

Resurse tehnologice în România - Provocări și oportunități

Nicolae Sfetcu

Sfetcu, Nicolae (2024), Resurse tehnologice în România - Provocări și oportunități, *IT & C*, 4:1, pag. 15-32, DOI: 10.58679/IT85019, <https://www.internetmobile.ro/resurse-tehnologice-in-romania-provocari-si-oportunitati/>

Publicat online: 18.11.2024

© 2024 Nicolae Sfetcu. Responsabilitatea conținutului, interpretărilor și opiniilor exprimate revine exclusiv autorilor.

Resurse tehnologice în România - Provocări și oportunități

Ing. fiz. Nicolae SFETCU¹, MPhil
nicolae@sfetcu.com

Technological Resources in Romania - Challenges and Opportunities

Abstract

In recent years, Romania has emerged as a surprising powerhouse in the technology sector, with a robust IT industry and a growing pool of talented tech professionals. The nation is making strides in digital transformation, with investments in areas such as software development, cyber security and IT outsourcing. However, with these advances come significant challenges that the country must address to maintain its momentum and fully capitalize on the opportunities presented by the global digital economy. This essay explores Romania's technological resources, examining both the challenges and opportunities facing the country in its quest to become a more digitally advanced economy.

Keywords: technology, information technology, Romania, digital infrastructure, digital literacy, bureaucracy, funding, European Union, start-up

Rezumat

În ultimii ani, România a apărut ca o putere surprinzătoare în sectorul tehnologiei, cu o industrie IT robustă și un grup în creștere de profesioniști talentați în tehnologie. Națiunea face pași în transformarea digitală, cu investiții în domenii precum dezvoltarea de software, securitatea cibernetică și externalizarea IT. Cu toate acestea, alături de aceste progrese vin și provocări semnificative pe care țara trebuie să le abordeze pentru a-și menține impulsul și a valorifica pe deplin oportunitățile prezentate de economia digitală globală. Acest eseu explorează resursele tehnologice din România, examinând atât provocările, cât și oportunitățile cu care se confruntă țara în căutarea de a deveni o economie mai avansată digital.

Cuvinte cheie: tehnologie, tehnologia informației, România, infrastructura digitală, alfabetizarea digitală, birocratie, finanțare, Uniunea Europeană, start-up

IT & C, Volumul 4, Numărul 1, Martie 2025, pp. 15-32

ISSN 2821 - 8469, ISSN – L 2821 – 8469, DOI: 10.58679/IT85019

URL: <https://www.internetmobile.ro/resurse-tehnologice-in-romania-provocari-si-oportunitati/>

© 2024 Nicolae Sfetcu. Responsabilitatea conținutului, interpretărilor și opiniilor exprimate revine exclusiv autorilor.

¹ Cercetător - Academia Română - Comitetul Român de Istoria și Filosofia Științei și Tehnicii (CRIFST), Divizia de Istoria Științei (DIS), ORCID: 0000-0002-0162-9973



Articol cu Acces Deschis (Open Access) distribuit în conformitate cu termenii licenței de atribuire Creative Commons CC BY SA 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

Introducere

În ultimii ani, România a apărut ca o putere surprinzătoare în sectorul tehnologiei, cu o industrie IT robustă și un grup în creștere de profesioniști talentați în tehnologie. Națiunea face pași în transformarea digitală, cu investiții în domenii precum dezvoltarea de software, securitatea cibernetică și externalizarea IT. Cu toate acestea, alături de aceste progrese vin și provocări semnificative pe care țara trebuie să le abordeze pentru a-și menține impulsul și a valorifica pe deplin oportunitățile prezentate de economia digitală globală. Acest eseu explorează resursele tehnologice din România, examinând atât provocările, cât și oportunitățile cu care se confruntă țara în căutarea de a deveni o economie mai avansată digital.

Provocări

România, una dintre economiile digitale cu cea mai rapidă creștere din Uniunea Europeană, se confruntă cu provocări semnificative în sectorul resurselor tehnologice. Aceste provocări, deși diverse, gravitează în primul rând în jurul disparității infrastructurii dintre zonele urbane și rurale, probleme legate de alfabetizarea digitală, ineficiențe birocratice și accentul pus pe externalizare mai degrabă decât pe încurajarea inovației. Înțelegerea acestor bariere este esențială pentru a crea căi către progresul tehnologic durabil în țară.

Conform lui (Fotache et al. 2020) care citează Comisia Europeană, principala provocare pentru România este competitivitatea sa scăzută și capacitatea scăzută a țării de a comercializa rezultatele cercetării și inovarea.

Disparități de infrastructură între zonele urbane și cele rurale

România a făcut progrese semnificative în infrastructura sa de internet în ultimul deceniu, lăudându-se cu unele dintre cele mai rapide viteze de internet din Europa (Speedtest 2024). Cu toate acestea, infrastructura tehnologică din zonele rurale rămâne subdezvoltată, rezultând un decalaj digital care limitează creșterea echitabilă a oportunităților bazate pe tehnologie (ITA 2024a). În timp ce centre urbane precum București, Cluj-Napoca și Timișoara se bucură de o infrastructură robustă, multe zone îndepărtate nu au accesul în bandă largă și suportul hardware

necesar, împiedicând extinderea resurselor tehnologice dincolo de orașele mari (European Commission 2024f).

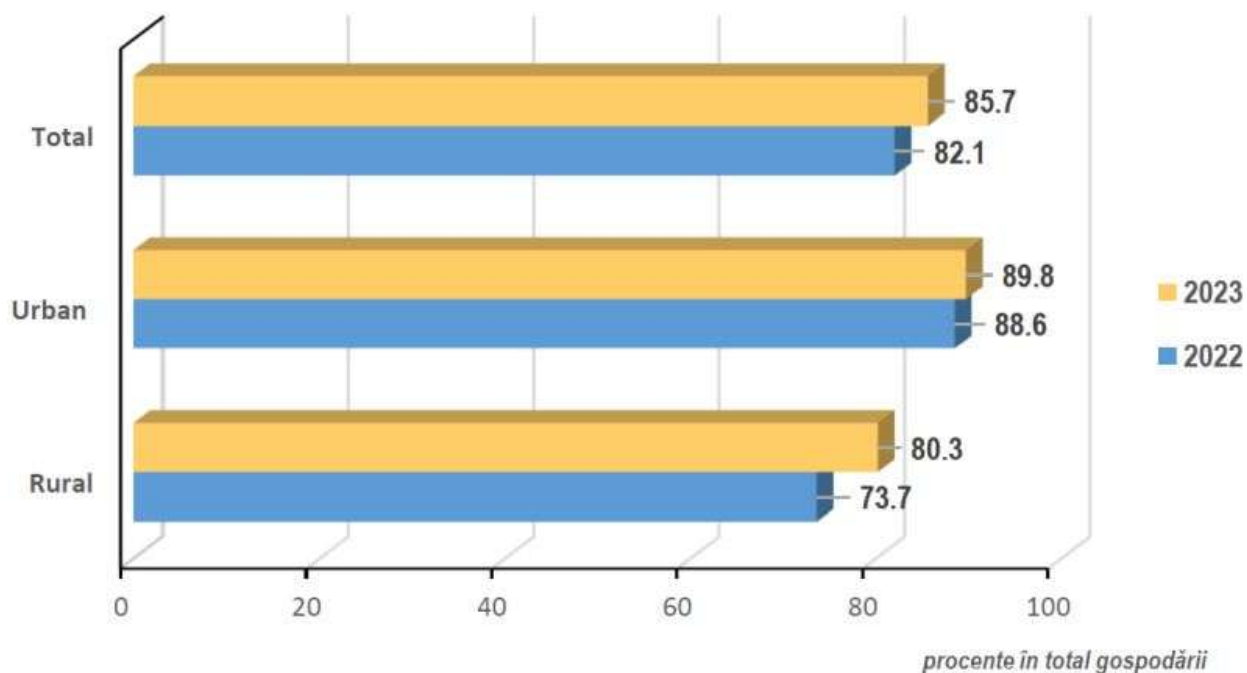


Figura 1. Ponderea gospodăriilor conectate la internet, pe medii de rezidență, în anii 2022 și 2023. Sursa (INSSE 2023)

Comunitățile rurale, care reprezintă aproape jumătate din populația României, nu au adesea infrastructura tehnologică esențială necesară dezvoltării. Potrivit (Eurostat 2024), în timp ce peste 85% dintre gospodăriile urbane au acces la bandă largă de mare viteză, această cifră scade sub 60% în regiunile rurale. Această disparitate este agravată de provocările geografice, investițiile insuficiente și lipsa de stimulente pentru companiile de telecomunicații pentru a-și extinde infrastructura în zone mai puțin dens populate. Rezultatul este o excludere digitală care împiedică potențialul economic al acestor comunități și exacerbează decalajul urban-rural.

Punctul central al țării pentru dezvoltarea IT este regiunea capitală a Bucureștiului (63% din veniturile la nivel național), urmată de centrele de afaceri din Nord-Vest (18%); Vest (5%); Centrală (6%); și Nord-Est 5%). (ITA 2024b)

Probleme cu alfabetizarea digitală

Dincolo de infrastructură, România se luptă cu un decalaj semnificativ în alfabetizarea digitală. Un raport al Comisiei Europene privind Indicele Economiei și Societății Digitale (DESI) (Comisia Europeană 2022) a plasat România aproape de ultimul loc în clasamentul UE în ceea ce

privește competențele digitale. În ciuda populației tinere a României și a forței de muncă înfloritoare din IT, o mare parte a populației nu are abilitățile digitale fundamentale necesare pentru a participa într-o economie din ce în ce mai digitală.

Această provocare este deosebit de pronunțată în zonele rurale, unde accesul la oportunități de educație și formare este limitat. Mulți indivizi nu au cunoștințele necesare pentru a utiliza instrumentele digitale de bază, ceea ce le limitează sever capacitatea de a accesa servicii online, de a se angaja în munca de la distanță sau chiar de a participa la forme digitale de interacțiune socială. Decalajul de alfabetizare digitală este o barieră semnificativă nu numai pentru abilitarea individuală, ci și pentru dezvoltarea economică mai largă a țării.

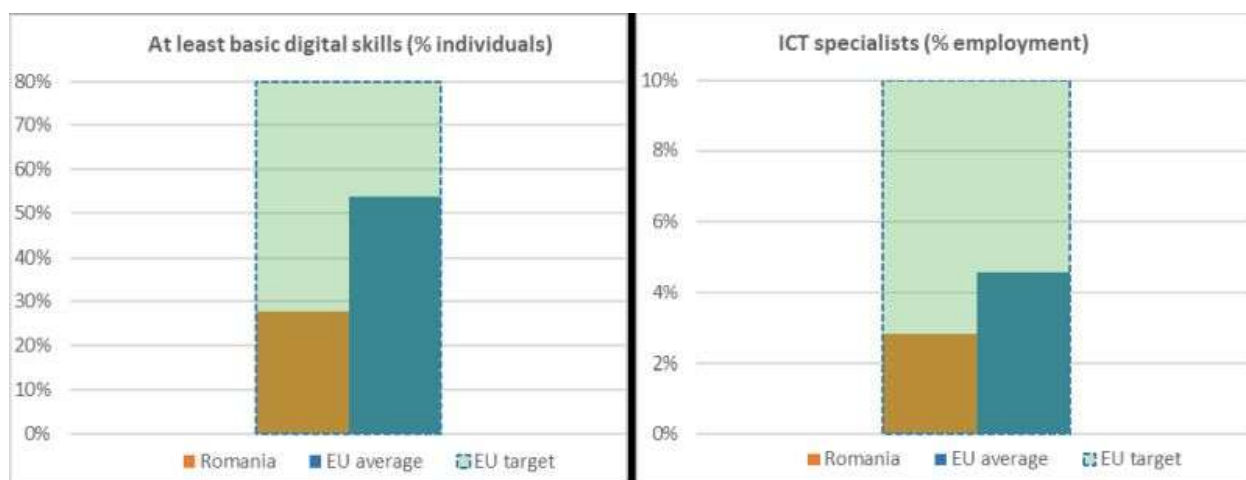
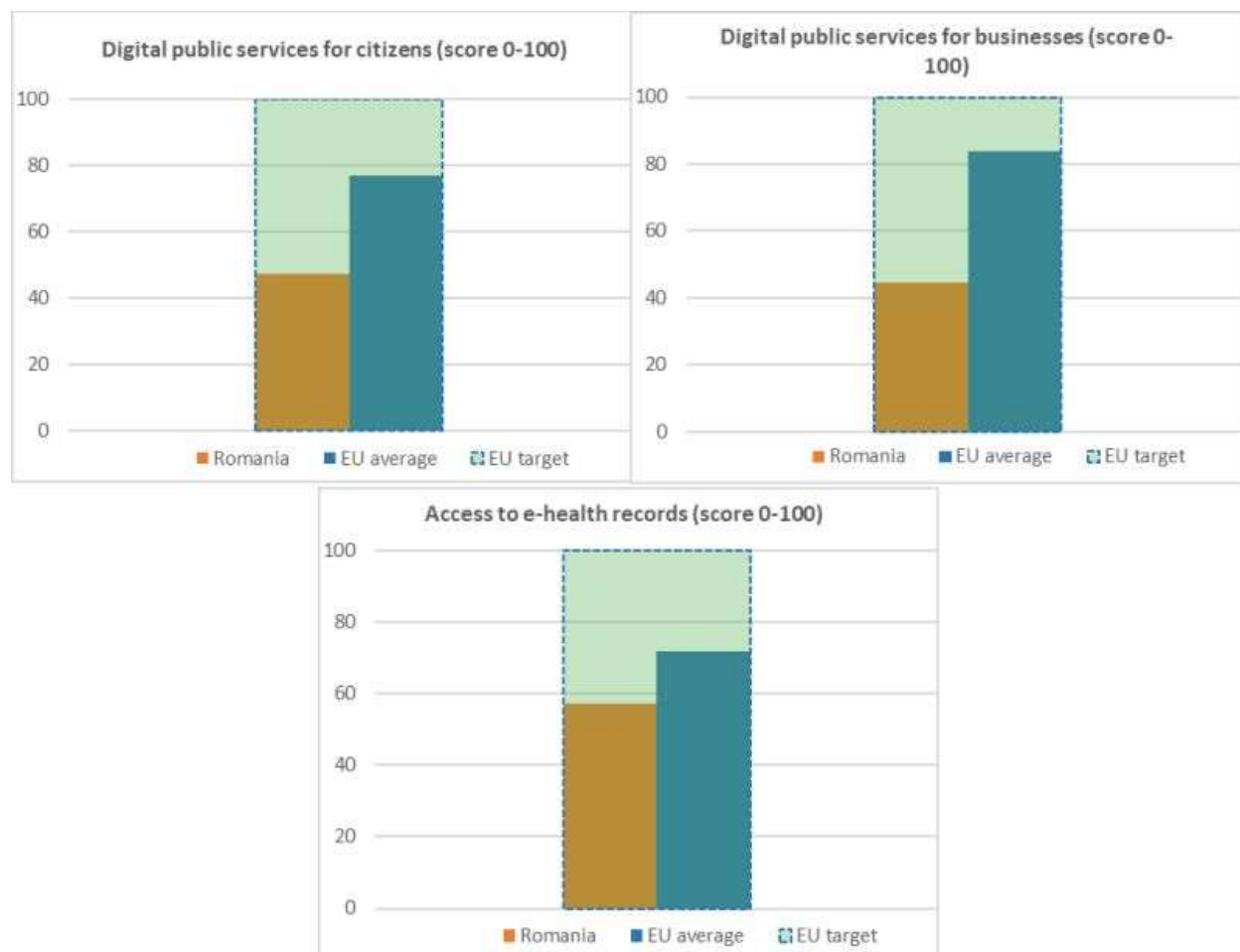


Figura 2. Abilități digitale, România vs. Uniunea Europeană (Comisia Europeană 2023)

Bariere birocratice

Progresul tehnologic al României este, de asemenea, blocat de obstacole birocratice. Mediul de reglementare din România poate fi provocator pentru companiile de tehnologie (PricewaterhouseCoopers 2022). Procesele birocratice, legile fiscale neclare și lipsa de sprijin pentru startup-uri sunt adesea citate ca obstacole pentru companiile care doresc să se stabilească și să se extindă în sectorul tehnologiei. Adaptarea lentă a politicilor prietenoase cu digitalul creează uneori fricțiuni pentru noile companii care încearcă să navigheze în cerințele de conformitate și de reglementare (Statista 2024a). Sistemele de administrație publică ale țării rămân împovărate de procese complexe, învechite, care descurajează transformarea digitală. Birocrația din România a fost identificată ca un obstacol critic în calea adoptării noilor tehnologii atât în sectorul public, cât și în cel privat (European Commission 2024a).

În ciuda eforturilor de digitalizare a serviciilor guvernamentale, multe procese necesită încă vizite în persoană și documente fizice, creând ineficiențe și descurajând adoptarea soluțiilor digitale. Ritmul lent al inițiativelor de e-guvernare este legat de inerția administrativă, coordonarea fragmentată între instituții și lipsa de voință politică. Aceste bariere birocratice nu numai că limitează eficiența sectorului public, dar reduc și stimulentele pentru întreprinderile private de a inova și de a se moderniza.



Figură 3. Digitalizarea serviciilor publice, România vs. UE (Comisia Europeană 2023)

Dependența de externalizare, mai degrabă decât de inovație

România a apărut ca un jucător important pe piața globală de externalizare, cu un număr mare de specialiști IT și costuri comparativ mai mici cu forța de muncă pentru a atrage companii străine. Sectorul de outsourcing IT reprezintă o mare parte din peisajul tehnologic al României, contribuind în mod semnificativ la creșterea PIB-ului. Cu toate acestea, această dependență de externalizare ridică provocări pentru inovarea și competitivitatea pe termen lung.

În loc să investească în cercetare și dezvoltare sau să încurajeze inovațiile tehnologice autohtone, multe companii din România se concentrează pe servicii de externalizare pentru firme internaționale. Potrivit unui raport al Băncii Europene de Investiții (EIB 2023), România investește mai puțin în cercetare și dezvoltare în comparație cu alte țări din UE, iar o mare parte din producția tehnologică a țării este orientată mai degrabă spre furnizarea de servicii decât spre crearea de produse sau soluții originale. Acest model dependent de externalizare limitează capacitatea României de a construi o economie bazată pe inovare, deoarece companiile autohtone ratează oportunitățile de a dezvolta tehnologii proprietare și de a promova ecosistemele antreprenoriale.

Acces limitat la finanțare

Ecosistemul startup-urilor din România este în creștere, dar accesul la capital de risc și alte surse de finanțare rămâne limitat în comparație cu Europa de Vest sau Statele Unite (Startup Blink 2024). Antreprenorii se confruntă adesea cu provocări în a-și asigura sprijinul financiar necesar pentru dezvoltarea și scalarea ideilor lor. Deși există incubatoare și acceleratoare promițătoare, peisajul general de finanțare poate fi perceput ca ne-apărat față de risc, ceea ce îngreunează dezvoltarea întreprinderilor tehnologice inovatoare (How To Web 2024).

Exodul creierelor și retenția talentelor

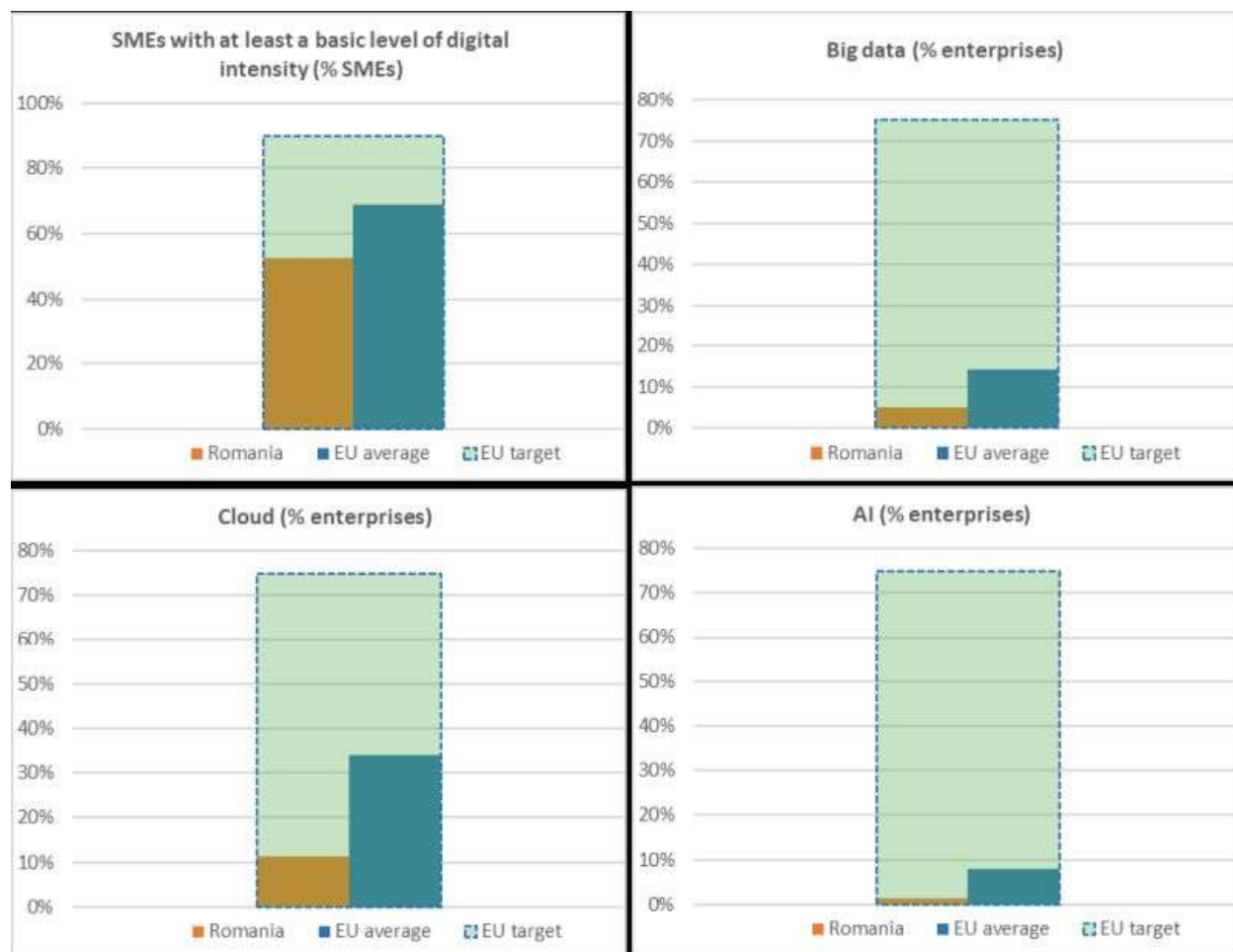
România este de multă vreme o sursă de talente IT de înaltă calitate, cu programe de inginerie puternice la universitățile sale (THE 2017). Cu toate acestea, o provocare semnificativă constă în păstrarea acestor talente. Mulți profesioniști calificați aleg să se mute în Europa de Vest sau America de Nord pentru salarii mai bune, oportunități de avansare în carieră și calitate îmbunătățită a vieții (OECD 2023). Această „exod de creiere” a făcut ca firmele locale de tehnologie să se lupte să găsească oameni calificați, bazându-se adesea pe un număr mai mic de talente sau confruntându-se cu o concurență acerbă din partea companiilor multinaționale care își înființează birouri la nivel local (ELA 2024).

Abordări viitoare

Sectorul resurselor tehnologice din România este caracterizat de un amestec de progres și provocări persistente. În timp ce zonele urbane au beneficiat de investiții substanțiale în infrastructura tehnologică, regiunile rurale rămân în urmă, creând inegalități semnificative. Problemele de alfabetizare digitală, agravate de educația inadecvată și accesul limitat la resurse,

împiedică și mai mult dezvoltarea. Ineficiența birocratică încetinește adoptarea tehnologică, iar dependența de externalizare înăbușă inovația și limitează potențialul țării de creștere durabilă.

Abordarea acestor provocări va necesita eforturi coordonate atât la nivel național, cât și la nivelul UE. Investițiile în infrastructura rurală, programe cuprinzătoare de alfabetizare digitală, procese administrative simplificate și stimulente pentru cercetare și dezvoltare și inovare sunt cruciale pentru deblocarea întregului potențial al României în era digitală. Fără aceste schimbări, România riscă să rămână în urmă în peisajul tehnologic global care evoluează rapid.



Figură 4. Digitalizarea afacerilor, România vs. UE (Comisia Europeană 2023)

Oportunități de creștere

România devine un centru vibrant al progresului tehnologic în Europa de Est, cu oportunități semnificative de creștere în sectorul digital. Pe măsură ce țara traversează transformarea economică și tehnologică, trei aspecte cheie sunt esențiale: finanțarea UE și colaborarea internațională, valorificarea fondului de talente al țării pentru a stimula inovația

digitală și ecosistemul startup-urilor și îmbunătățirea integrării cu Piața unică digitală (DSM) a Uniunii Europene (European Commission 2019).

Infrastructura și dezvoltarea tehnologică

Peisajul tehnologic al României este caracterizat de o infrastructură avansată de internet, adesea citată drept una dintre cele mai rapide din Europa și din lume. Această coloană digitală puternică a făcut mai ușor pentru companiile românești să acceseze piețele globale și să concureze la nivel internațional. În plus, prezența unor mari firme de tehnologie precum Oracle, IBM, Microsoft și Amazon a contribuit la stimularea ecosistemului tehnologic local. Forța de muncă înalt calificată și multilingvă a României a atras și mai mult investiții semnificative în dezvoltarea de software, servicii IT și suport tehnic. (ITA 2024b) (European Commission 2023).

În ultimii ani, România a acordat prioritate transformării digitale, implementând inițiative care vizează creșterea alfabetizării digitale a țării și îmbunătățirea adoptării soluțiilor digitale atât în sectorul public, cât și în cel privat. Inițiativele de guvernare electronică, cum ar fi digitizarea serviciilor publice, sunt în curs de desfășurare, iar țara lucrează activ pentru a-și îmbunătăți capacitățile de securitate cibernetică. Cu toate acestea, aceste eforturi se confruntă cu obstacole, de la provocări de reglementare până la lipsa investițiilor în anumite domenii, care împiedică întregul potențial al României de inovare digitală și creștere economică. (European Commission 2024f)

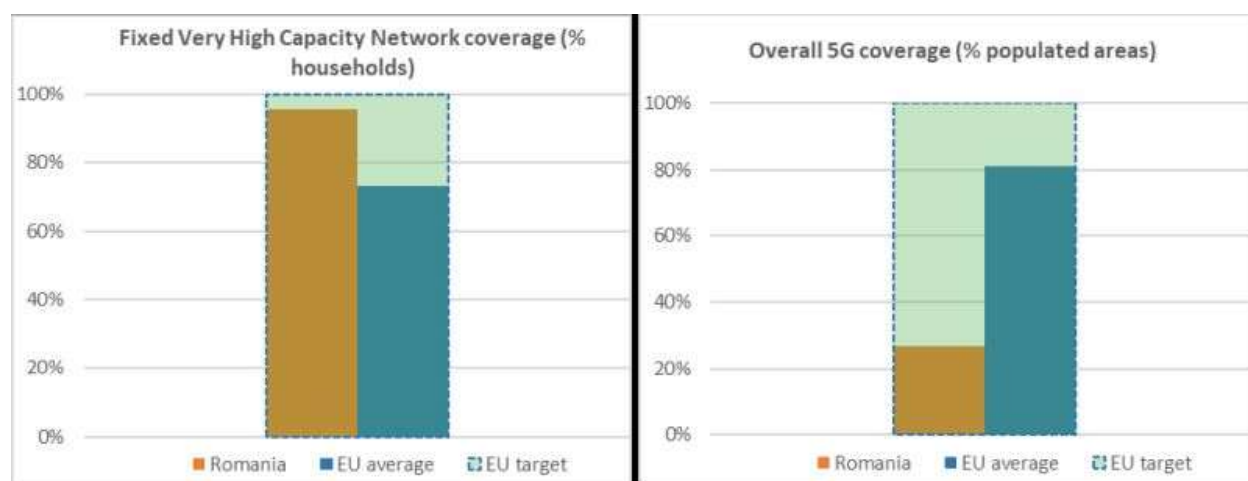


Figura 5. Infrastructura digitală, România vs. UE (Comisia Europeană 2023)

Avantaje pentru economia digitală a României

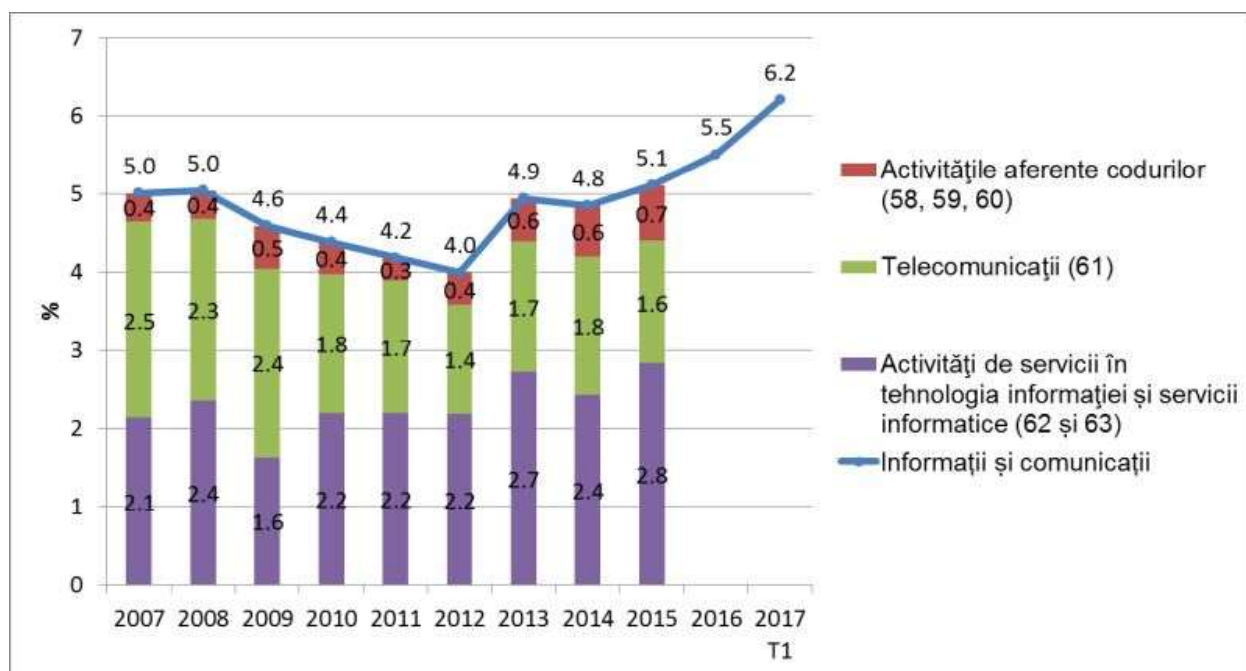


Figura 6. Ponderea activităților aferente sectorului „Informații și comunicații” în PIB. Sursa: (Veaceslav, Tănase, și Leonte 2018)

Forță de muncă calificată și educație

În ciuda provocărilor legate de exodul de creiere, România se mândrește cu o forță de muncă foarte educată și calificată, în special în domeniile STEM (UNESCO 2023). Țara are o istorie puternică de educație tehnică, cu numeroase universități tehnice producând ingineri software talentați, specialiști IT și oameni de știință a datelor. Investițiile în reținerea și recalificarea acestor talente la nivel local, cum ar fi parteneriatele între universități și companii private, pot contribui la stimularea unei forțe de muncă dinamice în domeniul tehnologiei și la creșterea oportunităților de inovare (European Commission 2024e).

Ecosistem de startup în creștere

Ecosistemul startup-urilor din România a câștigat avânt, orașe precum Cluj-Napoca și București devenind cunoscute drept hub-uri tehnologice (Genome 2024). Guvernul a introdus stimulente fiscale pentru profesioniștii IT, iar inițiative precum Startup Nation și diverse granturi ale Uniunii Europene au ca scop stimularea antreprenoriatului (MIPE 2024). Cultura startup-urilor în plină dezvoltare prezintă oportunități semnificative de creștere, în special în dezvoltarea de

software, fintech și inteligență artificială, companii precum UiPath demonstrând potențialul României pe scena globală (Rogers 2019).

Locația strategică și apartenența la UE

Poziția geografică a României, situată între Europa Centrală și de Est, reprezintă un avantaj pentru companiile care doresc să creeze punți de piață diferite (ITA 2024a). În calitate de membru UE, România are acces la piața unică, oferind companiilor locale de tehnologie oportunități de a se extinde în întreaga Europă cu bariere comerciale reduse (European Commission 2024e). În plus, costurile competitive cu forța de muncă ale României atrag investiții străine, în special pentru externalizare și nearshoring, ceea ce o face o destinație atractivă pentru furnizorii de servicii tehnologice (Invest Romania 2024).

Inițiative guvernamentale și finanțare UE

România are acces la finanțare UE semnificativă pentru proiecte de transformare digitală și infrastructură tehnologică (European Commission 2024e). Pe măsură ce UE face eforturi pentru coeziunea și modernizarea digitală, România are oportunitatea de a mobiliza aceste fonduri pentru a îmbunătăți conectivitatea la internet, în special în zonele rurale, și pentru a investi în tehnologii de ultimă generație precum 5G, IA și soluții de energie regenerabilă pentru centrele de date. O concentrare sporită a guvernului asupra inițiativelor digitale poate accelera poziția țării ca lider regional în tehnologie (MCID 2024).

Obiectivele energetice ale României sunt definite în Strategia Energetică Națională (Ministerul Energiei 2024) și în Planul Național Integrat de Energie și Clima 2021-2030 aprobat prin HG 1076/2021 (PNIESC).

Creșterea exporturilor de servicii IT

România s-a poziționat ca o destinație de top pentru outsourcing IT și business process outsourcing (BPO) (Statista 2024b). Companiile IT românești oferă servicii de înaltă calitate la costuri competitive, deservind clienți din Europa de Vest și America de Nord. Odată cu extinderea continuă a cererii globale de servicii digitale, companiile românești au oportunitatea de a-și crește potențialul de export, de a construi parteneriate internaționale mai puternice și de a urca pe lanțul valoric prin dezvoltarea de produse proprietaie, în loc să se bazeze exclusiv pe servicii de externalizare (IDC 2023).

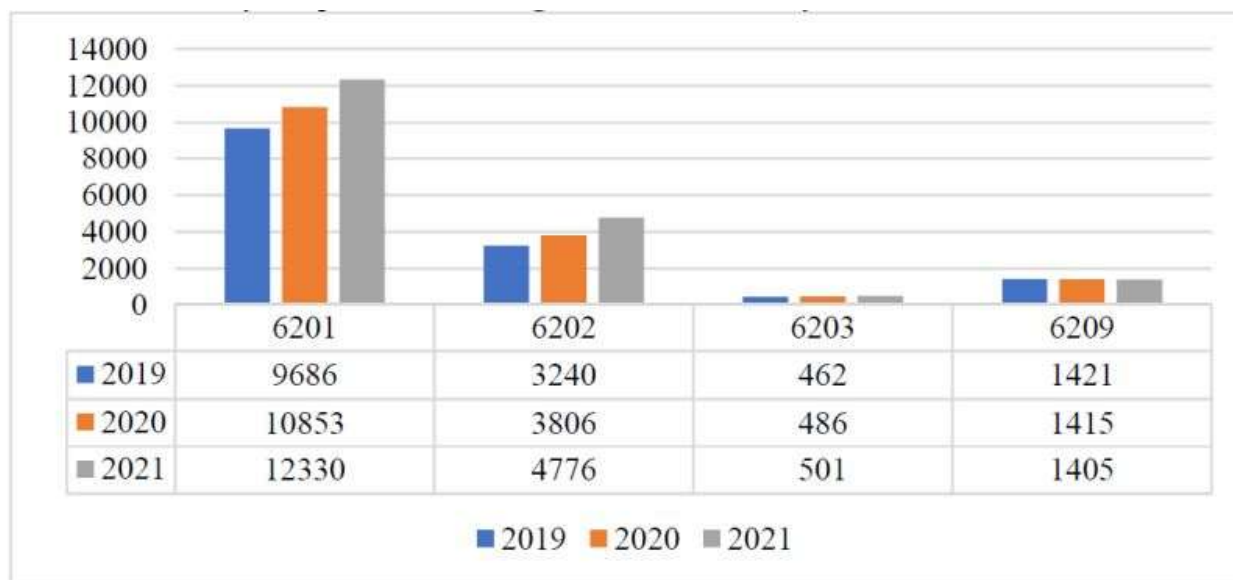


Figura 7. Numărul companiilor cu activitatea în IT conform CAEN (Activități de servicii în tehnologie a informației). Sursa: (Tofan și Condrea 2023)

Finanțare UE și oportunități de colaborare internațională

România are acces la diverse mecanisme de finanțare ale Uniunii Europene care oferă o oportunitate de neegalat de a-și impulsiona sectorul tehnologic. În calitate de membru UE, România poate accesa inițiative precum Orizont Europa (European Commission 2024c), Programul Europa digitală (DEP) (European Commission 2024g) și Fondurile de coeziune care vizează dezvoltarea infrastructurii digitale, încurajarea cercetării și promovarea competențelor digitale (European Commission 2024d). Programul Europa Digitală, de exemplu, alocă o parte din bugetul său de 7,5 miliarde de euro pentru proiecte care îmbunătățesc inteligența artificială, securitatea cibernetică și economia digitală – domenii pe care România le poate valorifica strategic. (European Commission 2024g)

În plus, România este bine poziționată pentru a beneficia de proiecte de colaborare transfrontalieră facilitate de cadrele UE. Inițiative precum EUREKA (Eureka 2024) și Consiliul European pentru Inovare (EIC) (European Commission 2024b) oferă companiilor de tehnologie și instituțiilor de cercetare oportunități de a lucra cu parteneri internaționali, încurajând progresele tehnologice și schimbul de cunoștințe. Acest potențial de colaborare permite României nu numai să atragă investiții străine, ci și să stabilească parteneriate care accelerează transferul de tehnologie și adoptarea inovației.

Pe lângă finanțare, colaborarea internațională cu actori tehnologici mai consacrați, precum Germania, Franța și țările nordice, poate deschide porți startup-urilor și instituțiilor de cercetare românești. Prin unirea forțelor cu aceste țări, România poate câștiga expertiză valoroasă, acces la piețe mai mari și expunere la tehnologii avansate.

Valorificarea fondului de talente pentru inovare digitală și startup-uri

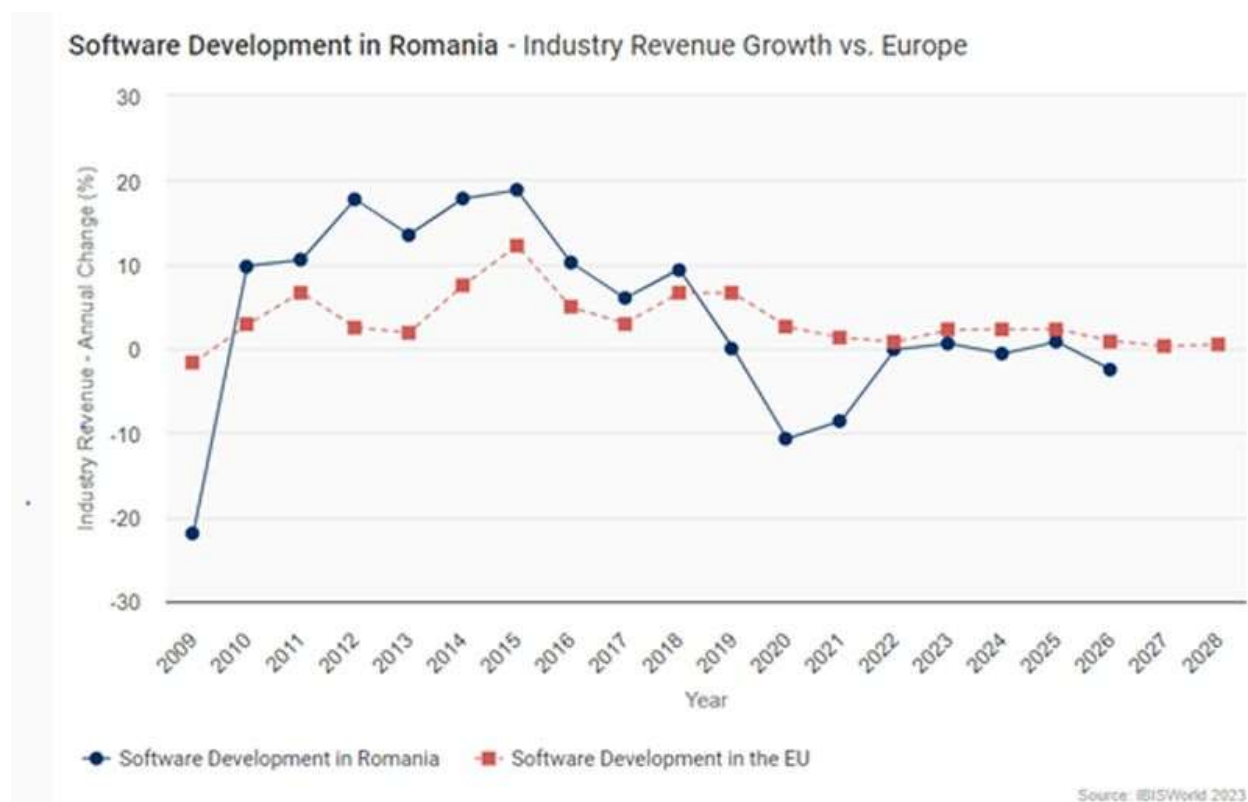


Figura 8. Creșterea veniturilor industriei de dezvoltare software din România față de Europa. Sursa: (ITA 2024b)

România găzduiește un bazin de talente cu înaltă calificare și cunoștințe de tehnologie, ceea ce o face o destinație atractivă pentru dezvoltarea IT și inovația digitală. Țara are un număr semnificativ de ingineri bine pregătiți, dezvoltatori de software și profesioniști IT - un rezultat al educației solide STEM în universitățile sale. Creșterea clusterelor tehnologice locale, cum ar fi cele din București, Cluj-Napoca și Iași, creează ecosisteme care atrag atât startup-uri interne, cât și internaționale. (European Commission 2024c)

Eforturile guvernului român de a promova o cultură antreprenorială, împreună cu sprijinul UE, au dat naștere unui număr tot mai mare de startup-uri și inițiative digitale. Sectorul IT, reprezentând peste 6% din PIB-ul țării, demonstrează capacitatea României de a valorifica acest bazin de talente pentru a crea valoare economică. Poveștile locale de succes precum UiPath

(UiPath 2024), lider în automatizarea proceselor robotizate (RPA), ilustrează potențialul startup-urilor inovatoare de a obține succesul global.

Provocarea constă acum în păstrarea acestor talente și prevenirea exodului de creiere. România poate beneficia de implementarea inițiativelor care sprijină noii antreprenori, îmbunătățesc infrastructura și încurajează colaborarea între universități și sectorul privat. Incubatoarele și acceleratoarele precum Techcelerator (Techcelerator 2024) și SeedBlink (SeedBlink 2024) joacă un rol esențial în promovarea unui ecosistem de startup, oferind finanțare, mentorat și o comunitate de sprijin pentru a ajuta ideile inovatoare să devină afaceri de succes.

Pași către o mai bună integrare cu piața unică digitală a UE

Un pas crucial în avansarea sectorului tehnologic al României este integrarea mai profundă cu Piața Unică Digitală (DSM) a UE (European Commission 2019). DSM încearcă să elimine barierele digitale din Europa, creând o piață unificată de peste 500 de milioane de consumatori. România a făcut progrese semnificative în ceea ce privește accesul în bandă largă – se clasează printre primele țări din UE pentru viteza și accesibilitatea internetului – cu toate acestea, sunt necesare eforturi suplimentare pentru a se alinia la standardele și reglementările digitale ale UE.

Guvernul ar trebui să-și continue eforturile de transformare digitală prin armonizarea legislației sale cu reglementările digitale ale UE, cum ar fi Regulamentul general privind protecția datelor (GDPR) (EUR-Lex 2016) și Legea privind serviciile digitale (DSA) (European Commission 2024h). O astfel de aliniere nu numai că facilitează comerțul electronic transfrontalier și schimbul de date mai ușor, dar sporește și încrederea consumatorilor și a investitorilor.

O altă inițiativă cheie implică promovarea formării competențelor digitale pentru a stimula pregătirea forței de muncă pentru piața muncii în evoluție. Agenda Digitală Națională pentru România (Guvernul României 2015) își propune să se alinieze la obiectivele UE de îmbunătățire a calificărilor cetățenilor, asigurându-se că lucrătorii sunt pregătiți pentru o economie din ce în ce mai digitală. Programele care încurajează învățarea pe tot parcursul vieții în domeniile tehnologiei pot întări competitivitatea României pe piața europeană și pot asigura că forța de muncă îndeplinește cerințele unei industrii în schimbare rapidă.

Oportunitățile României de creștere tehnologică sunt susținute de mecanismele de finanțare ale UE, oportunitățile de colaborare internațională, potențialul forței de muncă talentate și eforturile de integrare mai profundă cu Piața Unică Digitală. Prin valorificarea finanțării și

colaborările UE, încurajând fondul său înfloritor de talente și îmbrățișând o mai mare integrare digitală, România are potențialul de a se transforma într-un lider regional în tehnologie și inovare. Pașii cheie, cum ar fi armonizarea cu reglementările DSM și investiția în competențe digitale, vor fi esențiali pentru a ne asigura că România rămâne competitivă în peisajul tehnologic european.

Concluzie

Peisajul creșterii tehnologice din România este un amestec de oportunități semnificative și provocări substanțiale. În timp ce limitările de infrastructură, problemele de reținere a talentelor și obstacolele birocratice prezintă obstacole, forța de muncă calificată a României, ecosistemul startup-ului care susține, locația strategică și accesul la finanțare UE prezintă o cale promițătoare. Abordând provocările și valorificând aceste oportunități, România își poate consolida poziția ca un important hub tehnologic în Europa, stimulând atât inovația locală, cât și colaborarea internațională.

Concentrarea pe educație, îmbunătățirea accesului la finanțare și modernizarea infrastructurii digitale vor fi esențiale în transformarea acestor provocări în factori de creștere. Pe măsură ce România continuă să reducă decalajul dintre zonele sale urbane și rurale și să își consolideze mediul de reglementare și finanțare, este gata să devină un jucător mai important pe scena tehnologică globală.

Bibliografie

- Comisia Europeană. 2022. „Indicele economiei și societății digitale (DESI) 2022 - România”. <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/88758>.
- . 2023. „Digital Decade Country Report 2023 - Romania”. <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/98631>.
- EIB. 2023. „EIB Investment Survey Country Overview 2023-Romania”. https://www.eib.org/attachments/lucalli/20230340_econ_eibis_2023_romania_en.pdf.
- ELA. 2024. „European Labour Authority”. 2024. <https://www.ela.europa.eu/en>.
- Eureka. 2024. „EUREKA Network”. Eureka. 2024. <https://eurekanetwork.org/>.
- EUR-Lex. 2016. *Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the Protection of Natural Persons with Regard to the Processing of Personal Data and on the Free Movement of Such Data, and Repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation) (Text with EEA Relevance)*. OJ L. Vol. 119. <http://data.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj/eng>.
- European Commission. 2019. *Digital Single Market - European Commission*. https://commission.europa.eu/publications/digital-single-market_en.

- . 2023. „Broadband Coverage in Europe 2022 | Shaping Europe’s Digital Future”. 27 septembrie 2023. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/broadband-coverage-europe-2022>.
- . 2024a. „European Commission, World Bank, and Romanian Government Join Efforts to Develop a Digital Competency Framework for the Romanian Civil Servants - European Commission”. 2024. https://reform-support.ec.europa.eu/european-commission-world-bank-and-romanian-government-join-efforts-develop-digital-competency-2024-09-30_en.
- . 2024b. „European Innovation Council - European Commission”. 23 octombrie 2024. https://eic.ec.europa.eu/index_en.
- . 2024c. „Horizon Europe - European Commission”. 16 octombrie 2024. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en.
- . 2024d. „Inforegio - Cohesion Policy”. 2024. https://ec.europa.eu/regional_policy/policy/what/investment-policy_en.
- . 2024e. „Inforegio - European Regional Development Fund”. 2024. https://ec.europa.eu/regional_policy/funding/erdf_en.
- . 2024f. „The Digital Economy and Society Index (DESI) | Shaping Europe’s Digital Future”. 2024. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>.
- . 2024g. „The Digital Europe Programme | Shaping Europe’s Digital Future”. 30 iulie 2024. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme>.
- . 2024h. „The Digital Services Act Package | Shaping Europe’s Digital Future”. 4 noiembrie 2024. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-services-act-package>.
- Eurostat. 2024. „Digital Economy and Society Statistics - Households and Individuals”. 2024. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Digital_economy_and_society_statistics_-_households_and_individuals.
- Fotache, Doina, Vasile Pavaloaia, Luminita Hurbean, Octavian Dospinescu, Alexander Serenko, și Tim Jacks. 2020. „Information Technology Issues in Romania”. În , 369–82. https://doi.org/10.1142/9789811208645_0029.
- Genome, Startup. 2024. „The Global Startup Ecosystem Report 2024 (GSER 2024)”. Startup Genome. 2024. <https://startupgenome.com/report/gser2024>.
- Guvernul României. 2015. „Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România 2020”. <https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/strategia-nationala-agenda-digitala-pentru-romania-20202c-20-feb.2015.pdf>.
- How To Web. 2024. „Venture in Eastern Europe Report 2023”. How to Web. 2024. <https://www.howtoweb.co/venture-in-eastern-europe-2023/>.
- IDC. 2023. „Central and Eastern European IT Services Expanded Country Set”. https://idc-cema.com/dwn/SF_56613/idc_p91.pdf.
- INSSE. 2023. „În anul 2023, ponderea gospodăriilor care au acces la rețeaua de internet de acasă a fost de 85,7%”. https://insse.ro/cms/sites/default/files/com_presa/com_pdf/tic_r2023.pdf.
- Invest Romania. 2024. „IT&C – ARICE – Invest Romania”. 2024. <https://investromania.gov.ro/web/doing-business/itc/>.

- ITA. 2024a. „Romania - Digital Economy”. 20 septembrie 2024. <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/romania-digital-economy>.
- . 2024b. „Romania - Information & Communications Technology (ICT)”. 12 ianuarie 2024. <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/romania-information-communications-technology-ict>.
- MCID. 2024. „Programul Național pentru Transformarea Digitală a Autorităților Publice Locale #DigiLocal – Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării :: www.mcid.gov.ro”. 2024. <https://www.mcid.gov.ro/programe-nationale/programul-national-pentru-transformarea-digitala-a-autoritatilor-publice-locale-digilocal/>.
- Ministerul Energiei. 2024. „Strategia Energetică Națională”. 2024. <https://energie.gov.ro/strategia-energetica-nationala/>.
- MIPE. 2024. „Programul START-UP NATION”. *Oportunități de finanțare UE* (blog). 2024. <https://oportunitati-ue.gov.ro/program/programul-start-up-nation/>.
- OECD. 2023. „International Migration Outlook 2023”. OECD. 23 octombrie 2023. https://www.oecd.org/en/publications/international-migration-outlook-2023_b0f40584-en.html.
- PricewaterhouseCoopers. 2022. „Risk & Regulatory in Central and Eastern Europe”. PwC. 18 mai 2022. <https://www.pwc.com/c1/en/risk-and-regulatory-in-cee.html>.
- Rogers, Bruce. 2019. „Bucharest Born Daniel Dines’ UiPath Reaches Unicorn Status”. Forbes. 2019. <https://www.forbes.com/sites/brucerogers/2019/04/30/bucharest-born-daniel-dines-uipath-reaches-unicorn-status/>.
- SeedBlink. 2024. „SeedBlink: Platforma Online de Investii in Startupuri de Tech”. 2024. <https://seedblink.com/>.
- Speedtest. 2024. „Speedtest Global Index – Internet Speed around the World”. Speedtest Global Index. 2024. <https://www.speedtest.net/global-index>.
- Startup Blink. 2024. „Startup Ecosystem of Romania | Startupblink”. 2024. <https://www.startupblink.com/startup-ecosystem/romania>.
- Statista. 2024a. „Digital Transformation in Central and Eastern Europe (CEE)”. Statista. 2024. <https://www.statista.com/topics/10853/digital-transformation-in-central-and-eastern-europe-cee/>.
- . 2024b. „IT Outsourcing - Romania | Statista Market Forecast”. Statista. 2024. <https://www.statista.com/outlook/tmo/it-services/it-outsourcing/romania>.
- Techcelerator. 2024. „Techcelerator – The Investment Partner for SEE Tech Startups”. 2024. <https://techcelerator.co/>.
- THE. 2017. „Study in Romania | THE World University Rankings”. Times Higher Education (THE). 16 februarie 2017. <https://www.timeshighereducation.com/student/where-to-study/study-in-romania>.
- Tofan, Ionela, și Elena Condrea. 2023. „An Analysis of Business Performance In Romania’s IT Sector”, februarie.
- UiPath. 2024. „AI at Work-The Business Automation Platform™-Leader in RPA, AI & Automation | UiPath”. 2024. <https://www.uipath.com>.
- UNESCO. 2023. „STEM Alliance for South-East Europe and the Mediterranean to Advance Regional STEM Education | UNESCO”. 2023. <https://www.unesco.org/en/articles/stem-alliance-south-east-europe-and-mediterranean-advance-regional-stem-education>.
- Veaceslav, Grigoraș, Andrei Tănase, și Alexandru Leonte. 2018. „Studiu al evoluțiilor sectorului IT&C în România - BNR”.

<https://bnro.ro/DocumentInformation.aspx?idInfoClass=8161&idDocument=26052&directLink=1>.