DIGITALIZAREA – FACTOR CHEIE AL DEZVOLTĂRII ECONOMICE COMPETITIVE. STUDIU DE CAZ: ROMÂNIA

DIGITALIZATION – KEY FACTOR OF COMPETITIVE ECONOMIC DEVELOPMENT. CASE STUDY: ROMANIA

CZU: 339.137.2:334.72:004(498) **https://doi.org/10.59295/spd2025j.80**

Andreea-Emanuela DRĂGOI
ORCID: 0000-0003-2848-1435
E-mail: andre.emanuela@gmail.com
Institutul de Economie Mondială, Academia Română, București, România

Paul CALANTER
ORCID: 0009-0007-8305-8417
E-mail: paul.calanter@yahoo.com
Institutul de Economie Mondială, Academia Română, București, România

Cornelia NEAGU
ORCID: 0009-0002-2054-1827
E-mail: neagu_cornelia@yahoo.com
Centrul de Economia Industriei și Serviciilor, Academia Română, București, România

Summary. *Given current technological developments, economic competitiveness fundamentally relies on digitalisation, which represents a key factor in the process of industrial development. Against this background, the EU has adopted policies to support the digitalisation of industry across the entire internal market, encouraging Member States to develop national digital strategies. This paper aims to assess Romania's progress in this area through a comparative analysis with other Central and Eastern European countries. The analysis draws on the Digital Economy and Society Index reports published by the European Commission, which serve as a key instrument for monitoring the digital advancement of EU Member States. The main finding of our research is that, despite notable progress since joining the EU, Romania must continue to invest substantially in digital skills and IT infrastructure in order to maintain its upward trajectory.*

Keywords*: competitive economic development, digitalization, industrial policies, Romania.*

1. Introducere

România, ca stat membru al Uniunii Europene din 2007, a traversat o perioadă marcată de provocări majore care au influențat direct competitivitatea industrială a României, impunând necesitatea unui salt semnificativ în domeniul digitalizării și reindustrializării. Teoriile economice relevante pentru analiza digitalizării ca principal catalizator al reindustrializării în România sunt esențiale pentru înțelegerea complexității acestui proces transformativ, ce reflectă atât provocările moștenite din perioada comunistă, cât și oportunitățile

oferite de apartenența la UE. Teoria creșterii endogene, ce subliniază importanța inovației și a tehnologiilor în creșterea economică, poate fi aplicată direct în contextul digitalizării României. Investițiile în tehnologie și inovație sunt factori esențiali pentru creșterea productivității și competitivității economiilor industriale, iar digitalizarea reprezintă o oportunitate semnificativă pentru modernizarea sectorului industrial românesc. România se confruntă cu o serie de obstacole, inclusiv infrastructura deficitară și lipsa de coerență în implementarea politicilor tehnologice, ceea ce încetinește procesul de integrare a noilor tehnologii în industrie. Teoria capitalului uman subliniază rolul educației și abilităților forței de muncă în succesul tranziției către o economie digitalizată. Exodul tinerelor talente și al muncitorilor calificați în ultimii ani a lăsat un gol semnificativ pe piața muncii din România, iar digitalizarea necesită forță de muncă pregătită să adopte noile tehnologii. Aceste deficiențe pot fi remediate prin politici educaționale mai eficiente, care să sprijine dezvoltarea competențelor digitale, inclusiv prin formarea continuă a forței de muncă. Teoria evoluției industriale și a tranziției structurale este relevantă în contextul României, deoarece digitalizarea poate stimula adaptabilitatea sectorului industrial și transformarea sa pentru a deveni mai eficient și mai inovator. În România, acest proces este important deoarece sectorul industrial a rămas ancorat în practici și infrastructuri învechite, iar digitalizarea reprezintă un instrument esențial pentru modernizarea acestuia. Teoria convergenței economice, ce susține că economiile mai puțin dezvoltate vor converge treptat cu cele mai dezvoltate, este un concept aplicabil României în contextul statutului său de membră UE. Beneficiind de fonduri europene, România are șansa de a accelera tranziția la o economie digitalizată și reducerea decalajelor față de statele dezvoltate. Provocările vor proveni din disparitățile regionale și din necesitatea integrării eficiente a tehnologiilor emergente în sectoare precum producția industrială. Teoria tranziției către economia digitală completează imaginea procesului de reindustrializare din România. Implementarea noilor tehnologii bazate pe date, automatizare și inteligență artificială în industriile românești pot duce la transformarea substanțială a acestora, dar succesul acestui proces depinde de capacitatea statului și a sectorului privat de a investi în infrastructură și de a înlătura barierele legate de conservatorismul tehnologic al unor sectoare economice tradiționale. Digitalizarea, în cazul României, poate fi un factor determinant în reindustrializare, doar dacă sunt depășite provocările structurale, economice și sociale moștenite.

2. Metodologie

Analiza se bazează pe rapoartele Digital Economy and Society Index publicate anual de Comisia Europeană și își propune să evidențieze progresul României în raport cu media UE și cu alte state din ECE, pe baza unui set de indicatori cheie ce includ aspecte precum infrastructura digitală, utilizarea internetului, digitalizarea întreprinderilor, competențele digitale ale populației, și serviciile publice digitale. Metodologia de colectare a datelor este bazată pe surse oficiale și statistici relevante, cum ar fi datele furnizate de Eurostat, autoritățile naționale, studii și sondaje europene iar rapoartele sunt fundamentate pe o combinație de date cantitative și calitative, pentru a oferi o viziune completă asupra performanței digitale. Analiza comparativă realizată pe baza indicatorilor DESI este rele-

vantă, întrucât reflectă evoluția digitală a României într-un context european în continuă schimbare. Indicatorii selectați permit o evaluare detaliată a progreselor României cu privire la digitalizarea mediului de afaceri și transformarea industriei, elemente cheie în procesul de reindustrializare. Astfel, urmărirea evoluției IMM-urilor cu un nivel minim de intensitate digitală este un indicator esențial, deoarece aceste companii reprezintă o parte semnificativă a economiei naționale fiind esențiale pentru integrarea tehnologiilor digitale. Măsurarea gradului de utilizare a software-ului ERP, care facilitează gestionarea integrată a proceselor interne ale companiilor, evidențiază gradul de adoptare a unor soluții digitale avansate ce pot contribui la creșterea eficienței și competitivității întreprinderilor românești. În plus, includerea indicatorilor de big data și inteligență artificială în analiză este relevantă întrucât acestea constituie motorul principal al transformărilor din sectorul industrial, în special în contextul reindustrializării. Adoptarea IA poate reprezenta un pas semnificativ pentru România în modernizarea sectoarelor economice cheie și alinierea producției la standardele globale. Lipsa unei infrastructuri adecvate și a capitalului uman, rămân obstacole, dar aderarea României la UE a adus și oportunități, precum accesul la fonduri europene pentru dezvoltarea digitalizării și inovarea tehnologică, ce pot sprijini accelerarea modernizării industriale. Indicatorii analizați reflectă atât stadiul actual al progresului digital al României, cât și provocările specifice cu care se confruntă în acest proces, fiind relevanți în evaluarea modului de depășire a obstacolelor și utilizarea tehnologiilor digitale în sprijinul transformării economice sustenabile.

3. Analiză comparativă a indicatorilor selectați

Pentru analiza comparativă au fost selectate, pe baza unor caracteristici comune ce le fac relevante pentru studiu, următoarele state ECE: România, Ungaria, Bulgaria, Republica Cehă și Polonia.

- $\mathbf{I_1}$ **-** *IMM-uri cu un nivel de bază de intensitate digitală* - măsoară scorul de intensitate digitală care se bazează pe numărarea tehnologiilor utilizate de întreprinderi dintre cele 12 selectate. Analiza relevă progresul general în rândul statelor analizate în anul 2023, comparativ cu anul 2021 (Figura 1).

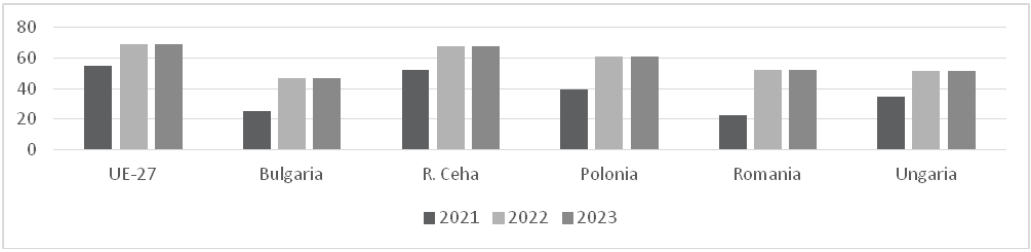


Figura 1. Ponderea IMM-urilor cu competențe digitale de bază în statele ECE în perioada 2021 – 2023 (%)

Sursa: Autorii, pe baza datelor DESI (https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/indicators#desi2023-3)

Analiza relevă că, toate statele ECE performează sub media UE-27, România situându-se pe antepenultima poziție în clasament. Cu toate acestea, în perioada post-pandemică se remarcă o creștere spectaculoasă a numărului de IMM-uri cu competențe digitale de bază, atât la nivel comunitar, cât și în fiecare dintre statele membre, România realizând cel mai mare progres în 2023, comparativ cu 2021 (22,3% în 2021, la 52,5% în 2023), dar mai sunt necesare progrese pentru a spori competențele digitale ale mediului de afaceri și a eficientiza procesul de comunicare în mediul online.

- **I_2 -** *Companii care utilizează partajarea electronică a informațiilor* **- măsoară numărul întreprinderilor care utilizează un software ERP pentru a partaja informații între departamente. Analiza arată că toate țările se situează la niveluri sub media UE-27 (Figura 2).**

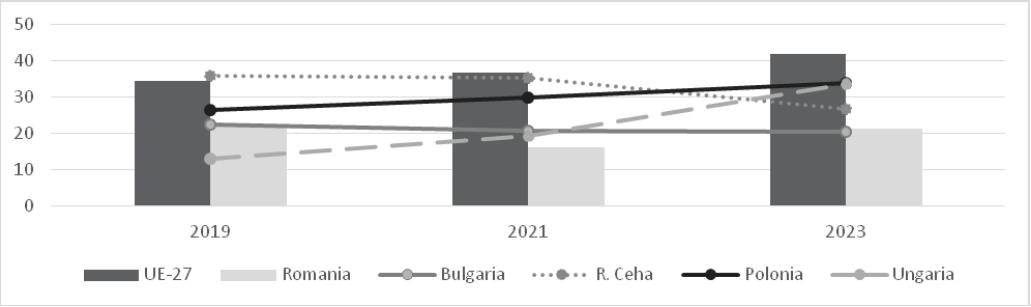


Figura 2. Companii care utilizează partajarea electronică a informațiilor în statele ECE între 2019-2023 (%)

Sursa: Autorii pe baza datelor DESI (https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/key-indicators/charts/analyse-one-indicator-and-compare-countries?indicator=e_erp1&breakdown=ent_)

România înregistrează chiar un regres în anul 2023 (21,40%), comparativ cu anul 2019 (22,30%). Se observă o evoluție ascendentă atât la nivelul UE, cât și în majoritatea statelor membre în perioada post-pandemică, statul cu cele mai slabe performanțe, în intervalul de analiză, este Bulgaria.

- **I_3 -** *Utilizarea big data* prin care companiile pot anticipa cererea, reduce riscurile și dezvoltă soluții inovatoare, consolidând avantajele economiei digitale. Big data permite optimizarea lanțurilor de aprovizionare, automatizarea producției și îmbunătățirea eficienței energetice, contribuind astfel la tranziția către o industrie mai inteligentă și competitivă. Analiza relevă că toate statele au înregistrat progrese în utilizarea big data în anul 2023, comparativ cu anul 2022 (Figura 3).

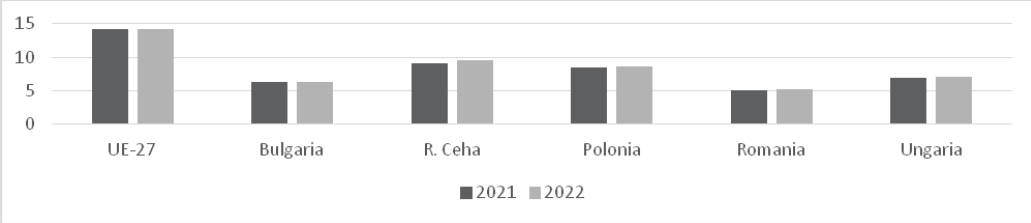


Figura 3. Utilizarea big data de către companii în statele membre ECE în perioada 2021-2022 (%).

Sursa: Autor pe baza datelor DESI (https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/indicators#desi2023-3)

România se situează pe ultima poziție în clasament, mult sub media UE, din cauza: nivelului scăzut de digitalizare a IMM-urilor și insuficienței investițiilor în infrastructură IT, deficitului de specialiști în domeniul analizei datelor și al IA, reticenței companiilor de a investi în soluții digitale, din cauza costurilor și lipsei stimulentelor din partea statului. Integrarea redusă a României în lanțurile valorice globale în domenii de înaltă tehnologie face ca utilizarea big data să nu fie o prioritate pentru firme.

- **I_4 -** *Utilizarea inteligenței artificiale în activitatea economică a companiilor*

Din analiză reiese poziția deficitară a României în clasamentul ECE, înregistrând ultima poziție atât în 2022, cât și în 2023, mult sub media UE-27 (Figura 4).

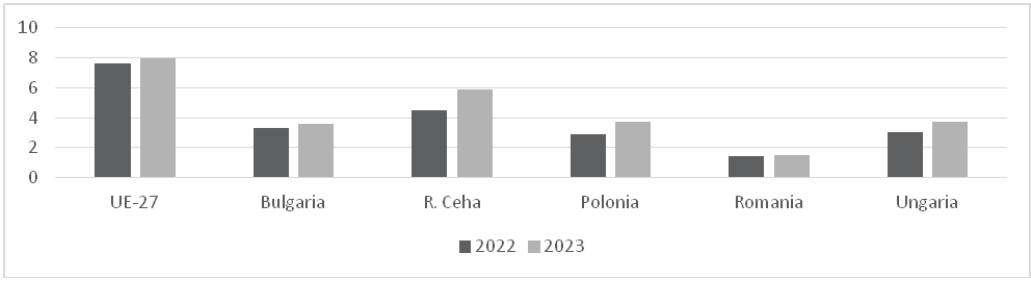


Figura 4. Utilizarea IA în activitatea economică a companiilor în statele membre ECE între 2022-2023 (%)

Sursa: Autor pe baza datelor DESI (https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/indicators#desi2023-3)

Performanța remarcabilă a Republicii Cehe în adoptarea IA poate fi explicată prin: ecosistemul tehnologic dezvoltat, o industrie IT dinamică și strânsă colaborare între universități, centre de cercetare și sectorul privat; implementarea de politici proactive pentru stimularea digitalizării, inclusiv strategii naționale de dezvoltare IA și sprijin pen-

tru start-up-uri inovatoare; integrarea puternică a economiei cehe în lanțurile valorice industriale europene, în special în sectorul auto și manufacturier, a generat cerere pentru soluții bazate pe IA. La polul opus, România și Bulgaria se confruntă cu provocări semnificative în procesul de digitalizare. România se confruntă cu dificultăți și mai mari în acest domeniu, peste 72% din populație neavând competențe digitale de bază. În plus, deși acoperirea 5G este în creștere, aceasta rămâne mult sub media UE (32,8% față de 89,3%), limitând astfel posibilitățile de dezvoltare a economiei digitale.

- ***Studiu de caz – România***

Așa cum reiese din în analiza comparativă, performanțele României sunt modeste la toți indicatorii analizați, dar, potrivit fișei de țară publicată în cel mai recent raport DESI, se evidențiază și unele oportunități pentru procesul de digitalizare din acest stat membru (Caseta 1). Analiza performanțelor României în raport cu media UE-27 cu privire la transformarea digitală a mediului de afaceri relevă că mai sunt necesare progrese substanțiale, în special în ceea ce privește utilizarea soluțiilor de cloud și analiză de business (Figura 5).

Caseta 1.Analiza SWOT privind progresele procesului de digitalizare din România

PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE
• **Digitalizarea IMM-urilor** – Creștere în sectoare specifice (ex. e-Invoicing), deși rata generală este sub media UE. • **Digitalizarea serviciilor publice** – Proiecte majore precum cloud-ul guvernamental și portalul de interoperabilitate pot îmbunătăți transparența și eficiența.	• **Competențe digitale scăzute** – Peste 72% din populație nu are abilități digitale de bază, afectând integrarea economică. • **Acoperire 5G insuficientă** – 32,8% față de 89,3% media UE, limitând dezvoltarea tehnologică.
OPORTUNITĂȚI	**AMENINȚĂRI**
• **Strategia Digital Decade** – 3,6 miliarde EUR alocate pentru digitalizare pot accelera progresul dacă sunt gestionate eficient. • **Creșterea preocupării pentru drepturile digitale** – Interes în creștere pentru siguranța online și protecția datelor, impuls pentru politici mai stricte.	• **Ținte sub nivelul UE** – Obiectivele României pentru competențe digitale, digitalizarea afacerilor și 5G sunt sub standardele europene. • **Exodul specialiștilor IT** – Lipsa stimulentelor poate duce la pierderea talentelor cheie din sectorul digital.

Sursa: Autorii pe baza datelor DESI (https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/factpages/romania-2024-digital-decade-country-report).

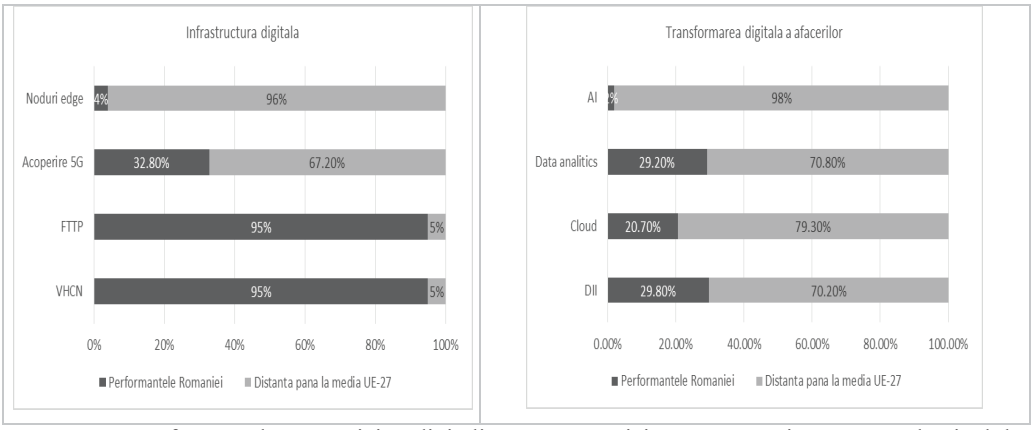


Figura 5: Performanțele României în digitalizarea economiei în raport cu ținta propusă la nivelul UE-27 (%)

Sursa: Autor, pe baza datelor DESI (https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/factpages)

Performanțele României sunt foarte bune în ceea ce privește infrastructura digitală și mai modeste în domeniul transformării digitale a afacerilor. Domeniile în care România se apropie cel mai mult de media UE-27 sunt: VHCN (rețele de capacitate foarte mare) și FTTP (tip de rețea de fibră optică în care cablul ajunge direct la sediul utilizatorului), esențiale pentru digitalizarea economiei, implementarea 5G, dezvoltarea orașelor inteligente și susținerea creșterii volumului de date în industrii precum inteligența artificială, IoT și cloud computing. România înregistrează performanțe modeste privind soluțiile de Cloud, analiza de date și DII. Utilizarea scăzută a IA în România limitează considerabil potențialul digitalizării de a accelera procesul de industrializare. Decalajul se explică printr-o serie de factori rezultați din analiza statelor ECE: nivel redus al competențelor digitale (72% din populația României nu deține competențe digitale de bază), adoptare redusă a tehnologiilor avansate de întreprinderi, deficiențe în infrastructura digitală (acoperire 5G de 32.8% față de 89.3% media UE), lipsa unei strategii eficiente pentru tehnologii emergente.

5. Concluzii

Analiza performanțelor IMM-urilor în digitalizare indică progresul semnificativ în perioada post-pandemică, România înregistrând cel mai mare avans, reducând considerabil decalajul față de restul statelor membre, pentru menținerea tendinței ascendente fiind necesare investiții continue în dezvoltarea competențelor digitale și infrastructura IT. În ceea ce privește utilizarea partajării electronice a informațiilor, analiza de big data și implementarea inteligenței artificiale, performanțele statelor ECE sunt sub media UE ceea ce sugerează o integrare insuficientă a proceselor digitale în cadrul întreprinderilor. Astfel, sporirea gradului de digitalizare ar putea juca un rol crucial în optimizarea fluxurilor de lucru și în consolidarea capacității de gestionare a resurselor în cadrul întreprin-

derilor mici și mijlocii contribuind astfel la creșterea productivității și la îmbunătățirea performanței economice pe termen lung. România se situează pe ultima poziție a ierarhiei statelor ECE pentru majoritatea indicatorilor analizați, înregistrând performanțe inferioare mediei UE-27, dar cu unele progrese în infrastructura digitală. Utilizarea big data rămâne un punct slab, adoptarea inteligenței artificiale de către companii este extrem de scăzută. În concluzie, pentru a valorifica pe deplin potențialul digitalizării în economie, este necesară o abordare integrată din partea autorităților române, care să vizeze atât educația digitală, cât și stimulentele pentru investiții în tehnologii emergente.

REFERINȚE:

1. DESI dashboard for the Digital Decade (2023 onwards) (https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/indicators#desi2023-3) [Accessed: 15.06.2025].
2. DESI dashboard for the Digital Decade (2023 onwards) (https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/key-indicators/charts/analyse-one-indicator-and-compare-countries?indicator=e_erp1&breakdown=ent_sm_xfin&period=2021&unit=pc_ent&country=AT,BE,BG,CY,CZ,DE,DK,EE,EL,ES,EU,FI,FR,HR,HU,IE,IT,LT,LU,LV,MT,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK) [Accessed: 15.06.2025].
3. DESI dashboard for the Digital Decade (2023 onwards) (https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/factpages/romania-2024-digital-decade-country-report). [Accessed: 15.06.2025].