCAJ ÎN DOCUMENT NEDEFINIT.</b>
LISTA ABREVIERILOR	<b>EROARE! MARCAJ ÎN DOCUMENT NEDEFINIT.</b>
MULȚUMIRI	<b>EROARE! MARCAJ ÎN DOCUMENT NEDEFINIT.</b>
INTRODUCERE	<b>EROARE! MARCAJ ÎN DOCUMENT NEDEFINIT.</b>
CAPITOLUL I. INOVAREA ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL SUPERIOR: FUNDAMENTE TEORETICE, PERSPECTIVE ȘI PRACTICI	5
Educația - misiune primară	5
Cercetarea și producerea de cunoaștere	5
Transferul către mediul socio-economic	5
Inovare și ecosisteme de inovare	6
<i>Priorități și arii de acțiune în contextul Agendei 2030</i>	6
Metrici și indicatori în analiza performanței universităților	7
Guvernanța și luarea deciziilor	7
Cultura calității	7
Predare și învățare	7
Cercetare	8
Service to society	8
Internaționalizare	9
Competență, performanță și profesionalism în cariera didactică și de cercetare	9
Carta și Codul European al Cercetătorilor	9
Politici de asigurare a egalității de șanse	10
CAPITOLUL II. METODOLOGIA CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE	10
Actualitatea temei	11
Focalizarea problemei de cercetare	11
Scopul și obiectivele studiului	11
Variabile și ipoteze	11
Metode, tehnici și instrumente de colectare a datelor	12
Componenta cantitativă	13
Eșantionul investigat - selecție și caracteristici	13
Instrumente de colectare a datelor	13
Precizări privind analiza datelor	13
CAPITOLUL III. REZULTATE PRELIMINARE ÎN CERCETAREA PRACTICILOR DE INOVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL SUPERIOR	14
Rezultatele cercetării cantitative	14
Perspectiva studenților asupra practicilor și serviciilor de inovare	14
Analize și corelații din perspectiva studenților asupra practicilor și serviciilor de inovare	<b>Eroare!</b>
<b>Marcaj în document nedefinit.</b>	
Structura factorială a inovării în învățământul superior	15
Rezultatele analizei de modelare prin ecuații structurale	16

Perspectiva managerilor, directorilor și cadrelor didactice din cadrul instituțiilor de învățământ superior din România asupra practicilor și serviciilor de inovare	17
Perspectiva mediului de afaceri asupra practicilor și serviciilor de inovare	19
Reflecții finale ale cercetării privind perspectiva mediului de afaceri asupra practicilor și serviciilor de inovare	19
Reflecții finale ale cercetării privind perspectiva mediului public asupra practicilor și serviciilor de inovare	23
Analiză de colectare a datelor privind bune practici de inovare. Analize și corelații din perspectiva managerilor, directorilor și cadrelor didactice din cadrul instituțiilor de învățământ superior din România asupra practicilor și serviciilor de inovare. Partea I	24
Eșantionul investigat - selecție și caracteristici	24
<i>Reflecții finale ale cercetării privind bunele practici. Principalele perspective și implicații pentru instituțiile de învățământ superior</i>	24
Analiză de colectare a datelor privind bune practici de inovare. Partea a-II-a	27
<i>Reflecții finale ale cercetării privind colectarea practicilor de inovare. Partea a-II-a</i>	27
Concluzii	<b>Eroare! Marcaj în document nedefinit.</b>
CONCLUZII FINALE	<b>EROARE! MARCAJ ÎN DOCUMENT NEDEFINIT.</b>
REFERINȚE BIBLIOGRAFICE	<b>EROARE! MARCAJ ÎN DOCUMENT NEDEFINIT.</b>
ANEXE	<b>EROARE! MARCAJ ÎN DOCUMENT NEDEFINIT.</b>
ANEXA 1: FIȘĂ DE INFORMAȚII	<b>EROARE! MARCAJ ÎN DOCUMENT NEDEFINIT.</b>
ANEXA 2: FORMULARUL DE CONSIMȚĂMÂNT INFORMAT AL PARTICIPANTULUI	<b>EROARE! MARCAJ ÎN DOCUMENT NEDEFINIT.</b>
ANEXA 3: FIȘA DE INFORMAȚII DESPRE CONFIDENȚIALITATE ȘI ANONIMAT	<b>EROARE! MARCAJ ÎN DOCUMENT NEDEFINIT.</b>
ANEXA 4: CHESTIONAR PRIVIND INOVAREA ADRESAT STUDENȚILOR	<b>EROARE! MARCAJ ÎN DOCUMENT NEDEFINIT.</b>
ANEXA 5: CHESTIONAR PRIVIND INOVAREA ADRESAT MANAGERILOR, DIRECTORILOR ȘI CADRELOR DIDACTICE DIN CADRUL INSTITUȚIILOR DE ÎNVĂȚĂMÂNT SUPERIOR DIN ROMÂNIA	<b>EROARE! MARCAJ ÎN DOCUMENT NEDEFINIT.</b>
ANEXA 6: CHESTIONAR PRIVIND INOVAREA ADRESAT MEDIULUI DE AFACERI DIN ROMÂNIA PRIVIND INOVAREA ȘI COOPERAREA UNIVERSITATE – MEDIU DE AFACERI	<b>EROARE! MARCAJ ÎN DOCUMENT NEDEFINIT.</b>
ANEXA 7: CHESTIONAR ADRESAT MEDIULUI PUBLIC DIN ROMÂNIA PRIVIND INOVAREA ȘI COOPERAREA UNIVERSITATE – MEDIU PUBLIC	<b>EROARE! MARCAJ ÎN DOCUMENT NEDEFINIT.</b>
ANEXA 8.1: FORMULAR PENTRU COLECTAREA PRACTICILOR DE INOVARE I	<b>EROARE! MARCAJ ÎN DOCUMENT NEDEFINIT.</b>
ANEXA 8.2: FORMULAR PENTRU COLECTAREA PRACTICILOR DE INOVARE II . INTERVIU ADRESAT CADRELOR DIDACTICE DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL SUPERIOR	<b>EROARE! MARCAJ ÎN DOCUMENT NEDEFINIT.</b>



## INTRODUCERE

Inovarea este cuvântul cheie al vremurilor noastre. Europa și implicit România se confruntă cu mari provocări din punct de vedere social, de mediu și economic, fie că privim aceste provocări prin prisma pandemiei fie că le privim prin prisma războiului aflat în desfășurare, iar toate părțile implicate au nevoie de soluții inovatoare pentru a le face față. Universitățile oferă educația, cercetarea și producerea de cunoaștere, transferul către mediul economic și inovarea, respectiv ecosistemele de inovare, oferind astfel soluții concrete.

Creșterea economiei cunoașterii, împreună cu globalizarea, pandemia, criza alimentară și nu numai ca urmare a războiului aflat în desfășurare, cât și criza de mediu, sunt provocări fără precedent care contribuie considerabil la reprojecția și extinderea misiunilor și rolurilor universităților. Dinamica producției de cunoștințe se schimbă, la fel ca și felul în care societățile se referă la așteptări și valori. În acest context, mediul academic este perceput ca fiind la o răscruce de drumuri.

Pe fundalul creșterii cererii pentru inovare, universitatea se află într-o poziție centrală nouă și provocatoare. Rolul său de producător primar de cunoștințe vine cu cerințe și așteptări care presupun noi moduri de dezvoltare a identității și profilurilor instituționale. Într-adevăr, noua sa centralitate depinde de faptul că universitatea este foarte receptivă, adaptabilă, strâns interconectată nu numai cu partenerii săi academici, ci și cu părțile interesate externe, la nivel global și local.

Astfel, în cadrul prezentei teze am considerat ca fiind o provocare majoră descoperirea, înțelegerea și surprinderea rolului și contribuției instituțiilor de învățământ superior din România în cadrul ecosistemelor de inovare în care actorii elicei cvadruple interacționează.

Această teză își propune să ofere răspunsuri și modele de bune practici analizând modul în care actorii elicei cvadruple interacționează în cadrul ecosistemelor de inovare, dezvăluind mecanismele pe care universitățile și partenerii lor le folosesc pentru a promova inovarea. Lucrarea este axată pe ecosistemele de inovare în care coordonarea și orchestrarea creării cunoștințelor sunt în centrul unui dialog care înglobează societatea civilă (reprezentată în teză de studenți), managementul companiilor, guvernanta universitară și managementul guvernamental.

În cercetarea de față s-a pornit de la premisa conform căreia, în scopul determinării unei schimbări sau transformări a unui sistem educațional (universitar, în cazul nostru), un rol cheie îl joacă feedbackul și susținerea celor implicați în funcționarea acestuia, respectiv practicienii. Cercetarea nu se dorește a focaliza totuși strict pe academicieni (fie că ne referim la managerii instituțiilor superioare sau la cadre didactice/cercetători). Dimpotrivă, abordarea este mult mai complexă prin prisma relațiilor din cadrul elicei cvadruple de inovare cu ceilalți actori cheie. Astfel, se dorește și opinia acestora, ca stakeholderi externi, asupra performanțelor instituțiilor de învățământ superior, pentru a avea o perspectivă mai amplă, deopotrivă internă și externă.

Lucrarea este organizată pe trei capitole, fiecare încheindu-se cu concluzii preliminare. **Obiectivul principal de cercetare** poate fi formulat astfel: această cercetare își propune să investigheze în ce măsură colaborarea dintre cei patru actori din modelul elicei cvadruple influențează inovarea în instituțiile de învățământ superior.

# Capitolul I. Inovarea în învățământul superior: fundamente teoretice, perspective și practici

## Instituțiile de învățământ superior: misiuni, roluri și responsabilități

### *Educația - misiune primară*

Învățământul superior se află într-o continuă schimbare datorită atât studenților, cât și tehnologiilor nou dezvoltate. Evoluția tehnologiei suferă o schimbare constantă și afectează strategiile de predare - învățare din întreaga lume. În ultimii ani, noile tehnologii au revoluționat activitatea didactică, atât cea față în față, cât și cea on-line [5]. Peste tot în lume, instituțiile de învățământ superior dezvoltă noi programe de studii și achiziționează echipamente, software și materiale pentru a sprijini cercetarea și instruirea [6]. Nevoia de digitalizare la nivelul societăților și sistemelor educaționale a fost profund susținută de schimbările survenite ca urmare a pandemiei. Digitalizarea transformă educația, așa cum se întâmplă în multe sectoare ale societății. Datele sunt din ce în ce mai utilizate pentru a gestiona sistemele și instituțiile de învățământ superior, pentru a viza mai bine intervențiile politice și pentru a stimula inovarea. Dispozitivele și soluțiile tehnologice alimentate cu inteligență artificială sunt utilizate din ce în ce mai mult pentru a ajuta profesorii sau cursanții să studieze acasă. O serie de soluții noi sunt dezvoltate de companiile din domeniul tehnologiei educației. Educația ar putea deveni rapid diferită în modul în care este livrată și experimentată. Aceasta ridică noi oportunități și provocări, deoarece factorii de decizie în domeniul educației și părțile interesate trebuie să valorifice tehnologia pentru a îmbunătăți și, probabil, pentru a transforma educația.

### *Cercetarea și producerea de cunoaștere*

Inovarea în instituțiile de învățământ superior se manifestă în primul rând în funcțiile lor centrale, și anume, (1) cercetarea, (2) predarea și învățarea [62], care reprezintă producerea de cunoaștere și, respectiv, diseminarea cunoștințelor [63]. Prin urmare, experții au recunoscut inovarea în instituțiile de învățământ superior ca fiind capacitatea unei instituții de a dezvolta și implementa idei noi [64], cum ar fi noi programe academice, materiale și metodologii didactice și proiecte de cercetare, care reprezintă inovarea produselor și proceselor [65]. Studiile anterioare care identifică antecedentele inovării în instituțiile de învățământ superior s-au concentrat în mare măsură pe aceste două dimensiuni principale ale inovării [62]. Deși aceste două aspecte ale inovării au fost asociate cu performanța organizațională superioară a instituțiilor de învățământ superior [66], instituțiile de învățământ superior sunt chemate, de asemenea, să se concentreze asupra vitezei și calității, introducând în același timp noi programe academice, metode de predare și proiecte de cercetare pentru a rămâne dinamice într-un mediu educațional complex [67]. Având în vedere rolul vital al vitezei și calității de inovare în îmbunătățirea performanței organizaționale [68] și obținerea avantajului competitiv [69], este necesar să se identifice factorii organizaționali care influențează aceste caracteristici critice ale inovării în instituțiile de învățământ superior.

### *Transferul către mediul socio-economic*

Instituțiile de învățământ superior, de-a lungul istoriei lor, au jucat un rol crucial în crearea și diseminarea cunoașterii [78]. Acestea sunt formate dintr-un grup de experți, care sunt simultan dezvoltatori, utilizatori și purtători de cunoștințe [79], cu un grad ridicat de specializare în anumite discipline, care sunt organizate în diferite domenii științifice [80].

Experiența țărilor dezvoltate a evidențiat rolul indispensabil al instituțiilor de învățământ superior în dezvoltarea economică și socială [75], [83]. Aceste dovezi se bazează în primul rând pe modelul de inovație cu triplu helix, care susține legătura „universitate-industrie-guvernare”, prin care universitățile au preluat rolul principal ca organizatori ai inovării în crearea economiilor bazate pe cunoaștere [84]. Instituțiile de învățământ superior din economiile în curs de dezvoltare sunt expuse la o varietate de provocări severe, cum ar fi schimbarea structurilor de finanțare de stat, avansări

tehnologice rapide și cereri noi de învățământ superior atât din industrie, cât și din societate [62], [66]. Aceste provocări au forțat instituțiile de învățământ superior să demonstreze performanțe superioare prin inovație, activități de cercetare și producerea de forță de muncă absolventă de calitate pentru a juca un rol vibrant în dezvoltarea socio-economică [62], [85].

### ***Inovare și ecosisteme de inovare***

„Un ecosistem de inovare este format dintr-un grup de actori locali și procese dinamice, care împreună produc soluții la diferite provocări” [115]. Inovarea are loc într-o locație exactă, ceea ce sugerează că proximitatea fizică a jucătorilor de inovare contează și mult. De asemenea, că există anumite condiții locale specifice, care, individual sau combinat, fac ca un astfel de ecosistem de inovație să înflorească. Există, de asemenea, un proces dinamic - adesea nu ușor de recunoscut din exterior - care face ca astfel de ecosisteme de inovare să se dezvolte [117].

O abordare sistemică a procesului care permite apariția unui anumit ecosistem de inovație necesită să se ia în considerare nevoia critică a unei game de factori:

- de la instituții publice angajate să dezvolte teritoriul și să atragă resursele necesare, la universități de nivel înalt și instituții de cercetare capabile să-și alimenteze capitalul uman;
- de la un sector de afaceri (relativ) armonic în care companiile mari și noile start-up-uri înființate se specializează și cooperează în cadrul lanțurilor valorice și al clusterelor, la piețele locale permeabile inovațiilor de produse și conectate la rețelele globale;
- de la o cultură antreprenorială care își asumă riscuri la o societate locală care acceptă confruntarea cu provocări majore și este deschisă schimbării și evoluției.

Alți factori abilitanți includ mișcarea continuă a ideilor și a oamenilor, interacțiunea fluidă și „fertilizarea încrucișată” între afaceri și mediul academic, mediul academic și guvern, guvern și întreprinderi, organizații și persoane. Companiile dinamice joacă un rol esențial în ecosistem, dar serviciile care susțin transferul de cunoștințe și comercializarea produselor și dezvoltarea rețelelor de inovare sunt la fel de necesare. Acesta din urmă este tocmai rolul jucat de organizațiile intermediare precum centrele tehnologice, incubatoarele de întreprinderi și o gamă largă de agenți de inovare teritorială înrădăcinați în societatea locală.

Inovarea este considerată un motor al creșterii economice, dar procesul este amenințat de mai multe capcane datorită (i) complexității sale, (ii) cerințelor de resurse, (iii) riscurilor asociate, (iv) conexiunilor specifice și (v) intereselor inerente. Pentru a contracara aceste potențiale pericole, actorii implicați în cele trei sfere ale elicei triple (industrie, academic, guvern) trebuie să coopereze, indiferent de context (local, regional, național), pentru o conversie rapidă și eficientă a ideilor și capacităților în produse, procese și servicii utile noi pentru societate [132]. Modelul elicoidal triplu de inovare se concentrează pe relațiile universitate-industrie-guvern [128]. În această privință, el reprezintă un model de bază pentru producția de cunoștințe (cercetare și dezvoltare) și aplicații de inovare (inovații). Modelele elicei cvadruple de inovare (Quadruple Helix) și elicei cvintuple de inovare (Quintuple Helix) sunt concepute pentru a înțelege și a se referi la o complexitate extinsă în producția de cunoștințe (cercetare și dezvoltare) și aplicarea cunoștințelor (inovație), astfel, arhitectura analitică a acestor modele este conceptualizată mai larg.

Elicoida Cvadruplă adaugă ca a patra elice „publicul bazat pe mass-media și pe cultură”, „societatea civilă” și „arta, cercetarea artistică și inovația bazată pe artă” [133], [134]. Modelul elicei cvadruple de inovare ar putea fi, de asemenea, subliniat ca perspectiva care aduce în mod specific „dimensiunea democrației” sau „contextul democrației” pentru cunoaștere, cercetare și dezvoltare și inovare.

### ***Priorități și arii de acțiune în contextul Agendei 2030***

Instituțiile de învățământ superior, în special universitățile, au considerat sustenabilitatea ca un obiectiv de bază pentru management și, în ultimii ani, au inclus SDG2030 ca mijloc de a realiza o lume mai durabilă. Problema este cum se măsoară această contribuție atunci când nu există suficiente informații externe disponibile. Acest lucru se datorează faptului că nu este obligatoriu ca universitățile să își dezvăluie contribuția la SGD2030, dar inițiativele individuale sunt binevenite în literatură și cercetare, precum cele prezentate de Mori Junior și colab. [152] la Universitatea Royal Melbourne Institute of Technology (RMIT).

Acest lucru înseamnă, de asemenea, că este dificil să se compare contribuția universităților în acest domeniu, având în vedere că fiecare universitate poate utiliza diferite modalități de măsurare și analiză a impactului inițiativelor implementate și a rezultatelor acestora. În acest cadru, ODD-urile devin parte a strategiilor de durabilitate ale universităților și interesul pentru atingerea lor a crescut. Majoritatea universităților le-au inclus în agenda lor. Cu toate acestea, nu s-au depus eforturi în măsurarea și raportarea contribuției universităților la atingerea obiectivelor SDG2030. Acest lucru arată că măsurarea contribuției universităților la SDG2030 rămâne o provocare la nivel mondial.

## **Metrici și indicatori în analiza performanței universităților**

### ***Guvernanța și luarea deciziilor***

Tabloul de bord al inovării europene 2021 are în componența sa o serie de indici care măsoară guvernanța în relație cu inovarea în fiecare stat membru. Cu un indice de performanță de 35.1%, în 2021, în ceea ce privește cercetarea și inovarea, și cu o creștere de doar patru procente față de 2014, țara noastră se situează în ultima categorie, cea a “inovatorilor emergenți”, alături de alte șase state membre - precum Bulgaria, Letonia sau Polonia [198]. Prin urmare, România trebuie să depună eforturi intensificate și susținute cu privire la toți indicatorii, indiferent de progresele realizate până în acest moment. Însă aceste transformări trebuie să fie rezultatul unui efort concertat al tuturor actorilor: al clasei politice, al mediului academic și al celui privat, al cercetătorilor și inovatorilor.

### ***Cultura calității***

În multe universități, managementul calității și acreditarea sunt considerate una și aceeași și, prin urmare, se depun eforturi pentru a atinge cerințele impuse de standarde; din păcate, unul dintre cele mai importante aspecte este ignorat – îmbunătățirea continuă a calității.[199] Literatura de specialitate a discutat diferite modele de evaluare a calității în instituțiile de învățământ superior, cum ar fi SiX Sigma [208], Fundația Europeană pentru managementul calității sau EFQM [209] și modelul SERVQUAL [210]. Cu toate acestea, nu există un consens cu privire la un modelul global acceptat pentru managementul calității în învățământul superior.

### ***Predare și învățare***

Pentru învățământul superior, provocările viitoare sunt mari dacă le luăm în considerare doar cele legate de dimensiunea predării în legătură cu rolurile de profesionalizare și responsabilitate socială: consolidarea dimensiunilor profesionale ale formării (transferul învățării), experiențe de învățare a studenților, utilizarea tehnologiilor în educație, dezvoltarea profesioniștilor civici europeni [234]. În acest moment, este extrem de necesar să se creeze dovezi solide legate de pedagogiile inovatoare la nivelul HEI și modul în care acestea pot răspunde provocărilor actuale, pentru a dezvolta, aplica și scala cele mai bune practici în cadrul programelor de studiu. Într-adevăr, dacă ne uităm la universitățile care sunt în topul celor mai inovatoare (KU Leuven, TU Delft s.a), vom găsi noi moduri de a organiza învățarea, numite pedagogii inovative. Alături de acestea, pentru instituțiile de învățământ superior tehnice, challenge-based learning și vertically integrated projects sunt abordări frecvente. Raportul ediției din 2020 al Universității Deschise (Open University), care explorează noi forme de predare, învățare și evaluare pentru o lume interactivă, pentru a ghida profesorii și factorii de decizie politică în inovația productivă, propune, sub titlul „Pedagogie inovatoare”, o listă de noi concepte, termeni, teorii și practici educaționale care au potențialul de a provoca schimbări majore în practica educațională [235]. Open University (împreună cu asociații lor) publică în ultimul timp un astfel de raport în fiecare an. Cantitatea tot mai mare de rapoarte și literatură pe tema pedagogiilor inovatoare reflectă (probabil la o scară mult redusă) eforturile a mii de cercetători și practicanți la toate nivelurile, numeroasele lor succese și eșecuri, dar și insistența lor în găsirea celor mai bune soluții pentru predare și învățare.



## Cercetare

În continuare vom analiza poziția României în cadrul EIS. Acest instrument împarte țările UE în patru categorii: inovatori modești, moderați, puternici și lideri. În anul 2019, România s-a poziționat în categoria inovatorilor modești, fiind listată drept cel mai modest inovator din UE, ocupând ultimul loc al clasamentului. Figura de mai jos surprinde această poziție.

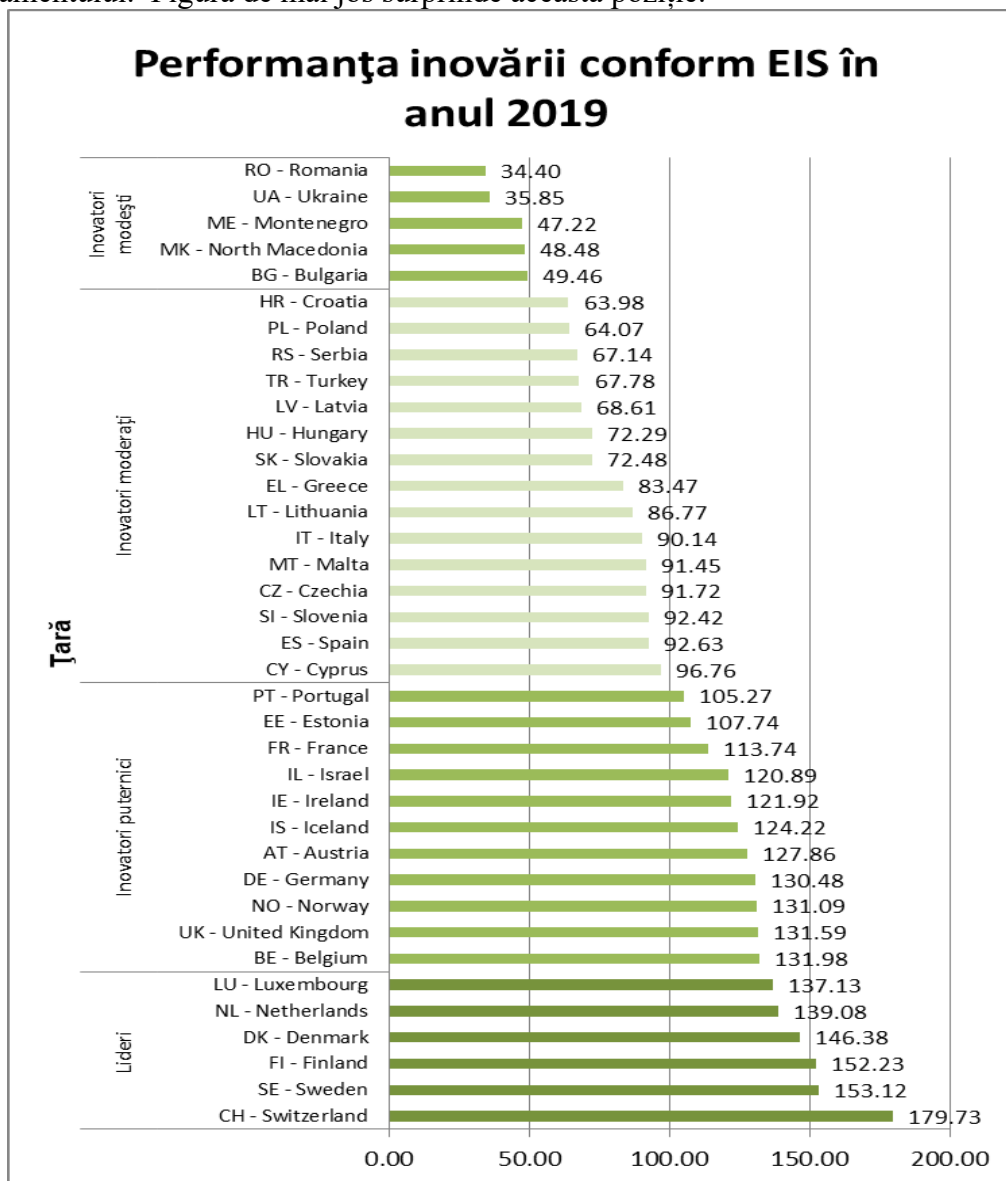


Figura 1. Performanța inovării conform EIS în anul 2019 (European Innovation Scoreboard Edition 2020)

Astfel, observăm că România înregistrează rezultate negative în sfera inovării și, implicit a CDI, cauza majoră fiind slaba finanțare a sistemului. România trebuie să conștientizeze importanța sprijinirii activităților de CDI și utilizarea din ce în ce mai mult a instrumentelor de stimulare a investițiilor private în această arie, fie directe, fie indirecte.

## Service to society

Universitățile și părțile interesate din cadrul acestor instituții joacă un rol semnificativ în conturarea agendei de dezvoltare durabilă [245], [246] pentru o societate mai bună.

Există o cerere tot mai mare ca instituțiile de învățământ superior să joace un rol activ în furnizarea de ajutor pentru a răspunde preocupărilor societății, în care sustenabilitatea reprezintă o problemă deosebit de relevantă [247].

## Internaționalizare

Strategiile de internaționalizare au în vedere pe de o parte prestigiul și statutul instituțiilor de învățământ superior, pe de alta generarea de venituri și comercializarea. Strategiile de internaționalizare sunt împărțite conform itemilor din figura de mai jos:



Figura 2. Strategiile de internaționalizare (Ana și de Dosch, 2021)

## Managementul talentelor în instituțiile de învățământ superior

### Competență, performanță și profesionalism în cariera didactică și de cercetare

Rolul instituțiilor de învățământ se schimbă de la a fi un depozit de cunoștințe la învățarea studenților să selecteze, să provoace, să își extindă cunoștințele și să redefinească metodologiile de cercetare și predare [291]. Universitățile vor avea nevoie de toată capacitatea lor de a se transforma profund pentru a servi o societate în schimbare și o lume profund schimbată și pentru a rămâne relevante și semnificative pentru generațiile următoare.

### Carta și Codul European al Cercetătorilor

Mobilitatea cercetătorilor este un pilon central al Spațiului European de Cercetare (ERA) fiind principalul instrument adoptat formal pentru promovarea acestuia: „Carta europeană a cercetătorilor și Codul de conduită pentru recrutarea cercetătorilor” [293]. În prezent, la nivel mondial 1280 de organizații au aprobat principiile Cartei și Codului. Dintre acestea, doar 14 sunt din România.

Tabel 1. Organizații care au aprobat principiile Cartei și Codului în România (Comisia Europeană, 2021)

Nr. crt.	Organizații
1.	Universitatea Alexandru Ioan Cuza din Iași
2.	Universitatea Banatului de Științe Agricole și Medicină Veterinară
3.	Universitatea de Studii Economice din București
4.	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Științe Biologice
5.	Institutul Național de Cercetare Dezvoltare Pentru Mecatronică și Tehnica Măsurării
6.	Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Chimie și Petrochimie – ICECHIM București
7.	Universitatea Ovidius din Constanța
8.	Universitatea Politehnică din București
9.	Universitatea Spiru Haret

10.	Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Textile și Pielărie București (INCDTP)
11.	Universitatea Babeș-Bolyai (UBB) din Cluj-Napoca
12.	Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară - București
13.	Universitatea de Medicină și Farmacie „Grigore T. Popa”
14.	Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babeș”, Timișoara

### ***Politici de asigurare a egalității de șanse***

În ciuda unor realizări impresionante, persistă decalaje semnificative între numărul crescând de femei în calitate de studente și cele cu roluri de conducere [326]. În continuare există bariere organizaționale, culturale academice și societale în calea oportunităților de carieră [327], [328].

Dintr-o perspectivă istorică, tendința către stratificarea socială incită să exploreze dacă și în ce condiții, unele perioade ar putea fi mai mult sau mai puțin favorabile proceselor de diferențiere inegale (verticale sau orizontale). Acest lucru necesită conectarea celor trei tipuri de inegalitate de șanse sau de diferențiere. De exemplu, diferențierea socială nu este legată doar de diferențierea resurselor (dacă segmentele cu cele mai bune resurse ale unui sistem primesc în mod necesar studenții cei mai privilegiați), ci și de diferențierea / convergența misiunii (de exemplu, dacă o enclavă academică a instituțiilor non-elită ar putea decide să excludă grupurile sociale tradițional subreprezentate).

## **Capitolul II. Metodologia cercetării științifice**

În acord cu modul de inovare al elicei cvadruple, cercetarea urmează **o perspectivă cantitativă**. Participanții la cercetare vor fi reprezentați de cele patru categorii de părți interesate, în acord cu modelul ales, aceștia fiind direct implicați în colaborarea dintre cei patru actori.

### **Considerații privind designul cercetării**

*Pentru cercetarea bunelor practici de inovare*, în ceea ce privește alegerea participanților pentru studiu, s-a aplicat logica lui Spradley [337] de a alege persoane care se află în prezent în situația de a-ți putea acorda timp pentru a-i intervieva, dar au și un istoric al situației. Au fost realizate 8 interviuri.

Prescurtările folosite în cadrul cercetării sunt: Univ. – Universitate, Ind. – Industrie, Guv. – Guvern, Soc. Civ. – Societatea civilă.

*Pentru cercetarea cantitativă*, literatura care susține proiectarea chestionarelor este organizată în jurul următoarelor studii și cercetări:

1. inovarea în instituțiile de învățământ superior se manifestă în primul rând în funcțiile lor centrale, și anume, (1) cercetarea, (2) predarea și învățarea [62], care reprezintă producerea de cunoaștere și, respectiv, diseminarea cunoștințelor [63]. Prin urmare, experții au recunoscut inovarea în instituțiile de învățământ superior ca fiind capacitatea unei instituții de a dezvolta și implementa idei noi [64], cum ar fi noi programe academice, materiale și metodologii didactice și proiecte de cercetare, care reprezintă inovarea produselor și proceselor [64].

2. integrarea principiilor managementului de proiect (International Project Management Association) [338], [339], [340], [341], [342], [343] în gestionarea proceselor de inovare [344], [345] este unul dintre pilonii pentru îmbunătățirea rezultatelor. Din punct de vedere holistic, modelul IPMA OCB oferă îndrumări de dezvoltare a competențelor pentru evaluarea și îmbunătățirea succesului proiectului, formarea și certificarea practicienilor. Este un cadru de management al proiectelor care s-a dovedit a fi potențial util pentru guvernarea universității, întrucât încorporează principiile succesului susținut pentru orice proiect, aplicabil și proiectelor de inovare educațională [343], [346], [347], [348], [349], [350].

## ***Actualitatea temei***

Ne propunem să ne axăm pe rolul universității în ecosistemele de inovare printr-o cercetare cantitativă și printr-o cercetare privind bunele practici în inovare. Ambele analize se concentrează pe natura și calitatea schimbătoare a interacțiunilor dintre universități, companii, agenții guvernamentale și societatea civilă, axându-se pe orchestrarea inovației de către mai mulți actori, pe noile sale interfețe și forme organizaționale, pe schimbarea formatelor și spațiilor de colaborare, precum și pe transformarea rolurilor actorilor cheie.

## ***Focalizarea problemei de cercetare***

Problema de cercetare poate fi formulată astfel: această cercetare își propune să investigheze în ce măsură colaborarea dintre cei patru actori din modelul elicei cvadruple influențează inovarea în instituțiile de învățământ superior.

## ***Scopul și obiectivele studiului***

Scopul acestei cercetări constă în a propune abordări cu rol ameliorativ și de restructurare a practicilor de inovare și guvernare în instituțiile de învățământ superior pentru a contribui la creșterea performanței universităților, prin valorificarea unor elemente de teoria și practica inovării și calității managementului.

Prin derivare, pot fi stabilite următoarele obiective:

O1. Realizarea unei analize descriptive a problematicii performanței și managementului educațional și al talentelor, cu focalizare pe segmentul de învățământ superior;

O2. Investigarea opiniei academicienilor asupra guvernării și luării deciziilor, culturii ecosistemelor de inovare, predării și învățării, cercetării și serviciilor sociale în contextul instituțiilor de învățământ superior;

O3. Investigarea opiniei mediului privat asupra guvernării și luării deciziilor, culturii ecosistemelor de inovare, predării și învățării, cercetării și serviciilor sociale în contextul instituțiilor de învățământ superior;

O4. Investigarea opiniei mediului public asupra guvernării și luării deciziilor, culturii ecosistemelor de inovare, predării și învățării, cercetării și serviciilor sociale în contextul instituțiilor de învățământ superior;

O5. Investigarea opiniei societății civile (studentilor) asupra guvernării și luării deciziilor, culturii ecosistemelor de inovare, predării și învățării, cercetării și serviciilor sociale în contextul instituțiilor de învățământ superior;

O6. Realizarea unei analize cu privire la performanța și rolul universităților în cadrul modelului elicei cvadruple de inovare;

O7. Realizarea unei analize cu privire la rolul mediului public în cadrul modelului elicei cvadruple de inovare;

O8. Realizarea unei analize privind rolul mediului privat în cadrul modelului elicei cvadruple de inovare;

O9. Realizarea unei analize privind rolul societății civile în cadrul modelului elicei cvadruple de inovare;

O10. Elaborarea unui set de instrumente (bune practici) care să potențeze performanța inovării instituțiilor de învățământ superior din România.

## ***Variabile și ipoteze***

Analiza axată pe bune practici de inovare se concentrează pe rolul universității în raport cu șapte cluster tematice (variabile latente), care se vor regăsi în ghidul pentru interviu:

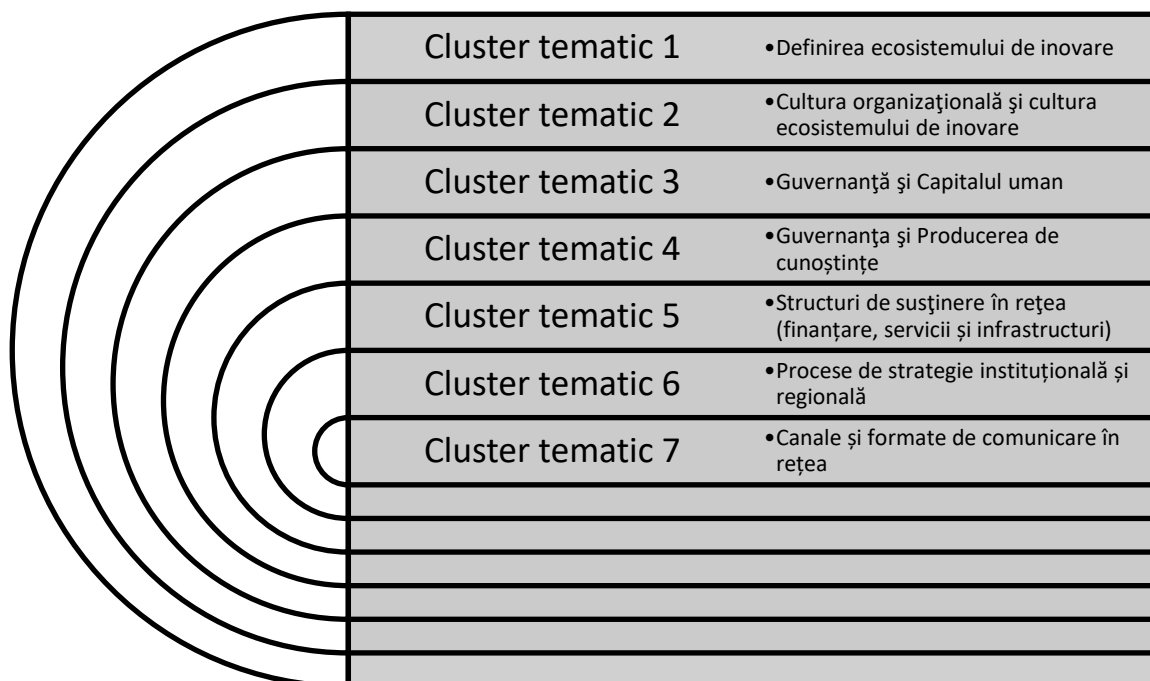


Figura 3. Clusterelor tematice ale cercetării privind bunele practici în inovare (întocmit de autor pe baza literaturii de specialitate)

## Participanții la cercetare. Metode de selecție

Pentru cercetarea bunelor practici în inovare eșantionarea a cuprins cele patru categorii de respondenți, după cum urmează: 8 respondenți din mediul academic, 32 din mediul privat și 7 din mediul public.

Pentru cercetarea cantitativă se realizează eșantionare pentru cele patru categorii de respondenți. Este o eșantionare neprobabilistică, bazată pe criteriile de disponibilitate/conveniență. În baza acestor considerente, am optat pentru realizarea unei anchete pe bază de chestionar, un studiu cantitativ, care să permită comparații între respondenții din sectorul academic, privat și comunitatea socială, care activează în domenii diferite de activitate, în contextul unui climat organizațional care prezintă specificități în raport cu sectorul de activitate. Au rezultat astfel patru eșantioane: E1 – eșantionul de respondenți din sectorul privat, E2 - eșantionul de respondenți din mediul academic, E3, eșantionul de respondenți din societatea civilă și E4, eșantionul de respondenți din mediul public.

## Metodologia cercetării

### Metode, tehnici și instrumente de colectare a datelor

În cadrul cercetării cantitative, pentru a evalua itemii, a fost utilizată o scală Likert [366], care este frecvent utilizată în științele sociale pentru măsurarea percepțiilor și a aspectelor cantitative [367]. Fiecare item este format din cinci răspunsuri – (5) acord total, (4) acord parțial, nici acord, (3) nici dezacord, (2) dezacord și (1) total dezacord. Un scor mai mare este dat atunci când respondenții au o percepție mai favorabilă. Există și întrebări închise cu răspuns de tipul: Da, Nu, Nu știu/ Nu pot aprecia. Înainte de efectuarea interviurilor, am realizat pretestarea ghidului de interviu, cu 7 studenți (M.L., A.R., C., D., A.B., R.L., R.D. și C.P.) din cadrul Universității Politehnica București, printr-un interviu pilot pentru a ajuta la perfecționarea întrebărilor, a secvenței în care au fost adresate și a modului în care au fost puse. Participarea a fost voluntară și toți respondenții au primit o Fișă de informare (vezi Anexa 1) pentru a fi citită în legătură cu scopul studiului.

Chestionarul adresat managerilor, directorilor și cadrelor didactice din cadrul instituțiilor de învățământ superior din România se regăsește în Anexa 5. În debutul chestionarului am schițat profilul socio-demografic în funcție de gen, funcția deținută, vârstă și nivel de instruire pentru academicieni.

*Cel de-al doilea chestionar* al cercetării cantitative se adresează studenților (societății civile), link-ul chestionarului urmând a fi trimis acestora. Există 2 grupuri tematice și 14 itemi, chestionarul regăsindu-se în Anexa 4. Am schițat și profilul socio-demografic în funcție de gen și vârstă. Înainte de aplicare chestionarul va fi pretestat pentru a identifica măsura în care studenții înțeleg fiecare item cu privire la claritate, variantele de răspuns, scala de apreciere etc.

*Cel de-al treilea chestionar* al cercetării cantitative vizează inovarea și cooperarea universitate – mediu de afaceri în întreprinderile din România și este compus din 49 de itemi (Anexa 6). De asemenea, chestionarul cuprinde profilul socio-demografic în funcție de gen, funcția deținută, vârstă și nivel de instruire pentru respondenții din mediul privat.

*Cel de-al patrulea chestionar* al cercetării cantitative vizează inovarea și cooperarea universitate – mediu public din România și este compus din 19 de itemi (Anexa 7). De asemenea, chestionarul cuprinde profilul socio-demografic în funcție de gen, funcția deținută, vârstă și nivel de instruire pentru respondenții din mediul privat.

## COMPONENTA CANTITATIVĂ

### Eșantionul investigat - selecție și caracteristici

Tuturor persoanelor le-au fost trimise invitații de completare a chestionarului, cu rugămintea de a distribui linkul către cel puțin trei persoane care corespund profilului potențialilor respondenți. Rata de completare a chestionarului a fost de aproximativ 25%, cu o rată de răspuns de 40%.

Un număr total de 194 de studenți au completat chestionarul. Acestora li s-au alăturat 8 respondenți din mediul academic, 28 din mediul privat și 27 din mediul public.

### Instrumente de colectare a datelor

În prima etapă de desfășurare a cercetării, chestionarul rezultat a fost pretestat calitativ.

Răspunsurile colectate au fost analizate și, în acord cu feedbackul primit, chestionarul a fost optimizat prin reformularea și/sau eliminarea unor itemi.

Chestionarul rezultat a fost aplicat în contextul celei de-a doua etape a cercetării. De asemenea, a fost păstrată și tehnica de administrare a chestionarului, anume tehnica WAPI (*eng. Web Assisted Personal Interviewing*), în care chestionarul este autoadministrat online.

### Precizări privind analiza datelor

Pentru a determina structura factorială a variabilei inovare în învățământul superior din perspectiva studenților, a fost realizată analiza factorizării axei principale (PAF) folosind software-ul IBM SPSS v25.0. PAF a fost aplicată ca metodă exploratorie de reducere a dimensionalității pentru a deduce principalii factori descriși de variabilele din studiu. Inițial, a fost examinată factorabilitatea celor 13 de itemi din chestionarul adresat studenților. Măsura Kaiser-Mayer-Olkin de adecvare a eșantionării a indicat că puterea relațiilor dintre variabile a fost ridicată:  $KMO=0,837$ . Dimensionalitatea scalei a fost, de asemenea, testată prin testul scree plot și criteriul Kaiser - valori proprii mai mari de 1. Trei itemi au avut comunalități ( $h^2$ ) sub pragul de 0,4. Aceștia au fost însă păstrați în analiză dată fiind relevanța lor teoretică. Niciunul dintre factori nu a avut încărcări încrucișate mai mari decât 0,4. Testul de sfericitate Bartlett, care testează semnificația generală a tuturor corelațiilor din cadrul matricei de corelații, a fost semnificativ  $X^2(78) = 636,903, p < 0,001$ . Având în vedere acești indicatori generali, s-a considerat că analiza factorială este adecvată cu toți cei 13 itemi.

În soluția finală, au fost extrași doi factori cu valori proprii mai mari decât unu. Au fost efectuate atât rotații Varimax, cât și Oblimin. A existat o diferență mică între cele două soluții furnizate și am decis să păstrăm soluția extrasă pe baza rotației Varimax cu normalizare Kaiser.

Inițial, prin aplicarea analizei factoriale, am redus numărul de variabile și am testat dimensionalitatea scalei. Ulterior, s-a aplicat modelarea prin ecuații structurale pentru a valida rezultatele analizei factoriale și pentru a testa ipotezele. Prima parte a modelării a fost implementată cu ajutorul IBM Amos 26.0 și a estimării de maximă verosimilitate (ML-SEM).

Au fost testate mai multe modele. În primul rând, am testat un model reflexiv în care toți itemii s-au încărcat pe un singur factor latent (Model 1- M1 monofactorial CFA (ML-SEM)). În al doilea rând,

ca bază, am utilizat o structură în care cei doi factori din analiza exploratorie au corelat între ei (Model 2 CFA2).

Conform recomandărilor lui Hooper, Coughlan și Mullen [368], chi pătrat normat/relativ ( $X^2/df$ ) poate lua valori între 2 și 5. Au fost calculați și analizați și alți indici de potrivire: RMSEA, RFI, CFI și TLI. MacCallum, Browne și Sugawara [369] sugerează că o valoare RMSEA cuprinsă între 0,05 și 0,10 poate fi considerată o potrivire corectă. Opinii mai recente ale cercetătorilor (de exemplu, Steiger) raportează valori mai mici de 0,07 [370] pentru a considera că modelul se potrivește corect. În ceea ce privește indicii CFI și TLI, valorile ar trebui să fie apropiate de pragul de 0,95 [45]. Valorile cuprinse între 0,85 și 0,95 indică o adecvare satisfăcătoare a modelului la datele empirice [368]. În această lucrare, am urmat criteriile și pragurile acceptabile sugerate de Hooper et al. [368] și MacCallum et al. [369].

Pentru categoria reprezentanți ai instituțiilor de învățământ superior, dat fiind numărul mic de respondenți (n=8), nu am putut realiza analizele factoriale exploratorii și confirmatorii. În cuprinsul secțiunii dedicate din capitolul III vor fi însă prezentate statistici descriptive.

### **Elemente de etică a cercetării**

Fiecare participant va primi o copie a Fișei de informații, Formularului de consimțământ și Fișei de informații privind confidențialitatea și anonimatul (a se vedea Anexele 1, 2 și 3) înainte de orice interviu pentru bune practici în inovare.

### **Limitele cercetării**

Literatură academică privind aplicarea modelului elicei cvadruple în cadrul instituțiilor de învățământ superior este redusă, în special dacă ne referim la cercetări de factură cantitativă. Această cercetare este inovatoare, deoarece s-au desfășurat puține cercetări în acest domeniu, dar acest aspect reprezintă, de asemenea, o potențială limitare, deoarece absența cercetărilor care explorează aplicarea modelului elicei cvadruple reprezintă un minus în literatura academică. Din cauza absenței cercetărilor empirice cantitative sau interpretative anterioare, a existat un cadru empiric limitat de referință în care să contextualizeze acest studiu, altul decât cercetările anterioare efectuate asupra universității de tip antreprenorial și a interacțiunii acestui tip de universitate cu industria, guvernul și comunitatea socială. Acest referat este o încercare de a aplica modelul elicei cvadruple la un nivel inferior de analiză – analiza a doar două instituții de învățământ superior. Aș susține că acest studiu evidențiază limitările perspectivei teoretice aplicate. Modelul elicei cvadruple are o viziune distorsionată, favorizând anumite discipline academice față de altele, de exemplu: știință, inginerie, mai multe discipline axate pe produs care duc la comercializarea mai ușoară a cercetării.

## **Capitolul III. Rezultate preliminare în cercetarea practicilor de inovare în învățământul superior**

### **Rezultatele cercetării cantitative**

#### **Perspectiva studenților asupra practicilor și serviciilor de inovare**

În urma includerii diferiților actori, rezultatele sunt prezentate pe baza întrebărilor de cercetare care au fost puse. Capitolul prezintă progresiv și detaliat analiza investigației începând cu întrebările adresate studenților, respectiv răspunsurile oferite de aceștia. Eșantionul studenților este format din 194 de respondenți.

## Structura factorială a inovării în învățământul superior

În primul rând, a fost testată factorabilitatea celor 13 de itemi din chestionar. Indicele Kaiser-Meyer-Olkin de adecvare a eșantionului a indicat că intensitatea relațiilor dintre variabile a fost ridicată:  $KMO=0,837$ , iar testul Bartlett a fost semnificativ din punct de vedere statistic:  $X^2(78) = 636,903, p < 0,001$ .

Pentru a reduce numărul de variabile incluse în modelul statistic, s-a efectuat PAF cu rotație Varimax. PAF a fost aplicat deoarece obiectivul principal a fost identificarea factorilor latenți care stau la baza inovării în învățământul superior din perspectiva studenților. Soluția inițială a inclus 2 factori cu valori proprii de peste 1, care au explicat peste 37% din varianța totală. Primul factor extras a explicat 20,27% din varianța totală.

Toți cei 13 itemi incluși în analiză au avut încărcări primare de peste 0,4, chiar 0,7. Sinteza rezultatelor se regăsește în Tabel 2. Rezumatul matricei componentelor rotite, varianța și valorile proprii. Tabelul prezintă cei doi factori extrași, varianța explicată și valorile proprii. În raport cu conținutul itemilor care se încarcă pe cei doi factori, aceștia au fost denumiți *antreprenoriat, incubare și transfer*, respectiv *servicii de suport pentru inovare*.

Tabel 2. Rezumatul matricei componentelor rotite, varianța și valorile proprii

Factor	Itemi	Comunalități	Încărcarea pe factori	%varianța explicată (Cumulativ)	Valori proprii
Antreprenoriat, incubare și transfer	IS10	0.609	0.772	20,272	3,920
	IS13	0.572	0.744		
	IS12	0.459	0.672		
	IS9	0.458	0.579		
	IS11	0.426	0.568		
	IS8	0.513	0.515		
Servicii de suport pentru inovare	IS6	0.412	0.642	37,059	2,103
	IS7	0.433	0.632		
	IS5	0.586	0.527		
	IS1	0.275	0.519		
	IS4	0.401	0.509		
	IS3	0.260	0.499		
	IS2	0.213	0.450		

Pe primul factor, *antreprenoriat, incubare și transfer*, se încarcă 6 variabile. Încărcările variabilelor pe acest factor au variat între 0,515 și 0,772. După cum se observă din datele din Tabel 2. Rezumatul matricei componentelor rotite, varianța și valorile proprii, itemul IS10 (Per ansamblu, universitatea îi sustine pe studenți prin activități specifice pentru a-si dezvolta o afacere sau un proiect de cercetare) are o încărcare primară de 0,772, urmat de variabila *Per ansamblu, facultatea a dezvoltat structuri competitive care sa realizeze inovatii (IS13)*, a cărei încărcare pe factorul 1 este de 0,744.

Cel de-al doilea factor extras face referire la *servicii de suport pentru inovare*. Șapte variabile se încarcă pe acest factor, încărcările variind între 0,450 și 0,642. IS6 (In cadrul universitatii exista comitete consultative de inovare in invatamantul superior) și IS7 (In cadrul universitatii exista servicii de inovare in invatamantul superior pentru facultate) sunt variabilele cu cele mai mari scoruri de încărcare pe acest factor.



## Rezultatele analizei de modelare prin ecuații structurale

### Modelul 1 – M1 monofactorial CFA (ML-SEM)

În Figura 4, prezentăm estimările standardizate ale primului model de confirmare (modelul 1), precum și coeficienții de regresie. Toți coeficienții estimați au fost semnificativi ( $p < 0,001$ ) (a se vedea Tabel 3). În ceea ce privește statisticile de adecvare a modelului la date empirice obținute pentru modelul monofactorial, chi-pătrat a fost semnificativ, raportul  $\frac{\chi^2}{df} = 0,3,64$  (fiind în limitele asumate), însă RMSEA, TLI și CFI au fost cu mult în afara limitelor de acceptare a modelului. Așa cum au sugerat și analiza factorială exploratorie, și cadrul de cercetare, inovarea în educația superioară ar putea fi un construct de ordin secundar care stă la baza diferitelor constructe primare.

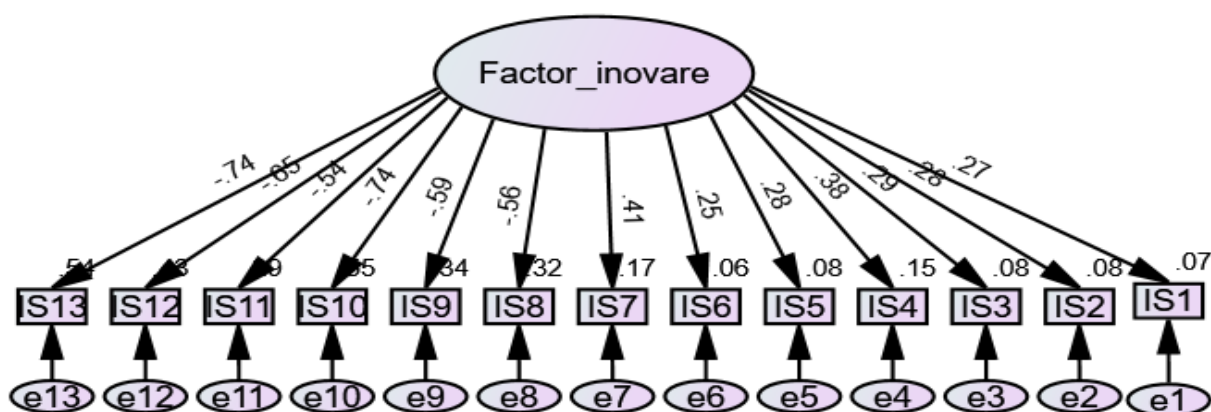


Figura 4. Model monofactorial CFA. Coeficienți de regresie standardizați

Tabel 3. Statistici privind adecvarea modelului M1-CFA (ML-SEM)

$\chi^2$	$df$	$p$	$\chi^2/df$	TLI	CFI	RMSEA
236,85	65	$p < 0,001$	3,64	0.642	0.702	0.11

### Modelul 2 – Factori intercorelați M2 CFA (ML-SEM)

Cel de-al doilea model de confirmare este prezentat în Figura 5. Datele au fost rulate prin Amos cu estimare de maximă verosimilitate, iar rezultatele (Tabel 4) indică o potrivire foarte bună. În plus, coeficientul lui Mardia a fost de 3,634, iar raportul critic (c.r.) a fost de 1,28, indicând o distribuție multivariată normală. Așadar, nu a fost nevoie de *bootstrapping*.

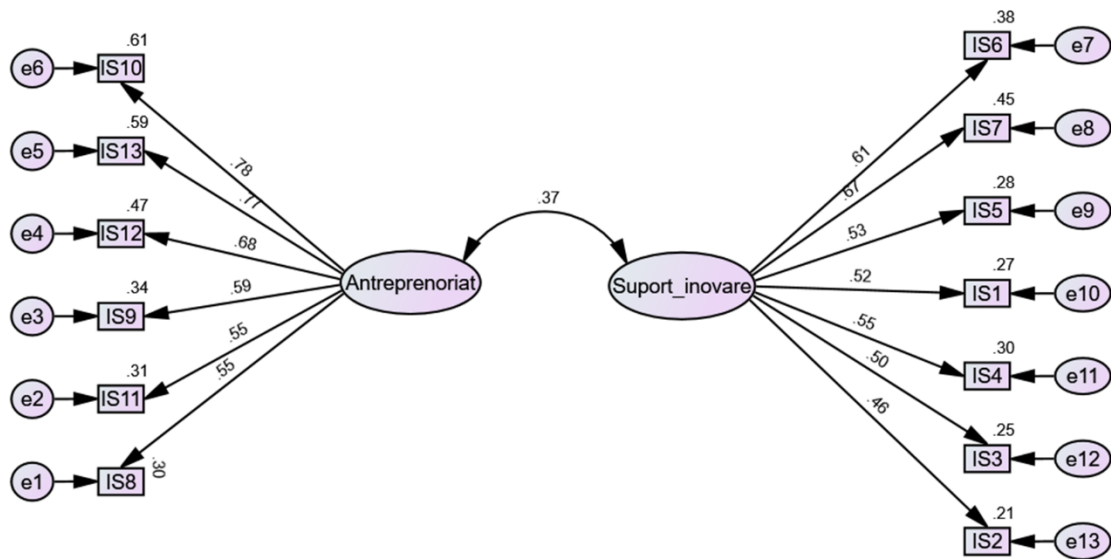


Figura 5. Model cu factori intercorelați (M2 CFA). Coeficienți de regresie standardizați

Tabel 4. Goodness of fit indices

$\chi^2$	df	p	$\chi^2/df$	TLI	CFI	RMSEA
71,41	64	p = 0,245	1,11	0.984	0.987	0.04

Diagrama path din Figura 5 prezintă estimările standardizate ale celui de-al doilea model, precum și coeficienții de regresie. Toate ponderile estimate au fost semnificative ( $p < 0,001$ ). În ceea ce privește statisticile de adecvare obținute pentru modelul 2, chi-pătrat a fost nu a fost, iar raportul  $\frac{\chi^2}{df} = 1,11$  nu se situează în limitele acceptabile. Însă RMSEA, CFI și TLI s-au situat în limitele de acceptare a modelului, cu valori foarte bune. Putem, așadar, accepta modelul ca având valoare explicativă.

### Perspectiva managerilor, directorilor și cadrelor didactice din cadrul instituțiilor de învățământ superior din România asupra practicilor și serviciilor de inovare

Capitolul prezintă progresiv și detaliat analiza investigației continuând cu întrebările adresate managerilor, directorilor și cadrelor didactice din cadrul instituțiilor de învățământ superior din România, respectiv răspunsurile oferite de aceștia. Eșantionul acestora este format din 8 respondenți. Prima variabilă este cea de Susținere – așa numitele măsuri de sprijin instituțional, referindu-se la acțiuni de susținere a predării inovatoare prin governanța universitară (pagini web specifice, premii, măsuri de instruire, conferințe pentru schimbul de experiență, comitete consultative, servicii de sprijin pentru facultate), așa cum sunt ele percepute de către managerii, directorii și cadrele didactice din cadrul instituțiilor de învățământ superior din România.

Tabelul de mai jos (15) arată rezultatele acestei secțiuni a chestionarului, luând în considerare numărul total de respondenți chestionați. Răspunsurile sunt Da/Nu/Nu știu-Nu pot aprecia și rezultatele sunt afișate în procente.

Tabel 5. Evaluarea Acțiunilor de sprijinire a inovării în educație (%) (n=8)

Răspuns	Item	Da	Nu	Nu știu/Nu pot aprecia
Grupuri sau echipe de inovare în învă. sup.	1	62.50%	12.50%	25.00%
Portal privind inovarea în învă. sup.	2	25.00%	25.00%	50.00%

Premii privind inovarea în înv. sup.	3	37.50%	50.00%	12.50%
Departament de calitate	4	75.00%	12.50%	12.50%
Conferințe pentru schimbul de experiențe privind inovarea în înv. sup.	5	62.50%	25.00%	12.50%
Comitete consultative de inovare în înv. sup.	6	37.50%	37.50%	25.00%
Servicii de gestionare a proceselor de inovare la nivelul facultăților	7	37.50%	50.00%	12.50%
Publicațiile științifice sunt create de proiectele bazate pe inovarea în înv. sup.	8	62.50%	37.50%	
Rezultatele publicațiilor științifice sunt partajate	9	75.00%	12.50%	12.50%

(Întocmit de autor)

În mod similar, în ceea ce privește strategiile, structurile și procesele pentru sprijinirea inovației educaționale, tabelul numărul 16 evidențiază rezultatele cercetării.

*Tabel 6. Evaluarea strategiilor, structurilor și proceselor pentru sprijinirea inovației educaționale (%) (n=8)*

Răspuns	Item	Nici acord, nici dezacord	Acord parțial	Acord total
Implementarea planurilor strategice legate de inovarea în învățământul superior	10	25.00%	37.50%	37.50%
Implementarea structurii, serviciilor sau unităților legate în mod specific de inovarea în învățământul superior cu personal (administrație și servicii)	11	37.50%	50.00%	12.50%
Implementarea unor cerințe specifice pentru îmbunătățirea proiectelor de inovare în învățământul superior	12	37.50%	37.50%	25.50%
Implementarea unor liniilor directoare referitoare la inovarea în învățământul superior	13	37.50%	25.00%	37.50%
Implementarea unor strategii de guvernanta pentru consolidarea culturii și recunoașterea realizărilor privind inovarea în învățământul superior	14	25.00%	50.00%	25.00%
Implementarea unor acțiuni și resurse specifice pentru îmbunătățirea instruirii privind inovarea în învățământul superior a facultății	15	25.00%	50.00%	25.00%
Existența unei relații între servicii de calitate și servicii de inovare în învățământul superior	16	25.00%	37.50%	37.50%

(Întocmit de autor)

Cea de-a treia variabilă se referă strict la proiecte: maturitatea proiectelor bazate pe inovarea în învățământul superior funcționează, pentru a realiza cu succes orice tip de schimbare, inovare și îmbunătățire prin proiecte. Această variabilă include elemente precum planificarea și programarea proiectelor de inovare în învățământul superior, instrumente și sisteme, indicatori, criterii pentru măsurarea calității rezultatelor și beneficiilor proiectelor de inovare în învățământul superior, monitorizarea și controlul acestora, lecțiile învățate și rezultatele acestora. Rezultatele care au fost obținute pentru această dimensiune de guvernare sunt detaliate în tabelul 17.

*Tabel 7. Evaluarea muncii bazate pe proiecte de inovare educațională (%) (n=8)*

Răspuns	Item	Dezacord parțial	Nici acord, nici dezacord	Acord parțial	Acord total
Abordarea și mediul de implementare al proiectelor bazate pe inovarea în învățământul superior sunt aliniate viziunii și misiunii universității	17		25.00%	37.50%	37.50%
Există planificare și programare a proiectelor bazate pe proiecte privind inovarea în învățământul superior, inclusiv a proceselor de deschidere și închidere	18		50.00%	25.00%	25.00%
Procesele și sistemele (indicatorii, criterii, instrumentele) sunt disponibile pentru a măsura calitatea rezultatelor și beneficiile proiectelor de inovare în învățământul superior, precum și pentru a le monitoriza și audita	19	12.50%	37.50%	37.50%	12.50%

Procesele și sistemele sunt disponibile pentru gestionarea resurselor umane	20		37.50%	50.00%	12.50%
Planificarea bugetară este pusă în aplicare pentru resursele financiare și infrastructura proiectelor de inovare în educație	21		62.50%	12.50%	25.00%

(Întocmit de autor)

Prin urmare, cea de-a patra variabilă se referă strict la Impact. Această variabilă își propune să evalueze percepțiile asupra efectelor proiectelor în îmbunătățirea calității printr-o serie de dimensiuni specifice care ajută guvernanta spre construirea universităților competitive în clasamentele internaționale. Ea este structurată în trei sub-variabile: impact cadre didactice, impact studenți și impact universități. Rezultatele care au fost obținute pentru această dimensiune de guvernare sunt detaliate în tabelul 18.

*Tabel 8. Evaluarea impactului muncii bazate pe inovare asupra cadrelor didactice din învățământul superior (%) (n=8)*

Răspuns	Item	Dezacord parțial	Nici acord, nici dezacord	Acord parțial	Acord total
Inovarea duce la îmbunătățirea calității activităților didactice	22		25.00%	37.50%	37.50%
Inovarea duce la motivarea pozitivă a cadrelor didactice	23	12.50%	12.50%	25.00%	50.00%
Inovarea duce la îmbunătățirea colaborării în cadrul facultății	24		50.00%	37.50%	12.50%
Inovarea duce la îmbunătățirea creativității predării	25		25.00%	37.50%	37.50%

(Întocmit de autor)

### **Perspectiva mediului de afaceri asupra practicilor și serviciilor de inovare**

Eșantionul mediului de afaceri este format din 28 de respondenți.

### **Reflecții finale ale cercetării privind perspectiva mediului de afaceri asupra practicilor și serviciilor de inovare**

Cercetarea a evidențiat ca factorii cei mai importanți pentru a selecta universitățile / institutele de cercetare din România în scopul unei colaborări, pe locul I:

- Reputație bună în cercetare
- Experiență bogată în lucrul cu mediul de afaceri
- Îmbunătățirea dezvoltării produselor cerute de clienți
- Economisirea costului pentru cercetare și dezvoltare
- Accelerarea vitezei de cercetare și dezvoltare
- Rețea bogată legată de cercetare și dezvoltare

Și pe locul II:

- Obținere drepturi de brevetare
- Facilități bune de cercetare
- Avantaje în domeniul viitoarelor afaceri / produse / servicii.

Observăm importanța unei bune reputații în cercetare. Oamenii de știință sunt motivați de recompense ale recunoașterii și prestigiului și au un interes puternic în câștigarea unei bune reputații. Prin natura muncii lor, oamenii de știință pun în mod constant întrebări de cercetare și urmăresc să

arate rezultatele cercetării lor pentru a obține recunoaștere și o bună reputație. Prin astfel de academicieni, reputația universității crește.

Brevetarea poate spori prestigiul și creșterea productivității științifice a oamenilor de știință, reafirmând noutatea și utilitatea cercetării lor prin urmare, oameni de știință pot lua în considerare brevetarea pentru a le crește vizibilitatea și reputația și implicit reputația universității.

În timp ce știm despre câștigurile monetare din brevete, un câștig la fel de interesant este reputația. Recunoașterea este alocată oamenilor de știință, în măsura în care și-au îndeplinit sarcinile academice. Reputația poate fi realizată și demonstrată de publicații științifice, premii onorifice, poziții la institutele de top clasate și citări, însă industria nu este neapărat interesată de aceste aspecte. Publicarea articolelor științifice evaluate în jurnalele de top, participarea în conferințe internaționale de top, abilitățile de predare și accesarea de granturi sunt întotdeauna considerate merite academice și îmbunătățesc șansele de promovare și creștere a reputației academice. Datorită intensificării relațiilor dintre industria universitară, dezvoltarea economică prin transferul de tehnologie a devenit o "a treia misiune academică" a universităților, pe lângă misiunile tradiționale de predare și cercetare. Prin urmare, în plus față de instrumentele menționate mai sus, considerăm că așteptările oamenilor de știință de a-și crește reputația (vizibilitate / recunoaștere) trebuie să fie corelată cu brevetarea și cercetarea.

Concurența pentru reputație și recunoaștere în rândul oamenilor de știință și implicit a universităților ne conduce la concluzia că oamenii de știință trebuie să folosească brevetele ca un semnal pentru a arăta relevanța industrială și aplicabilitatea rezultatelor cercetării lor pentru a atrage mai mult sprijin industrial. În acest caz, rezultatele cercetării ar putea fi breveteate împreună cu finanțatorul industrial al proiectului.

Observăm că rolul proactiv al universităților este extrem de important pentru respondenți. Participanții și-au exprimat opinia că universitățile trebuie să joace un rol mai proactiv în comercializarea rezultatelor cercetării, ceea ce vine dintr-o experiență bogată în lucrul cu mediul de afaceri. Universitățile trebuie să demonstreze aplicabilitatea cercetării pentru industrie într-un context relevant și să-și promoveze rezultatele cercetării, în același timp îmbunătățind dezvoltarea produselor cerute de clienți. Înainte de aceasta, trebuie să înțeleagă mai bine cerințele afacerilor și ale utilizatorilor din jurul lor. Acest lucru va ajuta universitățile să-și alinieze obiectivele de cercetare pentru un impact mai mare.

Participanții au sugerat și că universitățile au nevoie de anumite abilități de antreprenor pentru a conduce la accelerarea vitezei de cercetare și dezvoltare și la îmbunătățirea dezvoltării produselor cerute de clienți. Astfel, participanții au fost o părere că îmbunătățirea dezvoltării produselor, a cercetării și dezvoltării necesită promovare și implicare. Cercetătorii trebuie să încerce să-și promoveze cercetarea. Universitățile au nevoie de persoane cu caracteristici antreprenoriale al căror scop este de a face lucrurile să se întâmple. Împreună cu aceasta, universitățile trebuie să lucreze pentru angajarea și pregătirea personalului care e calificat academic pentru a înțelege cercetarea și semnificația ei pentru ca astfel să poată vorbi limba oamenilor de afaceri și comunicarea de marketing. O modalitate de a realiza acest lucru este de a investi în studenții absolvenți și postdoctorali, deoarece posedă expertiza necesară și sunt adesea mai deschiși către căi de carieră alternative, mai degrabă decât căi academice standard.

În acest sens considerăm că conștientizarea cu privire la produs / afacere este extrem de importantă pentru mediul academic. Valoarea conștientizării între cercetători despre un produs și ciclul său de viață, înțelegerea produsului real și mediul său contribuabil va duce la un angajament sporit între cercetători și industrie. De asemenea, va lărgi perspectiva cercetătorilor despre munca lor. Universitățile trebuie să încurajeze astfel de relații.

Totodată, cercetătorii trebuie să gândească dincolo de limitele înguste ale rezultatelor lor de cercetare ca publicări, la aplicarea reală a cercetării lor. Este necesară conștientizarea cercetătorilor cu privire la cercetarea lor în contextul aplicării industriei pentru a crea un impact.

Un prim pas în acest sens ar fi îmbunătățirea Asociației Alumni. Considerăm că valoarea, cel mai mare avantaj al unei universități sunt oamenii săi, în special absolvenții. Universitățile ar trebui să mențină o legătură cu absolvenții și să împărtășească progresul în cadrul universității. Relațiile bune

și continue cu absolvenții pot contribui la creșterea angajamentului industriei, finanțarea cercetării și impactului societal mai larg. Implicit, pot duce la noi colaborări industrie-universități, în acest caz membrii mediului privat fiind reprezentați de foștii absolvenți.

În privința tipului de activități desfășurate de respondenți în colaborare cu universitățile, se pune un accent mare pe:

- Contact informal cu mediul academic
- Angajarea absolvenților recent
- Acces la echipamente de specialitate
- Teste / analize în universitate.

Observăm că se pune accent pe impactul comunicării (îndeosebi informală) și relațiilor dintre mediul academic și cel privat. Relațiile personale bune sunt baza pentru a permite legături vitale între companii și universități. În acest sens, contactele și acțiunile nu ar trebui să includă doar la nivel de management, ci trebuie să fie și la nivel operațional. Aceasta include interacțiune regulată, feedback continuu, schimb reciproc de informații și actualizarea partenerilor despre incidente sau activități noi. În plus, comunicarea printr-o varietate de canale, cum ar fi e-mailurile, întâlnirile regulate sau comunicarea față în față este avantajoasă, deși partenerii trebuie să selecteze acele canale cu atenție, deoarece lipsa de canale de comunicare eficiente este, de asemenea, considerată o barieră principală în parteneriate. O comunicare reciprocă (regulată, la timp, adecvată și precisă) este, de asemenea, benefică pentru a stabili așteptări pozitive cu privire la comportamentul viitor al partenerilor, în special atunci când parteneriatul este nou. O altă cerință pentru o colaborare de succes este găsirea unui „limbaj” adecvat pentru ambii parteneri, deoarece aceste colaborări sunt adesea afectate de utilizarea unor stiluri diferite (formale) în mediile academice și de afaceri.

În ceea ce privește barierele în interacțiunea dintre universitățile / institutele de cercetare din România, respondenții consideră că acestea sunt, în ordinea importanței lor:

- Lipsa programelor guvernamentale de sprijin al interacțiunii universitate – mediu de afaceri
- Posibile conflicte legate de drepturile de proprietate intelectuală
- Reguli și reglementări impuse de guvern
- Dificultăți în găsirea partenerilor corespunzători
- Dificultăți pentru a găsi partenerii potriviți

Observăm că cele mai importante bariere menționate de mediul de afaceri țin de factorii cadru. Astfel, observăm că mediul poate avea impact asupra acestui tip de colaborări. Fie că este vorba despre sprijinul guvernamental, despre restricțiile legale sau despre mediul pieței. Guvernul este o putere influentă care poate fie să sporească, fie să dăuneze colaborării. Pe de o parte, stimulentele fiscale, finanțarea publică sau rețeaua guvernamentală pot reprezenta bariere în interacțiunea dintre universitățile / institutele de cercetare din România. Pe de altă parte, restricțiile și reglementările legale sau lipsa structurilor regionale de sprijin pot avea un impact negativ asupra colaborării. În general, sprijinul guvernamental este adesea necesar pentru a stabili o colaborare între universități și munca din industrie. Alți factori cadru negativi se referă, de exemplu, la incertitudinile pieței, care țin de regulă tot de regulile și reglementările impuse de guvern.

Următorii factori identificați ca bariere se referă la aspectele legale ale colaborărilor și au fost menționate în acest sens contracte și drepturile de proprietate intelectuală (DPI), respectiv posibile conflicte legate de aceste contracte sau drepturi. Contractele care detaliază aranjamentul, rolurile și responsabilitățile reduc posibilitatea unor dispute ulterioare, pot ajuta la stabilirea încrederii și sunt necesare pentru a verifica dacă obiectivele au fost îndeplinite de către parteneri. Acordurile formale sunt recomandabile în special în proiecte complexe de colaborare sau pentru a asigura accesul reciproc la infrastructura costisitoare. Acordurile de confidențialitate și de nedeazăluire joacă un rol important în proiectele industrie-universitate, iar stabilirea unor acorduri adecvate este o sarcină importantă pentru partenerii participanți. În ceea ce privește brevetele sau alte drepturi de proprietate intelectuală, pot apărea probleme și conflicte în ceea ce privește dreptul de proprietate asupra proiectului sau plățile redevențelor.

La toate acestea se adaugă dificultățile în găsirea partenerilor corespunzători, potriviți. În acest caz poate fi vorba despre încredere - un alt factor important în promovarea unei colaborări între industrie și universități. Neîncrederea influențează fluxul de informații și poate duce la o abatere de la focalizarea inițială a unui proiect de colaborare. Prin urmare, partenerii trebuie să petreacă suficient timp pentru a stabili încrederea reciprocă. Experiențele anterioare în lucrul împreună sau întreprinderea de proiecte mai mici pentru a menține contacte personale la începutul unui nou parteneriat pot facilita încrederea. Există, de asemenea, dovezi că încrederea poate fi menținută și consolidată prin adoptarea unor stiluri similare de operare și de luare a deciziilor [374].

Cercetarea noastră privind colaborarea dintre mediul academic și mediul de afaceri (industrie) privind inovarea, ne-a condus la concluzia că IMM-urile se caracterizează, în general, prin dimensiuni reduse și capacitate slabă de creare a rețelelor, motiv pentru care, în general, ele nu sunt un partener atractiv pentru universități. Aceasta explică de ce 96,4% dintre respondenții la cercetare nu au legătură cu universitățile/institutele de cercetare locale. Totodată, am constatat că 64,3% nu doresc să investigheze oportunități de colaborare cu universitățile / institutele de cercetare din România, ca urmare a barierelor cheie în calea acestor parteneriate, dar și a lipsei de interes din partea mediului privat (strict întreprinderi mici și mijlocii).

IMM-urilor le este dificil să găsească candidatul potrivit pentru colaborări industrie-universitate, din cauza lipsei unor mecanisme instituționale adecvate care să se potrivească cu partenerii industriali și universitari. IMM-urile ratează adesea oportunitățile de inovare din cauza capacității lor relativ slabe de conectare în rețea. În plus, teama de dezvăluire a propriei proprietăți intelectuale către parteneri externi a creat și o altă barieră majoră pentru colaborarea cu universitățile în proiecte de inovare.

Am menționat mai sus o serie de factori extrem de importanți în astfel de colaborări, motiv pentru care, în continuare vom sugera o serie de recomandări.

În ceea ce privește factorii instituționali, recomandăm flexibilitate. Aceasta înseamnă flexibilitate nu numai în ceea ce privește propriile priorități, ci și în ceea ce privește prioritățile partenerului. Considerăm că reguli formale trebuie adoptate unde este necesar și compromisurile făcute acolo unde este cazul. Deschiderea este la fel de importantă, nefiind indicat să se impună propriile convenții și abordări partenerului. O colaborare benefică industrie-universitate impune crearea de obiective colective, împărtășirea aceluiași viziuni și interese. Totodată, procesele de management trebuie să fie suficient de flexibile pentru a face față instabilității și schimbării, precum și diverselor interese ale partenerilor.

În ceea ce privește relația dintre ambii parteneri, onestitatea este foarte importantă. Aceasta înseamnă să tratezi partenerul în mod echitabil, să comunici deschis și onest și să îl informezi imediat pe partener cu privire la evoluțiile actuale, pentru a stimula încrederea. În plus, se impune angajamentul față de promisiunile făcute și transparența în ceea ce privește obiectivele, politicile privind DPI sau transferul de cunoștințe. Încrederea și reputația joacă un rol important atunci când partenerii împărtășesc unul dintre bunurile lor cele mai valoroase - cunoștințele lor. Prin urmare, încrederea și construirea încrederii este o problemă importantă iar onestitatea este o bază fundamentală a acesteia. Totodată, este nevoie de claritate. Aceasta înseamnă, a avea obiective clare, a planifica cât mai realist posibil, a conveni asupra responsabilităților, a preciza amplitudinea contribuției fiecărui partener și a defini rolurile chiar de la început. În acest sens, așteptările cu privire la politicile privind drepturile de proprietate intelectuală, proprietatea brevetelor sau exploatarea rezultatelor proiectelor trebuie să fie clare. În acest context, este esențial să se acorde suficient timp pentru a înțelege interesele partenerului, pentru a pune întrebări dacă este necesar, pentru a discuta scopuri și viziuni și, eventual, pentru a le negocia. Acordurile concrete și garanțiile contractuale ar putea ajuta în acest sens. În concluzie, în timp ce mediul diferit al celor doi parteneri poate duce la tentații de a rămâne vagi în concepția colaborărilor industrie-universitate, pe termen lung o colaborare este mai probabil să reușească dacă punctele principale sunt clarificate între parteneri.

În ceea ce privește factorii-cadru, se impune ca partenerii să conștientizeze evoluțiile economice, juridice, politice sau sociale. Aceste evoluții au un impact mare asupra colaborării și, prin urmare, nu trebuie nici subestimate, nici neglijate. Aceasta presupune observarea și exploatarea oportunităților de finanțare publică sau urmărirea posibilității de stimulente (fiscale) pentru colaborările industrie-

universitate. În plus, include monitorizarea schimbărilor din mediul pieței și conștientizarea instabilității politice. Înseamnă, la un nivel mai general, analiza bogăției, intensității inovației sau a pieței de muncă a unei regiuni. În concluzie, pentru înființarea unei colaborări industrie-universitate de succes este recomandat să se studieze mediul în care urmează să se desfășoare colaborarea, evoluțiile actuale sau schimbările viitoare și monitorizarea influențelor mediului.

## **Perspectiva mediului public asupra practicilor și serviciilor de inovare**

Eșantionul mediului de afaceri este format din 27 de respondenți.

### **Reflecții finale ale cercetării privind perspectiva mediului public asupra practicilor și serviciilor de inovare**

O mare parte dintre respondenții din sectorul public (74,1%) au admis că instituțiile lor nu au legătură cu universitățile/institutele de cercetare locale. O problemă legată de relațiile dintre instituțiile publice și instituțiile de învățământ superior, evidențiată prin urmare în cercetare este lipsa acordurilor de colaborare cu partenerii locali ai administrațiilor publice. Acest lucru se poate datora lipsei cererii de cercetare locală pentru a dezvolta noi tehnologii. Instituțiile depind mai mult de tehnologia dezvoltată în țările mai avansate, deoarece este mai fiabilă și mai viabilă din punct de vedere comercial. De asemenea, structura inflexibilă, procedura birocratică strictă, lipsa capacităților, lipsa finanțării și valorile/filozofia tradițională a universităților ar putea fi provocări principale pentru dezvoltarea unei colaborări între universități și mediul public.

În continuare au fost vizati factorii cei mai importanți pentru a selecta universitățile / institutele de cercetare din România în scopul unei colaborări. Conform respondenților se pune un accent mare pe:

- Facilități bune de cercetare (85,9%)
- Avantaje în domeniul necesar viitoarelor produse / servicii (85,7%)
- Experiența bogată în lucrul cu mediul public (80,9%)
- Îmbunătățirea dezvoltării produselor cerute de diverși clienți (76,2%)
- Accelerarea vitezei de cercetare și dezvoltare (75,2%)
- Reputație bună în cercetare (71,5%)
- Obținere drepturi de brevetare (71,5%)
- Economisirea costului pentru R&D (71,4%)
- Rețea bogată legată de cercetare și dezvoltare (66,6%)
- Confortul geografic (47,3%).

Pornind de la răspunsurile de mai sus, putem afirma că facilitatorii dezvoltării relațiilor de colaborare între cei doi actori pot fi considerați cei mai sus. După cum a fost evidențiat, unul dintre motivele pentru care mediul public și universitățile sunt motivate să dezvolte relații de colaborare este că au interese reciproce în cooperarea între ele. Fie că ne referim la facilități bune de cercetare, la avantaje în domeniul necesar viitoarelor produse / servicii, la experiența bogată în lucrul cu mediul public sau la oricare din premisele de mai sus (îmbunătățirea dezvoltării produselor cerute de diverși clienți, accelerarea vitezei de cercetare și dezvoltare, reputația bună în cercetare), avantajele sunt în mod cert de ambele părți.

Am putut totodată observa modul în care instituțiile publice au decis partenerii din universități/institutele de cercetare, respectiv ca urmare a marketingului universitar, prin legătură personală internă sau prin intermediul unei agenții regionale / naționale.

Principalele motive pentru care respondenții din mediul public nu lucrează cu universitățile / institutele de cercetare din România ar fi resurse și informații puține (42,9%) și dificultățile financiare (33,3%). În același timp, privind planurile mediului public de a investiga oportunități de colaborare cu universitățile / institutele de cercetare din România, constatăm că 59,3% au afirmat că



nu știu încă dacă doresc să investigheze oportunități de colaborare cu universitățile / institutele de cercetare din România. Doar 25,9% doresc, în timp ce 14,8% nu doresc.

Observăm că, deși este cunoscut că de una singură, administrația publică nu poate răspunde la schimbări și incertitudini decât dacă cooperează cu ceilalți stakeholderi, totuși există o mare incertitudine: respondenții nu știu ce doresc. În schimb, puși în fața unor opțiuni concrete privind activitățile la care se așteaptă dintr-o astfel de cooperare, observăm că opinia lor se cristalizează. Astfel, respondenții au optat pentru asistență organizată în cadrul programului de predare universitară, angajarea absolvenților recenți, accesul la echipamente de specialitate, instruirea universitară, sponsorizări studii sau proiecte de cercetare, precum și pentru teste / analize în universitate.

În această etapă, colaborarea dintre universitate, industrie, guvern și societatea civilă pentru consolidarea economiei locale se realizează în principal prin rolurile lor tradiționale. Astfel, universitățile produc și transferă mai multe cunoștințe către industrie și societate, obținând în același timp surse suplimentare de finanțare din industrie și guvern pentru a consolida performanța cercetării. Logica instituțională aliniată cu activitățile din prima etapă este credința socială împărtășită de guvern și industrie că producția de cunoștințe și progresul tehnologic sunt cheia creșterii economice și succesului în competiția economică.

Autoritățile, universitățile și firmele locale trebuie să conștientizeze că progresul tehnologic și inovarea sunt cheia creșterii economice.

Se impune, astfel un proces de „asumare a rolului celuilalt”, prin care actorii organizaționali din cele patru sectoare să realizeze că implicarea în domeniile altora este o condiție necesară, dar nu suficientă pentru atingerea scopurilor dorite. În plus, transformarea intra-organizațională duce, de asemenea, la noi provocări și cerințe în cadrul și între stakeholderi. Ca soluție, au nevoie de o cooperare și interacțiune și mai strânsă între ele. Astfel, se impune conștientizarea că producția de cunoștințe a unei universități nu poate fi realizată de sine stătătoare, ci are nevoie de industrie nu numai ca sursă de probleme de cercetare, ci și ca partener puternic în producerea de cunoștințe. Între timp, transferul de tehnologie universitară depinde de condițiile sau mediile create de guvern. Interacțiunile au ca rezultat și crearea de organizații hibride, cum ar fi incubatoare, centre comune de cercetare, parcuri științifice etc. Și, în plus față de toate acestea, societatea civilă are o influență majoră asupra celorlalți stakeholderi.

## **ANALIZĂ DE COLECTARE A DATELOR PRIVIND BUNE PRACTICI DE INOVARE. ANALIZE ȘI CORELAȚII DIN PERSPECTIVA MANAGERILOR, DIRECTORILOR ȘI CADRELOR DIDACTICE DIN CADRUL INSTITUȚIILOR DE ÎNVĂȚĂMÂNT SUPERIOR DIN ROMÂNIA ASUPRA PRACTICILOR ȘI SERVICIILOR DE INOVARE. PARTEA I**

### **Eșantionul investigat - selecție și caracteristici**

Pentru colectarea unor bune practici în inovare, am optat pentru o analiză secundară, în care populațiile de referință luate în considerare au fost reprezentate de categorii de actori ai mediului academic: cadre didactice, studenți și parteneri din mediul socio-economic și public.

În acest sens, prezentăm în cele ce urmează, progresiv și detaliat analiza investigației adresată mediului academic. Eșantionul acestora este format din 8 respondenți.

### ***Reflecții finale ale cercetării privind bunele practici. Principalele perspective și implicații pentru instituțiile de învățământ superior***

În acest subcapitol sunt evidențiate principalele perspective ale cercetării, precizând de ce și cum sunt importante pentru noi. Sunt luate în considerare implicațiile și concluziile atât pentru mediul academic cât și pentru alți actori. Modelul elicei cvadruple este cadrul conceptual folosit pentru a explora și evalua aceste relații dintre universitățile din România și celelalte trei componente care constituie acest model.

Cluster tematic 1 - Definierea ecosistemului de inovare : rolul universităților.

În general, ceea ce a reieșit din răspunsurile respondenților conectează proiectele de dezvoltare și inovare cu programe de instruire și educație, sau altfel spus, conectează educația, cercetarea (co-producția de cunoștințe) și transferul tehnologic sau co-creația (schimb de cunoștințe pentru sistemele de inovare).

Majoritatea respondenților s-au concentrat pe natura și forma pe care o poate lua inovația. Scopul, contextul social și diferitele etape au fost menționate mai puțin, iar mijloacele prin care poate avea loc o inovație au fost considerate cele mai puțin importante. Acest lucru ar presupune că nu există nicio bază puternică, de încredere, că această creare de ecosisteme de inovare, de rețele, așa cum este susținut de modelul elicei cvadruple, este un mijloc solid de a obține inovația în cadrul mediului academic. Necesitatea instituțiilor de învățământ superior de a se adapta astfel încât transformarea internă să aibă loc împreună cu modul în care universitățile sunt afectate de influența exercitată de alți actori ai elicei cvadruple, a fost văzută ca extrem de importantă.

#### Cluster tematic 2 - Cultura organizațională și cultura ecosistemului de inovare

Cei mai mulți respondenți (7) consideră că cultura organizațională a instituției din care fac parte este parțial favorabilă unui ecosistem creativ și inovator, fiind necesare îmbunătățiri care să favorizeze un ecosistem creativ și inovator, însă toți respondenții subliniază capacitatea creatoare care trebuie să devină impregnată în cultura instituțiilor de învățământ superior.

#### Cluster tematic 3 - Guvernanță și Capitalul uman

Există un consens covârșitor printre respondenți conform căruia, cea mai importantă contribuție a universității la inovare este educarea studenților și pregătirea acestora pentru diverse roluri în dezvoltarea și conducerea academică și profesională viitoare. Pentru universități și partenerii lor, preocupările centrale se referă la cantitatea suficientă și calitatea relevantă a „capitalului uman”. Aceasta înseamnă să aflăm ce condiții sunt necesare pentru ca indivizii să-și realizeze întregul potențial și să contribuie în societate, mai ales într-un context de schimbare.

Academicieni și inovatorii au subliniat importanța conexiunilor cu mediul de afaceri local și regional. Respondenții au insistat asupra necesității integrării abordărilor interdisciplinare în programele și metodele de predare. Curriculumul interdisciplinar sau cursurile de specializare și învățarea bazată pe proiecte au servit pentru a conecta disciplinele științifice tehnologice sau pentru a lega științele exacte și științele umane pentru a încorpora dezvoltarea tehnologică în contextul acțiunii umane.

În acest sens, respondenții sunt de acord că instituțiile de învățământ superior din România încearcă mereu să inoveze, atât ca și structură educațională (programa școlară), cât și ca structură umană. Universitățile românești sunt preocupate de dezvoltarea capitalului uman prin educație și formare pentru asigurarea, menținerea și motivarea resurselor umane. Prin urmare, universitățile și partenerii lor se preocupă de cantitatea suficientă și calitatea relevantă a „capitalului uman” pe care îl formează. Cu toate acestea, competențele pe care universitățile le dezvoltă studenților lor nu par a se potrivi întotdeauna cu nevoile provocărilor actuale și viitoare. Întrebați dacă sunt de părere că instituțiile de învățământ superior din România produc capital uman (absolvenți) gata să facă față cerințelor de pe piața muncii, respondenții au răspuns preponderent negativ. Astfel, în ciuda eforturilor universităților, ele nu produc absolvenți care să se plieze pe piața muncii, motivele fiind diverse: slabă colaborare a universităților cu angajatorii, practica puțină care se face în universități, lipsa de interes din partea studenților.

Având în vedere întrebările fundamentale pe care universitățile le abordează în răspunsul lor la provocările de inovare, universitățile vizitate în acest studiu încearcă să alinieze reformele învățării și predării la rolul lor în inovare, însă nu reușesc în totalitate. Reformele învățării și predării sunt pe agenda universităților românești, stimulate de o schimbare culturală către învățarea centrată pe studenți. La întrebarea dacă consideră că procesele de dezvoltare a curriculumului și de predare s-au schimbat pentru a include perspectivele și actorii ecosistemelor de inovare, răspunsurile sunt în general pozitive. Astfel, programele de învățământ superior sunt mult mai bine dezvoltate și încet se marșează spre o actualizare constantă, de la an la an, restructurând materia și actualizând tehnologiile disponibile pe piață.

Pentru ca reformele radicale ale predării să aibă loc, unele precondiții instituționale sunt considerate cruciale pentru a asigura flexibilitatea și adaptabilitatea dorite la nevoile de inovare:

- Bază bogată de practică, respectiv cercetare care permite inovarea și învățarea bazată pe proiecte;
- Încurajarea mentoratului;
- Interacțiune densă cu industria și alte părți interesate pentru a permite accesul la problemele din viața reală pentru munca de proiect;
- Comunicarea și cooperarea între diferite discipline, facultăți și chiar universități.

#### Cluster tematic 4 - Guvernanța și Producerea de cunoștințe

A doua dimensiune a rolului universității în alimentarea inovației constă în (co-) producerea de cunoștințe relevante. În rolul său de motor al inovației fie ea regională, sau națională, universitatea trebuie să caute un echilibru între cercetarea internațională și relevanța regională. Aceste cunoștințe trebuie să reflecte frontiera internațională de cercetare în domeniul tematic dat pentru a asigura excelența academică și pentru a ajuta companiile sau părțile interesate publice să facă față provocărilor globale. Cercetarea universitară ajută la acordarea accesului la o „conductă globală” de cunoștințe părților interesate regionale în procesele lor de inovare. Mai mult, aceste cunoștințe trebuie transpuse în propriile concepte și contexte ale părților interesate, astfel încât să poată fi absorbite și să creeze valoare. Prin urmare,

Pentru a obține și a încuraja inovații competitive, toate universitățile subliniază ca acțiuni/tehnici și stimulente o serie de aspecte importante. Pe primul loc sunt stimulentele financiare, menționate de șase respondenți din opt. La acestea, se adaugă: implicarea și comunicarea deschisă.

#### Cluster tematic 5 – Structuri de susținere în rețea (finanțare, servicii și infrastructuri)

Din punctul de vedere al infrastructurii, actorii elicei cvadruple sunt foarte conștienți de faptul că o infrastructură majoră de cercetare nu este doar o facilitate sau un spațiu care stă la baza unei mase critice de cercetători și alți inovatori, ci și un punct de întâlnire și o modalitate de a atrage mai multe talente.

Analiza relațiilor dintre componente (actori) dintr-un sistem de inovare se concentrează pe modul în care actorii interacționează și se percep reciproc. Prima secțiune a discutat rolul și natura relațiilor dintre actori. A urmat o analiză a tipului de relații, a importanței lor, cu accent pe dinamica rețelei.

Pe parcursul interviurilor, mulți respondenți au recunoscut că instituțiile de învățământ superior trebuie să devină lideri de gândire pentru industrie și, în anumite circumstanțe, chiar și pentru guvern și societatea civilă, să ajute aceste două sectoare în realizarea obiectivelor lor. Nevoile industriei, înțelegerea industriei și întâlnirea sau deservirea industriei sunt considerate prioritare. În ceea ce privește rolul educației și al instituțiilor de învățământ superior ca mijloc de a satisface și de a servi nevoile industriei, universitatea este la fel de importantă precum industria. Teoretic vorbind, universității se presupune că i-a fost atribuit un rol egal în cadrul elicei cvadruple. Ținând cont de rolul din ce în ce mai important al instituțiilor de învățământ superior, se pare că și în practică, rolul acestora este egal industriei.

Respondenții s-au referit la importanța ca mediul academic să fie relevant pentru industrie și ca inovația să fie aprobată și recunoscută de către industrie pentru a le satisface nevoile. Universitatea trebuie să devină un lider de gândire pentru a ajuta industria. Aș susține că acest consens în opinii legitimează concentrarea mediului academic pe angajamentul cu industria și, de asemenea, evidențiază gradul de conștientizare și acceptare a universității în acest sens. O distincție interesantă a fost oferită de comentariul conform căruia, industria oferă universității baza de venituri, iar universitatea oferă baza de acreditare. Natura relației cu universitatea este una de co-dependență, în timp ce mediul academic este dependent de industrie și guvern.

În continuare, actorii guvernamentali au fost identificați ca fiind parțial importanți comparativ cu universitățile și industria, ca și implicare. Menținerea relațiilor este tema principală dintre universitate, industrie, guvern și societatea civilă în viitor. Dezvoltarea relațiilor, care este un proces mai implicat, bazat pe încredere și o cultură organizațională în continuă schimbare și adaptare la cerințe, caracterizează dinamica interacțiunii dintre industrie, mediul academic și guvern. Respondenții consideră că guvernul ar putea fi cel mai important, dacă s-ar implica mai mult. Atât pentru industrie, cât și pentru universitate, rolul guvernului a evoluat ca un factor determinant important în modelarea agendelor lor de inovare. Acest lucru este în primul rând ca rezultat al

reglementării sporite a industriei și a stimulentele de finanțare în furnizarea de educație pentru industrie. Acest lucru a dus la o interacțiune mai strânsă între toți actorii. Se dorește ca universitatea și industria ar trebui să facă lobby în comun pentru a asigura stimulente, finanțare și taxe adecvate pentru a crea interacțiune. Totodată însă este subliniat faptul că guvernul ar trebui să fie ca părintele - strict, trebuie să fie cel care disciplinează, mai degrabă decât cel care construiește relația. În același timp, este recunoscut rolul financiar (instrument financiar) și a reglementa (instrument de autoritate), ceea ce impune instituțiilor de învățământ superior o obligație să înțeleagă rolul guvernului și să funcționeze mai bine. În acest fel, ei pot ajuta industria să își îndeplinească obligațiile impuse prin interacțiunea lor cu guvernul.

Respondenții au evaluat relațiile din diferite perspective în încercarea de a lua în considerare efectul rețelelor interinstituționale asupra instituțiilor de învățământ superior. Acesta a evidențiat că majoritatea respondenților au considerat industria, fără a fi surprinzător, drept cea mai importantă componentă, dar unii au subliniat și că dinamica relațiilor se schimbă. De exemplu, guvernele au un impact mai mare asupra industriei acum, așa că vor deveni, prin urmare, mai importante în viitor.

#### Cluster tematic 6 – Procese de strategie instituțională și regională

Conducerea instituțională, dincolo de furnizarea de sprijin intern personalului și inițiativelor, are un rol cheie în alinierea strategiei universității cu alte părți interesate cheie. Într-adevăr, dezvoltarea strategică include de obicei părți interesate externe la o anumită etapă a procesului și la diferite niveluri. În procesul său de strategie, părțile interesate interne și externe sunt aliniate sistematic de conducerea instituțională, în măsura în care procesele strategice regionale și instituționale se contopesc.

Toți respondenții sunt de acord că inovarea este esențială pentru strategia de creștere a unei organizații, precum și pentru strategia regională și pentru creșterea competitivității. Creșterea, dacă va avea loc, va fi ca rezultat al interacțiunii în primul rând cu industria și apoi cu guvernul, consideră respondenții.

#### Cluster 7.

Am putut observa că actorii elicei cvadruple dezvoltă rețele, structuri și spații comune pentru a utiliza în mod optim proximitatea geografică și culturală. Aceasta reunește actori din universitate, companii, agenții guvernamentale sau societatea civilă, pentru a promova înțelegerea reciprocă, pentru a dezvolta obiective și proiecte comune și pentru a construi parteneriate durabile care să ajute inovarea regională și implicit națională. Ecosistemele regionale de inovare sunt caracterizate de actori interconectați care promovează conectivitatea, căutând coerența în trei dimensiuni:

1. Coerența organizațională
2. Coerența socială
3. Coerența spațială

Elementele concrete pentru atingerea coerenței sunt formatele interactive care acoperă toate nivelurile, de la interacțiunea strategică între liderii instituționali ai celor patru actori ai modelului elicei cvadruple, până la proiecte de co-creare de cercetare sau proiecte de dezvoltare a echipelor de studenți pentru companii. Măsurile interactive variază de la mobilitatea individuală între diferite instituții și sectoare (cum ar fi stagii pentru studenți, proiecte de masterat și doctorat în industrie, profesioniști din industrie ca cadre didactice cu fracțiune de normă, lectori sau mentori sau laboratoare universitare) până la formate structurale care organizează colaborarea într-un mod mai susținut.

## **ANALIZĂ DE COLECTARE A DATELOR PRIVIND BUNE PRACTICI DE INOVARE. PARTEA A-II-A**

### ***Reflecții finale ale cercetării privind colectarea practicilor de inovare. Partea a-II-a***

Accentul principal în această analiză este pus pe rolul universității în procesul de inovare, fiind aplicat un chestionar pentru a obține o perspectivă multiplă a rețelelor regionale de interacțiuni și pentru a vedea cum procesele instituționale sunt percepute de către actorii din sistemul de învățământ superior. Am luat în considerare șase dimensiuni cheie ale sistemelor de inovare și ale proceselor de comunicare ale acestora, în urma unui set cheie de întrebări care informează liniile directoare ale colectării bunelor practici. În cele ce urmează, vom detalia analiza rezultatele obținute ca urmare a

aplicării instrumentul colectării datelor de bune practici în inovare, care include clusterelor tematică anterior menționate din perspectiva celor patru actori.

#### 1. Rolul instituțiilor de învățământ superior

Există un consens covârșitor că cel mai important aspect pentru ca universitățile din România să contribuie la inovare este autonomia financiară suficientă a universităților pentru a finanța dezvoltarea profesională continuă prin fluxuri alternative de finanțare, inclusiv taxe și oferirea de resurse suficiente. Totodată, mai mult de jumătate dintre respondenți au considerat necesară creșterea implicării în domeniul educației STEM, în special în ceea ce privește know-how-ul digital.

Respondenții în acest studiu - academicieni și inovatori - au subliniat importanța abordărilor interdisciplinare pentru definirea și rezolvarea problemelor de cunoaștere. Aceștia au insistat asupra necesității integrării abordărilor interdisciplinare în programele și metodele de predare. Curriculum-ul interdisciplinar sau cursurile de specializare și învățarea bazată pe proiecte au servit pentru a conecta disciplinele științifice tehnologice sau pentru a lega științele exacte și științele umane pentru a încorpora dezvoltarea tehnologică în contextul acțiunii umane.

Fiecare respondent din studiul menționat a pus un accent sporit pe învățarea bazată pe proiecte ca ingredient cheie al metodologiilor de predare și al curriculum-ului. Învățarea bazată pe proiecte este experimentată ca un fundament important pentru a le permite studenților să devină viitori inovatori.

Toți respondenții pun accentul pe necesitatea unor eforturi concertate pentru a promova mentalitățile și abilitățile antreprenoriale și a mentoratului. Respondenții sunt preocupați și de provocările transformării digitale și de ce înseamnă aceasta pentru viitoarele profiluri de absolvenți și, prin urmare, iau în considerare integrarea mai largă a competențelor digitale în alte programe de studii. Totodată, recalificarea și perfecționarea ca răspuns la nevoile de inovare precum și activitățile studențești auto-organizate au fost văzute ca importante. Întrebați dacă consideră că universitatea produce capital uman (absolvenți) gata să facă față cerințelor de pe piața muncii toți respondenții (100%) au răspuns afirmativ. În același timp, 89% dintre respondenți consideră că instituția din care fac parte este favorabilă unui ecosistem creativ și inovator.

Pe lângă gama largă de inițiative menite să ofere studenților competențele, abilitățile și mentalitatea potrivite, respondenții au evidențiat o preocupare larg răspândită cu privire la necesitatea de a recruta suficienți studenți în zonele în care există deficit iminent de forță de muncă. Respondenți consideră că cercetarea universitară cu vizibilitate internațională atrage fonduri și talente naționale și internaționale în regiune. Respondenții consideră că universitatea este conștientă de deficitele actuale sau previzibile, în special în disciplinele educației STEM și în special în ramurile IT, și investește timp și resurse în marketing și dezvoltarea fondului (regional) de talente. Totodată, respondenții opinează că universitățile lor contribuie în mod clar la asigurarea unui număr suficient de absolvenți calificați, deoarece atrag studenți în regiune – un număr tot mai mare în majoritatea cazurilor – și contribuie la rămânerea unei proporții ridicate a absolvenților lor în regiune. Pentru majoritatea lor, proporția absolvenților care rămân în regiune este mai mare decât proporția studenților care provin inițial din regiune. Prin urmare, aceștia sunt importatori neți de talente. Din punctul de vedere al rolului universității în educația continuă și dezvoltarea profesională a partenerilor, respondenții au considerat în proporție de 56% drept extrem de importantă educarea studenților și pregătirea acestora pentru diverse roluri în dezvoltarea academică și profesională viitoare.

În privința factorilor cu impact negativ asupra instituțiilor de învățământ superior din punctul de vedere al inovării, din nou respondenții au adus în prim plan insuficiența resurselor, lipsa extinderii mentoratului și lipsa recalificării și perfecționării ca răspuns la nevoile de inovare.

Toți respondenții sunt de părere că universitățile încearcă să alinieze reformele învățării și predării la rolul lor în inovare. Întrebați dacă consideră că procesele de dezvoltare a curriculumului și de predare s-au schimbat pentru a include perspectivele și actorii ecosistemelor de inovare respondenții au considerat în proporție de 89% că ele s-au schimbat. Reformele învățării și predării sunt prin urmare pe agenda universităților din România.

A doua dimensiune a rolului universității în alimentarea inovației regionale constă în co-producerea de cunoștințe relevante. În rolul său de motor al inovației (regionale sau naționale), instituțiile de

învățământ superior trebuie să caute un echilibru între cercetarea internațională și relevanța regională sau națională. Toți respondenții subliniază următoarele dezvoltări importante:

1. schemele de sprijin pentru colaborările universitate – industrie – guvern - societate civilă, drept având un rol primordial.
2. parteneriatele strategice cu companii, organizații, inclusiv funcția de previziune și autonomia organizațională și academică suficientă pentru a permite unități interdisciplinare flexibile și puternice.
3. facilitarea inovației comune între universități și companii, organizații publice, societate civilă
4. facilitarea parteneriatelor public-privat, ajutând la minimizarea obstacolelor de reglementare și a costurilor.

Din punctul de vedere al cercetării, respondenții au considerat în proporție de 67% drept extrem de important, pe termen scurt: lipsa soluțiilor concrete la problemele actuale de inovare. Totodată, 44% dintre respondenți au considerat ca având impact negativ: (1) Oferirea de fonduri de bază instituționale insuficiente pentru investiții în infrastructură, întreținere, personal tehnic și (2) Lipsa infrastructurilor de ultimă generație parteneriatele strategice cu companii, organizații, inclusiv funcția de previziune. Din punctul de vedere al provocărilor privind procesele de cercetare în instituțiile de învățământ superior, respondenții au considerat în proporție de 45% drept extrem de importante provocările de natură financiară și 33% pe cele care țin de management sau leadership.

Respondenții nu au acordat o importanță mare transformării strategice deși, alinierea strânsă a strategiei instituțiilor de învățământ superior cu cea a regiunii sau cu strategia națională, de exemplu, este rezultatul rolului mobilizator al conducerii acestora, precum și al investițiilor sistematice și al lobby-ului comun pentru dezvoltarea financiară și infrastructurală majoră a clusterelor tematice cheie. După cum am observat, rolul universităților în inovare este adesea legat de o agendă de transformare instituțională de anvergură și de o strategie de dezvoltare mai profundă. În multe procese instituționale de bază, universitățile caută interfețe între dezvoltările de cercetare cu potențial ridicat și prioritățile lor de inovare în sisteme de inovare regionale sau naționale. Referindu-se la strategia instituției de învățământ superior și măsura în care ea ține cont de strategiile naționale și de dezvoltarea regională, 78% dintre respondenți consideră că acestea constau în orientarea către valorile comune ale comunității. Două aspecte au reținut interesul respondenților: (1) Extinderea orientării internaționale, vizibilității și componenței personalului academic (44%) și (2) Căutarea sistematică a unui rol cheie al universității în provocările de inovare regionale, naționale sau globale (33%).

În ceea ce privește actorii cheie care conduc structura inovării, atât din punct de vedere al instituțiilor, cât și al persoanelor, respondenții au considerat în proporție de 45% că universitățile conduc inovarea, în timp ce 44% dintre ei au considerat că industria este cea aflată la conducere. Astfel, în ceea ce privește rolul instituțiilor de învățământ superior în modelarea agendei de inovare, 56% dintre respondenți consideră că acesta constă în orchestrarea rețelelor de inovare cu mai mulți actori, 33% consideră că constă în conducerea proceselor în rețea de creare a cunoștințelor și doar 11% pun accentul pe rolul de mobilizare a angajamentului antreprenorial.

Referindu-se la canalele și formatele de comunicare în rețea, conform respondenților, sinergiile între actorii implicați sunt realizate prin următoarele aspecte:

- Sprijinirea tezelor de licență sau de master, bazate pe interacțiunea dintre inginer/părți interesate externe, consilier academic și student în proporție de 44,44%.
- Oferirea de stagii pentru studenți în companii/ administrația publică/ ONG-uri, în proporție de 22,22% dintre respondenți.

## 2. Rolul guvernului

Pentru dezvoltarea unor sisteme eficiente de inovare, guvernele și autoritățile publice joacă un rol important la toate nivelurile, național, regional și local. Pentru a crea condiții-cadru care să conducă la inovare, guvernele și autoritățile publice acționează în diferite roluri ca principal reglementator și finanțator, dezvoltator de infrastructură, precum și ca moderator și facilitator al strategiei. Întrebați asupra eficienței rolului guvernului ca intermediar (facilitând și oferind stimulente, strategii, etc.)

pentru promovarea interacțiunii dintre actorii implicați, 78% consideră că acesta nu este eficient iar restul de 22% s-au abținut.

Referindu-se la rolul guvernului în a atrage talente în regiune, 56% dintre respondenți consideră că reglementările guvernamentale puternice/draștice afectează mobilitatea cercetătorilor și experților și afluxul de talent. Doar 33% sunt de părere că guvernul și administrația locală joacă un rol vital în protejarea atractivității regionale pentru inovare prin asigurarea accesibilității internaționale (conexiuni de trafic), a infrastructurilor de ultimă generație, a conectivității digitale și a calității vieții pentru talentele mobile la nivel internațional.

Referindu-se la rolul guvernului în modelarea agendei de inovare, 56% dintre respondenți consideră că acesta constă în finanțare, 22% consideră că constă în întocmirea politicilor publice și funcția guvernului de inițiator și coordonator al strategiilor de inovare, în timp ce 11% pun accentul pe rolul de reglementare respectiv pe alt rol al guvernului.

### 3. Rolul industriei

În ceea ce privește rolul industriei în a atrage talente în regiune, constatăm că 89% dintre respondenți consideră ca reprezentanții marilor companii pun accent pe nevoia de excelență în calitatea cercetării ca o precondiție pentru disponibilitatea celor mai talentați absolvenți și cercetători. În ceea ce privește rolul industriei în modelarea agendei de inovare, constatăm că 78% dintre respondenți consideră ca rol primordial acela de motor al economiei, urmat de rolul de finanțare, considerat ca fiind al doilea rol al industriei în proporție de 56% dintre respondenți și rolul în creșterea economică al industriei, stipulat doar de 22% dintre respondenți.

### 4. Rolul societății civile

Referindu-se la rolul societății civile în modelarea agendei de inovare, 50% dintre respondenți consideră că acesta constă în orientare către valorile comune ale comunității, 30% consideră că constă în producerea de capital social, în timp ce 20% pun accentul pe susținerea proiectelor comunității.

## Concluzii finale

Pornind de la cercetarea realizată, constatăm o trecere de la **inovația liniară la inovația reiterativă** în România.



Figura 6. Tendință cluster tematic 1a

Sursa: prelucrările doctorandului

Universitățile și companiile nu mai concep inovația ca pe un proces liniar care duce de la cercetarea de bază prin intermediul cercetării aplicate la comercializare de-a lungul unei linii continue de „nivele de pregătire tehnologică”. Mai degrabă, actorii elicei cvadruple recunosc și se angajează în inovare ca un proces reiterativ în care cercetarea de bază, cercetarea aplicată și dezvoltarea de prototipuri se pot stimula și îmbunătăți reciproc și de mai multe ori într-un proces de cooperare. Capacitatea universităților de a aduce continuu noi perspective din unghiuri diferite și imprevizibile le face parteneri esențiali în căutarea unei inovații durabile și de stabilire a tendințelor.

Totodată, am putut observa în ecosistemele de inovare din România și în instituțiile de învățământ superior o tendință de trecere de la **inovația închisă la inovația deschisă**.



Figura 7. Tendință cluster tematic 1b  
Sursa: prelucrările doctorandului

În general, rezultatele cercetării conectează proiectele de dezvoltare și inovare cu programe de instruire și educație, sau altfel spus, conectează educația, cercetarea (co-producția de cunoștințe) și transferul tehnologic sau co-creația (schimb de cunoștințe pentru sistemele de inovare), prin urmare inovația deschisă.

*Clusterul tematic 2 (Cultura organizațională și cultura ecosistemului de inovare).* **Cultura ecosistemului elicei cvadruple**

Am putut observa că, în România încă există universități a căror cultură organizațională nu este favorabilă unui ecosistem creativ și inovator în suficientă măsură, fiind necesare îmbunătățiri. Fie că ne referim la evaluarea performanțelor studenților (care rămâne prioritar axată pe memorare, fără solicitarea de propuneri pentru posibile/probabile aplicații practice) sau la cultura organizațională la nivelul cadrelor didactice, unde motivația se leagă de creșterea în carieră condiționată de abilitatea de valorificare a unor idei inovatoare prin publicare, nu de spiritul inovativ liber și îndrăzneț, important sau de interesul local, astfel de aspecte aduc în prim plan o serie de probleme care împiedică instituțiile de învățământ superior românești să favorizeze un ecosistem creativ și inovator. Se dorește însă ca inovația, capacitatea creatoare să devină impregnată în cultura organizației ca universitatea să devină lider: de gândire, privind industria deservită, societatea civilă și chiar și guvernul.

Analizând factorii cu impact negativ/pozitiv asupra inovării într-o astfel de cultură precum cea din organizația respondenților, în contextul în care instituțiile de învățământ superior trebuie să dezvolte o cultură creativă care să favorizeze inovarea să înflorească, au fost observate următorii factori cu impact negativ asupra inovării:

- Dezinteres
- Conservatorism
- Reticența în a vorbi liber
- Dificultate în implementare
- Lipsa încrederii în a oferi idei și a contesta ideile constructiv
- Slaba înțelegere a conceputului de inovare
- Lipsa autorității de a pune în practică proiectele



Figura 8. Factorii cu impact negativ asupra inovării

Sursa: prelucrările doctorandului

Managerii universităților și alți directori de inovare trebuie să încurajeze cultura creativă prin diminuarea factorilor cu impact negativ precum cei de mai sus. Ei trebuie să încurajeze ideile noi, colaborarea și inovația radicală. Pe măsură ce universitățile aleg să devină terenul de inovații al „schimbătorilor de joc”, pot sfida toate adversitățile pentru a inova și a avea succes. Pentru că inovațiile revoluționare stabilesc noi tendințe, perturbă obiceiurile sociale și evoluțiile tehnologice, deschid noi piețe sau rezolvă problemele presante sociale sau de mediu. Însă pentru acest lucru este nevoie de o cultură organizațională care să pună accent pe: calitate, eficiență, implicare, încurajare, mentorat, stimulare și evaluare.

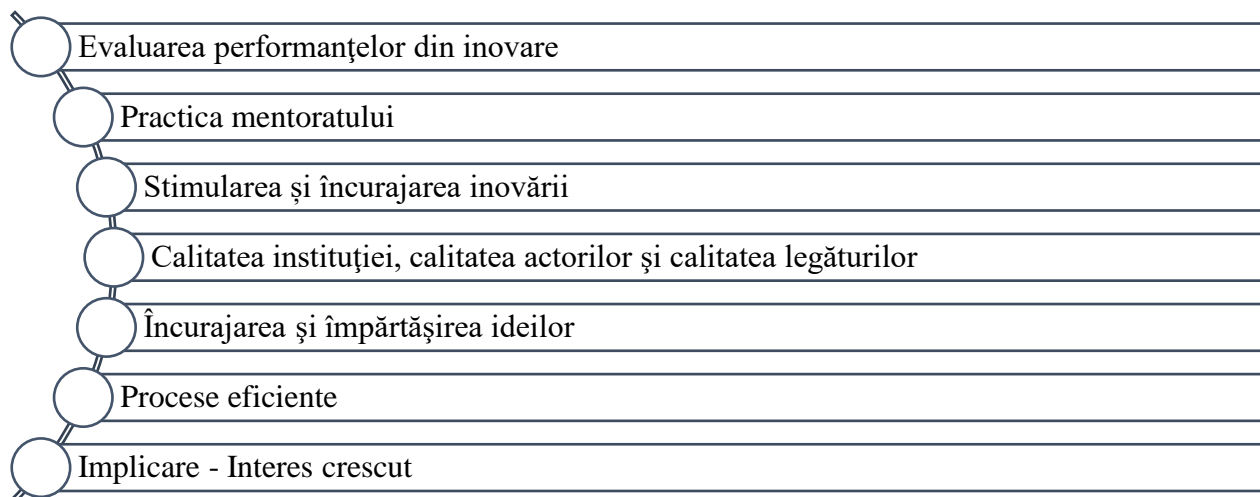


Figura 9. Factorii cu impact pozitiv asupra inovării

Sursa: prelucrările doctorandului

Studiul arată cum schimbările de paradigmă în inovare reflectă o nevoie pentru noi forme și practici de conectivitate între partenerii elicei cvadruple.

*Cluster tematic 3 - Guvernanța și Capitalul uman.* Am putut constata, în acest cluster, schimbările survenite în cadrul universităților românești care au trecut de la **inovația tehnologică la inovația sistemică** bazată pe provocări. Astfel, dacă cea mai importantă contribuție a universității la inovare este educarea studenților și pregătirea acestora pentru diverse roluri în dezvoltarea și conducerea academică și profesională viitoare, prin urmare rolul educațional și societal de bază la instituțiilor de învățământ superior, împreună cu formarea continuă, subliniind și lipsurile financiare de care se lovesc.



Figura 10. Tendință cluster tematic 3

Sursa: prelucrările doctorandului

Universitățile românești au insistat asupra necesității integrării abordărilor interdisciplinare în programele și metodele de predare. Observăm prin urmare o altă tendință în cadrul universităților din România și a ecosistemelor de inovare: trecerea de la **inovația individuală la inovația colaborativă și interdisciplinară**.



Figura 11. Tendință cluster tematic 4  
Sursa: prelucrările doctorandului

Odată cu creșterea specializării, digitalizării și hibridizării tehnologice, cercetarea și dezvoltarea colaborativă interdisciplinară devin o necesitate.

Pentru ca reformele radicale ale predării să aibă loc, unele precondiții instituționale sunt considerate cruciale pentru a asigura flexibilitatea și adaptabilitatea dorite la nevoile de inovare. Pornind de la răspunsurile oferite în această cercetare, considerăm că se impun:

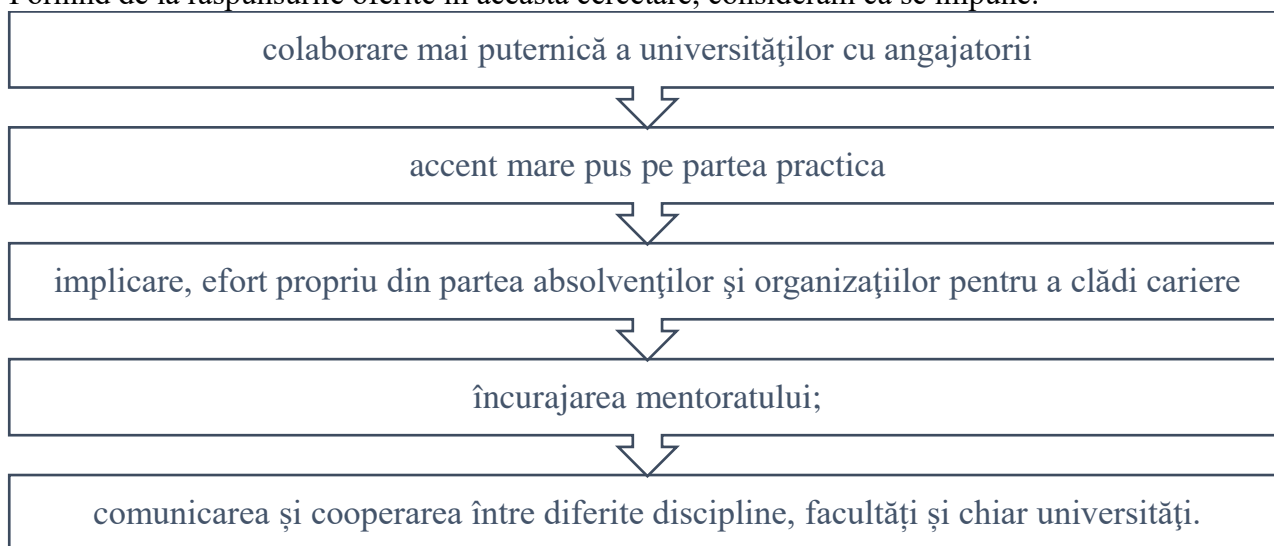


Figura 12. Precondiții instituționale considerate cruciale pentru a asigura flexibilitatea și adaptabilitatea dorite la nevoile de inovare

Sursa: prelucrările doctorandului

*Cluster tematic 4 Guvernanța și Producerea de cunoștințe.* A doua dimensiune a rolului universității în alimentarea inovației constă în (co-) producerea de cunoștințe relevante. În rolul său de motor al inovației fie ea regională, sau națională, universitatea trebuie să caute un echilibru între cercetarea internațională și relevanța regională. Aceste cunoștințe trebuie să reflecte frontiera internațională de cercetare în domeniul tematic dat pentru a asigura excelența academică și pentru a ajuta companiile sau părțile interesate publice să facă față provocărilor globale. Cercetarea universitară ajută la acordarea accesului la o „conductă globală” de cunoștințe părților interesate

regionale în procesele lor de inovare. Mai mult, aceste cunoștințe trebuie transpuse în propriile concepte și contexte ale părților interesate, astfel încât să poată fi absorbite și să creeze valoare.

Pornind de la cele descrise mai sus, rolul universităților în inovare este adesea legat de o agendă de transformare instituțională de anvergură, care are la bază managementul superior al organizației. Din aceste considerente, cercetarea a confirmat faptul că managementul superior al instituțiilor de învățământ superior din România încurajează dezvoltarea angajaților și inovarea. Ca și mijloace de încurajare sunt menționate activități extra curriculare de tip workshop, training-uri, îndrumare, activități care facilitează inovarea. Ca una dintre măsurile strategice cele mai de anvergură, academicienii din universitățile din România subliniază rolul vital al politicii de personal din perspectiva implicării managementului.

#### *Cluster tematic 5 – Structuri de susținere în rețea (finanțare, servicii și infrastructuri)*

Analiza componentelor, structurilor de susținere în rețea se bazează pe actorii care contribuie la generarea, difuzarea și utilizarea inovațiilor. Întrucât modelul elicei cvadruple a fost lentila conceptuală folosită în această cercetare, granițele instituționale au fost predefinite, adică instituțiile și indivizii au fost desemnați să fie universitatea, industria, guvernul sau societatea civilă. Realitatea, totuși, este că granițele sunt permeabile și neclare. Respondenții pot prezenta trăsături și practici comune diferitelor sfere. Din nou, am putut constata, în acest cluster, schimbările survenite în cadrul universităților românești care au trecut de la **inovația tehnologică la inovația sistemică** bazată pe provocări.



*Figura 13. Tendință cluster tematic 5*

Sursa: prelucrările doctorandului

În cercetarea realizată, actorii elicei cvadruple se străduiesc să dezvolte inovațiile într-o manieră sistematică și strategică. La nivel guvernamental sau regional, deși instituțiile guvernamentale implică universitățile, întreprinderile și societatea civilă dar și alte părți interesate în dialoguri structurate pentru a identifica, analiza și exploata punctele forte și potențialele politicilor publice și a regiunilor, rezultatele sunt extrem de slabe. Rareori, acest lucru este facilitat prin strategii inteligente de specializare. În România, la majoritatea universităților, nu există aliniere strânsă între strategiile de dezvoltare universitară și regională. Printre motivele principale sunt menționate: schimbările politice dese, instabilitatea politică și lipsa coerenței în politicile publice aplicate.

#### *Cluster tematic 6 - Procese de strategie instituțională și regională*

Cercetarea a confirmat faptul că inovarea este esențială pentru strategia de creștere a unei organizații, precum și pentru strategia regională și pentru creșterea competitivității. Creșterea, dacă va avea loc, va fi ca rezultat al interacțiunii în primul rând cu industria și apoi cu guvernul.

Prin urmare, putem observa o nouă tendință în ecosistemele românești de inovare: trecerea de la **inovarea bazată pe schimb la co-crearea în spații de inovare**.



Figura 14. Tendință cluster tematic 6

Sursa: prelucrările doctorandului

Odată cu creșterea densității, experienței și încrederii în cadrul unor cadre de cooperare de lungă durată, inovarea poate depăși schimbul dintre actori independenți cu agende separate și culturi instituționale. Acum inovația devine co-creare interdependentă între actori din diferite sectoare și instituții. Cercetătorii, inovatorii și conducerea din universități, întreprinderi, societatea publică sau instituțiile publice românești dezvoltă un simț comun al punctelor forte, potențialelor și provocărilor regionale.

#### *Cluster tematic 7 - Canale și formate de comunicare în rețea*

Am putut observa că actorii elicei cvadruple dezvoltă rețele, structuri și spații comune pentru a utiliza în mod optim proximitatea geografică și culturală. Aceasta reunește actori din universitate, companii, instituții guvernamentale sau societatea civilă, pentru a promova înțelegerea reciprocă, pentru a dezvolta obiective și proiecte comune și pentru a construi parteneriate durabile care să ajute inovarea regională și implicit națională. Ecosistemele regionale de inovare sunt caracterizate de actori interconectați care promovează conectivitatea, căutând coerența în trei dimensiuni: organizațională, socială și spațială.

Elementele concrete pentru atingerea coerenței sunt formatele interactive care acoperă toate nivelurile, de la interacțiunea strategică între liderii instituționali ai celor patru actori ai modelului elicei cvadruple, până la proiecte de co-creare de cercetare sau proiecte de dezvoltare a echipelor de studenți pentru companii. Măsurile interactive variază de la mobilitatea individuală între diferite instituții și sectoare (cum ar fi stagii pentru studenți, proiecte de masterat și doctorat în industrie, profesioniști din industrie ca cadre didactice cu fracțiune de normă, lectori sau mentori sau laboratoare universitare) până la formate structurale care organizează colaborarea într-un mod mai susținut.

Preocupările actuale ale mediului academic din România se referă la următoarele dezvoltări importante:

1. schemele de sprijin pentru colaborările universitate – industrie – guvern - societate civilă.
2. parteneriatele strategice cu companii, instituții publice și societatea civilă.
3. facilitarea inovației comune între universități și companii, instituții publice, societate civilă.
4. facilitarea parteneriatelor public-privat, ajutând la minimizarea obstacolelor de reglementare și a costurilor.

Scopul celor șapte clustere au fost de a determina: (1) Rolul instituțiilor de învățământ superior (2) Rolul guvernului (3) Rolul industriei și (4) Rolul societății civile în cadrul ecosistemelor de inovare din România.

Mai sus am observat rolul instituțiilor de învățământ superior în cadrul ecosistemelor de inovare din România. În continuare, vom analiza rolul guvernului în cadrul ecosistemelor de inovare din România.

### **1. Rolul guvernului**

Pentru dezvoltarea unor sisteme eficiente de inovare, guvernele și autoritățile publice joacă un rol vital la toate nivelurile, național, regional și local. Pentru a crea condiții-cadru care să conducă

la inovare, guvernele și autoritățile publice acționează în diferite roluri ca principal (1) reglementator și moderator și facilitator al strategiei, (2) finanțator, (3) dezvoltator de infrastructură.

## 2. Rolul industriei

Reprezentanții industriei au subliniat, nevoia de excelență în calitatea cercetării ca o condiție cheie pentru investiția strategică a companiilor lor. Excelența în cercetarea internațională este privită atât de universități, cât și de sectorul privat ca o precondiție pentru disponibilitatea celor mai talentați absolvenți și cercetători. În mod clar, este un factor decisiv pentru atragerea de investiții din industrie.

Totodată, referindu-se la rolul industriei în modelarea agendei de inovare, constatăm că respondenții consideră industria ca având drept rol primordial acela de motor al economiei, urmat de rolul de finanțare și de rolul în creșterea economică.

Colaborările industrie – universitate au primit o atenție sporită în ultimii ani. Cu toate acestea, în România, există mari reticențe privind această colaborare. Mediul de afaceri și mediul universitar sunt actori care urmăresc obiective diferite și se confruntă cu constrângeri diferite. Cercetarea a evidențiat că colaborările industrie – universitate sunt privite drept o sursă de complicații pe care mediul de afaceri din România preferă să o evite.

Există multe motive pentru ca astfel de colaborări să aibă loc: companiile profită de resurse umane înalt calificate, cum ar fi cercetătorii sau studenții; au acces la tehnologie și cunoștințe; și pot folosi infrastructura de cercetare costisitoare. Universitățile, în schimb, beneficiază de finanțare suplimentară oferită, de acces la echipamente din industrie sau de venituri din licențiere sau brevetare. De fapt, colaborarea cu industria ar trebui să devină o parte inevitabilă a finanțării universităților, iar fondurile de la organizațiile internaționale și întreprinderile de afaceri pentru cercetare și dezvoltare în sectorul învățământului superior ar trebui să reprezinte astăzi o „sursă semnificativă”.

Având în vedere aceste efecte și relevanța financiară, este important să se asigure un management de succes al unor astfel de parteneriate pentru a realiza avantaje de ambele părți. Cercetarea a evidențiat ca factorii cei mai importanți pentru a selecta universitățile / institutele de cercetare din România în scopul unei colaborări, pe locul I:

- Reputație bună în cercetare
- Experiență bogată în lucrul cu mediul de afaceri
- Îmbunătățirea dezvoltării produselor cerute de clienți
- Economisirea costului pentru cercetare și dezvoltare
- Accelerarea vitezei de cercetare și dezvoltare
- Rețea bogată legată de cercetare și dezvoltare
- Obținere drepturi de brevetare

Pentru companii, este adesea dificil să găsească profilul de competențe potrivit, deoarece acestea sunt accesibile doar prin conexiuni personale. Companiile au nevoie de contacte personale pentru a găsi expertiza sau abilitățile potrivite. Acesta este, de asemenea, motivul pentru care este important un mediu local de inovare deschisă. La unele universități din România unitățile de facilitare a afacerilor din cadrul biroului de transfer de tehnologie încearcă să ajute o astfel de intermediere. Adesea, pot fi necesare evenimente tematice pentru a reuni companiile relevante și cercetătorii. Cu toate acestea, cercetătorii universitari care se dovedesc a fi relevanți ar putea să nu fie interesați să-și dedice timpul unor astfel de soluții.

În același timp, reprezentanții industriei au sugerat și că universitățile au nevoie de anumite abilități de antreprenor pentru a conduce la accelerarea vitezei de cercetare și dezvoltare și la îmbunătățirea dezvoltării produselor cerute de clienți. Astfel, participanții au fost o părere că îmbunătățirea dezvoltării produselor, a cercetării și dezvoltării necesită promovare și implicare. Cercetătorii trebuie să încerce să-și promoveze cercetarea. Universitățile au nevoie de persoane cu caracteristici antreprenoriale al căror scop este de a face lucrurile să se întâmple. Împreună cu aceasta, universitățile trebuie să lucreze pentru angajarea și pregătirea personalului care e calificat academic pentru a înțelege cercetarea și semnificația ei pentru ca astfel să poată vorbi limba oamenilor de afaceri și comunicarea de marketing. O modalitate de a realiza acest lucru este de a investi în studenții absolvenți și postdoctorali, deoarece posedă expertiza necesară și sunt adesea mai deschiși către căi de carieră alternative, mai degrabă decât căi academice standard.

În acest sens considerăm că conștientizarea cu privire la produs / afacere este extrem de importantă pentru mediul academic. Valoarea conștientizării între cercetători despre un produs și ciclul său de viață, înțelegerea produsului real și mediului său va duce la un angajament sporit între cercetători și industrie.

Totodată, în același context, reprezentanții mediului de afaceri au pus accentul pe faptul că cercetătorii trebuie să gândească dincolo de limitele înguste ale rezultatelor lor de cercetare ca publicări, aplecându-se mai mult asupra aplicării a cercetării lor. Este necesară conștientizarea cercetătorilor cu privire la cercetarea lor în contextul aplicării industriei pentru a crea un impact.

Un prim pas în acest sens ca și recomandare menționăm îmbunătățirea Asociației Alunni pentru universitățile din România. Considerăm că valoarea, cel mai mare avantaj al unei universități sunt oamenii săi, în special absolvenții. Universitățile ar trebui să mențină o legătură cu absolvenții și să împărtășească progresul în cadrul universității. Relațiile bune și continue cu absolvenții pot contribui la creșterea angajamentului industriei, finanțarea cercetării și impactului societal mai larg. Implicit, pot duce la noi colaborări industrie-universități, în acest caz membrii mediului privat fiind reprezentați de foștii absolvenți.

În privința tipului de activități desfășurate de respondenți în colaborare cu universitățile, se pune un accent mare pe: contact informal cu mediul academic; angajarea absolvenților recentți; acces la echipamente de specialitate și teste / analize în universitate.

Relația IMM-urilor cu universitățile din România și formatele de interacțiune în inovare sunt caracterizate de o capacitate mai scăzută a industriei de a interacționa cu cercetătorii universitari. Observăm că respondenții din mediul industrial au pus accent pe impactul comunicării (îndeosebi informală) și relațiile dintre mediul academic și cel privat. Relațiile personale bune sunt baza pentru a permite legături vitale între companii și universități. În acest sens, contactele și acțiunile nu ar trebui să fie doar la nivel de management, ci trebuie să se desfășoare și la nivel operațional. Aceasta include interacțiune regulată, feedback continuu, schimb reciproc de informații și actualizarea partenerilor despre incidente sau activități noi. În plus, comunicarea printr-o varietate de canale, cum ar fi e-mailurile, întâlnirile regulate sau comunicarea față în față este avantajoasă, deși partenerii trebuie să selecteze acele canale cu atenție, deoarece lipsa de canale de comunicare eficiente este, de asemenea, considerată o barieră principală în parteneriate. O comunicare reciprocă (regulată, la timp, adecvată și precisă) este, de asemenea, benefică pentru a stabili așteptări pozitive cu privire la comportamentul viitor al partenerilor, în special atunci când parteneriatul este nou. O altă cerință pentru o colaborare de succes este găsirea unui „limbaj” adecvat pentru ambii parteneri, deoarece aceste colaborări sunt adesea afectate de utilizarea unor stiluri diferite (formale) în mediile academice și de afaceri.

În ceea ce privește barierele în interacțiunea dintre universitățile / institutele de cercetare din România, reprezentanții mediului de afaceri consideră că acestea sunt, în ordinea importanței lor:

- Lipsa programelor guvernamentale de sprijin al interacțiunii universitate – mediu de afaceri
- Posibile conflicte legate de drepturile de proprietate intelectuală
- Reguli și reglementări impuse de guvern
- Dificultăți în găsirea partenerilor corespunzători

Observăm că cele mai importante bariere menționate de mediul de afaceri țin de factorii cadru. Fie că este vorba despre sprijinul guvernamental, despre restricțiile legale sau despre mediul pieței, acestea sunt extrem de importante pentru industrie. Guvernul este o putere influentă care poate fie să sporească, fie să dăuneze colaborării. Pe de o parte, stimulentele fiscale, finanțarea publică sau rețeaua guvernamentală pot reprezenta bariere în interacțiunea dintre universitățile / institutele de cercetare din România. Pe de altă parte, restricțiile și reglementările legale sau lipsa structurilor regionale de sprijin pot avea un impact negativ asupra colaborării. În general, sprijinul guvernamental este adesea necesar pentru a stabili o colaborare între universități și industrie. Alți factori cadru negativi se referă, de exemplu, la incertitudinile pieței, care țin de regulă tot de regulile și reglementările impuse de guvern.

Următorii factori identificați ca bariere se referă la aspectele legale ale colaborărilor se referă la posibile conflicte legate de drepturile de proprietate intelectuală. La toate acestea se adaugă

dificultățile în găsirea partenerilor corespunzători, potriviți. În acest caz poate fi vorba despre încredere - un factor important în promovarea unei colaborări între industrie și universități.

Considerăm că managementul în astfel de parteneriate poate da un exemplu și poate trimite semnale pozitive pentru construirea încrederii. În plus, legăturile puternice între parteneri, o bună reputație și garanțiile contractuale pentru reducerea incertitudinii au de obicei efecte pozitive asupra încrederii. Cu toate acestea, utilizarea intensivă a garanțiilor contractuale poate slăbi, de asemenea, încrederea reciprocă în cazurile în care există deja legături puternice între parteneri.

Cercetarea noastră privind colaborarea dintre mediul academic și mediul de afaceri (industrie) privind inovarea, ne-a condus la concluzia că IMM-urile se caracterizează, în general, prin dimensiuni reduse și capacitate slabă de creare a rețelelor, motiv pentru care, în general, ele nu sunt un partener atractiv pentru universități. Aceasta explică de ce 96,4% dintre respondenții la cercetare nu au legătură cu universitățile/institutele de cercetare locale. Totodată, am constatat că 64,3% nu doresc să investigheze oportunități de colaborare cu universitățile / institutele de cercetare din România, ca urmare a barierelor cheie în calea acestor parteneriate, dar și a lipsei de interes din partea mediului privat (strict întreprinderi mici și mijlocii).

IMM-urilor le este dificil să găsească candidatul potrivit pentru colaborări industrie-universitate, din cauza lipsei unor mecanisme instituționale adecvate care să se potrivească cu partenerii industriali și universitari. IMM-urile ratează adesea oportunitățile de inovare din cauza capacității lor relativ slabe de conectare în rețea. În plus, teama de dezvăluire a propriei proprietăți intelectuale către parteneri externi a creat și o altă barieră majoră pentru colaborarea cu universitățile în proiecte de inovare.

IMM-urile din România cooperează într-o perspectivă pe termen mai scurt sau mediu, căutând adesea soluții concrete la problemele de inovare pentru care au nevoie de competențe de cercetare aplicată. Asemenea nevoi pot fi satisfăcute cel mai bine prin proiecte de cercetare de licență sau de master sau prin consultanță oferită de cercetătorii universitari. IMM-urile românești au, de asemenea, nevoie de acces la un preț accesibil la facilități tehnologice relevante și la oportunități de creare de rețele pentru a explora potențialul de inovare și a menține competitivitatea. Întrucât astfel de infrastructuri tehnice de cercetare sunt foarte costisitoare, acesta este un domeniu în care sprijinul public sau partajarea eficientă a facilităților de bază este cea mai necesară. În ansamblu, cooperarea dintre universități și IMM-uri este considerată mult mai dificilă decât interacțiunea cu multinaționale, cu o mare intensitate de cunoaștere. IMM-urilor le este mai greu să găsească parteneri universitari interesați, deoarece de cele mai multe ori ar trebui să găsească parteneri pentru dezvoltarea de soluții în proiecte de dezvoltare interdisciplinare, dar orientate pe termen scurt. Cel mai adesea, aceste provocări ar oferi puțin interes academic, așa cum subliniază mulți intervievați din universități.

Am menționat mai sus o serie de factori extrem de importanți în astfel de colaborări, motiv pentru care, în continuare vom sugera o serie de recomandări.

În ceea ce privește factorii instituționali, recomandăm flexibilitate. Aceasta înseamnă flexibilitate nu numai în ceea ce privește propriile priorități, ci și în ceea ce privește prioritățile partenerului. Considerăm că reguli formale trebuie adoptate unde este necesar și compromisurile făcute acolo unde este cazul. Deschiderea este la fel de importantă, nefiind indicat să se impună propriile convenții și abordări partenerului. O colaborare benefică industrie-universitate impune crearea de obiective colective, împărtășirea aceluiași viziuni și interese. Totodată, procesele de management trebuie să fie suficient de flexibile pentru a face față instabilității și schimbării, precum și diverselor interese ale partenerilor.

În ceea ce privește relația dintre ambii parteneri, onestitatea este foarte importantă. Totodată, este nevoie de claritate. În ceea ce privește factorii-cadru, se impune ca partenerii să conștientizeze evoluțiile economice, juridice, politice sau sociale.

### **3. Rolul societății civile**

Respondenții nu au acordat un rol major societății civile, ei punând accentul pe rolul acesteia în orientare către valorile comune ale comunității, în producerea de capital social și în susținerea proiectelor comunității.

Cu toate acestea, colaborarea dintre societatea civilă și mediul academic este una extrem de bună. Astfel, studenții colaborează bine cu profesorii și cercetătorii din universitate pentru a-și atinge obiectivele prin colaborări pe termen lung cu aceștia. Pentru ca un proiect de cercetare în colaborare să existe, studenții și profesorii trebuie să vină împreună cu scopul de a urmări un anumit scop sau de a examina un subiect sau o problemă specificată. Fie că ne referim la o conferință, la un simpozion de cercetare al unei instituții, la o întâlnire a facultății sau alte adunări legate de academice, rețelele pot încuraja studenții și profesorii cu interese similare să graviteze unul spre celălalt, ducând la decizia de a colabora la unul sau mai multe proiecte, mai mult sau mai puțin inovatoare.

În privința relației dintre instituțiile de învățământ superior din România și susținerea studenților ca reprezentanți ai societății civile prin activități specifice pentru a-și dezvolta o afacere sau un proiect de cercetare, concluziile sunt pozitive. Într-adevăr, multe dintre instituțiile de învățământ superior din România încurajează și sprijină activitățile antreprenoriale. Unele instituții de învățământ superior au înființat „laboratoare de inovare” sau „societăți antreprenoriale”. Altele au dezvoltat stimulente pentru a sprijini activitățile de inovare ale personalului și antreprenoriatului, precum Universitatea Transilvania din Brașov, unde echipa de conducere a universității a dezvoltat un sistem de stimulente pentru a promova colaborările între membrii facultății și sectorul de afaceri.

În același timp, s-a observat că există o colaborare strânsă între societatea civilă (studenți), mediul academic și alte organizații din România. Este cunoscut faptul că unele instituții de învățământ superior din România joacă un rol cheie în comunitățile lor și în ecosistemul din jur. Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava, din Nord-Estul României, joacă un rol important într-una dintre regiunile cel mai puțin dezvoltate din țară. Universitatea de Vest din Timișoara construiește un hub pentru antreprenoriat și inovare în oraș. Universitatea Politehnica din București este activă în utilizarea instrumentelor Enterprise Europe Network.

În același timp, cercetarea confirmă plierea facultăților din România pe cerințele din industrie, care solicită absolvenți tot mai bine pregătiți și capabili să aducă plus valoare. Într-adevăr, la nivel național, în prezent, fiecare universitate își selectează propriul model de dezvoltare a activităților antreprenoriale. În acest sens, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca a înființat nu doar un rectorat pentru management și antreprenoriat, ci și un departament pentru relația instituțională cu Industria. Aceste departamente sunt, de asemenea, ajutate în misiunea lor de către comitetul consultativ al rectorului universității, care include membri din companii și alte organizații non-universitare.

Observăm prin urmare o strânsă colaborare a mediului academic cu societatea civilă și cu industria. Studenții, în calitatea lor de viitori absolvenți alimentează interesul companiilor pentru colaborarea cu universitățile românești. În schimb, din partea universităților, disponibilitatea de a colabora cu companiile este întărită și de disponibilitatea sprijinului financiar. La universitățile mai orientate tehnic din București, Cluj, unde o astfel de colaborare a făcut parte din misiunea de bază a universităților încă de la început, cadrele universitare arată o dorință și mai mare de a colabora cu industria, în special atunci când finanțarea generată de cercetarea contractuală poate sprijini alte independente proiecte.

Concluzionând, toate cele patru tipuri de actori aspiră să orchestreze inovația ca un proces comun de producere a cunoștințelor. Aceasta include procese care combină perspective interdisciplinare ale cercetării și educației academice și explorarea de noi soluții conduse de utilizatori cu piețe și procese de afaceri pentru a identifica și a valorifica potențialul de inovare. În ciuda diversității actorilor cercetării s-a constatat că se schimbă așteptările, valorile, rolurile și interacțiunile universităților, firmelor, guvernelor și societății civile, dar aceste schimbări sunt însoțite de o preocupare comună față de noile forme de conectivitate pentru mobilizarea potențialului inovator.

Împreună, cele patru tipuri de actori dezvoltă un nou motor al inovației, cu interese comune, valori, strategii și investiții comune. Astfel, în procesul de transformare a propriilor roluri, universitățile, industria, instituțiile guvernamentale și societatea civilă dezvoltă în fapt elicea cvadruplă. În acest proces, integrarea inovației în ecosistem devine crucială. Pentru a contribui la dezvoltarea agendelor comune în diversele culturi ale diferitelor sectoare, noile forme de conectivitate



trebuie să se baze pe cinci piloni: leadership (guvernanță) sub formă de rețea, norme și narațiuni co-creaționale, strategii comune, structuri instituționale co-creaționale și spații comune.

Ne propunem ca în cadrul studiilor postdoctorale să dezvoltăm aceste noi roluri ale actorilor elicei cvadruple, roluri care presupun de fapt o conectivitate co-creațională sporită, în care cei patru actori se vor plia pe cei cinci piloni anterior menționați.

## Referințe bibliografice selective

- [9] H. Etzkowitz, „Innovation in innovation: The triple helix of university-industry- government relations”, *Social Science Information*, 42 (3), pp. 293–337, 2003.
- [10] E.G. Carayannis and D.F.J. Campbell, „‘Mode 3’ and the ‘Quadruple Helix’: toward a 21st century fractal innovation ecosystem”, *International Journal of Technology Management*, 46 (3/4), pp. 201-234, 2009.
- [11] S. Heaton, D.S. Siegel, and D.J. Teece, „Universities and innovation ecosystems: a dynamic capabilities perspective”, *Industrial and Corporate Change*, 28(4), pp. 921-939, 2019.
- [12] M. Bellandi, L. Donati, and A. Cataneo, „Social innovation governance and the role of universities: Cases of quadruple helix partnerships in Italy”, *Technological Forecasting and Social Change*, p. 164, 120518, 2021.
- [13] J. Morawska-Jancelewicz, „The Role of Universities in Social Innovation Within Quadruple/Quintuple Helix Model: Practical Implications from Polish Experience”, *Journal of the Knowledge Economy*, pp. 1-42, 2021.
- [14] S.P. MacGregor, P. Marques-Gou & A. Simon-Villar, „Gauging readiness for the quadruple helix: a study of 16 European organizations”, *Journal of the knowledge economy*, vol. 1(3), pp. 173-190, 2010.
- [15] I. Ivanova, „Quadruple helix systems and symmetry: a step towards helix innovation system classification”, *Journal of the Knowledge Economy*, vol. 5(2), pp. 357-369, 2014.
- [16] E.G. Carayannis and D.F.J. Campbell, „‘Mode 3’ and the ‘Quadruple Helix’: toward a 21st century fractal innovation ecosystem”, *International Journal of Technology Management*, 46 (3/4), pp. 201-234, 2009.
- [17] E.G. Carayannis, T.D. Barth, and D.F. Campbell, „The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation”, *J Innov Entrep* 1, 2, 2012.
- [18] G. Bast, E.G. Carayannis, D.F.J. Campbell, Eds., *Arts, Research, Innovation and Society*. New York: Springer International Publishing, 2015.
- [19] E.G. Carayannis and D.F.J. Campbell, „Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and how do knowledge, innovation and the environment relate to each other? A proposed framework for a trans-disciplinary analysis of sustainable development and social ecology”, *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*, 1(1), 41–69, 2010.
- [20] E. Carayannis and D. Campbell, „Quadruple and Quintuple Helix Innovation Systems”, *Innovations*, 3(3), pp. 173-195, 2017.