

RODICA PERCIUN

MANAGEMENT INOVAȚIONAL
suport de curs universitar

Chișinău, 2022

CZU: 001.895:005.5(075.8)

P 51

***Lucrarea a fost aprobată și recomandată spre editare de
Senatul UCCM, proces-verbal nr. 2 din 03.11.2021***

*Suportul de curs „Management inovațional” reprezintă una din finalitățile
Programului de Stat 20.80009.0807.22 Dezvoltarea mecanismului de
formare a economiei circulare în Republica Moldova.*

Autor:

Dr.hab. Perciun Rodica

Recenzenți:

Stratan Alexandru, mem. cor. al AȘM, dr. hab.,

prof. univ., INCE

Zavațki Tatiana, dr., conf. univ., UCCM

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții

Perciun, Rodica.

Management inovațional : Suport de curs universitar /
Rodica Perciun. – Chișinău : INCE, 2022. – 123 p. : fig., tab.

Referințe bibliogr. la sfârșitul cap. – 100 ex.

ISBN 978-9975-3529-0-1.

001.895:005.5(075.8)

P 51

ISBN 978-9975-3529-0-1.

© Rodica Perciun

© Complexul Editorial, INCE

SERVICIUL EDITORIAL:

Redactor-principal al CE: Cătălina GRAPĂ

Coperta: Alexandru SANDULESCU

Motto:

Factorii tradiționali de producție – pământul, munca și capitalul – nu au dispărut. Dar ei au devenit secundari. Cunoașterea a ajuns să fie singura resursă cu adevărat relevantă astăzi”.

Peter Drucker

Cuprins

INTRODUCERE	6
CAPITOLUL 1. NOȚIUNI DE BAZĂ.....	11
1.1. Conceptul de inovare.....	11
1.2. Clasificarea inovării	14
1.3. Modele de inovare.....	16
Bibliografie.....	19
CAPITOLUL 2. MANAGEMENTUL INOVAȚIONAL ÎN CONTEXTUL REVOLUȚIEI INDUSTRIALE 4.0 .	20
2.1. Evoluția revoluțiilor industriale: de la 1.0 la 4.0	20
2.2. Definierea managementului inovațional.....	27
2.3. Managementul 4.0 – cel mai recent model al managementului inovațional	32
2.4. Conceptul de ecosistem antreprenorial.....	44
Bibliografie	50
CAPITOLUL 3. STRATEGII DE INOVARE ȘI FINANȚAREA INOVĂRII	52
3.1. Tipurile de strategii de inovare.....	52
3.2. Elaborarea strategiei de inovare.....	53
3.3. Managementul proiectelor	55
3.4. Finanțarea inovării	57
Bibliografie.....	61
CAPITOLUL 4. ELEMENTELE DE BAZĂ ALE MANAGEMENTULUI INOVAȚIONAL NAȚIONAL	62
4.1. Sistemul Cercetare-Dezvoltare și Inovare	62
4.2. Protecția proprietății intelectuale	68
4.3. Cadrul național de realizare a inovării	76
4.4. Politicile inovaționale ale UE	78

Bibliografie	89
CAPITOLUL 5. BUSINESSUL INOVAȚIONAL.....	91
5.1. Definirea startup-urilor	91
5.2. Studiu de caz: analiza întreprinderilor cu creștere rapidă	99
Bibliografie	104
CAPITOLUL 6. STUDIU DE CAZ: ACTIVITATEA INOVAȚIONALĂ ÎN REPUBLICA MOLDOVA.....	105
6.1 Analiza situației întreprinderilor inovatoare în Republica Moldova	105
6.2. Poziționarea Republicii Moldova conform Indicelui global al inovațiilor: analiza comparativă.....	111
Bibliografie	122

INTRODUCERE

Peter Drucker spune ”Factorii tradiționali de producție – pământul, munca și capitalul – nu au dispărut. Dar ei au devenit secundari. Cunoașterea a ajuns să fi e singura resursă cu adevărat relevantă astăzi”. Cunoașterea generează inovarea. Or, în sensul larg al cuvântului, inovarea este, de fapt, introducerea noului pentru obținerea rezultatelor utile. Respective inovarea fără capitalul intangibil nu poate exista. Ce este capitalul intangibil? Capitalul intangibil este format în cea mai mare parte din investițiile direcționate pentru formarea personalului, educație, C&D, informare și coordonare, deci investițiile destinate producției și transmiterii informației. Se estimează că în SUA valoarea capitalului intangibil a depășit-o pe cea a capitalului tangibil (stocuri, echipamente, infrastructură, resurse naturale) aproximativ din anul 1973. Conform Strategiei Uniunii Europene (UE), se prevedea că în 2020 nivelul anual al investițiilor publice și private în cercetare și dezvoltare va fi de 3% din PIB-ul UE.

În conformitate cu datele BNS, se constată clar tendința de micșorare drastică a numărului de instituții de cercetări științifice în Moldova. În același timp, viața și condițiile actuale în care suntem nevoiți să trăim și să activăm impune noi reguli de joacă: acestea sunt foarte dinamice, schimbătoare și extrem de competitive. În aceste condiții, gestionarea cu succes a businessului nu poate fi efectuată fără această component esențială cum este managementul activității inovatoare. Așa

țări ca Coreea de Sud, China, Japonia, Singapore, etc. demonstrează, că fără un sistem de inovare bine dezvoltat nu se va reuși o tranziție la o nouă etapă de dezvoltare. Deja există studii care demonstrează această corelație, între nivelul și ritmul de creștere al PIB-lui pe cap de locuitor, pe de o parte, și nivelul și ritmul de dezvoltare al sistemului de inovare național, pe de altă parte.

Comisia europeană în documentul său oficial menționează faptul că, creșterea durabilă depinde tot mai mult de capacitatea de inovare și transformare a economiilor regionale în sensul adaptării la un mediu aflat în permanentă schimbare și din ce în ce mai competitiv. Acest lucru înseamnă că trebuie să se depună mai mult efort pentru crearea unor ecosisteme care să încurajeze inovarea, cercetarea și dezvoltarea (CD) și antreprenoriatul, potrivit celor subliniate de strategia Europa 2020 și inițiativa sa emblematică, Uniunea inovării. Prin urmare, inovarea este esențială pentru o varietate de priorități ale Comisiei, în special în ceea ce privește Pactul ecologic european, o economie în serviciul cetățenilor și pregătirea UE pentru era digital.¹

Cu alte cuvinte, scopul nostru ca țară este să ne formăm un sistem național de inovare, scopul principal al căruia este crearea condițiilor în care capitalul uman, știința, managementul și tehnologiile să se dezvolte și, ca rezultat, să transforme "ideile" prin intermediul sectorului privat în noi succese inovaționale, solicitate pe piață în viitor.

¹ https://ec.europa.eu/regional_policy/ro/policy/themes/research-innovation/

Managementul inovațional, împreună cu inovarea, tind să devină singurul mijloc prin care o firmă poate supraviețui într-o economie globalizată și profund concurențială. Generată de revoluția tehnico-științifică și creșterea concurenței la un nivel fără precedent, intensificarea dimensiunii inovaționale a managementului constituie o adevărată mutație relevantă de numeroși specialiști.

Nu întâmplător, în ultimii ani se constată că, la nivel de întreprindere, inovarea a cuprins toate domeniile. Mai multe investigații recente au scos în evidență faptul că pentru manageri introducerea inovațiilor reprezintă o problemă deosebit de dificilă.

Totodată, concomitent cu extinderea inovării, în management se întreprind eforturi susținute pentru aprofundarea proceselor inovatoare în domeniul economic în vederea asigurării unui fundament economic adecvat pentru generarea și implementarea creativității în toate domeniile de activitate a firmei. În acest context, remarcăm atenția acordată modernizării piețelor financiare, astfel încât să fie stimulat afl uxul de fonduri pentru activitățile inovative.

Abordarea integratoare a ansamblului de procese inovaționale se reflectă în implementarea parcurilor industriale sau științifice, care se caracterizează prin concentrarea în anumite zone, situate în afara aglomerațiilor urbane consacrate, a unor industrii de înaltă tehnologie, centre de cercetare și universitare, servicii sociale adaptate la specificele proceselor de cercetare-dezvoltare, astfel încât în cadrul lor, pe bază de colaborare, să fie generate cât mai multe inovații de diverse genuri, acestea urmând să fie introduse ulterior în circuitul

economic prin canalele obișnuite. Orientarea accentuată spre inovare se reflectă și în faptul că sunt prevăzute resurse substanțiale în scopul asigurării unor performanțe de viitor.

La etapa actuală de dezvoltare, caracterul inovațional al managementului se manifestă sub mai multe forme, dintre care menționăm:

- creșterea sensibilă a ritmului de modificare a sistemelor, metodelor, tehnicilor, procedurilor concepute și implementate de conducerea întreprinderilor pentru rezolvarea problemelor cu care se confruntă;

- abordarea cu succes a managementului cu un pronunțat caracter inovațional de către un număr tot mai mare de specialiști, îndeosebi din veriga superioară și medie, realizările acestora caracterizându-se prin manifestare de spirit creator, receptivitate la nou, insistență în munca de implementare a inovațiilor de orice natură;

- utilizarea pe scară tot mai largă a unui mare număr de tehnici și metode de stimulare a creativității, cum ar fi brainstormingul, tehnica Delphi, analiza morfologică, matricea descoperirilor, metoda Delbecq, Philipps.

Managementul inovațional este un set de activități ce trebuie realizate pentru implementarea adecvată a inovației. Astfel, în această lucrare, am încercat să răspundem la întrebările de bază, cum ar fi: ce, cum, de ce, cine investește, unde se realizează inovația.

Suportul de curs este conceput astfel încât necesită cunoștințe anterioare studiate la specialitatea Management.

Suport de curs universitar

Principalul obiectiv al cursului este dobândirea de către masteranzi a cunoștințelor necesare legate de managementul inovațional și aplicarea acestor noțiuni în practică.

Suportul de curs Management inovațional urmărește următoarele finalități dobândite de masteranzi:

- Capacitatea de a înțelege conceptele: inovație, management inovațional, sistemul de cercetare-dezvoltare-inovare, Industria 4.0, ecosisteme antreprenoriale,
- Capacitatea de a înțelege metodele și instrumentele speciafice managementului inovațional, strategiilor de inovare
- Capacitatea de a înțelege noțiunile de bază a managementului 4.0.

Această lucrare, pe lângă cercetările proprii, conține și compilare de materiale, cum ar fi monografiile, suporturi de curs, teze de doctorat, rapoarte, strategii, comunicate statistice, la care se face referință în text și în Bibliografie.

Mulțumesc tuturor celor care au contribuit la apariția acestei lucrări, în mod special, foștilor mei doctoranzi și postdoctoranzi, cu dorința sinceră să devină promotori ai schimbării în mediul educațional, economic și social.

Autorul

CAPITOLUL 1. NOȚIUNI DE BAZĂ

1.1. Conceptul de inovare

Economistul și politicianul J. Schumpeter practic a fost primul, care a dat cea mai completă descriere a inovării în domeniul științelor economice. Aceasta se întâmpla în anul 1934, când a apărut lucrarea sa „Teoria dezvoltării economice”[7]. Teoria dezvoltării economice expusă de Schumpeter în această carte, de fapt, combătea și concura cu teoria keynesiană de dezvoltare economică. De ce se întâmpla acest lucru? Ideea principală a lui Schumpeter consta în faptul că forțele majore care influențează echilibrul economic sunt antreprenorii, cei care pot face inovații și le pot implementa, iar în rezultat, aceasta va duce la creșterea economică și formarea echilibrului nou.

Schumpeter a identificat cinci particularități ale procesului inovațional:

- 1) utilizarea tehnicii noi, a noilor procese tehnologice sau a unei asigurări noi de piață a producției (vânzare-cumpărare);
- 2) introducerea unui nou produs sau a celui bine-cunoscut, dar cu noi proprietăți;
- 3) utilizarea de noi materii prime sau a produselor semifinite;

4) modificarea în organizarea producției și a asigurării tehnico-materiale;

5) apariția noilor piețe de desfacere [7].

Prin urmare, lucrarea lui J. Schumpeter poate fi considerată drept punct de reper al teoriei clasice a inovării. Însă, în calitate de catalizator al dezvoltării activităților de inovare a servit situația economică după cel de-al doilea război mondial, când inovarea a început să fie privită ca indispensabilă pentru supraviețuirea economică și tehnologică a națiunilor și companiilor, fapt ce a dus la utilizarea acesteia pe scară largă, intensificarea activităților de cercetare științifică și implementarea managementului inovațional [8].

În literatura economică modernă există un șir întreg de definiții ale termenului „inovare”. Iată câteva:

Aplicarea comercială sau industrială a ceva nou, un nou produs, proces sau metodă de producție, o nouă piață sau surse de aprovizionare, o nouă formă de afacere comercială sau organizație financiară. (Schumpeter, 1934) [7].

Inovarea reprezintă un proces de dotare cu ceva nou, îmbunătățire a condițiilor sau majorarea nivelului de utilitate, iar inovația este instrumentul specific al unui manager întreprinzător, mijlocul prin care el exploatează schimbarea ca o ocazie pentru diferite afaceri sau diferite servicii. (Peter Drucker) [2].

Inovarea este „aplicarea rezultatului final, nou sau perfecționat, al activității din domeniul cercetării științifice și transferului tehnologic realizat în formă de cunoaștere, produs, serviciu, proces competitiv, noi sau perfecționate, utilizate în activitatea practică și/sau comercializate pe piață /Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova (art.20) [1].

Inovarea este: reînnoirea și extinderea gamei de produse și servicii și a piețelor aferente; crearea unor noi metode de producție, furnizare și distribuție; introducerea unor modificări în management, în organizarea muncii, precum și în condițiile de muncă și calificarea forței de muncă. (Cartea Verde a Inovării, Comisia Europeană) [4]:

Procesul global de creativitate tehnologică și comercială, transferul unei noi idei sau a unui nou concept până la stadiul final al unui nou produs, proces sau activitate de servicii, acceptate de piață. (Oslo Manual, Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 3rd Edition) [5].

Deci, definițiile menționate plasează accentul pe dezvoltarea reușită a unei idei noi, care duce la implementarea unui proces, produs, serviciu sau metodă de livrare, care la rândul lor îmbunătățesc semnificativ eficiența, calitatea și eficacitatea pe piață.

În prezent, tot mai mulți autori care studiază managementul inovațional pe piețele în curs de dezvoltare, includ în definiția procesului inovațional un șir de activități care promovează transferul de cunoștințe, cum ar fi asocierile cu

parteneri străini, acorduri de licențe, deschiderea instalațiilor noi și externalizarea activității productive. O definiție mai largă prezintă inovația ca un proiect nou cu un rezultat incert. [3]

În această ordine de idei, deși termenul de inovație este extrem de contextualizat, totuși, toți autorii sunt de acord unanim cu elementul procesului inovațional, care duce la schimbarea sau înnoirea unui produs, serviciu sau proces.

1.2. Clasificarea inovării

Conform OECD (Manualul Oslo, 2005), există patru categorii de inovare [5]:

➤ **inovarea de produs:** reprezintă crearea unui produs nou sau îmbunătățit în ceea ce privește caracteristicile tehnico-funcționale, componentele, materialele, ușurința în exploatare sau alte caracteristici funcționale;

➤ **inovarea de proces:** se referă la dezvoltarea unei tehnologii de producție sau de livrare, nouă sau îmbunătățită în privința metodelor de lucru și a echipamentelor;

➤ **inovarea de marketing:** reprezintă introducerea unei noi metode de marketing, o schimbare relevantă privind aspectul, ambalajul, distribuția sau promovarea produsului;

➤ **inovare organizațională:** se referă la implementarea unor metode noi de organizare și gestiune, cu efecte asupra procesului de afacere și relațiilor externe ale firmei.

Principalele obiective ale inovărilor organizaționale sunt:

- reducerea timpului necesar pentru a răspunde nevoilor cumpărătorului sau furnizorului;
- îmbunătățirea abilității de dezvoltare de noi produse sau procese;
- îmbunătățirea calității bunurilor și serviciilor.

Astfel, inovațiile organizaționale sunt strâns legate de toate eforturile administrative de reînnoire a rutinelor organizatorice, procedurilor, mecanismelor, sistemelor etc. în scopul promovării muncii în echipă, schimbul de informații, învățare, coordonare, colaborare, în final anume starea mediului în interiorul companiei influențează direct competitivitatea acesteia [8].

Un alt criteriu de clasificare a inovării este gradul de noutate al soluțiilor aplicate, deosebindu-se două mari categorii: inovarea incrementală și inovarea radicală [6].

Inovarea incrementală (incremental innovation) constă în îmbunătățiri ale produselor și proceselor existente, stimulii introducerii noului provenind de regulă de la piață (market-pull model). De exemplu, în informatică, puterea microprocesoarelor și dimensiunea memoriei s-au dublat din doi în doi ani, începând cu 1985, iar în domeniul auto, între anii '50 – '80 s-a realizat îmbunătățirea continuă a randamentului la motoarele clasice, fără a se modifica concepția lor constructivă.

Inovarea radicală (breakthrough innovation) se referă la introducerea unor soluții absolut noi, bazate pe invenții (technology push model). Apariția radioului, a televizorului, a calculatoarelor, a copiatoarelor reprezintă doar câteva exemple ilustrative. Aceste produse nu au apărut ca răspuns la nevoile pieței, căci înainte de a fi realizate nu existau problemele pe care noile produse le pot rezolva. În aceste cazuri, tehnologiile noi generează nevoi care înainte nu existau. Este sugestiv în acest sens exemplul prezentat mai jos, referitor la apariția și succesul comercial al mașinilor de copiat documente, cunoscute sub denumirea de Xerox [6].

1.3. Modele de inovare

Realizarea inovării este diferită de la o organizație la alta, în ceea ce privește resursele alocate, structurile, procesele și rezultatele obținute.

Cea mai populară teorie cu privire la modelele de inovare îi este atribuită lui Henry Chesbrough (2003), care prezintă noile paradigme ale inovării, comparativ cu modelul tradițional. „Open innovation” (inovare deschisă) și “Closed innovation” (inovare închisă) – sunt expresiile atribuite de Chesbrough celor două abordări [6].

Inovarea închisă - definește modelul tradițional de realizare a inovării, aplicat cu succes o lungă perioadă de timp,

de firme care prin valorificarea rezultatelor din cercetarea proprie au reușit să-și devanseze concurența, devenind lideri pe piață. Caracteristica de bază a acestui model este gradul mare de integrare a activităților de cercetare, dezvoltare și inovare, atât generarea de idei noi cât și dezvoltarea și valorificarea acestora pe piață fiind realizate în cadrul aceleiași organizații (Fig.1.1).

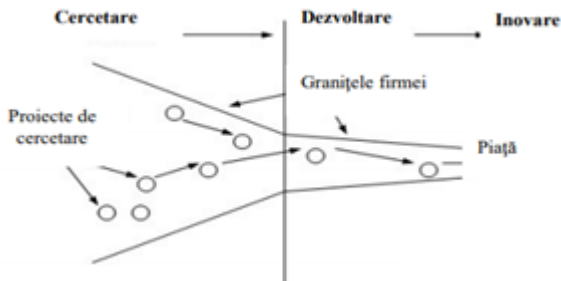


Fig. 1.1. Inovarea închisă

Sursa. [6]

Inovarea deschisă - definește o nouă filosofie de realizare a ciclului cercetare-dezvoltare-inovare, care presupune combinarea diferitelor surse de idei interne și externe, precum și a căilor de valorificare pe piață a produselor și tehnologiilor noi. Inițiatorul conceptului vede inovarea deschisă ca “o paradigmă care presupune că firmele pot și ar trebui să utilizeze ideile externe și ideile interne, precum și căile interne și externe de valorificare pe piață, astfel încât să-și dezvolte tehnologiile. Inovarea deschisă reprezintă “utilizarea intrărilor și ieșirilor de cunoștințe pentru accelerarea inovării interne, respectiv extinderea piețelor pentru utilizarea externă a inovării” (Fig.1.2). [6].

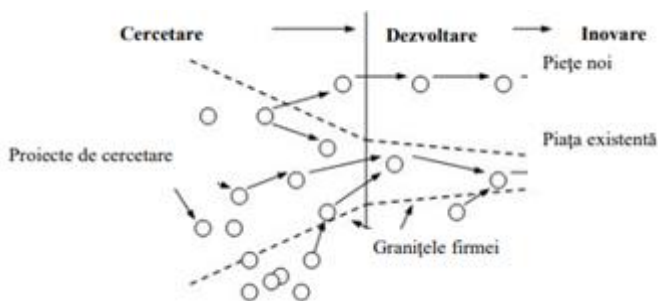


Fig.1.2. Inovare deschisă

Sursa. [6]

Inovarea deschisă presupune colaborarea organizației cu alți actori la realizarea activităților de cercetare-dezvoltare și inovare, precum și mobilizarea de capitaluri din surse multiple de-a lungul acestui proces, cu avantaje pentru toate părțile. Din perspectiva inovării organizației, principalele avantaje sunt: creșterea ritmului de înnoire și a calității soluțiilor adoptate, reducerea riscurilor și a costurilor inovării.

Bibliografie

1. Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova, publicat : 30-07-2004 în Monitorul Oficial Nr. 125-129 art. 663, disponibil https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=110232&lang=ro
2. DRUCKER P.F. Innovation and entrepreneurship: Practices and principles. In: New York: Harper & Row, 1985, 268 pp. ISBN-13: 978-0-06-085113-2 Disponibil: DOI: 10.1002/hrm.3930240410
3. DUCA D. Perfecționarea managementului inovațional în sectorul privat al Republicii Moldova, teza de doctorat, INCE, 2014, disponibil www.cnaa.md
4. European Commission, Green paper on Innovation, Brussels, 20.12.1995, Disponibil: http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:eb5dae41-104d-4724-ac99d7cbcf11b86.0006.01/DOC_1&format=PDF
5. Oslo Manual, OECD, disponibil https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual_9789264013100-en
6. POPESCU M., Managementul inovării, 2016, Ed. Transilvania, Brasov, ISBN 978-606-19-0759-5
7. SHUMPETER I. The Theory of Economic Development, In: Harvard University Press, 1934, Cambridge, Ma, 78 pp.
8. SIMCIUC E. Sporirea Competitivității Sectorului Antreprenorial Din Republica Moldova Prin Prisma Managementului Inovațional, tz de doctorat, UASM, 2021, disponibil www.cnaa.md

CAPITOLUL 2. MANAGEMENTUL INOVAȚIONAL ÎN CONTEXTUL REVOLUȚIEI INDUSTRIALE 4.0

2.1. Evoluția revoluțiilor industriale: de la 1.0 la 4.0

Pentru a răspunde la această întrebare să facem o mică incursiune în istoria dezvoltării economice a omenirii.

Cuvântul „revoluție” înseamnă o schimbare rapidă și radicală.

Revoluțiile au izbucnit pe parcursul dezvoltării istorice a omenirii, atunci când noile tehnologii și noile percepții ale lumii au provocat schimbări fundamentale în sistemele economice și sociale. [12]

Prima revoluție industrială a durat între anii 1760 și 1840 (sfârșitul sec. al XVIII-lea – începutul secolului al XIX-lea), fiind caracterizată de tranziția de la o economie agrară la producția industrială, datorită invenției motorului cu abur de către Thomas Newcomen (1712) și James Watt (1784), dispozitivelor mecanice, construcția căilor ferate și dezvoltarea metalurgiei. Principalele invenții care au marcat această perioadă și evoluțiile vertiginoase ale economiilor engleze și americane au fost descoperirea fontei pe bază de cocs de către

Abraham Darby (1710) și descoperirea oțelului laminat de către Wilkinson (1760).

Declanșarea primei revoluții industriale își are originea în Anglia, supranumită „atelierul lumii” și care s-a menținut ca prima putere industrială până la sfârșitul secolului al XIX-lea și apoi s-a răspândit în restul lumii. În Franța, această revoluție a evoluat mai lent, începând cu anul 1830.

Dezvoltarea industrială în SUA a fost determinată de valorificarea în producție a invențiilor și inovațiilor, precum: suveica zburătoare de (John Kay), mașina de tors (James Hargreaves, 1785), războiul de țesut (Edmund Cartwright, 1789).

În anul 1865, fluxul masiv al emigranților a stimulat dezvoltare fără precedent a economiei americane. La începutul secolului al XX-lea, descoperirile tehnico-științifice și transferul invențiilor în procesele de fabricație au impulsionează dezvoltarea economiei SUA, care au devenit prima țară industrială din lume.

În Franța, cu o populație predominant agrară, predomina cererea scăzută pentru produsele industriale. Din cauza dispersărilor și fărâmițării politice, Germania a întârziat în procesul de industrializare, iar în perioada 1840-1850, în rezultatul schimbărilor favorabile ale situației politice, declanșarea revoluției industriale a fost inevitabilă.

Prima revoluție industrială a adus economiile țărilor din întreaga lume din agricultură și artizanat, în lumea mașinilor.

Industria 1.0 a introdus în producție următoarele progrese:

1. Invenție de mașini noi, cum ar fi jenny-ul de filare;
2. Îmbunătățiri în transport și comunicare;
3. Dependență de noi surse de energie, cum ar fi cărbunele;
4. Utilizarea de materii prime noi, precum oțelul;
5. Divizarea muncii și specializarea lucrătorilor.

Prima revoluție industrială, încorsetată de procese tehnice complexe în care mașinile au substituit manopera, a impus o reconceptualizare a manufacturilor și a capacităților de producție. Procesul de producție devine mecanizat, iar muncitorilor le revine tot mai mult rolul de supraveghere, reglare și control al proceselor de producție și calității produselor. Revoluția industrială a impulsionat creșterea bruscă a volumelor de producției, dezvoltarea orașelor și urbanizarea, impunerea relațiilor capitaliste față de cele feudale, apariția centrelor industriale și a ramurilor de producție noi.

A doua revoluție industrială. Această revoluție a avut loc pe parcursul secolului al XIX-lea și începutul secolului al XX-lea, caracterizată prin invenția energiei electrice, dezvoltarea producției în masă și a transportului, divizarea socială a muncii, dezvoltarea industriei constructoare de mașini, electrotehnice și chimice. În această perioadă, producătorii au început să experimenteze cu mai multe materiale sintetice și mașinile au evoluat pentru a juca un rol și mai important în industrie.

Inventorii au creat computere, au apărut operații automate și materialele plastice s-au alăturat liniei de producție. Primul Război Mondial (1914-1918) a avut contribuția sa la revoluția producției. Britanica observă că cele două caracteristici-cheie ale celei de-a doua revoluții industriale sunt producția în masă și utilizarea energiei electrice [1].

În spațiul românesc, a doua revoluție industrială a fost susținută de reformele lui Alexandru Ioan Cuza. Revoluția industrială a marcat dezvoltarea economică a României după Unirea Principatelor Române, începând cu anul 1859. În această perioadă, prin dezvoltarea metalurgiei, a transportului, a mineritului și a construcțiilor de mașini au fost puse bazele industriei capitaliste în România.

Germania deținea poziția de lider în cea de a doua revoluție industrială, deținând întâietatea în producția de coloranți pe bază de anilină și cercetările în domeniul chimic. În anul 1850 Germania a început să importe tehnologii și utilajele din Marea Britanie pentru dezvoltarea transportului feroviar, impulsivând astfel dezvoltarea industriei siderurgice. Unificarea Germaniei în 1870 a contribuit la naționalizarea companiilor feroviare și consolidarea căilor ferate. În anul 1880 în Germania se înregistrau 9.400 de locomotive transportând 43 de mii de pasageri și 30 de mii de tone de marfă. Guvernul german sprijinea industrializarea prin dezvoltarea rețelelor de transport, conectând regiunile industriale și porturile de importanță strategică pentru creșterea și dezvoltarea economică a țării.

A treia revoluție industrială (1970) este bazată pe automatizarea producției, folosirea sistemelor electronice și a tehnologiilor informaționale (aparitia Controlerelor Programabile Logice (PLC)). În contextul acestei revoluții, procesele de producție au fost intensiv automatizate și robotizate. În literatura de specialitate această revoluție se numește „revoluție digitală”, deoarece catalizatorul său a fost dezvoltarea semiconducătorilor, apariția în anii șaizeci a computerelor mari, iar în anii șaptezeci și optzeci a calculatoarelor personale și a Internetului în anii nouăzeci.

Între timp, caracteristicile-cheie ale celei de-a treia evoluții industriale au fost dispozitivele electronice și sistemul de tehnologie a informației. Aceasta a dus la schimbarea rapidă de la sisteme analogice la mai multe sisteme digitale în instalațiile de producție.

Noua formă de modernism industrial a luat naștere în anii '50 și s-a răspândit rapid. De asemenea, software-ul de automatizare și-a făcut debutul în acest moment, preluând multe dintre sarcinile realizate anterior de oameni. În această perioadă au apărut temerile că mașinile și industrializarea pot cauza șomajul în masă.

De-a lungul istoriei, mai multe state au recunoscut importanța digitalizării și au realizat tentative de a construi sisteme digitale pentru guvernare și control. În Chile, la începutul anilor '70, Guvernul lui Salvador Allende a încercat să edifice o economie bazată pe tehnologii digitale, aplicând principiile digitalizării întreprinderilor după „părintele

ciberneticii manageriale”, Stafford Beer², în toată țara. La începutul anilor 70 proiectul „Cybersyn”, în pofida înapoierii economice a țării era creat și funcționa, asigurând compensarea pierderile rezultate din greve și revolte prin administrarea optimală a puținelor resurse disponibile. Răsturnarea Guvernului Allende cu forța, în anul 1973, a distrus primul model de economie digitală care administra eficient întreaga țară. [1]

A patra revoluție industrială (termenul a fost introdus în 2011, ca parte a inițiativei germane - Industrie 4.0) și se bazează pe o revoluție digitală. Principalele sale caracteristici sunt „omniprezente”: internet, dispozitive de producție în miniatură (care devin din ce în ce mai ieftine); inteligența artificială și mașinile de învățare, tehnologii digitale bazate pe hardware și software și rețele electronice, care deja nu sunt o inovație, dar, în fiecare an, se deplasează mai departe de a treia revoluție industrială, devenind mai sofisticate și integrate, determinând transformarea societății și a economiei globale.

Profesorii Institutului de Tehnologie din Massachusetts, Eric Brinolfsson și Andrew McAfee, au denumit această perioadă „al doilea secol al mașinii”, susținând că „lumea se află în pragul unei explozii asemănătoare unei epidemii, în care consecințele tehnologiilor digitale se vor manifesta „în toată

² Stafford Beer (1926 - 2002) a fost un teoretician britanic, consultant și profesor la Manchester Business School. Este cunoscut pentru activitatea sa în domeniul cercetării operaționale și al ciberneticii de management, autorul cărții „Creierul companiei”.

frumusețea lor” în automatizarea și crearea de „lucruri fără precedent”. [4]

Inițiativa Revoluției 4.0, inițiată de Germania, a fost urmată de alte state dezvoltate, sub diferite denumiri. De exemplu, în Franța și Italia – „Factory of the Future”, în Marea Britanie – „Catapult” în Statele Unite ale Americii – „Smart Manufacturing”, în China – „Made in China – 2025”; în Japonia – „Innovation 2025”.

Inovația adusă de Industria 4.0 constă în faptul că produsul până la finisarea procesului de producție poate interacționa cu utilajul de producție, astfel încât să transmită informația pentru următoarele faze ale procesului de prelucrare. Această comunicare între produs și factori de producție realizează conectivitatea între elementele procesului de producție în întregime, dând naștere unui sistem inteligent de producție, capabil să ia decizii și să comunice în mod autonom.

Termenul Industria 4.0 întrunește o gamă largă de concepte, legate de mecanizare, automatizare, digitalizare și miniaturizare [7]. Mai mult, Industria 4.0 se bazează pe integrarea rețelelor dinamice de creare a valorilor în ceea ce privește integrarea sistemului de bază fizic, hardware și a sistemului software cu alte ramuri și sectoare economice și, de asemenea, cu alte industrii și tipuri de industrie.

Conform conceptului Industria 4.0, cercetarea și inovarea, arhitectura de referință, standardizarea și securitatea sistemelor în rețea sunt elementele fundamentale pentru implementarea

infrastructurii Industria 4.0. Această transformare poate fi posibilă prin furnizarea unor substructuri adecvate, susținute de senzori, mașini, locuri de muncă și tehnologie informațională [1].

2.2. Definirea managementului inovațional

Piter Drucker consideră că principala sarcină a managementului inovațional este de a mobiliza energiile unității economice pentru îndeplinirea sarcinilor definite, iar testul reușitei, constă în „obținerea unei eficiențe ridicate și adaptarea la modificările din exterior.

Managementul inovațional este un instrument eficient de gestionare a unei companii care se realizează prin aparatul inovațional, împreună cu mijloacele de comunicație și de transfer ale colecțiilor de informație” [14].

Proces orientat spre organizarea și alocarea resurselor disponibile umane, tehnice și economice, în scopul dobândirii de noi cunoștințe, de generare a ideilor, care permit obținerea de noi produse, procese și servicii sau îmbunătățirea celor existente și al transferului celor mai bune idei spre fazele de fabricare și comercializare. [9]

Acțiuni sistematice prin care o organizație își planifică și controlează procesele de creație și de materializare a ideilor noi.

Managementul inovării este o sarcină complexă a conducerii, care prin elementele sale strategice și operative determină un proces sistematic de schimbare” [10].

Managementul inovațional: este o parte componentă a inovării organizaționale; reprezintă un instrument datorită căruia se atinge obiectivul final și/sau se naște inovația; depinde, în mod direct, de capacitățile persoanei cu funcția de gestionare a unei sau mai multor activități în cadrul organizației; include în sine o varietate largă de activități realizate în interiorul companiei; depinde de politica și standardele de calitate ale organizației față de angajați și rezultatele spre care tinde compania; este în corelație cu resurse de care dispune compania.

Caracteristicile cadrului procedural al managementului inovațional (Tab.2.1):

- Generarea ideii (descoperirea, crearea);
- Conversia (selecționarea și dezvoltarea produselor și serviciilor inovative);
- Difuziunea (produselor și serviciilor inovative pe piața de desfacere).

Tab. 2.1 Cadrul sintetizat al procesului de management inovațional

Categoriile cadrului	Factorii de măsurare
Intrări	Persoane, resurse fizice și financiare, instrumente
Management de cunoștințe	Generarea de idei, depozit de cunoștințe, flux de informații
Strategia de inovare și capacitățile de conducere	Orientare strategică, conducere strategică
Organizarea și cultura	Cultura, structura
Gestionarea portofoliului	Riscul de echilibrare al pericolului, instrument de optimizare
Management de proiect	Eficiența proiectului, instrumente, comunicații, colaborare
Comercializare	Cercetare de piață, testare de piață, marketing și vânzări

Sursa: [14]

Primul model (Kasper, 2008), prezentat schematic în Fig. 2.1, definește un cadru conceptual pentru inovare care include următoarele cinci etape: - Stabilirea condițiilor necesare pentru a sprijini inovarea; - Identificarea oportunității sau problemei pentru care se dorește inovarea; - Generarea de idei pentru a rezolva problema; - Dezvoltarea ideii și experimentarea soluțiilor (pilotarea) pentru a testa cât de bine funcționează în practică; - Difuzarea și valorificarea soluțiilor, împărtășirea rezultatelor inovării cu un număr cât mai larg de părți interesate [13].

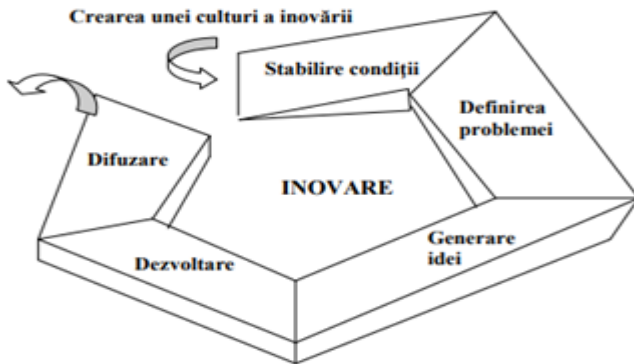


Fig.2.1. Modelul lui Kasper

Sursa: [13]

În enumerarea de mai sus, ultimele trei etape sunt asociate secvențelor ciclului cercetare-dezvoltare-inovare: creația (generarea de idei), dezvoltarea ideilor (proiectare și experimentare) și aplicarea soluțiilor (difuzare și valorificare). De remarcat, definirea ca etapă distinctă a activităților

desfășurate la nivelul managementului superior pentru crearea cadrului general de sprijinire a inovării (stabilire condiții). În opinia experților, această etapă de pregătire și susținere a inovării este cheia pentru succesul organizației pe termen lung și oferă fundamentul pentru următoarele etape ale ciclului de inovare. Printre responsabilitățile esențiale ale managementului superior se înscrie dezvoltarea unei culturi organizaționale care să permită promovarea și susținerea inovării, implicarea și recompensarea personalului [13].

Schematic modelul pentru sistemul de management al inovării din standardul european CEN/ TS 16555-1 (Fig.2.2).

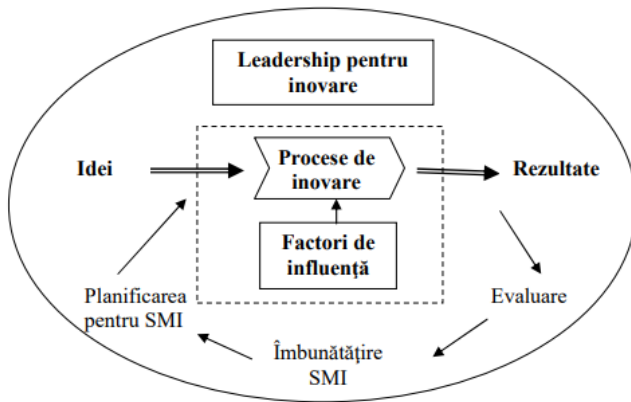


Fig. 2.2. Modelul pentru sistemul de management al inovării din standardul european CEN/ TS 16555-1

Sursa: [14]

Modelul pentru sisteme de management al inovării din Fig. 2.2 prezintă ca bloc distinct cerințele asociate managementului superior, sub denumirea generică “Leadership pentru inovare”. În capitolul referitor la această componentă, standardul CEN/TS 16555-1 include cerințe privind stabilirea viziunii și strategiei de inovare; asigurarea oamenilor și a altor resurse pentru ca sistemul să funcționeze, dezvoltarea unei culturi care să sprijine inovarea. Standardul se referă de asemenea la resurse, politicile de colaborare, proprietatea intelectuală și managementul cunoștințelor, definite ca procese suport. Procesele care contribuie în mod direct la obținerea de rezultate prin exploatarea sau valorificarea ideilor noi sunt prezentate distinct. Din figură se vede că desfășurarea acestor procese se înscrie în logica îmbunătățirii continue, specifică managementului modern, constând în realizarea repetată a fazelor planificare-execuție-verificare-îmbunătățire. Această succesiune este cunoscută sub denumirea de ciclul PDCA - abreviere de la Plan-Do-Check-Act (ISO 9001). Cerințele standardului CEN/TS 16555-1 stau la baza implementării unui sistem de management care ajută organizațiile să-și îmbunătățească continuu capacitatea și performanțele din inovare. Materializarea cerințelor este specifică fiecărei organizații: activitățile, resursele și organizarea, metodele și instrumentele utilizate în managementul inovării diferă în funcție de obiectul de activitate, dimensiunea, organizarea, resursele disponibile și alte aspecte particulare ale organizației [13].

2.3. Managementul 4.0 – cel mai recent model al managementului inovativ

Germanii Alfred Oswald și Wolfram Muller, pentru a evidenția necesitatea de trecere de la metodele clasice de management la o nouă etapă de dezvoltare a sa, au introdus noțiunea de „Management 4.0” [11].

În viziunea lor „Management-ul 4.0” nu este doar o expresie, ci o noțiune fundamental nouă, care este definită drept capacitatea de a controla proiecte complexe.

Modelele noi de afaceri, bazate pe tehnologii informaționale, nu mai pot fi gestionate folosind metodele clasice de management.

Modelele de afaceri constau din multe componente care interacționează între ele, inclusiv dependențele tehnice și cele sociale se influențează reciproc. Multe dintre proiectele de afaceri de astăzi sunt complexe, astfel încât metodele tradiționale de management bazate pe diviziunea muncii și-au atins limitele [1].

Conceptul de „Management 4.0” formează, pe lângă o introducere în complexitate și management agil, contribuții practice și perspective noi pentru proiectarea autoorganizării în echipe și organizații, pentru producerea schimbărilor în

mentalitățile tuturor participanților – o condiție necesară pentru gestionarea eficientă a modelelor de afaceri în Industria 4.0.

Managementul 4.0 include, de asemenea, un management agil și, prin urmare, capacități noi de gestiune eficientă a afacerilor complexe.

Ideea centrală a Managementului 4.0 constă în implementarea sistemelor cibernetice („Cyber Physical Systems”, CPS) pentru producție, adică senzori încorporați, rețele de microcomputere, care coordonează activitatea utilajelor într-un proces de producție [5].

Actualmente, digitalizarea proceselor de producție se află pe agenda multor companii din întreaga lume. Distinct de Industria 3.0, care a implicat automatizarea mașinilor și a proceselor de producție, Industria 4.0 cuprinde digitizarea și integrarea datelor lanțului valoric, furnizarea de servicii digitale operate de active fizice și virtuale conexe, transformarea și integrarea tuturor operațiunilor și activităților interne, construirea de parteneriate și optimizarea activităților cu care se confruntă clienții [5].

Multe dintre cele zece tehnologii avansate (zece piloni) care formează fundamentul pentru Industria 4.0 sunt deja folosite în industria prelucrătoare, însă odată cu implementarea industriei 4.0 vor transforma producția: celulele izolate optimizate se vor uni ca un flux de producție complet integrat, și vor contribui la creșterea eficienței și la schimbarea relațiilor

tradiționale de producție între furnizori, producători și clienți, precum și între oameni și mașini (Fig. 2.3.).

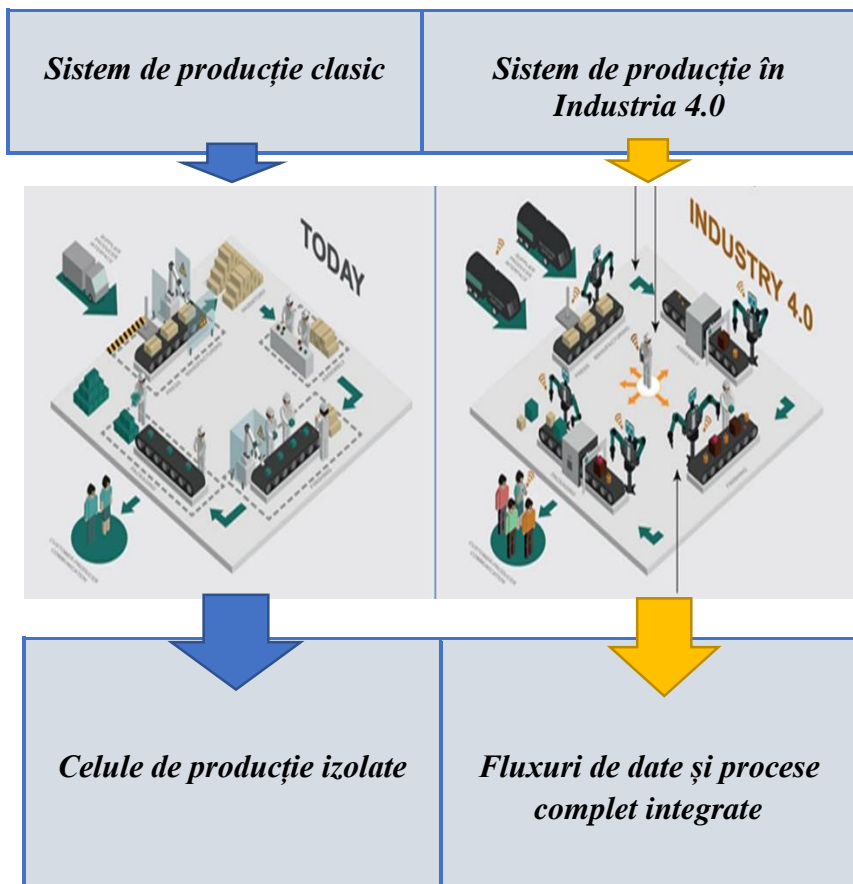


Fig. 2.3. Structura lanțurilor de proces într-un sistem de fabricație clasic și unul specific pentru Industria 4.0

Sursa: [1]

Elementele de bază în Managementul 4.0

➤ Modelul de structură matricială

Acest model se referă la o formă structurală din organizație, unde activitățile sunt aliniată între mai multe linii de autoritate. Structura matricială grupează oamenii și resursele în funcție de produs, folosind un sistem dual de raportare. Modelul matriceal este foarte flexibil și poate răspunde prompt la orice schimbare internă sau externă. În structura matricei, fiecare angajat trebuie să lucreze cu doi șefi, un manager de produs și un alt manager funcțional, iar structurile matricei pot facilita mecanismele formale de legătură prin combinarea soluțiilor de la managerii de produs și cei funcționali. Structura matricială a companiei poate fi un model potrivit Industriei 4.0. [16]

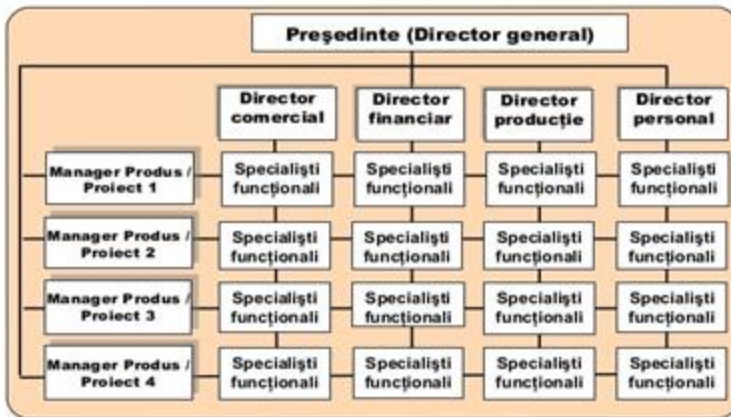


Fig. 2.4. Exemplu de Structura matricială

Sursa: imagine preluată din Internet

➤ ***Echipa de proiect***

Echipa de proiect reprezintă o structură bazată pe echipă care pune diferite procese și funcții într-un singur grup pentru a peruză un obiectiv comun. Lucrul în echipă permite înlăturarea obstacolelor departamentale, accelerează procesul de luare a deciziilor, îmbunătățește abilitățile și sprijină învățarea în organizație.

Într-un mediu incert, cum este Industria 4.0, unde se așteaptă foarte des schimbări, inovația este o cheie a succesului, iar echipele bazate pe proiecte sunt o opțiune bună pentru a facilita învățarea și inovarea.

Evoluțiile tehnologice necesită noi soluții tehnice și reutilizarea soluțiilor existente. Echipele de proiecte, în special într-un mediu de învățare, pot fi un facilitator al furnizării și al reutilizării cunoștințelor, care este esențial pentru inovații. Cu toate acestea, sursa de cunoștințe și reutilizarea pentru inovație în echipele de proiect depind de orientarea obiectivelor membrilor grupului. Așadar, managerii de proiect trebuie să motiveze membrii grupului să învețe prin tolerarea greșelilor sau prin adoptarea unei supravegheri orientate spre capacități.

➤ ***Ierarhia plană (plată)***

Un alt aspect promovat de modelele de Management 4.0 este ierarhia plană. Ierarhia este lanțul de comandă al organizației, aceasta specifică autoritatea managerilor de diferite

niveluri din companie. Structurile plane sunt caracterizate de un nivel mai mic de ierarhie, aceasta înseamnă că într-o structură plană există mai puține niveluri de manager/personal în ierarhie, iar numărul de angajați care raportează la un manager este, de obicei, mai mare decât într-o structură verticală, unde numărul de niveluri ierarhice este mai mare. O structură plană facilitează o comunicare mai rapidă și reduce distanța dintre angajați și conducerea de vârf. În acest fel, structura plană crește șansele de participare a angajaților la discuții și luarea deciziilor, ceea ce sporește șansele de învățare ale angajaților și, de asemenea, un feedback rapid pentru managementul de vârf, datorită comunicării orizontale [4].

Așadar, este rațional să argumentăm că o structură organizațională mai uniformă (plană) poate fi compatibilă cu Industria 4.0, deoarece facilitează învățarea organizațională și inovațiile prin creșterea participării angajaților și un feedback mai rapid către managementul de vârf.

Structura organizatorică ar trebui aleasă cu grijă pentru a asigura o luare a deciziilor eficientă și la timp, precum și o operațiune fără probleme. Decizia cu privire la tipul de structură organizațională de utilizat depinde și parțial de natura industriei și a pieței.

➤ *Descentralizarea*

Descentralizarea este o altă condiție pentru asigurarea competitivității companiilor în cadrul Industriei 4.0. Odată cu descentralizarea, autoritatea de a lua decizii este transferată la

nivelurile inferioare ale companiei. În sistemele descentralizate, autoritatea și cunoașterea activităților revine angajaților în locul supraveghetorilor sau conducerii de vârf. În sistemul descentralizat, managerii inferiori și personalul non-managerial au autoritatea de a lua deciziile lor, de exemplu, modul de utilizare a resurselor companiei, fără aprobare din partea conducerii superioare. În mediul incert, în care situația se schimbă foarte des, descentralizarea este preferabilă pentru multe organizații. Acesta permite angajatului să ia decizia în timp util, să schimbe direcția odată cu schimbarea mediului de afaceri. Acest tip de sistem facilitează decizia rapidă și învățarea.

➤ ***Leadership transformațional***

Cel mai des discutat în literatura de specialitate stil de leadership pentru inovație și învățare este stilul de *leadership transformațional* [16].

Liderul transformațional inspiră și motivează membrii echipei, crescând astfel șansele de a obține rezultate excepționale.

4 dimensiuni, corelate între ele [15]

1. Influență idealizată (sau leadership charismatic);
2. Motivație inspirațională;
3. Stimulare intelectuală;
4. Considerație la nivelul individual.

Influența idealizată indică faptul că liderii sunt percepuți ca fiind modele de urmat pentru adepți. Ei sunt admirați, respectați și se bucură de încredere, iar datorită faptului că trec dincolo de interesele proprii și pun accentul pe interesele grupului și ale membrilor acestuia, acești lideri trezesc sentimente de forță și mândrie în cei care-i urmează. Fiind percepuți drept modele demne de urmat, ei sunt imitați. „Când ne referim la influența idealizată, avem în vedere două aspecte: comportamentul liderului și ceea ce îi este atribuit liderului de către adepți. În plus, liderii care au o mare influență idealizată asupra celorlalți își asumă riscuri și sunt mai degrabă consecvenți decât arbitrari. Se poate conta pe faptul că vor face ceea ce este bine, dând dovadă de principii morale solide și comportament etic pe măsură”. Inspirația motivațională se referă la capacitatea liderului de a formula în cuvinte simple scopul și obiectivele grupului (organizației). De asemenea, include și capacitatea acestuia de a crea un consens cu privire la ceea ce este bine și ceea ce este greșit. Liderii transformaționali elaborează viziuni în legătură cu obiectivele care pot fi atinse și modalitățile de a le realiza. Ei sporesc sensul acțiunilor și construiesc așteptări pozitive cu privire la sarcinile care trebuie îndeplinite. Liderii transformaționali au capacitatea de a construi proiecții de viitor captivante și valorizează realizările prezentului. Stimularea intelectuală este strâns legată de creativitate și spirit inovator. Stimulându-i intelectual pe adepții lor, liderii transformaționali îi ajută pe aceștia să găsească noi perspective de rezolvare a problemelor. Îi încurajează să-și pună sub semnul întrebării atât propriile convingeri, idei și valori, cât și pe cele ale liderului însuși, atunci când acestea se dovedesc a

fi depășite și inadecvate soluționării problemelor curente. Liderul transformațional are capacitatea de a identifica, înțelege, conceptualiza și prezenta în mod coerent oportunitățile și amenințările care se prefigurează pentru organizație, precum și atuurile, punctele slabe și avantajele competitive ale acesteia. O consecință a acestei stimulări intelectuale (a angajaților) este faptul că apar noi mijloace, creative, pentru îndeplinirea misiunii organizației, status-quo-ul fiind pus continuu sub semnul întrebării. Aprecierea individualizată se referă la faptul că liderul ține seama de nevoile fiecăruia dintre membrii organizației, incluzându-i pe toți în procesul de „transformare”. Angajații dezvoltă noi competențe, din ce în ce mai complexe. Liderul transformațional consideră că fiecare membru al grupului este unic și are nevoi, abilități și cunoștințe distincte. Distribuția sarcinilor și a recompenselor se face la nivelul fiecărui individ pornind de la specificul individului. Un element esențial este capacitatea liderului de a crea o cultură organizațională care să sprijine dezvoltarea și progresul fiecărui individ. Aprecierea individualizată poate lua forme multiple, de la recompense specifice sau laude aduse muncii individuale, la consiliere profesională, sesiuni de coaching, mentoring sau activități care au ca scop dezvoltarea profesională individuală. Bass și Riggio descriu această coordonată ca „manifestându-se atunci când, în cadrul unui mediu propice, se încurajează noi oportunități de învățare, când nevoile și doleanțele individuale sunt recunoscute și liderul dovedește, prin comportamentul său, că acceptă diferențele între membrii grupului (spre exemplu, unii dintre aceștia au nevoie să fie încurajați mai des, alții au nevoie să fie mai autonomi, alții preferă norme mai stricte sau sarcini mai bine

structurate)”. Reiese clar, așadar, că un astfel de lider nu trebuie doar să aibă o idee cuprinzătoare cu privire la organizație și la traiectoria acesteia, ci trebuie să înțeleagă și ce îi motivează pe fiecare dintre angajați. [15]

➤ *Managementul resurselor umane*

Practicile de resurse umane sunt considerate una dintre sursele primare prin care companiile pot modela abilitățile, capacitățile, comportamentele și atitudinea angajaților săi în atingerea obiectivelor organizației. Managerii pot îmbunătăți inovarea, capacitatea de gestionare a cunoștințelor și învățarea în rândul angajaților prin proiectarea practicilor de resurse umane, deoarece practicile de resurse umane sunt esențiale pentru avantajul competitiv într-o economie bazată pe cunoaștere. Practicile de resurse umane, concepute în mod corespunzător pentru inovare și învățare sunt formarea personalului, evaluarea performanței, compensarea și proiectarea locurilor de muncă. În Industria 4.0, managerii trebuie să proiecteze aceste practici de resurse umane cu intenția de a promova inovația și învățarea în organizație.

Instruirea. Companiile din Industria 4.0 trebuie să-și proiecteze programele de formare într-un mod care să îmbunătățească capacitatea și învățarea inovatoare. Companiile trebuie să ofere angajaților programe de pregătire pentru învățarea continuă (*Lifelong Learning*). Nu este necesar ca aceste instruirii să fie direct relevante pentru locurile de muncă ale angajaților, ci pentru a crește varietatea de competențe. Instruirile trebuie să se concentreze pe abilitățile de formare a

echipei și de lucru în echipă, iar mentoratul ar trebui să fie activitatea de rutină a managerilor, în special pentru noile angajări. În plus, trebuie să existe ședințe de instruire pentru a îmbunătăți abilitățile de soluționare a problemelor angajaților.

Personal. În Industria 4.0 angajarea trebuie să se bazeze pe o varietate de competențe și cunoștințe eterogene și acestea trebuie să fie testate înainte de selecția candidatului. Companiile trebuie să depună eforturi considerabile în selectarea candidatului potrivit pentru fiecare loc de muncă, folosind proceduri extinse de recrutare și selecție. De exemplu, pentru a angaja personal inovator recrutorii trebuie să se axeze pe identificarea atributelor necesare comportamentului inovator, de exemplu, deschiderea la experiență, care poate fi evaluată prin testare psihometrică în procesul de selecție. Deschiderea către o nouă experiență este caracterizată de imaginație activă, atenție la sentimente interioare, preferințe de varietate, curiozitate intelectuală, creativitate și gândire flexibilă. Mai mult decât atât, persoanele care sunt extrem de deschise către experiența nouă demonstrează o atitudine pozitivă față de învățare.

În procesul de recrutare și selecție, companiile trebuie să evalueze, de asemenea, orientarea spre ținută a candidatului, care poate fi orientarea spre învățare și orientarea spre performanță. Pentru a promova inovația și învățarea în organizație, recrutorii trebuie să prefere candidații cu orientare înaltă în învățare, deoarece angajații cu orientare spre scopuri de învățare preferă să se implice în sarcini provocatoare, sunt dornici să se perfecționeze, sunt dornici să dezvolte un nou set de abilități și

tind să obțină stăpânire. În procesul de recrutare, accentul pe potențialul viitor al candidatului este, de asemenea, foarte important.

Recompensarea. Sistemul de recompensare în Industria 4.0 trebuie să reflecte contribuția angajaților la companie. Angajații trebuie să primească compensația pe baza performanțelor individuale, de grup și organizaționale. Trebuie să existe o legătură între performanță și recompensă, adică împărțirea profitului și plata suplimentară de stimulare. Un astfel de sistem de compensare are potențialul de a facilita obiectivele prin discuții reciproce și consens. Feedback-ul continuu permite managerilor și angajaților să monitorizeze activitățile și, în consecință, să ia măsurile de corectare.

Proiectarea postului. Este descrisă ca „modul în care sunt organizate poziția și sarcinile din acea poziție, inclusiv cum și când sunt îndeplinite sarcinile și orice factori care afectează munca, cum ar fi: în ce ordine sarcinile sunt finalizate și condițiile în care sarcinile sunt finalizate”. Proiectarea locurilor de muncă pentru promovarea climatului inovării în învățare trebuie să fie caracterizată de rotația locului de muncă, sarcini flexibile în mai multe domenii, transferul extensiv de sarcini și responsabilități către angajați. Mai mult, proiectarea locului de muncă ar trebui să faciliteze munca în echipă și colaborarea între angajați. În mediul Industriei 4.0, caracterizat prin schimbare și inovație, o astfel de proiectare a postului poate ajuta organizația să se adapteze în funcție de mediul de afaceri.[1]

➤ ***Focalizarea inovațiilor pe termen scurt***

Natura proiectelor din Industria 4.0 este caracterizată de perioade de dezvoltare scurte. Aceasta nu înseamnă că companiile nu ar trebui să ia în considerare perspectivele pe termen lung. Întrucât ritmurile de schimbare a mediului tehnologic, social, economic și politic sunt ridicate în Industria 4.0, astfel inovațiile nu vor dura o perioadă mai lungă. Procesul de inovare în cadrul companiei trebuie să fie o parte a rutinei, prin dezvoltarea capacităților pe termen lung ale angajaților, adică prin dezvoltarea comportamentului inovativ de muncă și prin îmbunătățirea practicilor de gestionare a cunoștințelor din organizație, care are potențialul de a influența pozitiv inovarea. Prin adoptarea practicilor de management adecvate, organizațiile pot dezvolta capacități dinamice pentru inovare. Compania și angajații trebuie să fie capabili să se adapteze oricărei schimbări.

2.4. Conceptul de ecosistem antreprenorial

Conceptul de ecosistem antreprenorial a fost definit pentru prima dată de Moore, în anul 1993 drept comunitate economică susținută de o fundație a organizațiilor și a indivizilor care interacționează – organismele mediului de afaceri. [8] Comunitatea economică produce bunuri și servicii de valoare clienților, care sunt ei înșiși membri ai ecosistemului.

Organismele–membre includ furnizorii, producătorii, concurenții și alte părți interesate.

De-a lungul timpului, aceștia corelează cu capacitățile și rolurile lor și tind să se alinieze la direcțiile stabilite de una sau mai multe companii centrale. Companiile care dețin roluri de conducere se pot schimba de-a lungul timpului, dar funcția de lider al ecosistemului este evaluată de către comunitate, deoarece permite membrilor ei să tindă spre viziuni comune pentru a-și alinia investițiile și pentru a se susține reciproc.

Moore a folosit mai multe metafore ecologice, sugerând că firma este încorporată într-un mediu (de afaceri), că trebuie să coopereze cu alte companii și că „nișa specială pe care o ocupă o afacere este provocată de speciile nou-venite”, că companiile trebuie să devină proactive în dezvoltarea relațiilor reciproc avantajoase („simbiotice”) cu clienții, furnizorii și chiar concurenții.[1]

Utilizarea metaforelor ecologice pentru a descrie structura unei afaceri sunt întâlnite frecvent, în special, în domeniul tehnologiei informației. De exemplu, J. Bradford DeLong, a scris că „ecosistemele de afaceri” descriu „modelul de lansare a noilor tehnologii care au ieșit din Silicon Valley.” [2]. DeLong definește ecosistemul antreprenorial ca fiind „un set mai productiv de procese pentru dezvoltarea și comercializarea noilor tehnologii”.

Potrivit lui D. Isenberg, un ecosistem antreprenorial constă din mai multe elemente care pot fi grupate în șase domenii: o

cultură favorabilă (de exemplu, toleranța la risc și greșeli, statutul social pozitiv al antreprenorului); facilități fiscale și normative, infrastructura de cercetare (de exemplu, stimulente fiscale, clusterelor industriale); disponibilitatea unor finanțări speciale (de exemplu, îngerii de afaceri, capitalul de risc, sistem de creditare avantajos); resurse umane relevante (de exemplu, forță de muncă calificată, programe de formare în domeniul antreprenorialului); și un set larg de suporturi instituționale și de infrastructură (de exemplu, consilieri juridici și contabili, infrastructuri de transport și telecomunicații, asociații de promovare a antreprenorialului) [6]. Pe baza acestei definiții, guvernele pot evalua dacă au un ecosistem antreprenorial puternic și ce acțiuni ar trebui să le pună în aplicare, cunoscându-se faptul că fiecare ecosistem antreprenorial este unic și toate elementele ecosistemului sunt interdependente. Exemple de ecosisteme antreprenoriale de succes pot fi considerate companiile Shockley, Fairchild și HP care au contribuit la crearea Silicon Valley sau Digital Equipment Corporation, care au contribuit la crearea grupului Boston. [1]

Modelul absolut al unui ecosistem antreprenorial de succes este renumita Silicon Valley, cu numeroasele sale companii înalt tehnologizate și lideri în domeniul inovațiilor și al produselor digitale. Multe țări și regiuni au încercat să o imite, deși adesea fără succes. Israelul, Irlanda și Taiwanul reprezintă, de asemenea, ecosisteme antreprenoriale foarte dinamice. Astfel de ecosisteme au fost dezvoltate pentru sectoare specifice: Germania a făcut acest lucru în domeniul științelor sociale cu „BioRegio”, lansat de Ministerul Federal al Educației și

Cercetării, în 1995, care a susținut dinamica antreprenorială în biotehnologie și a făcut acest program celebru la nivel european. În prezent dezvoltarea ecosistemelor antreprenoriale dinamice este în prezent unul dintre obiectivele urmărite de Comisia Europeană care, în cadrul planului său de acțiune „Antreprenoriat 2020”, vorbește despre „crearea unui mediu în care antreprenorii pot să înflorească și să crească” printr-un acces mai bun la finanțare, în faze cruciale ale ciclului lor de viață, transferuri de afaceri mai ușoare sau reglementări mai clare și mai simple.

➤ **Modelul Ecosistemului Industrial**

Conceptul de ecosistem industrial ca model de afaceri în condițiile revoluției industriale 4.0 a fost introdus de un grup de experți internaționali în Studiul realizat de PwC Strategy & Global [3]. Astfel, ecosistemul industrial, este definit ca un complex de subsisteme care vizează principalele activități componente ale unei companii producătoare. Autorii Geissbauer P., Lübben E. și alții au identificat patru subecosisteme de bază care, corelând între prin intermediul instrumentelor digitale, formează un ecosistem industrial.

Fiecare dintre cele patru subecosisteme critice reprezintă un grup de activități, cu o gamă largă de funcții, parteneri, furnizori, produse și servicii, angajați, consilieri terți, fabrici, aranjamente de outsourcing, tehnologii și clienți, care apar în interiorul companiei și în afara acesteia. Aceste activități sunt legate prin conexiuni și practici digitale comune, grupate în:

1. Ecosistemul soluții-clientii (ESC);
2. Ecosistemul operațional (EO);
3. Ecosistemul tehnologic (ET);
4. Ecosistemul resurse umane (ERU) [1]

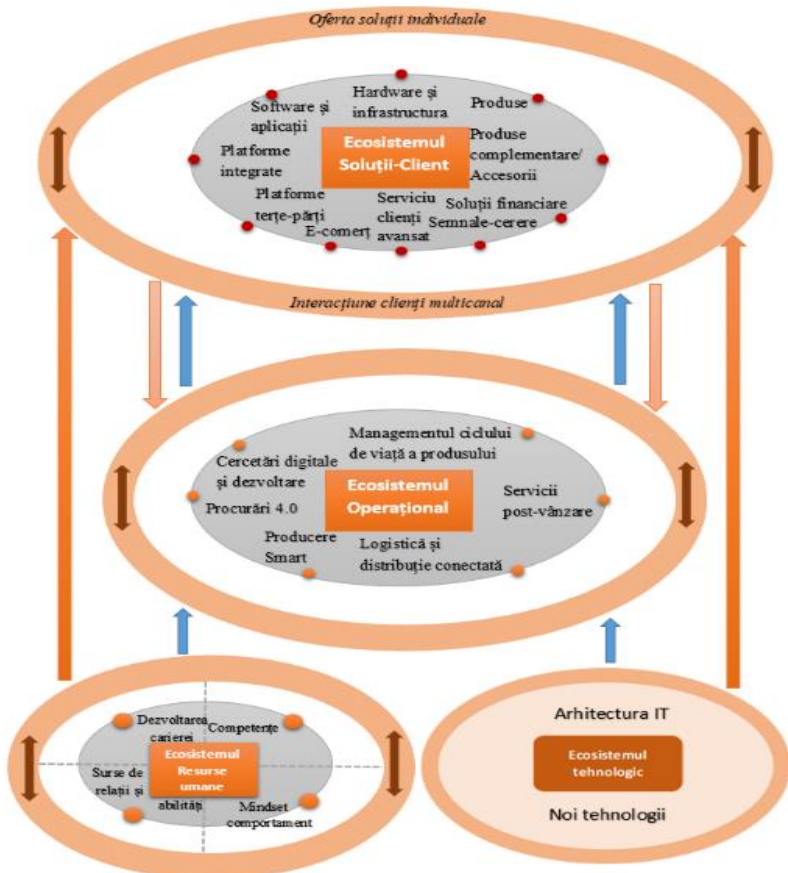


Fig. 2.5. Ecosistemul Industrial

Sursa: [3]

Pentru orice afacere aceste ecosisteme prezintă oportunități vaste pentru crearea de plus-valoare, dezvoltare și creștere în condițiile de industrializare digitală a economiei globale. Schematic, cele patru ecosisteme și conexiunile între ele sunt prezentate în Figura 2.5.

Pentru a dezvolta aceste ecosisteme, întreprinderile vor selecta parteneri de afaceri și vor crea platforme electronice, ce vor uni cele patru ecosisteme într-un singur corp, prin alinierea activităților realizate într-o strategie globală coerentă. Niciunul din ecosisteme nu poate fi exclus.

Bibliografie

1. AMARFII-RAILEAN N. Managementului întreprinderilor agricole în condițiile Industriei 4.0., Institutul Național de Cercetări Economice, Chișinău, INCE, 2020, 284 p. ISBN 978-9975-3463-0-6
2. DELONG, J. BRADFORD. Why the Valley Way is Here to Stay, 2000 [on-line] disponibil <http://www.business2.com/articles/mag/0,1640,7823,FF.html>
3. GEISSBAUER, R., LÜBBEN, E., SCHRAUF, S., PILLSBURY, S. Global Digital Operations Study 2018. Digital Champions. Strategy&Global. 2018.
4. GERBERT, P., LORENZ, M., RÜßMANN, M. Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries, April 9, 2015
5. Industry 4.0: the fourth industrial revolution – guide to Industrie 4.0 [on-line] disponibil https://www.i-scoop.eu/industry40/#Enhanced_productivity_through_optimization_and_automation
6. ISENBERG, D. The big idea: How to start an entrepreneurial revolution. Harvard Business Review, 2010 [on-line] disponibil <https://hbr.org/2010/06/the-big-idea-how-to-start-an-entrepreneurial-revolution>
7. LASI, H., FETTKE, P., FELD, T., HOFFMANN, M. Industry 4.0. 2014, Bus Inf Syst Eng 6(4), p.239–242
8. MOORE, J. F. Predators and prey: A new ecology of competition. Harvard Business Review, 1993 [on-line] disponibil <https://hbr.org/1993/05/predators-and-prey-a-new-ecology-of-competition>

9. NAGJI, B. . T. G. Managing your innovation portfolio. Harvard Business Review, p. 66- 75, Mai 2012.
10. NIGHTINGALE, P. A cognitive model of innovation. Research policy, v. 27, p. 689-709, 1998.
11. OSWALD, A., MULLER, W. Management 4.0: Handbook for Agile Practices Paperback, April 10, 2017.
12. PERCIUN R, AMARFII-RAILEAN N. Industrial revolution 4.0: a new paradigm for economic growth, Journal of Research on Trade, Management and Economic Development, vol 13, nr. 1pag. 82-96
13. POPESCU M., Managementul inovării, 2016, Ed. Transilvania, Brașov, ISBN 978-606-19-0759-5
14. STRATAN, A. Economia inovatoare: impedimente și căi de depășire. Intellectus, Chișinău, v. 2, p. 62-65, 2010.
15. ȚICLĂU T. Leadership transformațional în România. O revizuire a studiilor empirice asupra conceptului. Revista Transilvană de Științe Administrative 1 (36)/2015, pp. 109-123
16. МАРКОВА В.Д. Цифровая экономика: учебник. ИНФРА-М., 2018, 186 с.

CAPITOLUL 3. STRATEGII DE INOVARE ȘI FINANȚAREA INOVĂRII

3.1. Tipurile de strategii de inovare

Strategiile proactive: se caracterizează prin accentul pe inovarea radicală, care conferă firmei prioritatea pe piață și avantaje în raport cu concurența. Companiile cu strategii proactive sunt puternic orientate spre cercetare, au acces la cunoaștere printr-o diversitate de surse și își asumă riscuri mari.

Strategiile active: presupun valorificarea eficientă a tehnologiilor și piețelor existente, dar și dorința și capacitatea de schimbare și adaptare rapidă a firmei la noi tehnologii și piețe ale căror avantaje sunt dovedite. Companiile cu strategii de inovare active realizează în principal inovare incrementală prin procese proprii de cercetare-dezvoltare, dar au, de asemenea, surse largi de colectare a ideilor.

Strategiile reactive: sunt utilizate de companiile care tind să fie imitative, “urmăritori” (followers) ai companiilor lider, pătrunderea lor pe piață fiind întârziată. Aceste firme își asumă riscuri scăzute și caută căi de reducere a costurilor la produsele și serviciile existente, introducerea noului realizându-se prin inovare incrementală.

Strategiile reactive sunt utilizate de companiile concentrate pe activitățile operaționale, de exemplu, implementarea unor căi noi de comunicare cu clienții sau de livrare a produselor.

Strategiile pasive: sunt utilizate de companii care așteaptă până ce clienții cer o schimbare a produselor sau serviciilor. Mulți dintre furnizorii companiilor din domeniul auto au strategii pasive, inovarea având la bază schimbarea specificațiilor de produs de către companiile beneficiare. [3]

3.2. Elaborarea strategiei de inovare

Elementele de bază a elaborării strategiei de inovare sunt următoarele:

1) **Stabilirea obiectivelor din inovare.** Stabilirea strategiei de inovare începe cu obiectivele pentru inovarea de produs și înțelegerea clară a modului în care inovarea de produs se potrivește cu obiectivele generale ale organizației. Cel mai popular obiectiv este procentul din vânzările anuale generate de produsele noi (rata de înnoire a produselor). Se consideră produse noi, cele apărute pe piață în ultimii trei, patru sau cinci ani.

2) **Identificarea ariilor de focalizare a eforturilor de cercetare-dezvoltare și inovare.** Ariile strategice de inovare

pot fi piețe, sectoare industriale, tipuri de produse sau tehnologii în care firma își va canaliza eforturile de inovare. Stabilirea acestora este importantă pentru focalizarea eforturilor de cercetare-dezvoltare și inovare.

3) Dezvoltarea strategiilor de atac pentru fiecare arie de focalizare a inovării. Firma își poate propune să fie prima pe piață cu produse noi, într-o anumită industrie, sau “fast follower”, care presupune copierea rapidă a unor produse noi de succes și îmbunătățirea lor ulterioară. Alte strategii de atac se pot concentra pe a fi furnizor cu costuri mici sau jucător de nișă etc. Adicional, pot fi definite strategii de intrare în arii noi de afaceri. În ceea ce privește sursele, inovarea se poate face atât din surse proprii, cât și din surse externe (inovare bazată pe licențe, parteneriate, joint venture).

Elaborarea strategiei de inovare se bazează pe analize complexe privind portofoliul de produse al firmei, cota de piață, atractivitatea tehnologiilor, mediul concurențial și tehnologic, evaluarea oportunităților și a pericolelor. Analizele au ca finalitate lista programelor și proiectelor de schimbare și stabilirea priorităților de realizare având în vedere resursele necesare și efectele estimate. Abordarea sistematică a acestor probleme este asociată managementului strategic și presupune metode și tehnici specifice de management. Printre instrumentele utilizate, mai cunoscute sunt analiza SWOT (metodă utilizată frecvent în analizele strategice) și Innovation roadmap (harta căilor de inovare) [3, 4].

3.3. Managementul proiectelor

Folosit inițial în construcții și cercetare, termenul “proiect” a cunoscut o largă extindere, fiind utilizat în prezent pentru a defini lucrările complexe, cu obiective specifice extraordinare (diferite de activitatea curentă, de zi cu zi) și care implică rezolvarea creatoare. Exemplele tipice de proiecte, la nivelul organizației, sunt asimilarea produselor și tehnologiilor noi și lucrările de investiții, cărora li se adaugă, proiectarea și implementarea unor noi structuri organizatorice, sisteme informatice, sisteme de management al calității, al mediului etc. Definirea în termeni de proiect a acestor lucrări nu este importantă, ceea ce generează avantaje este utilizarea unor metode noi de conducere, specifice managementului proiectelor. “Managementul proiectelor” este un domeniu distinct al teoriei și practicii managementului, apărut ca rezultat al preocupărilor pentru găsirea unor metode, structuri și instrumente de management care să permită finalizarea cu succes a proiectelor realizate în cadrul Agenției Spațiale Americane (NASA). În prezent, managementul proiectelor reprezintă una dintre abilitățile cheie pentru organizațiile de pretutindeni, având în vedere ponderea tot mai mare a proiectelor în activitatea acestora, în contextul accelerării schimbărilor.

“Project management”, managementul proiectelor definește “aplicarea unor metode, instrumente, tehnici și competențe la realizarea unui proiect”. Potrivit metodologiei din standard, managementul oricărui proiect se realizează prin

processe și include următoarele secvențe: inițierea, planificarea, producția sau execuția, monitorizarea și controlul, încheierea.

Avantajele principale ale aplicării tehnicilor managementului proiectelor în realizarea proceselor de inovare sunt următoarele: - stabilirea clară a obiectivelor și activităților de realizat; - coordonarea unitară a lucrării, realizată de managerul de proiect, căruia i se adaugă, după caz, și alte persoane, cu responsabilități definite; - organizarea pe echipe de proiect - grupuri pluridisciplinare care reunesc participanții la realizarea proiectului; - antrenarea oamenilor la rezolvarea problemelor și stimularea creativității, care duc la rezultate mai bune și asigură totodată dezvoltarea și motivarea personalului; - utilizarea unor instrumente moderne de planificare, monitorizare și control care asigură optimizarea folosirii resurselor și reducerea riscurilor asociate proiectului [3].

Programul reprezintă un grup de proiecte între care există legături. Proiectele și programele realizate în cadrul unei organizații definesc portofoliul acesteia.

Cele mai multe organizații derulează simultan mai multe programe și proiecte de inovare. Managementul portofoliului de proiecte este un instrument de alocare eficientă a resurselor, pentru selectarea proiectelor cu cel mai mare potențial de a deveni noile produse și servicii de succes. În mediul de azi, competitiv și global, un proces de management al portofoliului de proiecte coerent și documentat poate fi vital, asigurând optimizarea investițiilor și a rezultatelor afacerii.

3.4. Finanțarea inovării

Finanțarea inovării din fonduri proprii presupune alocarea de resurse din veniturile realizate de firmă.

Finanțarea proceselor de inovare ale organizațiilor din fonduri atrase, private și publice, a devenit tot mai importantă în contextul creșterii volumului activităților de cercetare-dezvoltare-inovare și a cheltuielilor asociate domeniului. În această categorie sunt incluse: creditele bancare, capitalul de risc, business angels, granturile și proiectele finanțate din fonduri naționale și europene.

Capitalul de risc (Venture Capital) – reprezintă fonduri de dezvoltare investite în companii aflate într-o fază emergentă pe piață, cu risc ridicat și potențial mare de dezvoltare. Aceste capitaluri sunt puse la dispoziția întreprinderii pe termen scurt și mediu și fără garanții, de regulă pe baza unui plan de afacere.

Business angels – este denumirea consacrată a investitorilor care dispun de resurse financiare personale semnificative și de experiență în management, și care acordă sprijin financiar proiectelor mici. Business angels sunt foști antreprenori sau manageri interesați să investească în inițierea unor afaceri inovatoare. Durata de finanțare prin această metodă este medie sau lungă, iar investiția depinde de la investitor la investitor. În ciclul de viață al unei afaceri, finanțarea cu ajutorul unui business angel este premergătoare investițiilor financiare

mai mari, precum cele oferite de companiile de capital de risc. Avantajele asociate unui business angel includ, pe lângă aportul financiar - cunoștințele, valoarea dată de rețeaua de contacte și mentoratul. Un business angel bun va deschide „porți” noi afaceri, ajutând-o să crească.

Fondul venture (cu capital de risc) este un fond constituit din contribuțiile investitorilor mari, care reprezintă o importantă sursă de finanțare pentru întreprinderile mici și mijlocii cu perspective mari de creștere, dar fără capital financiar. Investitorii individuali pot cumpăra instrumente financiare din emisiile companiilor, care furnizează capital de risc sau care pot investi în fondurile de investiții specializate în acest domeniu. Termenul de investire este de 7-9 ani, după care fondul venture vinde cota sa. În capitalul statutar al altei persoane juridice, cota fondului nu trebuie să depășească 25% din valoarea activelor. [4]

Metoda de finanțare crowdfunding. Crowdfunding-ul este un mod de finanțare a unor proiecte folosind resurse online (forumuri, platforme de socializare etc.), care substituie sistemul clasic de donație cu o metodologie de tip recompensă. Inițiatorii proiectului lansat creează o rețea ai cărei membri oferă bani în schimbul serviciilor sau produselor generate de proiect. Pentru finanțarea proiectelor mici, este tot mai populară metoda crowdfunding. Pentru proiectele științifice, în Europa, este destinată platforma crowdfunding4innovation.eu. Finanțarea de acest tip poate fi efectuată prin: investiții în capitalul propriu;

donății; recompense sub formă de bonusuri și împrumuturi sau credite. [4]

Metoda de finanțare business angels. Business angels sunt denumite persoanele fizice și juridice, care investesc propriul capital în dezvoltarea unei afaceri start-up, având ca scop achiziționarea sau subscrierea de acțiuni sau de părți ale capitalului social al întreprinderii asistate [4]. Investitorii pot fi independenți sau pot activa în grupuri (rețele) de business angels. Ei mai pot fi atât investitori pasivi, cât și activi. Business angels activ participă cu experiența profesională proprie la managementul companiei, contribuie la dezvoltarea acesteia nu doar cu contribuție financiară, dar și non-financiară, cum sunt bazele de date privind furnizorii și clienții. Investitorii angels pasivi participă la faza de dezvoltare start-up cu investiții în capitalul propriu.

Transferul de tehnologie. Activitate de inovare și de transfer tehnologic - proces de transformare a rezultatelor cercetărilor științifice, ale elaborărilor practice și/sau ale altor realizări tehnico-științifice finalizate (precum și ale cercetărilor științifice și elaborărilor ce țin de acestea) în cunoștințe științifice noi, în produse, servicii, procese, noi sau perfecționate, care corespund necesităților practice și cerințelor pieței și care sunt supuse procesului de transfer tehnologic și de comercializare.

Totodată, art. 21 din Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova definește *transferul tehnologic* drept proces de punere în aplicare, în cadrul unor proiecte, a

rezultatelor inovării în scopul obținerii produselor și serviciilor noi, sporirii performanțelor, precum și în scopul îmbunătățirii eficienței acestora [2].

Tehnologia poate fi transferată prin elemente fizice cum ar fi scule, echipamente, schițe și/sau prin intermediul suportului «periferic» care este crucial în procesul de transfer de tehnologie. La nivel internațional, tehnologia este transferată pe 2 căi: prin canale mediate de piață (directe) sau prin canale non-piață (indirecte).

Canalele mediate de piață includ comerțul cu bunuri și servicii, investițiile străine directe (ISD), acordarea licențelor, crearea de societăți mixte, precum și deplasarea transfrontalieră a personalului.

Canalele indirecte includ plecarea de angajați, migrații temporare, datele din cererile de brevet (informația de brevet) și datele testărilor. Din cauza caracteristicilor de non-rivalitate și excludabilitate a tehnologiei, o problemă inerentă a pieței de tehnologii este disfuncționalitatea acesteia.

Cunoștințele reprezintă o categorie de bunuri publice, care nu sunt rivale. Totuși non-rivalitatea nu implica costuri zero la transferul de tehnologie. Transferurile de tehnologie internaționale nu sunt gratuite. În medie, costurile de transfer de tehnologie constituie aproximativ 20 la sută din costurile totale ale proiectului, dar se pot ridica și la peste 60 la sută. [5]

Bibliografie

1. AMARFII-RAILEAN N. *Managementului întreprinderilor agricole în condițiile Industriei 4.0.*, Institutul Național de Cercetări Economice, Chișinău, INCE, 2020, 284 p. ISBN 978-9975-3463-0-6
2. Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova, publicat : 30-07-2004 în Monitorul Oficial Nr. 125-129 art. 663, disponibil https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=110232&lang=ro
3. POPESCU M., Managementul inovării, 2016, Ed. Transilvania, Brașov, ISBN 978-606-19-0759-5
4. RAILEAN V. TIMUȘ A., Metode moderne de finanțare a activităților științifice și tehnologice: practici relevante pentru Republica Moldova, *Economica*, nr. 4 ASEM, 2018, https://ase.md/files/publicatii/economica/ec_2018_4_r2.pdf
5. Studiu privind îmbunătățirea cadrului normativ-legislativ național din domeniul proprietății intelectuale în vederea încurajării activității inovatoare, AGEPI, 2014 disponibil http://agepi.gov.md/sites/default/files/2015/11/Studiu_inovare.pdf

CAPITOLUL 4. ELEMENTELE DE BAZĂ ALE MANAGEMENTULUI INOVAȚIONAL NAȚIONAL

4.1. Sistemul Cercetare-Dezvoltare și Inovare

Sintagma “Cercetare-Dezvoltare și Inovare” (CDI) prezintă inovarea ca ultima secvență a ciclului de activități realizate în mod sistematic pentru creșterea cantumului de cunoștințe și utilizarea lor în diverse domenii de activitate.

Conform Manualului Fascati, ciclul Cercetare-Dezvoltare-Inovare include trei secvențe, definite mai jos (Fascati Manual, 2002; OSLO Manual, 2005) [8]:

Cercetare științifică: reprezintă activitatea având ca scop găsirea de noi cunoștințe cu privire la materie, natură și societate.

În funcție de natura cunoștințelor, se deosebesc:

- **cercetare de bază (sau fundamentală)** – activitate experimentală sau teoretică inițiată în primul rând pentru acumularea de noi cunoștințe privind aspectele fundamentale ale fenomenelor și faptelor observabile, fără să se aibă în vedere o

aplicație specifică. Cercetarea fundamentală analizează proprietăți, structuri și relații, pe baza cărora se formulează ipoteze și teorii noi.

- **cercetare aplicativă** – este orientată spre metamorfozarea rezultatelor cercetării fundamentale în soluții noi, produse și tehnologii. Reprezintă o investigație originală în scopul acumulării de noi cunoștințe, fiind însă orientată, în principal, spre un scop sau obiectiv practic specific.

Expresia “Cercetare-Dezvoltare” a fost folosită multă vreme în mediul academic și de afaceri ca denumire generică a preocupărilor pentru găsirea noului și aplicarea lui sub formă de produse, servicii, tehnologii.

Introducerea sintagmei “Cercetare-Dezvoltare și Inovare”, în loc de “Cercetare-Dezvoltare”, subliniază importanța acordată finalizării proceselor creatoare prin aplicarea în lumea reală a rezultatelor cercetării științifice și tehnice

Nici obținerea de rezultate semnificative în cercetare, nici progresul tehnologic nu creează în sine un avantaj competitiv; este necesar un pas suplimentar, pentru a converti rezultatele cercetării în produse și servicii noi care răspund unor nevoi sociale.

Dezvoltare: definește activitățile bazate pe rezultatele cercetării fundamentale și aplicative legate de producerea de noi materiale, produse și servicii. Cuprinde activități de proiectare și activități experimentale de verificare a soluțiilor adoptate în procesul de proiectare.

Inovare: definește activitățile care asigură aplicarea rezultatelor din cercetare-dezvoltare în diverse domenii de

activitate, pentru obținerea de rezultate utile. Indiferent că este vorba de asimilarea unor noi produse, tehnologii, structuri, metode de conducere sau modele economice noi, inovarea bine făcută poate determina avantaje pentru organizație, pentru societate, pentru oameni [8].

Un model cuprinzător al sistemului de inovare (SNI) (Fig. 4.1) a fost sintetizat pe baza diferitelor versiuni anterioare ale modelului și se bazează pe cercetările lui J. Reiljan și I. Paltser [12].

Acest model accentuează mai clar rolul politicii de inovare în proiectarea relațiilor de inovare între instituții și organizații, având sarcina de a permite evocarea și consolidarea impactului pozitiv, creat de instituțiile informale și oficiale, asupra performanței inovatoare a țării (spre exemplu: întreprinderile și organizațiile). Acest lucru devine posibil doar prin coordonarea și integrarea tuturor politicilor într-un sistem național care promovează performanța inovatoare. Prin urmare, organizațiile care creează, difuzează și utilizează cunoștințe noi, utile din punct de vedere economic, sunt în centrul acestui sistem. Aceste organizații includ: întreprinderi, instituții educaționale și de cercetare, agenții guvernamentale și altele. Organizațiile sunt afectate de instituțiile formale și informale, apărute în mod spontan. Clauzele informale, normele de cooperare și judecățile de valoare exprimă, în special, dependența de îndrumare pe parcursul dezvoltării societății. Instituțiile formale (regulile și relațiile create conștient și

intenționat) încearcă să organizeze și să dezvolte relațiile necesare dezvoltării unor domenii diferite [13].

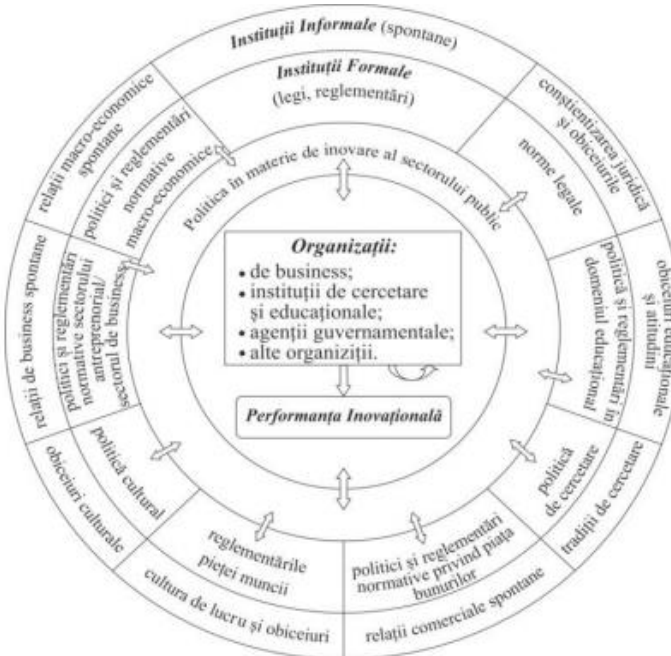


Fig. 4.1 Model de SNI

Sursa: [13]

Componentele de bază ale SNI se formează datorită influenței factorilor ce există în mod obiectiv în fiecare stat. Cei mai importanți dintre acești factori sunt: – politica economică a statului, inclusiv sprijinul legislativ al activității de inovare, stimularea directă și indirectă de către stat a activității de

inovare; – potențialul uman, științific și tehnic al statului; – potențialul industrial al statului, disponibilitatea resurselor naturale (materii prime) și a resurselor umane calificate. (Fig.4.2).

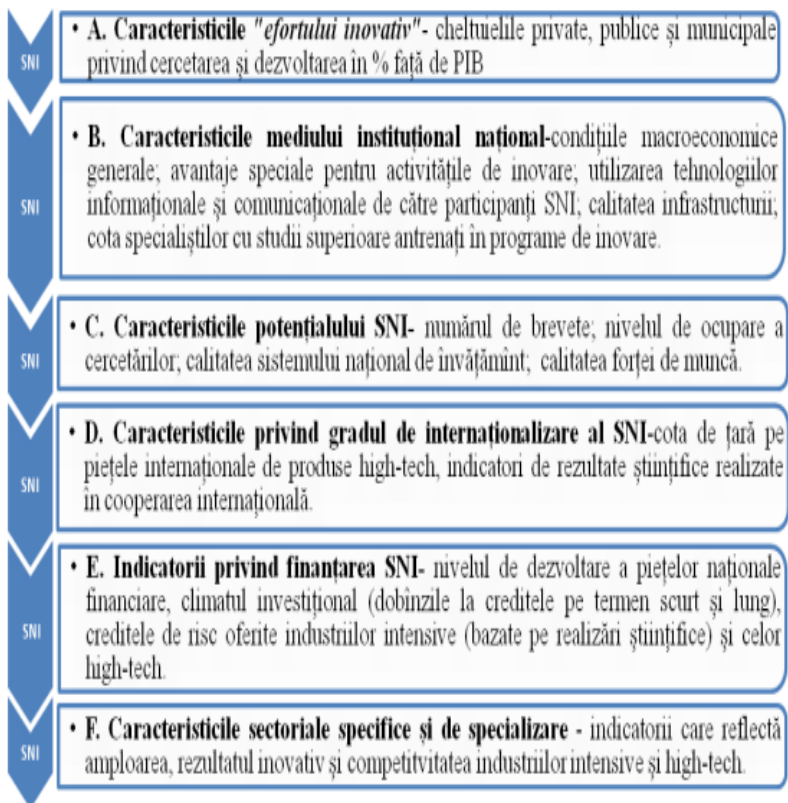


Fig. 4.2. Componentele SNI

Sursa: [13]

Pentru a descrie SNI sunt folosite grupele de indicatori arătate în Fig.4.3.

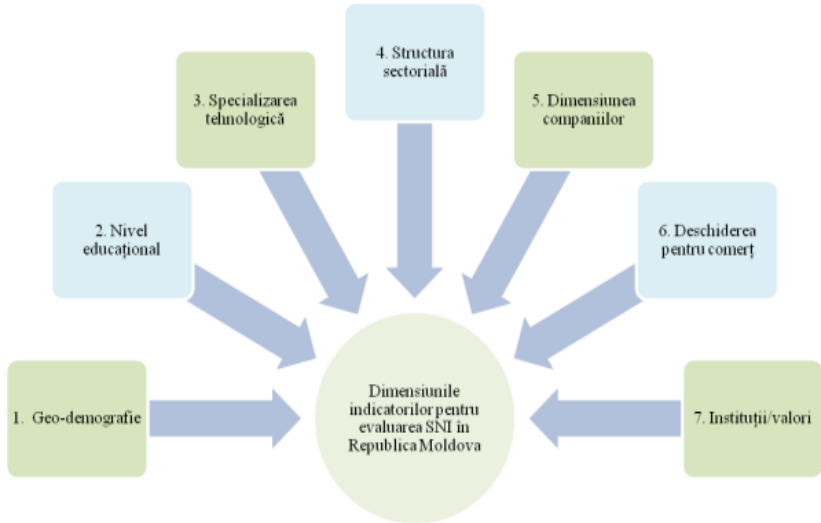


Fig. 4.3. Indicatorii pentru evaluarea SNI

Sursa: [13]

Un rol-cheie în formarea SNI aparține statului, care stabilește regulile de funcționare a sistemului și asigură suportul necesar pentru resurse, inclusiv finanțarea. Schemele de sprijin din partea statului pentru crearea și dezvoltarea întreprinderilor sunt realizate, în special, prin investiții publice în fonduri de risc (venture), stimulente fiscale, depreciere accelerate.

4.2. Protecția proprietății intelectuale

Printre politicile țărilor, politica de brevetare este un instrument clasic care influențează transferul și difuzarea tehnologiei. Rolul drepturilor de brevet în încurajarea transferului de tehnologie a fost identificat încă în secolul XIV. O politică puternică de brevet sporește certitudinea cu care proprietarii de tehnologie semnaleză adevărata valoare și caracteristicile unei invenții. Relația dintre drepturile de brevet și diferite moduri de transferuri de tehnologie (comerț, ISD, acordarea licențelor) în ceea ce privește țările în curs de dezvoltare este în prezent studiată în detaliu. Conform unui model de echilibru general, o protecție puternică a brevetelor sporește volumul exporturilor de înaltă tehnologie în țările în curs de dezvoltare. Întreprinderile multinaționale cu sediul în țările dezvoltate reprezintă „investitorii internaționali cei mai de seamă”, fiind o sursă primară de a transfera tehnologie către țările în curs de dezvoltare prin intermediul ISD. Totodată, drepturile de brevet puternice fac imitațiile în țara gazdă dificile, atrăgând mai multe resurse, ceea ce diminuează efectul producției și a ISD. [14]

Drepturile de proprietate intelectuală se referă la:

- obiectele de proprietate industrială, care cuprind invenții, modele de utilitate, soiuri de plante, topografiile ale circuitelor integrate, denumiri de origine ale produselor, mărci de produse

și mărci de servicii, desene și modele industriale. Aceste drepturi pot fi protejate numai după înregistrarea de stat la AGEPI;

- obiectele dreptului de autor și ale drepturilor conexe. Dreptul de autor se extinde asupra operelor literare, artistice, științifice etc., inclusiv programe pentru calculator, baze de date, website-uri, și apare odată cu crearea operei;

- secretul comercial (know-how) etc.

Agencia de Stat pentru Proprietatea Intelectuală (AGEPI) este instituția publică ce organizează și efectuează protecția juridică a proprietății intelectuale pe teritoriul Republicii Moldova.

Brevetul de invenție

Fiind considerată motorul progresului tehnic și un factor de susținere și accelerare a dezvoltării economice, invenția constituie o rezolvare sau o realizare într-un domeniu tehnic care prezintă noutate și progres față de stadiul cunoscut până atunci. Protejarea invențiilor se realizează prin brevete de invenții. Conform legislației din Republica Moldova, *brevetul de invenții* se eliberează de AGEPI, pentru un produs și/sau un procedeu. De exemplu, „instalație pentru acumularea și epurarea biogazului” sau „filtru pentru purificarea apei” se referă la invenția unui produs, iar propunerea unui nou „procedeu de epurare a biogazului” – se referă la procedeu. La fel, obiect al unei invenții poate fi concomitent atât produsul, cât și procedeu, de exemplu, „procedeu și linie de producere a făinii de calcar”.

Pentru a fi brevetabilă, invenția trebuie să corespundă următoarelor condiții:

- *să fie nouă*, necuprinsă în stadiul tehnicii, necunoscută la momentul înregistrării;

- *să fie aplicabilă industrial*, adică să poată fi utilizată practic;

- *să implice o activitate inventivă* – se presupune că, pentru un specialist din domeniu, invenția nu rezultă în mod evident din cunoștințele cuprinse în stadiul tehnic;

- *să nu reprezinte* descoperiri, teorii științifice și metode matematice; creații estetice; planuri, principii și metode de executare a activităților intelectuale, în materie de jocuri sau programe de calculator; prezentări de informații.

Dreptul la brevet poate fi transmis total sau parțial prin:

- *cesiune* – titularul brevetului (cedent) transmite (vinde) către o persoană sau o întreprindere (cesionar) dreptul de proprietate asupra invenției protejate de brevet;

- *licență* – titularul brevetului transmite drepturile de exploatare a invenției, rezervându-și dreptul de proprietate asupra acesteia. În cazul în care licența se acordă unei singure persoane, aceasta este exclusivă. Licențele acordate mai multor întreprinderi sunt neexclusive sau parțial exclusive;

- *succesiune legală sau testament*.

Marca este orice semn susceptibil de reprezentare grafică, care servește la deosebirea produselor și/sau serviciilor unui comerciant (sau ale unui grup de comercianți) de cele ale altora.

Marca poate fi constituită din cuvinte (inclusiv nume de persoane), litere, cifre, desene, combinații de culori, elemente figurative, forme tridimensionale, în special forma produsului sau a ambalajului acestuia, precum și orice combinații ale acestor semne.

Marca poate fi înregistrată în orice culoare sau combinație de culori, inclusiv în alb-negru. Marca înregistrată în alb-negru poate fi folosită în orice culoare sau combinație de culori. Semnul solicitat în calitate de marcă color se înregistrează și se protejează numai în gama de culori prevăzută de înregistrare.

Marca poate fi:

- **individuală** – aparține unei singure persoane fizice sau juridice;

- **colectivă** – este destinată pentru a deosebi produsele fabricate și comercializate ori serviciile prestate de membrii unei uniuni sau asociații economice de cele aparținând altor persoane fizice sau juridice;

- **de conformitate** (de certificare) – este aplicată sau emisă pe baza regulilor unui sistem de certificare, indicând cu un grad suficient de încredere că produsul, procesul sau serviciul în cauză este conform cu un standard sau cu un alt act normativ specific;

- **notorie** – este aplicată produselor sau serviciilor în cadrul unui segment relevant de public, inclusiv ca urmare a promovării ei în Republica Moldova, la data depunerii cererii de înregistrare sau la data invocată în cerere.

Modelul de utilitate

În calitate de **model de utilitate** poate fi înregistrată o executare constructivă a mijloacelor de producere și a obiectelor de consum sau a părților integrante ale acestora.

Model de utilitate – o formă nouă dată unui produs cunoscut, prin care acesta dobândește o calitate tehnică nouă.

Ca și în cazul brevetului, modelul de utilitate este înregistrat la AGEPI dacă prezintă o soluție nouă și aplicabilă industrial, iar titularul modelului de utilitate beneficiază de aceleași drepturi ca și titularul brevetului.

Modelul sau desenul industrial

Prin **desen sau model industrial** se înțelege aspectul exterior al unui produs sau al unei părți a lui, rezultat, în special, din caracteristicile liniilor, contururilor, culorilor, formei, texturii și/sau ale materialelor și/sau ale ornamentației produsului în sine.

Desen sau model industrial – o formă nouă dată unui produs industrial în scopul individualizării estetice.

În Republica Moldova sunt protejate prin lege:

- *desenele sau modelele industriale înregistrate* pe baza cererii de înregistrare depuse la AGEPI. Perioada maximă de protecție este de 25 de ani (inițial 5 ani, începând cu data de

depozit, apoi poate fi reînnoită pentru mai multe perioade de câte 5 ani);

- *desenele sau modelele industriale internaționale înregistrate* conform Aranjamentului de la Haga privind înregistrarea internațională a desenelor și modelelor industriale, adoptat la 6 noiembrie 1925, pe o durată similară înregistrării naționale;

- *desenele sau modelele industriale neînregistrate*, pe parcursul unei perioade de 3 ani de la data la care au fost făcute publice pentru prima oară în Republica Moldova, fără depunerea cererii de înregistrare.

Dreptul de autor reprezintă o formă de protecție a operelor de creație intelectuală în domeniul literaturii, artei și științei. Autorul operei (lucrării) beneficiază de protecție patrimonială și morală odată cu crearea acesteia, indiferent de faptul dacă lucrarea este sau nu publicată.

Dreptul de autor se extinde asupra expresiilor, și nu asupra ideilor, procedeelelor, metodelor de funcționare sau conceptelor matematice ca atare.

Legea Republicii Moldova privind dreptul de autor și drepturile conexe, Nr. 139 din 02-07-2010 prevede că sunt protejate atât operele prezentate în formă scrisă, cât și cele orale, audio sau video-imprimare, imaginile, sculpturile, machetele, construcțiile, precum și alte forme cunoscute în prezent sau care vor fi descoperite în viitor. [7]

Constituie obiecte ale dreptului de autor:

Suport de curs universitar

- operele literare și publicistice (cărți, broșuri, articole, programe pentru computer etc.);

- operele dramatice și muzical-dramatice, scenariile, proiectele de scenarii, libretetele, sinopsisul filmului;

- operele științifice scrise sau orale, cum ar fi comunicările, studiile, cursurile universitare, manualele școlare, proiectele și documentațiile științifice;

- compozițiile muzicale cu sau fără text;

- operele coregrafice și pantomimele;

- operele audiovizuale (filme, formate de emisiuni etc.);

- operele de pictură, sculptură, grafică și alte opere de artă plastică;

- operele de arhitectură, urbanistică și de artă hortică (schițe, planșe, machete și lucrări grafice ce formează proiecte de arhitectură etc.);

- operele de artă aplicată;

- operele fotografice și operele obținute printr-un procedeu analogic fotografiei;

- hărțile, planurile, schițele și operele plastice referitoare la geografie, topografie, arhitectură și alte științe;

- traduceri, adaptările și orice alte prelucrări ale operelor literare, de artă, științifice, aranjamentele operelor muzicale, precum și enciclopediile, antologiile, culegerile, bazele de date etc.

- alte opere (planuri de afaceri, documente de audit, propuneri de eficientizare etc.). [7]

Secretul comercial

Deoarece brevetele, mărcile, desenele și modelele industriale etc. pot fi protejate numai după înregistrare la AGEPI, pentru aceasta fiind necesare resurse de timp și financiare, multe afaceri nou-create, pentru protecția proprietății intelectuale, folosesc secretul comercial.

Pentru protecția secretului comercial nu este necesară înregistrarea de stat la AGEPI.

Prin **secret comercial** se înțeleg informațiile care țin de producție, tehnologie, administrare, activitatea financiară și de altă natură a agentului economic, a căror divulgare poate să aducă atingere intereselor lui.

Conform Legii cu privire la secretul comercial n r. 171 din 06-07-1994, pentru ca informația să constituie secret comercial, aceasta trebuie să corespundă următoarelor cerințe:

- să aibă o valoare comercială reală sau potențială pentru întreprinzător;
- să fie secretă, să nu fie cunoscută și accesibilă publicului larg;
- deținătorul ei să ia măsuri de protejare, inclusiv prin clauza de confidențialitate;
- să nu fie protejate de dreptul de autor și de brevet. [6]

4.3. Cadrul național de realizare a inovării

Programul național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2020-2023 (în continuare – Programul național) și Planul de acțiuni privind implementarea acestuia constituie principalul document de politici prin care Guvernul stabilește prioritățile și direcțiile strategice de dezvoltare în domeniile cercetării și inovării pentru o durată de 4 ani și asigură sincronizarea cu programul strategic de dezvoltare a țării, cu strategiile sectoriale și programele-cadru ale UE pentru cercetare și inovare.

Programul național are drept scop creșterea eficienței sistemului național de cercetare și inovare și asigurarea condițiilor optime pentru generarea de noi cunoștințe obținute în baza cercetărilor fundamentale și aplicative și implementarea acestora în vederea sporirii competitivității economiei naționale și a nivelului general de bunăstare. De asemenea, Program național va favoriza excelența în cercetare și inovare, contribuind la implementarea politicii naționale, stimularea productivității și competitivității, generarea dezvoltării economiei naționale prin promovarea valorilor naționale.

Dezvoltarea continuă a SNI este strâns legată de integrarea acestuia în sistemele de nivel regional și global. Astăzi, OCDE și UE urmăresc o politică activă de elaborare a unei strategii pentru dezvoltarea inovativă a țărilor membre, a țărilor asociate și a mecanismelor de implementare a acestor strategii într-un

mod sistemic și ajustat, în special în asemenea domenii, precum: sistemele de inovare; dezvoltarea resurselor umane; tehnologii de informare și comunicare; mediul de afaceri.

Republica Moldova este primul stat din cadrul Parteneriatului Estic, care a semnat la 1 iulie 2014 acordul privind participarea la Programul Cadru al Uniunii Europene pentru Cercetare și Inovare - Orizont 2020. Acest program deschide noi oportunități pentru mediul științific și de cercetare din Moldova, care ne aduce mai aproape de standardele UE în calea spre dezvoltare economică prin inovare.

Participarea Republicii Moldova la programul Orizont 2020 ne permite:

- să cooperăm în calitate de partener egal în toate concursurile anunțate de Orizont 2020;
- să devenim parte componentă a unei rețele europene a oamenilor de știință, mediului de afaceri și factorilor de decizie ce stabilesc obiectivele și prioritățile europene în domeniul cercetării și inovării;
- să beneficiem de potențialul și excelența științifică europeană pentru soluționarea problemelor interne;
- să inițiem proiecte de cercetare;
- să detașăm reprezentanți în comitetele de administrare și grupurile de lucru ale programului Orizont 2020 și Spațiului European de Cercetare, etc.

Pentru valorificarea statutului de țară asociată la Programul Orizont 2020 au fost dezvoltate capacitățile

instituționale prin stabilirea Rețelei Punctelor Naționale de Contact, a fost asigurată funcționarea Oficiului Pentru Știință și Tehnologie pe lângă Uniunea Europeană, promovarea programului EURAXESS și organizarea campaniei de informare privind oportunitățile de participare în cadrul programului Orizont 2020.

UE, în cadrul politicii sale de coeziune, susține Strategia „Specializări inteligente în Republica Moldova”, care ține cont de localizarea țării și reprezintă o abordare complexă și inteligentă a procesului de identificare a domeniilor strategice de intervenție, bazate pe analiza punctelor forte, a potențialului economic, cultural, intelectual.

Specializarea inteligentă cuprinde o viziune largă asupra inovării, incluzând, fără îndoială, abordări bazate atât pe tehnologii, cât și pe mecanisme eficiente de gestionare, cum ar fi managementul inovațional.

4.4. Politicile inovaționale ale UE

Politicile inovaționale joacă ocupă un loc important în pachetul de acțiuni ale UE. Factorii de decizie a UE, în special Comisia Europeană conștientizează faptul că anume inovațiile aduc creșterea economică, asigură dezvoltarea durabilă și beneficii atât consumatorilor, cât și lucrătorilor din UE. Ea este vitală pentru crearea unor locuri de muncă mai bune, pentru

edificarea unei societăți mai ecologice și pentru ameliorarea calității de viață, dar și pentru menținerea competitivității UE pe piața mondială.

Politica în materie de inovare constituie interfața dintre politica în materie de cercetare și dezvoltare tehnologică și politica industrială, având ca obiectiv crearea unui cadru propice introducerii ideilor pe piață.

Din Raportul către Consiliul European al Grupului de reflecție privind viitorul UE, Proiectul Europa 2030. Provocări și oportunități, aflăm că, în prezent Comunitatea Europeană se întemeiază pe un model economic și social distinct, menționat în Tratatul de la Lisabona drept „economie socială de piață cu grad ridicat de competitivitate” [9].

Întemeiat pe ideea conform căreia creșterea economică ar trebui urmărită prin intermediul pieței în scopuri sociale, modelul se bucură de o acceptare publică largă. Modelul a contribuit la transformarea Europei după cel de-al Doilea Război Mondial într-un spațiu cu industrii și servicii puternice, cu un potențial ridicat de creare de locuri de muncă, care, la rândul său a generat un sistem echitabil de protecție socială. Astfel, s-a creat un „cerc virtuos” care a reunit solidaritatea, responsabilitatea și competitivitatea. Cu toate acestea, date fiind noile presiuni interne și globale, modelul respectiv trebuie redefinit și adaptat la un context aflat în schimbare. În ultimele două decenii, potențialul UE de a genera creștere economică și locuri de muncă și, în consecință, de a îmbunătăți standardele de viață, a rămas în urma potențialului principalilor săi parteneri

comerciali. Cu toate că unele dintre statele sale membre au reușit să iasă din acest tipar, în general, situația continuă în prezent. Criza economică și financiară actuală a scos în evidență deficiențele structurale de la baza economiei europene, acționând ca un semnal de alarmă. Confruntată cu competitivitatea tot mai ridicată a economiilor emergente și dezvoltate, UE trebuie să inițieze un program de reforme nou și ambițios, care să vizeze consolidarea eficienței economice. [10]

Pentru a aborda provocările și oportunitățile cu care se confruntă Europa, inovația a fost plasată în centrul Strategiei Europa 2020 pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii, iar determinanta „inovație” se află tot mai mult în centrul agendei UE.

Astfel, importanța politicii în materie de inovare este larg recunoscută și este strâns legată de alte politici ale UE, cum ar fi cele privind ocuparea forței de muncă, competitivitatea, mediul, industria și energia.

Conform rapoartelor, UE alocă, în fiecare an, un procent din PIB cu 0,8 % mai mic decât cel alocat de SUA și cu 1,5 % mai mic decât cel alocat de Japonia pentru cercetare și dezvoltare (C-D). De asemenea, există un efect al exodului creierelor, în condițiile în care cei mai buni cercetători și inovatori se mută în țări în care există condiții mai favorabile. Deși piața UE este cea mai mare din lume, ea este încă fragmentată și nu este suficient de deschisă inovării.

Pentru a schimba aceste tendințe, UE a elaborat conceptul de „Uniune a inovării”, care are ca scop:

- să transforme uniunea într-un actor de clasă mondială în domeniul științei;
- să elimine obstacolele din calea inovării – cum ar fi costurile ridicate ale brevetării, fragmentarea pieței, procesul lent de stabilire a standardelor și lipsa de abilități – care împiedică în prezent intrarea rapidă a ideilor pe piață;
- să revoluționeze modul în care sectorul public și privat colaborează, în special prin implementarea parteneriatelor europene pentru inovare (PEI) dintre instituțiile Uniunii, autoritățile naționale și regionale și mediul de afaceri.

Astfel, se preconizează că, atingerea obiectivului de a investi 3 % din PIB-ul UE în C&D până în 2020 ar putea crea 3,7 milioane de locuri de muncă și ar putea mări PIB-ul anual cu 795 miliarde de euro până în 2025. [1]

Uniunea inovării își propune, de asemenea, să stimuleze investițiile din sectorul privat și propune, printre altele, creșterea investițiilor UE cu capital de risc care, în prezent, se ridică la un sfert din nivelul acestora în SUA. În scopul de a îmbunătăți accesul la credite pentru proiectele C&D și de a lansa proiecte demonstrative, Comisia, în cooperare cu Grupul Băncii Europene de Investiții (BEI și Fondul European de Investiții), a lansat o inițiativă comună în cadrul programului Orizont 2020. „InnovFin – finanțare UE pentru inovatori” constă într-o serie de instrumente de finanțare integrate și complementare și o serie de servicii de consiliere oferite de Grupul BEI ce cuprind

întregul lanț valoric din domeniul cercetării și inovării, pentru a sprijini investițiile, de la întreprinderile cele mai mici la cele mai mari. [1]

Totuși, din documentele oficialilor UE se constată că în Europa nu se investește suficient, eforturile sunt fragmentate, nu se utilizează îndeajuns creativitatea IMM-urilor și nu se transformă avantajul intelectual al cercetării în avantajul concurențial al inovațiilor bazate pe piață.

De aceea în Agenda digitală a Europei, un document recent apărut, se menționează că UE trebuie să folosească talentul cercetătorilor pentru a crea un ecosistem al inovațiilor, în care micile și marile întreprinderi ale sectorului TIC cu sediul în Europa să poată dezvolta produse de nivel mondial care să genereze cerere. Trebuie prin urmare să se abordeze problema caracterului suboptimal al actualelor eforturi de cercetare și inovare prin stimularea investițiilor private, îmbunătățirea coordonării și a grupării resurselor, oferirea unui acces mai ușor și mai rapid IMM-urilor digitale la fondurile UE pentru cercetare, la infrastructuri de cercetare și clustere de inovare comune și prin dezvoltarea standardelor și a platformelor deschise pentru noi aplicații și servicii. [10]

Astfel, obiectivul primordial al Agendei digitale a Europei, îl constituie favorizarea creării unei piețe digitale unice, caracterizate printr-un nivel ridicat de securitate și un cadru juridic clar. UE depune eforturi pentru a crea un singur Spațiu european de cercetare, care să le permită cercetătorilor să lucreze în orice țară din UE și în interiorul căruia să fie sprijinită și

încurajată cooperarea transfrontalieră. Instituțiile europene – atât la nivelul UE și la nivel național – menționează, în mod repetat, că o politică de inovare viabilă este esențială pentru recuperarea competitivității UE, care a rămas în urma altor zone ale lumii. [1]

Printre aceste eforturi se numără și Programul ”EaP Connect”, susținut de UE. Respectivul proiect actualmente este în desfășurare și susține inovările în domeniul TIC prin interconectarea comunităților de Cercetare și Educație în cadrul regiunii și cu omologii europeni ai acestora prin intermediul unei rețele de internet cu bandă largă de capacitate înaltă, asigurând până la două milioane de savanți, studenți și academicieni locali de la peste 700 de instituții cu acces la cercetări globale. (www.eapconnect.eu)

Republica Moldova, de asemenea, beneficiază de EU4Digital care oferă sprijin pentru infrastructura aferentă inovărilor în domeniul TIC. Această inițiativă va încuraja partajarea excelenței în cercetare și investițiile transfrontaliere, va deschide piețele UE pentru start-upurile din regiunea PaE, va încuraja investițiile și va crea locuri de muncă pentru tinerii talentați, precum și va duce la o creștere de ansamblu a productivității și valorii. [4]

În Agenda de Dezvoltare Durabilă până în 2030, inovațiile, de asemenea, sunt încurajate pentru promovarea creșterii economice durabile, creșterea productivității și extinderea locurilor de muncă decente. Este vorba de ținta de dezvoltare 9.5 adică cel de-al nouălea obiectiv, care este axat pe

fortificarea cercetării științifice, modernizarea capacităților tehnologice ale sectoarelor industriale, încurajarea inovațiilor, creșterea semnificativă a numărului de angajați în cercetare și dezvoltare și a cheltuielilor publice și private de cercetare și dezvoltare.

Pentru a promova inovațiile au apărut o serie de grupuri și platforme care lucrează pentru știința deschisă.

- Acces liber,
- Monitorul științei deschise,
- Cloudul european destinat științei deschise,
- Platforma europeană a politicii privind știința deschisă,
- Grupul de experți privind evaluarea altmetrică,
- Noutăți și evenimente legate de știința deschisă.

Promovarea inovării este o caracteristică centrală a programelor politicii de coeziune pentru perioada 2014-2020, în cadrul căreia se alocă aproximativ 65 de miliarde EUR inovării și cercetării. Aproximativ 30 % din totalul alocărilor politicii de coeziune se investesc în inovare într-un sens mai larg.

Strategiile de specializare inteligentă mobilizează potențialul de inovare al tuturor regiunilor UE.

În perioada actuală, investițiile din Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR) sunt concentrate pe 4 priorități tematice cheie: inovare și cercetare, agenda digitală, sprijin pentru întreprinderile mici și mijlocii (IMM-uri) și economia cu emisii scăzute de carbon. Investițiile FEDR în inovare sunt

utilizate pentru a sprijini implementarea celor peste 120 de strategii de specializare inteligentă (S3) pentru a avea un impact mai mare și mai durabil asupra locurilor de muncă și creșterii în diferite regiuni. [1, 4, 9]

Strategiile S3 au fost elaborate în baza unui proces complex unde au fost implicați mai mulți actori: mediul de afaceri, cercetare, organisme publice și societatea civilă. Astfel, specializarea inteligentă permite identificarea punctelor forte ale teritoriilor regiunii sau a statelor membre. De asemenea, acest exercițiu a ajutat la conștientizarea faptului că succesul investițiilor în inovare depinde de cât de bine cooperează între ele organismele publice, private, de cercetare și întreprinderile.

Pentru a oferi sprijin statelor membre și regiunilor care își dezvoltă și implementează Strategia Smart Specialisation S3, a fost înființată „Platforma de specializare inteligentă S3”: peste 180 de țări și regiuni s-au înregistrat pe această platformă S3 pentru a învăța cum să dezvolte, să implementeze și să monitorizeze S3. și să exploreze posibilitățile de cooperare. Platforma S3 oferă ghiduri, oportunități de învățare și instrumente, cum ar fi baza de date Eye@RIS3 privind prioritățile de specializare inteligentă din Europa.

Astfel se atestă că 33% dintre prioritățile S3 se referă la transformarea digitală și 51% se referă la transformările durabile legate de Green Deal.

Platforma S3 facilitează, de asemenea, munca a 33 de parteneriate interregionale reunite în 3 platforme tematice de

specializare inteligentă (industrial modernisation, agri-food and energy)³ și implementează acțiuni pilot.

Conform Comunicării privind Consolidarea inovării în regiunile Europei – Strategii pentru o creștere rezilientă, incluzivă și durabilă (2017), au fost lansate două acțiuni pilot:

- Proiectul Pilot pentru „Parteneriate interregionale de inovare”, care completează eforturile platformelor tematice de specializare inteligentă în accelerarea activităților de comercializare și extindere la scară a celor 9 parteneriate selectate (energie regenerabilă marină, construcții durabile, bioeconomie, imprimare 3D, De&Re- producție pentru economia circulară, securitate cibernetică, trasabilitate și date mari, agricultura de înaltă tehnologie și, în 2018, un parteneriat privind materialele avansate pe baterii ca parte a Alianței UE pentru baterii și a Planului strategic de acțiune privind bateriile).

Proiectul-pilot face parte din mecanismul post-2020 pentru a ajuta la dezvoltarea și testarea în comun a noilor modalități de comercializare și extindere a proiectelor de inovare interregionale pentru a remodela lanțurile valorice europene, pentru a ajuta la atragerea investițiilor private și la consolidarea sinergiilor. De asemenea, a contribuit la pregătirea noului instrument interregional de investiții în inovare, în cadrul Politicii de coeziune 2021-2027.

- Al doilea proiect - Pilot pentru „Tranziția industrială” - zece regiuni și 2 țări au primit sprijinul experților OCDE pentru

³ modernizare industrială, agricultură și industria alimentară și energie

a dezvolta o strategie de transformare economică, bazându-se pe strategiile de specializare inteligentă, pe conceptul de inovare prin prisma procesului de automatizare, decarbonizare, prin implementarea tehnologiilor digitale. Lecțiile învățate din cadrul pilotului ajută la testarea noilor abordări ale tranziției industriale și oferă dovezi pentru a susține politicile și programele post-2020. (A se vedea raportul OCDE „Regiuni în tranziție industrială: politici pentru oameni și locuri” (2019) [11].

Conform Tabloului de bord regional privind inovarea 2021 în peisajul mondial, UE are o performanță mai bună decât competitorii săi precum China, Brazilia, Africa de Sud, Rusia și India. În timp ce Coreea de Sud, Canada, Australia, Statele Unite și Japonia au un avans de performanță față de UE [15]. Tabloul de bord european privind inovarea se bazează pe un cadru revizuit care include noi indicatori privind digitalizarea și durabilitatea mediului, aliniind tabloul de bord la prioritățile politice din UE.

Principalele constatări

- Suedia continuă să fie liderul UE în materie de inovare, urmată de Finlanda, Danemarca și Belgia, cu performanțe în materie de inovare cu mult peste media UE.

- Grupurile de performanță tind să fie concentrate geografic, liderii în materie de inovare și cei mai puternici inovatori situându-se în vestul și nordul Europei, iar majoritatea inovatorilor moderați și emergenți în sudul și estul Europei.

- În medie, performanțele în materie de inovare ale UE au crescut cu 12,5 puncte procentuale începând din 2014.

Performanța a crescut cel mai mult în Cipru, Estonia, Grecia, Italia și Lituania.

- Cinci state membre au înregistrat o îmbunătățire a performanței de 25 puncte procentuale sau chiar mai mult (Cipru, Estonia, Grecia, Italia și Lituania). Patru state membre au înregistrat o îmbunătățire a performanței cuprinsă între 15 și 25 puncte procentuale (Belgia, Croația, Finlanda și Suedia). Pentru opt state membre, performanța s-a îmbunătățit între 10 și 15 puncte procentuale (Austria, Cehia, Germania, Letonia, Malta, Țările de Jos, Polonia și Spania). Celelalte 10 state membre au înregistrat o îmbunătățire a performanței cu până la zece puncte procentuale.

- Comparând media UE cu o selecție de concurenți la nivel mondial, țara cea mai inovatoare este Coreea de Sud, cu 36 % peste scorul UE în 2014 și cu 21 % peste scorul UE în 2021. UE se situează înaintea Chinei, Braziliei, Africii de Sud, Rusiei și Indiei în tabloul EIS din acest an, în timp ce Canada, Australia, Statele Unite și Japonia au un avans de performanță față de UE.

- Performanța în materie de inovare a crescut, începând cu 2014, în 225 de regiuni din totalul celor 240. De-a lungul timpului, a avut loc un proces de convergență a performanțelor regionale, manifestându-se diferențe de performanță tot mai mici între regiuni.

- Cea mai inovatoare regiune din Europa este Stockholm (Suedia), urmată de Etelä-Suomi (Finlanda) și de Oberbayern (Germania). Hovedstaden (Danemarca) ocupă locul al patrulea, iar Zürich (Elveția) ocupă locul al cincilea [15].

Bibliografie

1. Agenda digitală pentru Europa, <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/ro/sheet/64/a-genda-digitala-pentru-europa>
2. Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova, publicat : 30-07-2004 în Monitorul Oficial Nr. 125-129 art. 663, disponibil https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=110232&lang=ro
3. Comunicare din partea Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul economic și social european și Comitetul regiunilor ”O Agendă digitală pentru Europa”, disponibil <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:52010DC0245&from=RO>
4. CRUDU R. Suportul de curs „Politici Inovaționale ale Uniunii Europene”, ISBN 978-9975-75-865-9, ASEM, 2017
5. European Commission, Green paper on Innovation, Brussels, 20.12.1995, Disponibil: http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:eb5dae41-104d-4724-ac99d7cbcfa11b86.0006.01/DOC_1&format=PDF
6. Legea cu privire la secretul comercial n r. 171 din 06-07-1994, disponibil <https://www.legis.md>
7. Legea Republicii Moldova privind dreptul de autor și drepturile conexe, Nr. 139 din 02-07-2010 disponibil <https://www.legis.md>

8. Oslo Manual, OECD, disponibil https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual_9789264013100-en
9. Politica regională privind inovarea, disponibil https://ec.europa.eu/regional_policy/ro/policy/themes/research-innovation/
10. Proiectul Europa 2030. Provocări și oportunități. Raport către Consiliul European al Grupului de reflecție privind viitorul UE 2030, disponibil <https://www.consilium.europa.eu/media/30768/qc3210249roc.pdf>
11. Raportul OCDE „Regiuni în tranziție industrială: politici pentru oameni și locuri” (2019), disponibil https://www.oecd.org/cfe/regionaldevelopment/Draft_policy_highlights_RIT_FINAL.pdf
12. REILJAN J., PALTSER I. The role of innovation policy in the national innovation system: the case of Estonia, In: A Journal of the Humanities and Social Sciences, 2015, Vol. 19, issue 3, 249-272 pp.
13. SIMCIUC E. Sporirea Competitivității Sectorului Antreprenorial Din Republica Moldova Prin Prisma Managementului Inovațional, tz de doctorat, UASM, 2021, disponibil www.cnaa.md
14. Studiu privind îmbunătățirea cadrului normativ-legislativ național din domeniul proprietății intelectuale în vederea încurajării activității inovaționale, AGEPI, 2014
http://agepi.gov.md/sites/default/files/2015/11/Studiu_inovare.pdf
15. Tabloul de bord european privind inovarea, disponibil https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/ro/ip_21_3048

CAPITOLUL 5. BUSINESSUL INOVAȚIONAL

5.1. Definirea startup-urilor

Un startup este un tip de organizație temporară, care are scopul de a căuta un model de business repetabil și scalabil.

Ce înseamnă termenul scalabilitate?

Este un termen cel mai adesea întâlnit în lumea afacerilor / finanțelor, aplicat de obicei unui proces, unui produs, unui model, unui serviciu, unui sistem, mărimea datelor sau unei activități.

Este o chestiune de creștere care evaluează criterii importante pentru a determina fezabilitatea și valoarea pentru orice produs sau serviciu dat.

Factorii primari (de exemplu, valori de performanță) considerați cel mai adesea sunt:

- Cost (poate scala suficient de repede în cadrul unui anumit buget?)
- Calitate (poate fi produsă cu performanță, fiabilitate, eficacitate etc.)
- Timp (poate fi produs suficient de rapid pentru a satisface cererea?)

Sursa. <https://ro.eyewated.com/ce-inseamna-scalabil/>

Startup-ul e o afacere incipientă, care țintește creșterea și atingerea unui profit replicabil într-un număr de ani. [6]

Un start-up este o organizație ce lansează un produs sau serviciu pentru soluționarea unei probleme printr-o manieră inovativă. [2]

Acțiunea înseamnă dezvoltarea unui plan care conține etapele de dezvoltare ale afacerii: înființarea firmei, amenajarea locației, angajarea personalului, promovarea afacerii, realizarea și livrarea produselor sau serviciilor, precum și evaluarea raportului dintre resursele alocate și rezultatele obținute [6].

Avantajele unei afaceri start-up

Start-upurile se caracterizează prin următoarele avantaje: flexibilitate în relațiile cu partenerii comerciali, decizii manageriale rapide, număr redus de angajați și gestionarea eficientă a relațiilor interumane [6].

Strategii de afaceri

În cazul start-upurilor este vorba de construirea unor strategii “cu baza zero”, ceea ce înseamnă că firma nu are un istoric după care să se ghideze pe baza unei analize între obiective și rezultate, efecte și eforturi.

Pentru elaborarea strategiilor în faza de start-up, întreprinzătorii pot să se orienteze după modelul altor firme existente pe piață, însă trebuie să aducă și un plus de originalitate pentru a se diferenția de concurență [6].

Nu există startup fără o componentă din domeniul IT. Conform World Finance, dintre cele cinci industrii cu cea mai

mare creștere în 2018, trei (cibersecuritate, realitate virtuală și inteligență artificială) sunt legate intrinsec de acest domeniu, iar celelalte două (energie regenerabilă și biotehnologie) sunt de neconceput fără IT.[4].

Start-upurile sunt finanțate fie de fondatori fie de angel investitori în perioada de început, cât nu realizează profit, dar nu prima etapă de inițiere se poate accesa capitalul venture sau împrumuturi de la bănci. Această etapă se numește stadiu de validare a start-upului.

Definirea ecosistemului pentru start-upuri

Definiția Start-up Commons: „Un ecosistem pentru start-upuri este format de oameni, start-upuri la diferite etape și diverse tipuri de organizații într-o locație (fizică și/sau virtuală), interacționând ca un sistem de creare a companiilor noi de tip start-up” [7].

Politica de dezvoltare a ecosistemului pentru inovare se bazează pe înțelegerea faptului că principalele surse de productivitate a ecosistemului de inovare sunt: calitatea instituțiilor (reglementarea și condițiile-cadru pentru inovații),

- calitatea actorilor (competențe și abilități)
- calitatea legăturilor (crearea de rețele și dezvoltarea formelor organizaționale relevante). [1]

Exemplu de ecosistem pentru inovare poate servi Tekwill, care a apărut în anul 2017 și reprezintă un centru de excelență în domeniul IT și a inovațiilor tehnologice care-și propune să susțină start-upurile din Moldova și să atragă investiții. Hub-ul găzduiește și organizează diverse evenimente pentru tinerii interesați. Printre cele mai de amploare proiecte organizate de Tekwill se regăsesc Tekwill Academy Ignite Chișinău, Chișinău Startup Week, Startup Weekend, Startup Academy.

Diferența dintre un start-up și o afacere mica

Este greșită ideea că un start-up ar fi o afacere mică. Fondatorul start-upului tot timpul are intenția să crească într-o companie mare și cu viteză rapidă și scopul acestuia este de a atrage cât mai mulți clienți de la companiile deja existente. În același context, o afacere mică reprezintă un business independent, organizat independent și care, prin esența sa nu poate domina pe segmentul său de servicii.

Prin urmare, forța motrice din spatele celor două modele de afaceri este absolut diferită: la startup – obiectivul fondatorului este să aducă ceva revoluționar pe piață printr-un model inovațional de afaceri, în timp ce scopul unui antreprenor mici, de obicei se rezumă la dorința de a avea o afacere proprie, de a fi propriul șef și să își asigure un loc pe piața locală.

Start-upurile înseamnă inovație. O afacere nouă ce nu aduce inovație este doar o afacere nouă. De exemplu, o firmă nouă de cosmetice ce folosește ingrediente ”speciale” nu este un start-up, ci doar o nouă afacere. Un start-up ar putea fi o firmă

nouă de cosmetice ce ar putea, de exemplu, să recomande cosmeticele de care ai nevoie prin intermediul unei aplicații [3].

Start-upurile înseamnă potențial pentru o creștere rapidă. Fără creștere rapidă, nu există start-up.

Toți investitorii și firmele de venture capital caută idei ce pot avea o creștere rapidă, pentru o extindere inițial regională și ulterior continentală sau chiar globală. Iată de ce majoritatea start-upurilor de succes sunt din zona IT, acesta fiind un sector ce se poate extinde rapid la nivel global.

Întreprinderile cu creștere rapidă sau așa numitele întreprinderi gazele

Din articolul autorului ”Întreprinderile cu creștere rapidă – o soluție inovațională de asigurare a unei creșteri economice” (Perciun R, 2019), putem conchide că autorul termenului întreprindere gazelă este David Birch. El a fost primul, care a înaintat această teorie privind semnificația majoră pe care le au întreprinderile cu creștere rapidă (sau cum le numește gazele) la generarea locurilor noi de muncă și ca urmare a creșterii economice. Astfel, încă în anii 80 ai sec. XX, David Birch în lucrările sale (The Job Generation Process, What have we learned, etc.), indică că anume companiile mici vor deveni generatoare de venituri și creatoare de noi locuri de muncă în SUA, în locul companiilor gigante, care nu sunt atât de flexibile la schimbările mediului extern. Trebuie de menționat că studiile efectuate de Birch au fost expuse unor critici majore la acea etapă. Mulți din acei critici (Brown, C., Hamilton, J., & Medoff,

J, Davis S J, Haltiwanger and Krizan) considerau că ceea ce a prezentat Birch, de fapt, nu reprezintă o cercetare fundamentată, nu sunt suficiente date statistice, concluziile nu sunt bine argumentate. Totuși, ceea ce a reușit Birch este că a plasat businessul mic în aria cercetărilor, precum și a demonstrat importanța IMM pentru economia SUA. Astfel, D. Birch, definește noțiunea de firmă gazelă în felul următor ”O unitate de afaceri care a realizat o creștere de minimum 20% a vânzărilor în fiecare an pentru un anumit interval de timp, și care a început în anul de bază cu un venit de cel puțin 100.000 de dolari.” [5]

Deci, ce înseamnă o întreprindere gazelă?

Magnus Henrekson și Dan Johansson au sistematizat circa 20 de studii privind întreprinderile cu creștere rapidă. Ei au identificat mai multe definiții, trăsături și particularități care erau atribuite acestor firme gazele pe parcursul unui interval de circa 20 de ani. [5]

Din analiza literaturii ruse putem menționa cercetările efectuate de Iudanov A., Șerbacova T., Stolbuneț V., Dolghin A., Barhatov V, Pletniov D. [5], care la rândul lor, menționează că întreprinderile cu creștere rapidă joacă un rol semnificativ în dezvoltarea economiei naționale.

Alți autori consideră că întreprinderile cu creștere rapidă sunt cel mai des întreprinderile mici, însă acestea sunt niște startup-uri ai căror fondatori au lucrat în companii mari, și prin urmare acestea pot deveni niște spinoffs-uri.

Dar, cel mai important este să stabilim care sunt totuși, principalele criterii care definesc firmele gazele.

Pentru identificarea întreprinderilor cu creștere rapidă se utilizează anumiți indicatori prag, cum ar fi rata de creștere relativă a numărului de angajați (de ex. o creștere anuală de 20% a angajaților pe o anumită perioadă de timp sau ritmul de creștere a firmelor dintr-o ramură, sector). Alți economiști utilizează măsuri absolute, de exemplu, se consideră întreprinderi cu creștere rapidă, acelea care vor crește cu o anumită sumă fie de vânzări, fie cu un număr de angajați sau cu o anumită rată a productivității (Havnes și Sennebeth) .

Cea mai utilizată definiție pentru termenul întreprinderii cu creștere rapidă (gazele) este cea dată de către OECD drept întreprindere a cărei creștere medie anuală a angajaților depășește 20% pentru o perioadă de 3 ani și care începe activitatea având din start cel puțin 10 angajați. De asemenea, OECD a propus ca termenul de gazelă să fie utilizat numai pentru întreprinderile tinere sau, mai precis, întreprinderile cu vârste mai mici de 5 ani și cu o rată medie de creștere a ocupării care depășește 20% pe o perioadă de 3 ani și cu zece sau mai mulți angajați la începutul perioadei.

Din experiența internațională putem identifica 3 metode de identificare a întreprinderilor cu creștere rapidă. Metoda clasică, conform căreia întreprinderi cu creștere rapidă sunt întreprinderile, care își sporesc veniturile cu 20% anual timp de 5 ani succesiv și care încep cu un venit în primul an de existență minim de 100 mii USD. A doua metodă este numită metoda cu

orientare socială – întreprinderile cu creștere rapidă se identifică doar în baza indicatorului de creștere a numărului de locuri pe care acestea le creează. Metoda mixtă le combină pe primele două.

Din analiza efectuată, constatăm că cel mai bine ar fi de utilizat un sistem de indicatori-prag, care ar identifica clar particularitățile întreprinderilor cu creștere rapidă. În opinia autorului, întreprinderile cu creștere rapidă ar trebui să fie identificate atât după numărul de angajați cât și după veniturile întreprinderii.

În dependență de valorile prag stabilite, întreprinderile cu creștere rapidă se clasifică în felul următor:

1. *Întreprinderi cu un potențial mare de creștere* – întreprinderi unde ritmul anual de creștere atât a angajaților cât și a veniturilor este de 10% pentru o perioadă de 3 ani.

2. *Întreprinderi cu creștere rapidă* – întreprinderi cu un ritm anual de creștere atât a angajaților cât și a veniturilor este de 20% pentru o perioadă de 3 ani.

3. *Gazele* - sunt întreprinderile cu creștere rapidă create cel mult 4-5 ani în urmă, și au un ritm anual de creștere atât a angajaților cât și a veniturilor, care depășește 20% pentru o perioadă de 3 ani.

Valoarea prag minimă a mărimii întreprinderii este stabilită deseori la 10 persoane angajate la începutul perioadei de creștere. [5]

5.2. Studiu de caz: analiza întreprinderilor cu creștere rapidă

În anul 2015, în UE, conform datelor statistice EUROSTAT, au fost recunoscute 158 mii de întreprinderi cu creștere rapidă.

Acestea reprezentau 9,9% din toate întreprinderile active, care aveau cel puțin 10 angajați. Totodată, aceste întreprinderi au oferit locuri de muncă pentru circa 13,5 milioane de angajați.

Conform standardelor ce definesc întreprinderile cu creștere rapidă în UE, acestea trebuie să corespundă următorilor indicatori: să aibă o creștere medie anuală a numărului de angajați de peste 10% pe an pe o perioadă de trei ani și cel puțin 10 angajați în anul de inițiere.

Deja în anul 2017, în UE numărul întreprinderilor cu creștere rapidă a crescut cu 6% în comparație cu anul 2016. Conform datelor statistice Eurostat numărul total de întreprinderi cu creștere rapidă a atins circa 190 mii, cu un număr de angajați de 16 milioane, iar creșterea anuală a angajaților a fost de 5% (Fig.5.1).

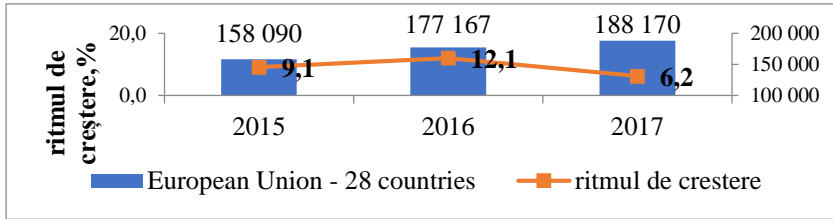


Fig. 1. Dinamica întreprinderilor cu creștere rapidă în UE

Sursa: <http://eurostat.ec.europa.eu>

Din analiza ritmului de creștere al acestor întreprinderi (Fig. 5.2) conchidem că România în anul 2016 a avut o creștere impresionantă (care a plasat-o pe locul 1 în UE) a întreprinderilor cu creștere rapidă, acest indicator atingând valoarea de 34%, pe când în anul 2017 acest indicator a atins valoarea negativă de -1,9%. În perioada de referință se observă o descreștere treptată a acestor întreprinderi în Spania, Irlanda, Cehia.

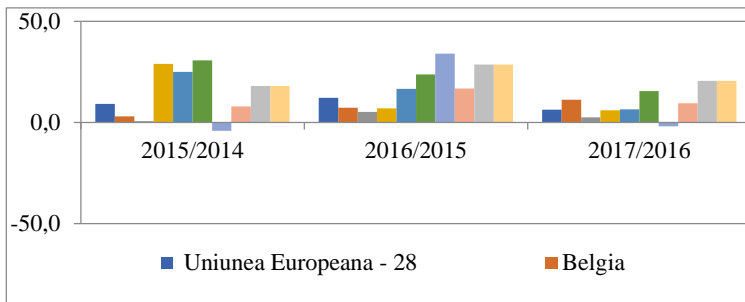


Fig. 5.2. Ritmul de creștere a întreprinderilor cu creștere rapidă în țările UE

Sursa: <http://eurostat.ec.europa.eu>

Din analiza situației în UE conchidem că întreprinderile cu creștere rapidă au, într-adevăr, un impact major asupra creării locurilor de muncă. Pe exemplul statelor din Fig. 3 realizăm că în anul 2016, în Irlanda, ponderea numărului de angajați la întreprinderile cu creștere rapidă în numărul total de angajați a constituit circa 25%, în Ungaria – 21%, Marea Britanie – 20,5%, România – 7,9%.

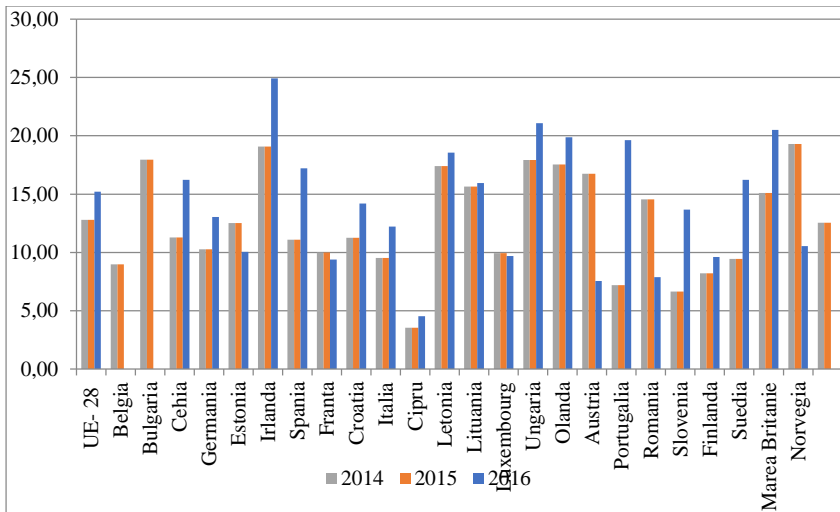


Fig. 5.3. Ponderea numărului de angajați la întreprinderile cu creștere rapidă în numărul total de angajați, %

Sursa: <http://eurostat.ec.europa.eu>

În anul 2017, cea mai mare pondere a întreprinderilor cu creștere rapidă a fost în domeniul comerțului cu ridicata și cu amănuntul, întreținerea și reparația autovehiculelor și

motocicletelor (20,5%), producere (19,7%), construcții (11%) activității profesionale, științifice și tehnice (9,8%).

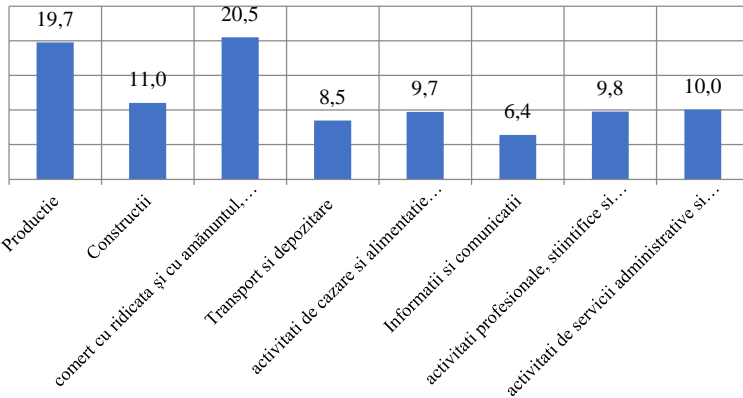


Fig. 5.4. Ponderea întreprinderilor cu creștere rapidă pe activitățile economice în UE, 2017

Sursa: <http://eurostat.ec.europa.eu>

Din analiza efectuată, faptele demonstrează că fenomenul întreprinderilor cu creștere rapidă poartă un caracter temporar. După trecerea perioadei de referință (conform definiției - 3 ani), multe întreprinderi continuă să se dezvolte cu ritmuri mai mici de creștere. Iar diminuarea numărului acestor întreprinderi duce la pierderi considerabile în sfera ocupării forței de muncă și a capitalului uman, precum și a resurselor de producere.

În cazul în care s-a demonstrat importanța întreprinderilor cu creștere rapidă la relansarea creșterii economice, atunci ar fi logic să afirmăm că statul nostru ar trebui să intervină întru

susținerea acestor companii, mai ales că tot mai multe țări dezvoltate și în curs de dezvoltare inițiază diferite programe speciale de susținere a întreprinderilor cu creștere rapidă.

Aceste politici pot fi catalogate în patru categorii de acțiuni:

Acțiuni ce duc la creșterea potențialului întreprinderilor (perfecționarea abilităților, a calității managementului, marketingului, creșterea accesului la platforme electronice etc.)

Acțiuni ce duc la lichidarea impedimentelor ce stau în calea creșterii întreprinderilor (reforme regulatorii, facilitarea la finanțare, acces la infrastructură, energie, etc.)

Acțiuni ce duc la maximizarea impactului pozitiv al acestor întreprinderi, cum ar fi preluarea de alte întreprinderi a tehnicilor noi de management inovațional, soluții cu un potențial de creștere înaltă, fortificarea lanțului valoric, etc.[5]

Bibliografie

1. Ecosisteme de inovare pentru start-up-uri, disponibil <https://eufordigital.eu/ro/innovation-ecosystems-for-start-ups-highlighting-the-key-ingredients-for-success/>
2. ODIMM, Ce este un start-up? Disponibil <https://www.odimm.md/ro/presa/intrebarea-zilei/5108-ce-este-un-start-up>
3. PAPAGEORGIADIS I, 6 diferențe dintre startup și o afacere obișnuită disponibil <https://www.iliaspapageorgiadis.ro/blog/2015/09/28/start-up-sau-o-afacere-nou-infiintata-cele-6-diferente-majore/>
4. PATRASCU O. Câteva presizări despre startup, disponibil <https://www.octavianpatrascu.com/ro/2019/01/16/cateva-precizari-despre-startup-uri/>
5. PERCIUN, R. Întreprinderile cu creștere rapidă – o soluție inovațională de asigurare a unei creșteri economice, În International Symposium Experience. Knowledge. Contemporary Challenges 4th Edition „Necessity of new Economic-Social Paradigms in the current globalization Context” May 23rd-24th, 2019, Bucharest, Romania, ISBN 978 – 606 – 8716 – 44 – 2, p. 416-423
6. RACSA A. Cum să inițiezi un plan de afaceri start-up disponibil <https://www.plandefacere.ro/cum-sa/cum-sa-initiezi-o-afacere/ce-trebuie-sa-stii-despre-o-afacere-start-up/>
7. Starting Point For Ecosystem Development, Startup Commons, disponibil <https://www.startupcommons.org/ecosystem-development.html>

CAPITOLUL 6. STUDIU DE CAZ: ACTIVITATEA INOVAȚIONALĂ ÎN REPUBLICA MOLDOVA

6.1 Analiza situației întreprinderilor inovatoare în Republica Moldova

Tabloul general

Conform BNS, în perioada 2019-2020 numărul întreprinderilor inovatoare a constituit 448 unități și reprezintă 12,6% din numărul total de întreprinderi incluse în cercetare (în scădere cu 26% față de anii 2017-2018).

Din numărul total al întreprinderilor inovatoare, 50% au realizat concomitent mai multe tipuri de inovări (de produse, procese, metode de organizare și marketing), 17% au realizat inovări de produse și/sau procese, 34% - au realizat inovări de metode de organizare și/sau marketing. [1]

Astfel, în perioada raportată, întreprinderi inovatoare doar de produse au fost 32 (ceea ce constituie o pondere de circa 7% din total) și aceste întreprinderi sunt în scădere în comparație cu anii 2017-2018 (51 de întreprinderi). Întreprinderile inovatoare doar de procese de asemenea sunt în scădere și au constituit o pondere de 5,4% din total, iar numărul acestora a ajuns de la 37 la 24. Întreprinderile inovatoare care combină inovarea de

produse și procese au constituit cifra de 18, fiind în scădere cu 42% în raport cu anii precedenți.

Tab. 6.1. Numărul total al întreprinderilor inovatoare în Republica Moldova

Indicatori	2017 -2018		2019 -2020	
	Numărul de întreprinderi, unități	Structura întreprinderilor inovatoare, %	Numărul de întreprinderi, unități	Structura întreprinderilor inovatoare, %
Total întreprinderi incluse in cercetare	3326	x	3557	x
Întreprinderi inovatoare - total, din care:	605	100,00	448	100,0
Întreprinderi care au realizat mai multe tipuri de inovări (de produs, proces, metode de organizare și marketing)	244	40,3	223	49,8
Întreprinderi inovatoare de produse și/sau procese	119	19,7	74	16,5
<i>din care:</i>				
întreprinderi inovatoare doar de produse	51	8,4	32	7,1
întreprinderi inovatoare doar de procese	37	6,1	24	5,4
întreprinderi inovatoare de produse și procese	31	5,1	18	4,0
Întreprinderi inovatoare de metode	242	40,0	151	33,7

de organizare și/sau marketing				
<i>din care:</i>				
întreprinderi inovatoare doar de metode de organizare	81	13,4	33	7,4
întreprinderi inovatoare doar de metode de marketing	91	15,0	56	12,5
întreprinderi inovatoare de metode de organizare și metode de marketing	70	11,6	62	13,8

Sursa. [1]

Aceeași situație de reducere a activității inovaționale se constată și în cazul Întreprinderilor inovatoare de metode de organizare și/sau marketing. Acestea au constituit 33,7 % din total adică 151 de întreprinderi, în perioada analizată, fiind în descreștere de circa 38% față de anii 2017-2018.

Profilul întreprinderilor inovatoare după activitățile economice

În anii 2018-2019, numărul total de întreprinderi inovatoare a fost de 448, din care în industrie au activat 219 întreprinderi, iar în sectorul servicii – 229, ceea ce înseamnă 49% au activat în domeniul industriei (din care 45% în industria prelucrătoare), iar 51% - în domeniul serviciilor (din care 22% în comerțul cu ridicata, 14% - informații și comunicații, 7% - transport și depozitare). [1] Tabelul 6.2. reflectă analiza detaliată în anii 2019-2020.

**Tab. 6.2. Întreprinderi inovatoare pe activități economice
în Republica Moldova**

	Numărul întreprinderil or incluse în cercetare	Numărul întreprinderilor inovatoare	Structura întreprinderilor inovatoare, %
Total	3557	448	100,0
Industrie – total	1413	219	48,9
Industrie extractivă	55	3	0,7
Industrie prelucrătoare	1220	200	44,6
Producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze, apă caldă și aer condiționat	30	10	2,2
Distribuția apei; salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare	108	6	1,3
Servicii – total	2144	229	51,1
Comerț cu ridicata	891	100	22,3
Transport și depozitare	671	32	7,1
Informații și comunicații	334	63	14,1
Activități financiare și asigurări	94	19	4,2
Activități profesionale, științifice și tehnice	154	15	3,3

Sursa: [1]

Întreprinderi inovatoare în profil teritorial

În 2019-2020 în municipiul Chișinău au desfășurat activitate de inovare 272 întreprinderi (61% din total întreprinderi inovatoare), în regiunea de dezvoltare Nord – 69 întreprinderi (15%), în regiunea de dezvoltare Centru – 66 întreprinderi (14%), în regiunea de dezvoltare Sud – 25 întreprinderi (6%), în UTA Găgăuzia – 16 întreprinderi (4%).

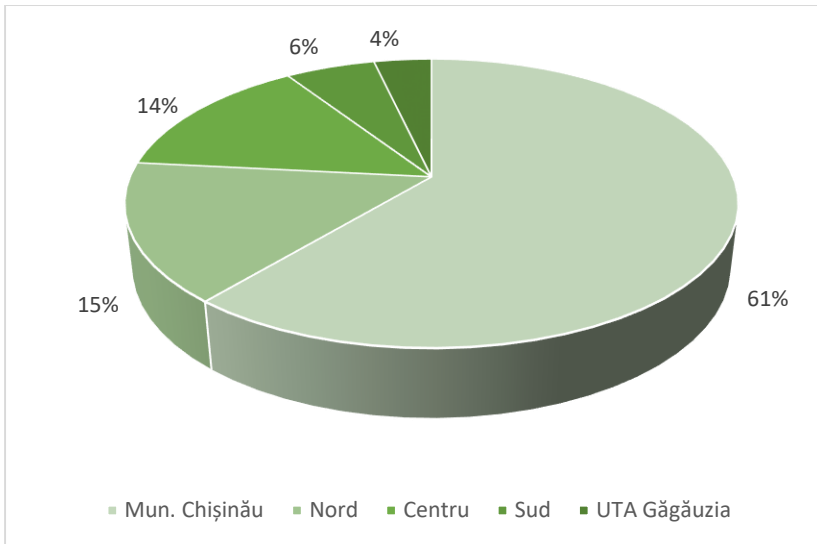


Fig.6.1. Întreprinderi inovatoare în profil teritorial

Sursa: [1]

Dimensiunea întreprinderilor inovatoare

Din numărul total de întreprinderi inovatoare: 255 întreprinderi (57%) sunt întreprinderi mici cu 10– 49 salariați;

134 de întreprinderi (30%) sunt întreprinderi mijlocii cu 50 – 249 salariați; 59 (13%) sunt întreprinderi cu numărul de salariați 250 și peste.

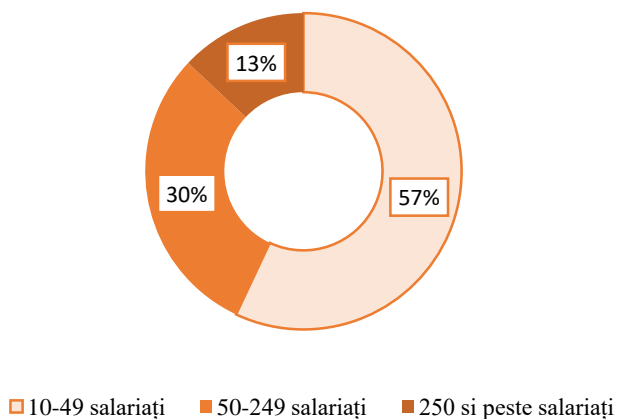


Fig. 6.2. Dimensiunea întreprinderilor inovatoare

Sursa: [1]

Astfel, numărul total de întreprinderi mici și mijlocii (ÎMM) cu activitatea de inovare a alcătuit 389 întreprinderi sau 87% din numărul total de întreprinderi inovatoare. [1]

6.2. Poziționarea Republicii Moldova conform Indicelui global al inovațiilor: analiza comparativă

Universitatea Cornell, INSEAD și Organizația Mondială a Proprietății Intelectuale (WIPO) publică un raport privind poziționarea țărilor din lume privind dezvoltarea inovațiilor și politicilor inovaționale naționale.

Conform ultimului Raport "The Global Innovation Index 2020: Who Will Finance Innovation?", se atestă top 3 țări cu cele mai dezvoltate economii inovaționale (Fig. 6.3).

După regiuni:

- America de Nord – SUA, Canada
- Europa – Elveția, Suedia, Marea Britanie
- Asia Sud-Est, Asia de Est și Oceania – Singapore, Coreea de Sud, Hong Kong, China
- America de Sud și Caraibe – Chile, Mexic și Costa Rica
- Asia de Sud – India, Iran și Kazahstan
- Africa Sub sahariană – Mauritius, Kenia, Tanzania
- Africa de Nord și Asia de Vest Israel, Cipru, Emiratele Arabe Unite



Fig. 6.3. Top țări cu economii inovatoare
 Sursa: [2]

Republica Moldova în acest clasament, având un scor de 32,98, s-a poziționat pe locul 59 din 113 țări, fiind un pic peste media globală și suntem în vecinătate cu Africa de Sud, Mongolia (Tabelul 6.3.).







































Tab. 6.3 Indicele inovațional global 2020, plasament (fragment preluat)

Global Innovation Index 2020 rankings


































Country/Economy	Score (0-100)	Rank	Income	Rank	Region	Rank	Median 30.94
Switzerland	66.08	1	HI	1	EUR	1	
Sweden	62.47	2	HI	2	EUR	2	
United States of America	60.56	3	HI	3	NAC	1	
United Kingdom	59.78	4	HI	4	EUR	3	
Netherlands	58.76	5	HI	5	EUR	4	
Denmark	57.53	6	HI	6	EUR	5	
Finland	57.02	7	HI	7	EUR	6	
Singapore	56.61	8	HI	8	SEAO	1	
Germany	56.55	9	HI	9	EUR	7	
Republic of Korea	56.11	10	HI	10	SEAO	2	
Hong Kong, China	54.24	11	HI	11	SEAO	3	
France	53.66	12	HI	12	EUR	8	
Israel	53.55	13	HI	13	NAWA	1	
China	53.28	14	UM	1	SEAO	4	
Ireland	53.05	15	HI	14	EUR	9	
Japan	52.70	16	HI	15	SEAO	5	
Canada	52.26	17	HI	16	NAC	2	
Luxembourg	50.84	18	HI	17	EUR	10	
Austria	50.13	19	HI	18	EUR	11	
Norway	49.29	20	HI	19	EUR	12	

Suport de curs universitar

*** continuarea tabelului 6.3

Italy	45.74	28	HI	27	EUR	18	
Cyprus	45.67	29	HI	28	NAWA	2	
Spain	45.60	30	HI	29	EUR	19	
Portugal	43.51	31	HI	30	EUR	20	
Slovenia	42.91	32	HI	31	EUR	21	
Malaysia	42.42	33	UM	2	SEAO	8	
United Arab Emirates	41.79	34	HI	32	NAWA	3	
Hungary	41.53	35	HI	33	EUR	22	
Latvia	41.11	36	HI	34	EUR	23	
Bulgaria	39.98	37	UM	3	EUR	24	
Poland	39.95	38	HI	35	EUR	25	
Slovakia	39.70	39	HI	36	EUR	26	
Lithuania	39.18	40	HI	37	EUR	27	
Croatia	37.27	41	HI	38	EUR	28	
Viet Nam	37.12	42	LM	1	SEAO	9	
Greece	36.79	43	HI	39	EUR	29	
Thailand	36.68	44	UM	4	SEAO	10	
Ukraine	36.32	45	LM	2	EUR	30	
Romania	35.95	46	UM	5	EUR	31	
Russian Federation	35.63	47	UM	6	EUR	32	
India	35.59	48	LM	3	CSA	1	
Montenegro	35.39	49	UM	7	EUR	33	
Philippines	35.19	50	LM	4	SEAO	11	
Turkey	34.90	51	UM	8	NAWA	4	
Mauritius	34.35	52	UM	9	SSF	1	
Serbia	34.33	53	UM	10	EUR	34	
Chile	33.86	54	HI	40	LCN	1	
Mexico	33.60	55	UM	11	LCN	2	
Costa Rica	33.51	56	UM	12	LCN	3	
North Macedonia	33.43	57	UM	13	EUR	35	
Mongolia	33.41	58	LM	5	SEAO	12	
Republic of Moldova	32.98	59	LM	6	EUR	36	
South Africa	32.67	60	UM	14	SSF	2	
Armenia	32.64	61	UM	15	NAWA	5	
Brazil	31.94	62	UM	16	LCN	4	
Georgia	31.78	63	UM	17	NAWA	6	
Belarus	31.27	64	UM	18	EUR	37	
Tunisia	31.21	65	LM	7	NAWA	7	

***** *continuarea tabelului 6.3*

ȚARA	2011	2012	UM	2013	LCN	2014	
Cabo Verde	23.86	100	LM	15	SSF	7	
Sri Lanka	23.78	101	UM	34	CSA	7	
Senegal	23.75	102	LM	16	SSF	8	
Honduras	22.95	103	LM	17	LCN	16	
Namibia	22.51	104	UM	35	SSF	9	
Bolivia (Plurinational State of)	22.41	105	LM	18	LCN	17	
Guatemala	22.35	106	UM	36	LCN	18	
Pakistan	22.31	107	LM	19	CSA	8	
Ghana	22.28	108	LM	20	SSF	10	
Tajikistan	22.23	109	LI	4	CSA	9	
Cambodia	21.46	110	LM	21	SEAO	15	
Malawi	21.44	111	LI	5	SSF	11	
Côte d'Ivoire	21.24	112	LM	22	SSF	12	
Lao People's Democratic Republic	20.65	113	LM	23	SEAO	16	
Uganda	20.54	114	LI	6	SSF	13	
Madagascar	20.40	115	LI	7	SSF	14	
Bangladesh	20.39	116	LM	24	CSA	10	
Nigeria	20.13	117	LM	25	SSF	15	
Burkina Faso	20.00	118	LI	8	SSF	16	
Cameroon	19.98	119	LM	26	SSF	17	
Zimbabwe	19.97	120	LM	27	SSF	18	
Algeria	19.48	121	UM	37	NAWA	18	
Zambia	19.39	122	LM	28	SSF	19	
Mali	19.15	123	LI	9	SSF	20	
Mozambique	18.70	124	LI	10	SSF	21	
Togo	18.54	125	LI	11	SSF	22	
Benin	18.13	126	LI	12	SSF	23	
Ethiopia	18.06	127	LI	13	SSF	24	
Niger	17.82	128	LI	14	SSF	25	
Myanmar	17.74	129	LM	29	SEAO	17	
Guinea	17.32	130	LI	15	SSF	26	
Yemen	13.56	131	LI	16	NAWA	19	

Sursa: [2]

Suport de curs universitar

Indicele inovațional global se constituie în baza următorilor piloni: *Instituții, capitalul uman/cercetare, infrastructura, piețe sofisticate, prezența businessul sofisticat, outputuri ce țin de cunoaștere și tehnologie, outputuri de creație.*

Republica Moldova se poziționează, în baza acești indicatori în felul următor:

- instituții – locul 81,
- capitalul uman/cercetare - locul 75
- infrastructura - locul 88
- piețe sofisticate - locul 42
- prezența businessul sofisticat - locul 88,
- outputuri ce țin de cunoaștere și tehnologie - locul 51,
- outputuri de creație - locul 51

În Tabelul 6.4 este arătată poziția R. Moldova în raport cu alte state. Menționăm că acest tabel este un fragment preluat. Pentru a vedea tabelul integral utilizați sursa https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020.pdf

Tabelul 6.4. Indicele inovațional global după piloni

Heatmap: GII 2020 rankings overall and by pillar

Country/Economy	Overall GII rank	Institutions	Human capital & research	Infrastructure	Market sophistication	Business sophistication	Knowledge & technology outputs	Creative outputs
Switzerland	1	13	6	3	6	2	1	2
Sweden	2	11	3	2	12	1	2	7
United States of America	3	9	12	24	2	5	3	11
United Kingdom	4	16	10	6	5	19	9	5
Netherlands	5	7	14	18	23	4	8	6
Denmark	6	12	2	4	8	11	12	10
Finland	7	2	4	9	33	8	6	16
Singapore	8	1	8	13	4	6	14	18
Germany	9	18	5	12	24	12	10	9
Republic of Korea	10	29	1	14	11	7	11	14
Hong Kong, China	11	5	23	11	1	24	54	1
France	12	19	13	16	18	21	16	13
Israel	13	35	15	40	14	3	4	26
China	14	62	21	36	19	15	7	12
Ireland	15	17	22	10	35	14	5	21
Japan	16	8	24	8	9	10	13	24
Canada	17	6	19	29	3	20	21	17
Luxembourg	18	26	41	23	32	9	31	3
Austria	19	15	7	20	48	17	19	22
Norway	20	3	16	1	25	25	33	19
Iceland	21	14	28	31	54	18	34	8
Belgium	22	21	11	35	29	16	17	32
Australia	23	10	9	22	7	26	40	23
Czech Republic	24	32	33	21	47	23	15	20
Estonia	25	23	34	5	21	30	23	15
New Zealand	26	4	18	15	10	32	39	33
Malta	27	34	52	25	74	13	49	4
Italy	28	37	32	19	50	34	18	27
Cyprus	29	27	40	27	49	28	20	25
Spain	30	31	27	7	26	37	24	31
Portugal	31	24	25	26	65	45	32	29
Slovenia	32	20	26	32	77	27	35	41
Malaysia	33	40	29	48	20	31	38	35
United Arab Emirates	34	28	17	17	30	22	78	34
Hungary	35	43	36	34	89	33	22	46
Latvia	36	30	44	45	43	41	42	28
Bulgaria	37	48	64	30	97	40	29	37
Poland	38	39	35	42	69	38	36	47
Slovakia	39	41	62	33	82	46	30	39
Lithuania	40	33	45	38	46	47	48	40
Croatia	41	47	47	39	73	56	43	49
Viet Nam	42	83	79	73	34	39	37	38

*** Continuarea tabelului 6.4

Romania	46	53	76	37	83	53	29	67
Russian Federation	47	71	30	60	55	42	50	60
India	48	61	60	75	31	55	27	64
Montenegro	49	44	54	53	61	78	66	36
Philippines	50	91	86	63	86	29	26	57
Turkey	51	94	42	54	28	57	57	50
Mauritius	52	22	69	64	16	117	79	43
Serbia	53	45	59	44	101	64	41	66
Chile	54	38	55	51	41	49	64	61
Mexico	55	74	58	59	59	59	55	54
Costa Rica	56	66	66	62	98	48	53	53
North Macedonia	57	50	72	49	17	66	58	76
Mongolia	58	76	80	87	13	81	84	30
Republic of Moldova ✓	59	81	75	88	42	88	51	51
South Africa	60	55	70	79	15	50	62	70
Armenia	61	64	94	90	68	69	45	56
Brazil	62	82	49	61	91	25	56	77
Georgia	63	36	61	81	29	79	67	68
Belarus	64	84	37	58	107	67	46	97

Sursa: [2]

R. Moldova este situată în grupul de țări cu economie cu venituri medii inferioare, ceea ce se demonstrează PIB per capita după PPP egal cu 6725,2 USD. Totodată, pe segmentul acestui grup de țări, R. Moldova, alături de așa state ca India, Kenya, Vietnam deține recordul de succes în inovație timp de 10 ani

consecutiv. În acest grup de țări, R. Moldova deține locul 6 din 29 (a vedea Tabelul 6.5).

Tab. 6.5. Top 10 țări în baza economiilor cu diferite venituri

10 best-ranked economies by income group (rank)		10 best-ranked economies by income group (rank)	
Rank	Global Innovation Index 2020	Rank	Global Innovation Index 2020
High-income economies (49 in total)		Upper middle-income economies (37 in total)	
1	Switzerland (1)	1	China (14)
2	Sweden (2)	2	Malaysia (33)
3	United States of America (3)	3	Bulgaria (37)
4	United Kingdom (4)	4	Thailand (44)
5	Netherlands (5)	5	Romania (46)
6	Denmark (6)	6	Russian Federation (47)
7	Finland (7)	7	Montenegro (49)
8	Singapore (8)	8	Turkey (51)
9	Germany (9)	9	Mauritius (52)
10	Republic of Korea (10)	10	Serbia (53)
Lower middle-income economies (29 in total)		Low-income economies (16 in total)	
1	Viet Nam (42)	1	United Republic of Tanzania (88)
2	Ukraine (45)	2	Rwanda (91)
3	India (48)	3	Nepal (95)
4	Philippines (50)	4	Tajikistan (109)
5	Mongolia (58)	5	Malawi (111)
6	Republic of Moldova (59)	6	Uganda (114)
7	Tunisia (65)	7	Madagascar (115)
8	Morocco (75)	8	Burkina Faso (118)
9	Indonesia (85)	9	Mali (123)
10	Kenya (86)	10	Mozambique (124)

Sursa: [2]

Țara noastră este menționată în raport drept o țară care a ”surprins” prin rezultatele sale legate de inovații. Acest lucru se poate vedea în Figura 6.4.

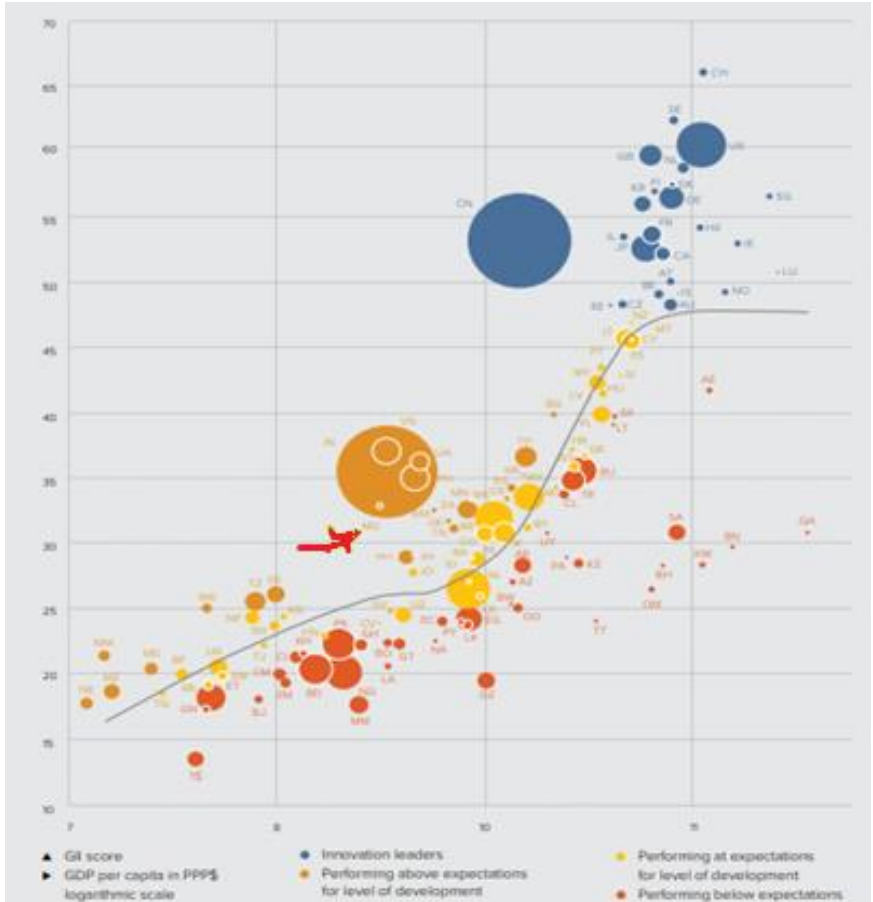


Fig. 6.4 Corelația dintre inovare și dezvoltare: clasament pe țări

*R. Moldova – este arătată cu săgeată

Sursa: [2]

În aceasta figură sunt poziționate toate cele 113 țări participante la studiu, în raport cu indicele global inovațional care este corelat la PIB pe cap de locuitor după PPP \$. Astfel, observăm că R. Moldova intră în ”bula” de **culoare oranj**, ceea ce înseamnă – **țări care au performanțe peste așteptările nivelului de dezvoltare a economiei.**

Acest indicator reflectă precondiția de bază pentru crearea unei societăți bazate pe cunoștințe și inovații.

Totodată, există și o serie de puncte slabe legate de nivelul de dezvoltare economică, situația în domeniul cercetării, bunăstarea social, acești factori au condiționat cel mai mult înrăutățirea situației Republicii Moldova pe harta inovațională mondială. Este de remarcat că în cadrul grupului cu venituri medii inferioare, 63,6% dintre țări înregistrează o performanță mai bună în categoria rezultate inovaționale (outputs), decât în categoria resurse inovaționale (inputs). Analiza pe grupe de venit pentru ratele de eficiență este deosebit de importantă, deoarece economiile pot să atingă un raport relativ ridicat de eficiență ca rezultat al scorurilor de intrare foarte scăzute. Ratele de eficiență se analizează în comun cu scorurile IGI, Input și Output, precum și în funcție de etapele de dezvoltare a economiilor naționale. Din aceste considerente, țările cu venituri joase, din care face parte Republica Moldova, nu au posibilitatea să se afle în topul clasamentului de eficiență a inovării.

Bibliografie

1. Biroul Național de Statistică, Comunicat privind rezultatele activității inovaționale, disponibil <https://statistica.gov.md/newsview.php?l=ro&idc=168&id=7222>
2. GLOBAL INNOVATION INDEX 2020 Who Will Finance Innovation? Disponibil https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020.pdf

Echipa redacțională a Serviciul Editorial:

Redactor-principal **Grapă Cătălina**

Machetare: **Grapă Cătălina**

Designer coperta: **Alexandru Sandulescu**

Bun de tipar 14.12.2021. Tirajul 100 ex.
Coli editoriale 7,2. Formatul A5. Com.13

Serviciul Editorial, INCE, 2021

MD 2068. Chișinău, str. Ion Creanga, 45.

fax. (+37322) 74-37-94, tel.: (+37322) 50-11-30

www.ince.md, catalina.grapa@ince.md