

THE TECHNOLOGICAL ECOSYSTEM IN THE DEVELOPMENT OF BUSINESSES IN A GLOBAL COMPETITIVE ENVIRONMENT

ECOSISTEMUL TEHNOLOGIC ÎN DEZVOLTAREA AFACERILOR ÎNTR-UN MEDIU CONCURRENTIAL GLOBAL

TIHON Viviana, studentă, specialitatea: EMREI

Academia de Studii Economice din Moldova, Republica Moldova,
Chișinău, str. Bănulescu-Bodoni 61, www.ase.md
e-mail autor: tihon.viviana@ase.md

Abstract. Contemporary businesses develop within diverse, variable, and increasingly dynamic ecosystems. The necessity of advanced technologies in the modern era is immeasurable for the proper development of both society and businesses at a fast and relentless pace. The technological ecosystem at the current stage is the key element contributing to the evolution and expansion of businesses in the global competitive environment, as it enables better data processing, faster movement of financial flows, and cost reduction to the lowest possible level. This, in turn, generates higher profits and facilitates business expansion at the regional level, eventually leading to international growth.

Keywords: technological ecosystem, bussines, expansion, metavers

JEL CLASSIFICATION: O3, O33

INTRODUCERE

Creșterea economică este dependentă de dezvoltarea economiilor naționale, care sunt bazate pe antreprenoriat, politici economice gestionate de guvern, sau activitatea de internaționalizare exprimată prin corporațiile transnaționale. Dacă ne referim la companii, ele se dezvoltă în propriile ecosisteme, care cuprind totalitatea factorilor interni și externi ce contribuie la sporirea competitivității și eficienței sale. (Puiu, 2022) Termenul de ecosistem este considerat unul relativ-nou, apărut în 1990, fiind propus de James Moore, care în articolul său *Harvard Business Review* a menționat faptul că afacerile nu se dezvoltă în condiții de eprubetă, dar a remarcat că acestea fac parte dintr-un mediu ambiant, interacționând continuu cu factorii externi, precum furnizori, clienți, organizații financiare. (Boaghie, 2021) Ecosistemul tehnologic cuprinde totalitatea elementelor legate de telecomunicații, calculatoare, sisteme de softuri, iar așa cum susținea sociologul american Read Bain, încă din 1937, acesta cuprinde și totalitatea uneltelor, mașinăriilor, ustensilelor, armelor, transport, dar totodată și abilitățile prin care, cele menționate mai sus sunt create și exploatate.

Influența sistemelor tehnologice asupra dezvoltării afacerilor la momentul actual poate fi cu ușurință evaluată doar printr-o simplă comparație cu perioada de acum 10-20 ani, unde se observă o majoră evoluție, bazată pe progresul tehnico-științific, impactul fiind resimțit în toate sferile de activitate. Influența poate fi apreciată în diferite dimensiuni, precum:

- Influența asupra procesului managerial al întreprinderilor și modul de organizare a activității întreprinderilor;
- Sporirea eficienței forței de muncă și a capitalului de producere caracterizat de creșterea randamentului mijloacelor fixe și scăderea perioadei de rotație a acestora, deci diminuarea timpului în care valoarea mijloacelor fixe se transformă în lichidități;
- Stabilirea de noi planuri de dezvoltare a entităților, bazate pe expansiunea internațională;
- Creșterea competitivității întreprinderilor într-un mediu concurențial global, prin investirea în noi tehnologii și domenii de activitate, care aduc plus valoare;
- Diminuarea costurilor de producere, prin implementarea muncii online de la distanță, ceea ce duce la o considerabilă scădere a costurilor, care sunt indirect proporționale cu profitul. (Bain, 1937)

CONȚINUTUL DE BAZĂ

Metaversul industrial este un termen utilizat frecvent pentru a desemna ansamblul de aplicații ale metaversului destinate utilizatorilor din industrie. Fiind următorul pas evolutiv al conceptului de dublu digital (digital twin), metaversul industrial depășește simpla replică digitală a unei mașinării sau a unei fabrici. De fapt, acesta poate fi definit ca o platformă 3D persistentă, implementată la nivelul unei organizații, al lanțului valoric și al ciclului de viață al produsului, servind drept reflecție digitală a întregii organizații în mediul său operațional. Prin natura sa combinatorie, metaversul industrial integrează procese, materiale, mașini și oameni într-un flux bidirecțional între lumea reală și cea virtuală. Acesta se bazează pe tehnologii esențiale, inclusiv realitatea extinsă (XR), robotică, senzori și actuatori parte a internetului obiectelor (IoT), inteligența artificială (AI), instrumente de dezvoltare, blockchain, calcul avansat și conectivitate. În momentul de față se observă un decalaj destul de mare a nivelului de dezvoltare între industriile care adoptă metaversul ca o unealtă de muncă și cele care nu o fac, iar campionii în domeniul enunțat anterior sunt industriile automobilelor, aerospațial, cele din domeniul energetic și farmaceutic. Totodată, chiar dacă departamentul tehnologic la nivel mondial atinge valori destul de mari, experiența arată că companiile totuși încă întâlnesc impedimente în procesul de adaptabilitate, confruntându-se cu provocări precum conexiuni nesecurizate, insuficiența conexiunilor rapide, de mare viteză, lipsa datelor structurate ce se trag de la senzorii utilajelor, care au drept scop ușurarea procesului de producere. În momentul de față, metaversul încă nu se reglementează guvernamental, ceea ce permite firmelor să îl exploreze în mod individual, ceea ce le permite adaptabilitatea integrării sistemelor noi tehnologice. (World Economic Forum, 2025)

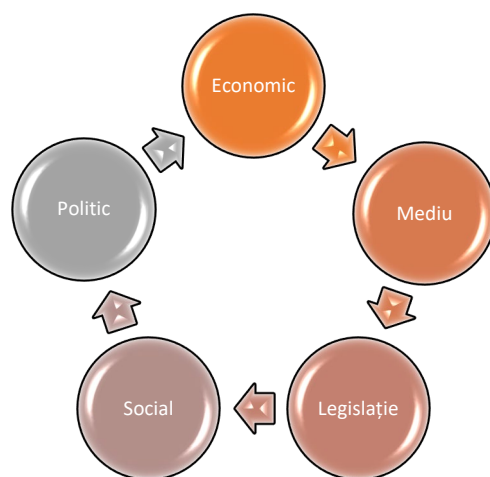


Figura 1. Factorii de influență ai pieței în metaversul industrial

*Sursa: Elaborată individual pe baza datelor oferite de Forumul Economic Mondial, disponibil la:
https://www3.weforum.org/docs/WEF_Industrial_Metaverse_2023.pdf*

Analizând ultimele studii elaborate de platforma World Economic Forum putem deduce că Uniunea Europeană este cea mai deschisă schimbărilor, implementând metaversul în proporție de 10%, urmată de SUA cu 9%, dar care ar putea duce la creșterea PIB-ului UE cu până la 489 miliarde de euro până în 2035, lideri fiind Franța, Germania și Spania. Exemple relevante de utilizare a noilor tehnologii pot servi: Zara-care lansează colecții de haine ce combină produsele digitale cu cele fizice, iar BMW utilizează realitatea virtuală, care are drept scop crearea de gemeni digitali pentru fabrici, ceea ce duce la creștere productivității cu cca 30%. SUA este, de asemenea, unul dintre actorii majori, unde implementarea poate duce la creșterea PIB-ului cu până la 760 miliarde de dolari la nivel național până în 2035, companiile americane adoptându-l în vederea:

1. Marketingului, companiile făcând posibilă achiziționarea mobilei pentru casele virtuale;
2. Instruirii, unde întreprinderi precum SAP, DELTA își educă și antrenează angajații prin domeniul VR, ceea ce ulterior va avea eficiență maximă;

3. Optimizării operațiunilor, General Electric utilizând gemenii digitali în vederea întreținerii motoarelor avioanelor, ceea ce diminuează considerabil necesitățile companiei. (Christofor, 2025)

În societatea contemporană, climatul tehnologic nu reprezintă doar un factor de sprijin pentru dezvoltarea afacerilor competitive, ci din potrivă este un pilon de temelie a tuturor strategiilor de afaceri, unde tehnologia influențează luarea deciziilor. Investement Trends a realizat în ultimul trimestru al anului 2024 un sondaj, efectuat pe 2500 de directori din diferite țări de origine, care confirmă că convergența tehnologiei nu mai este un element opțional, dar se folosesc de aceasta pentru planificare investițiilor ulterioare. (World Economic Forum, 2025)

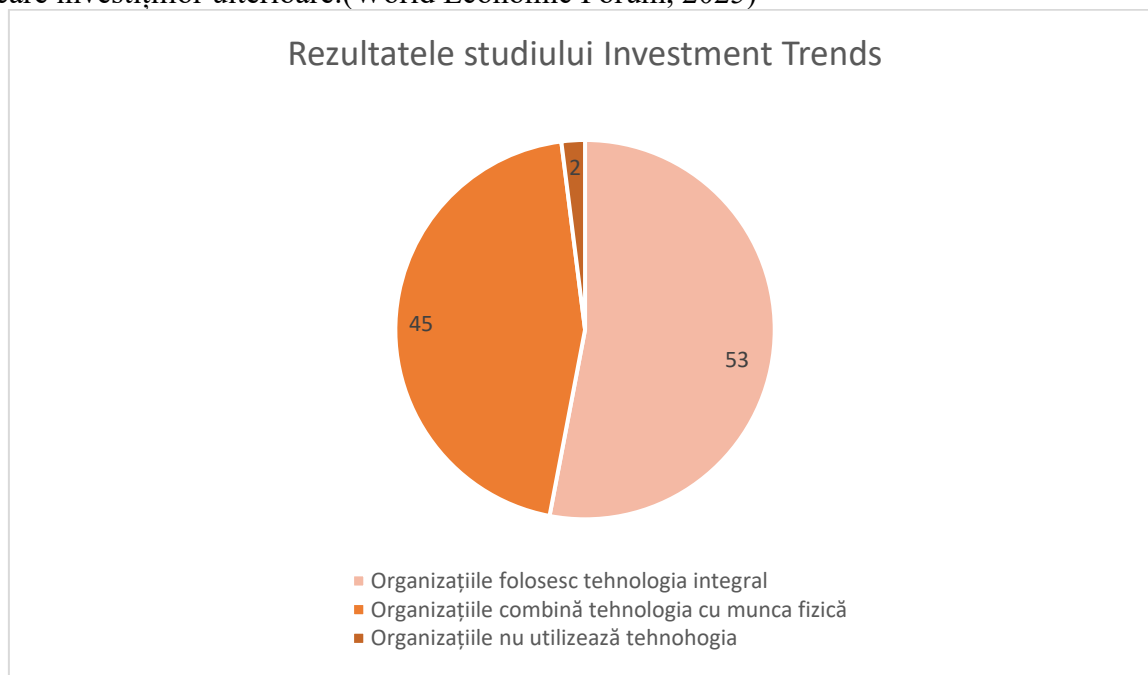


Figura 2. Ponderea organizațiilor ce utilizează tehnologiile digitale

Sursa: Elaborată individual pe baza datelor oferite de Forumul Economic Mondial, disponibil la: <https://www.weforum.org/publications/embracing-the-quantum-economy-a-pathway-for-business-leaders/>

Asfel, putem observa că totuși majoritatea liderilor deja adoptă tehnologia ca un instrument de lucru, într-un mod intergrat atunci când iau decizii spre reinvestire.

Digital Economy este un termen tot mai utilizat în ultima perioadă, care urmează o descriere în alt mod a lucrurilor în economia contemporană, deoarece este o nouă realitate a societății, care a modificat pentru totdeauna, poate, modul în care se petrec lucrurile în domeniul bunurilor și serviciilor, comerțul tradițional tinzând să rămână doar o amintire, tehnologia creeând noi rute către piețe de desfaceri, rezultând experiențe noi atât pentru producători cât și consumatori.

Tehnologia digitală tinde să transforme lumea prin 3 aspecte diferite:

1. Digital Native Business – în acest domeniu se nasc idei noi, care nu au existat anterior, dar care sunt bazate pe sisteme electronice, precum DROP BOX, care sincronizează și partajează fișiere;
2. Digital Destructor-această ramură vine să digitalizeze clientul, deci să îl facă independent de consultanța fizică și să fie gata să primească ajutor virtual de la diferite softuri care îi vor ușura decizia și facilita alegerea;
3. Digital Complementors- așa cum companiile nu există în vid, acestea vor căuta mereu colaboratori, care încearcă să contruiască o afacere din infrastructura deja existentă a companiilor, care să îi aduca un plus valoare. (World Economic Forum, 2025)

CONCLUZIE

În ultima perioadă companiile devin tot mai familiarizate cu tehnologiile actuale, care le ajută să se dezvolte mult mai rapid, pe cale expansionistă. În mediul concurențial global actual, tehnologiile

moderne oferă foarte multe avantaje mediului de afaceri, precum posibilități de a crește rapid, fără ca-
reva limite geografice, prin digitalizarea afacerilor. Totodata, oferă o mai bună securitate energetică,
care protejează entitățile de atacuri cibernetice, informatice, ceea ce le asigură o bună activitate, fără
dezvăluirea anumitor secrete interne. Eficiența operațională, scalabilitatea, sunt doar câteva dintre be-
neficiile ecosistemului tehnologic. În același timp, datorită evoluției sistemelor digitale entitățile au po-
sibilitatea să își practice activitatea într-un mod mult mai transparent și securizat, având acces complet
și rapid la fluxuri mari de informații care vin ca un mână de ajutor în luarea deciziilor manageriale.

REFERINȚE

1. Bain, R. (1937). Technology and State Government. *American Sociological Review*
<https://doi.org/10.2307/2084365>
2. Boaghie, C. (2021). *Aspects regarding the development of the Competitiveness of the non-timber products of the Forest within the forestry enterprise Chisinau*. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/26-40p.pdf
3. Christofor, G. (2025). *External Knowledge, R&D, and Innovation: Mapping the Market for Technology Across European Industries*. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2025/01/18/External-Knowledge-R-D-and-Innovation-Mapping-the-Market-for-Technology-Across-European-560724>
4. Puiu, C. (2022). *Implicarea factorilor de mediu în activitatea întreprinderii moderne*. <https://cis01.central.ucv.ro/csv/curs/ei/c2.html>
5. World Economic Forum (2025). *Exploring the Industrial Metaverse: A Roadmap to the Future*. <https://www.weforum.org/publications/exploring-the-industrial-metaverse-a-roadmap-to-the-future/>
6. World Economic Forum (n.d.). *The quantum revolution is just around the corner. How can business -benefit?*
<https://www.weforum.org/stories/2025/01/quantum-technology-business/>
7. World Economic Forum (n.d.). *What trends are shaping the digital economy?* <https://www.weforum.org/stories/2015/04/what-trends-are-shaping-the-digital-economy/>

Coordonator științific: POPA Marina, dr., conf.univ.,
Academia de Studii Economice din Moldova
Republica Moldova, Chișinău, str. Bănulescu – Bodoni 61
e-mail: : popa.marina@ase.md