



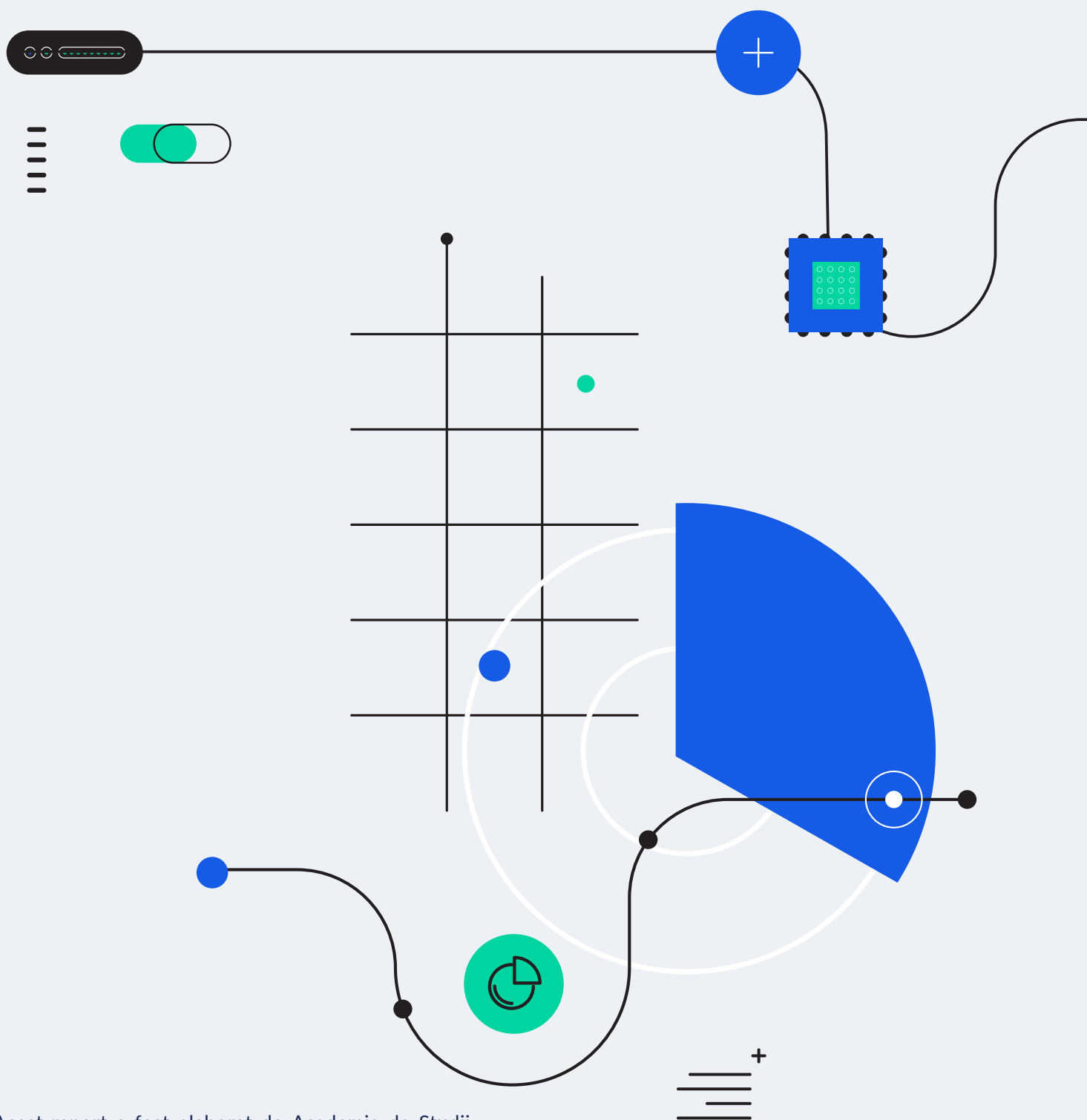
ANIS

Asociația patronală a
industriei de software
și servicii

2024



Impactul industriei IT&C asupra economiei românești



Acest raport a fost elaborat de Academia de Studii Economice din București în beneficiul Asociației patronale a industriei de software și servicii (ANIS) și finanțat de ANIS.

Corpul de cercetători ai Academiei de Studii Economice din București a fost format din: Prof. Univ. Dr. Nicolae Istudor, Prof. Univ. Dr. Adriana AnaMaria Davidescu, Prof. Univ. Dr. Vasile Strat, Conf. Univ. Dr. Bogdan Dumitrescu, Conf. Univ. Dr. Oana Popovici, Conf. Univ. Dr. Tănase Stamule, Conf. Univ. Dr. Cătălina Chinie, Drd. Octavia Albu.



Cuprins

Introducere 4

1. Profilarea principalelor servicii și produse generate de industria IT&C din România 7

2. Evoluția numărului de microîntreprinderi și companii din sector 13

3. Evoluția numărului de angajați din industria IT 17

4. Evoluția numărului de persoane fizice autorizate din industria IT 19

5. Analiza impactului industriei IT asupra creșterii economice 21

5.1. Date și metodologie 22

5.2. Rezultate 25

5.3. Impactul sectorului IT în PIB 32

6. Impactul sectorului IT în reducerea decalajelor sociale 35

6.1. Multiplicatorul de venit 36

6.2. Multiplicatorul fiscal 36

7. Potențialul industriei IT pentru dezvoltarea regională și reducerea decalajelor sociale 39

7.1. Metodologie 40

7.2. Rezultate 40

8. Analiza comparativă între companiile care fac outsourcing și cele ce fac dezvoltare 43

8.1. Companii care fac outsourcing 44

8.2. Companii care fac dezvoltare 45

9. Analiza valorii adăugate brute la nivel de coduri CAEN 47

10. Măsurarea nivelului de taxe plătite de sector comparativ cu alte sectoare 53

11. Analiza privind cadrul fiscal din România și impactul acestora asupra pieței muncii 57

12. Analiza industriei IT din România 67

A. Metodologie 68

B. Eșantionul utilizat 68

C. Analiza gradului de inovativitate al industriei IT din România 71

13. Determinarea factorilor favorizanți și a barierelor pentru dezvoltarea unor centre IT relevante în România 79

14. Concluzii și recomandări 87

Introducere

ANIS, ca singura asociație patronală a industriei de software și servicii din piața locală, are viziunea că România trebuie să fie un hub cheie de tehnologie, cercetare și dezvoltare (R&D) și inovație. Această viziune are în centru rolul strategic al sectorului IT în stimularea competitivității prin efectul multiplicator al adopției tehnologiei la nivelul economiei în ansamblu, pe de o parte, și potențialul industriei de a se maturiza și reinventa prin tranziția către inovație și generarea de valoare adăugată mai mare, pe de altă parte.

Ne bazăm acțiunile pe date certe, de aceea facem periodic, dacă nu anual, studii care să fundamenteze propunerile de politici publice sau măsurile de stimulare și să ne ghideze în tot ceea ce facem.

Prezentul studiu își propune să răspundă, în esență, la patru întrebări:

1. **Cum a evoluat industria de IT în ultimii ani și în mod deosebit în 2023?**
2. **Care este impactul economic al industriei de IT în economia românească?**
3. **Care este impactul reducerii, respectiv eliminării facilității fiscale de care a beneficiat industria, dar și care este istoricul facilității?**
4. **Câtă inovație avem în industria locală de IT, care sunt barierele și factorii favorizanți pentru mai multă inovație?**

Nu există un răspuns simplu la niciuna dintre cele de mai sus, mai întâi pentru că industria nu este nici pe de parte atât de omogenă cum o văd cei care tind să generalizeze și, de asemenea, nu este o industrie concentrată. Avem modele de afaceri extrem de diverse, produse și servicii, în general B2B, puțin înțelese sau diferențiate în mintea publicului larg, tehnologii noi sau chiar de ultimă oră de asemenea puțin înțelese de către nespecialiști.

La prima întrebare studiul ne dă răspunsuri în cifre de ultimă oră, dat fiind că datele pentru finalul anului 2023 au devenit disponibile abia la finalul lunii septembrie 2024: cifra de afaceri totală a industriei de IT a depășit anul trecut 15,5 miliarde de EUR, dar creșterea a încetinit semnificativ la numai 12,16% în termeni nominali, comparativ cu cea din 2022, de 32,99%. Ca sector net exportator, IT-ul a resimțit din plin încetinirea cererii globale de servicii IT. Numărul de angajați din industrie s-a redus, pentru prima dată, cu 5%, ajungând la 190.152 la sfârșitul lui 2023. Desigur, cifrele agregate nu spun totul, este necesară o cercetare mai în profunzime, pentru că vorbim despre o industrie în care sunt înregistrate nu mai puțin de 45.467 companii, și în care peste 96% dintre companii au sub 10 angajați și până la 1 milion de euro cifră de afaceri anuală. Atât după cifra de afaceri (40,24%) cât și după numărul de companii, (circa 50%), ponderea cea mai mare în industrie o are furnizarea de software la comandă (custom software development), care a avut în anul 2023 o rată de creștere de 19,92%. La nivelul anului 2023 industria de IT a generat o valoare adăugată brută de circa 50,9 mld. lei, în creștere în termeni nominali cu circa 19,5% față de anul 2022.

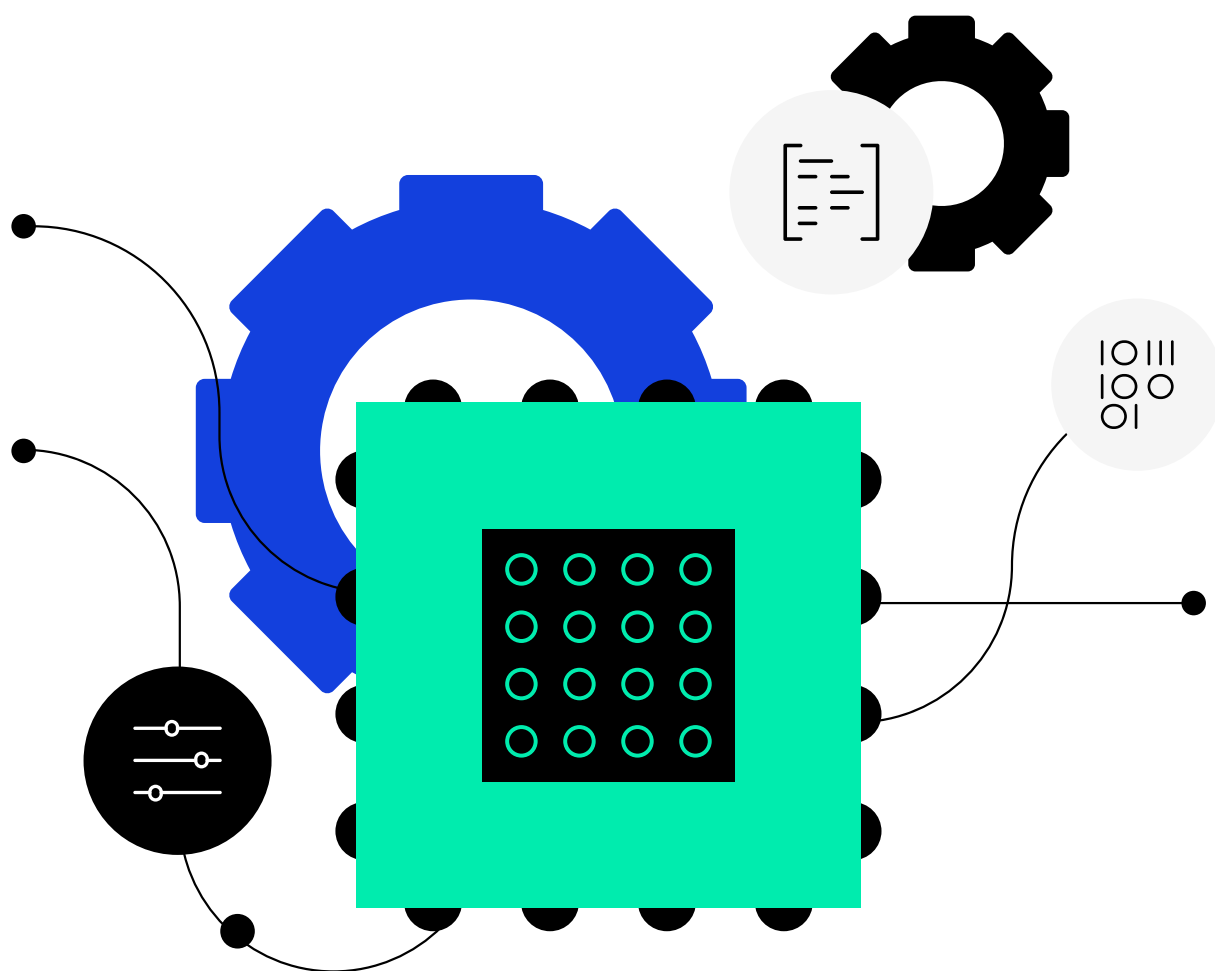
Răspunsul la cea de a doua întrebare presupune o metodologie mai complexă, pentru care seriile de date cele mai recente disponibile sunt datele din 2021. Pe scurt, impactul direct în PIB-ul României al industriei de IT era în 2021 de 7,99%, la care se adaugă impactul indirect de 2,74% și cel indus de 3,42%. Combinat, impactul în PIB a ajuns la 14,16%, un impact de aproape 34 miliarde de EUR la valoarea PIB din anul 2021. Raportat la valoarea PIB din 2023, impactul total al industriei este peste 45 miliarde EUR. O altă perspectivă interesantă este să știm cum influențează industria numărul de locuri de muncă transversal în economie – cumulant cele trei feluri de impact (direct, indirect și indus) ajungem la peste 880.000 de locuri de muncă create în economia românească la nivelul anului 2021, peste 15% din numărul total de angajați din economia românească în anul 2023.

În privința politicii fiscale, nu există un răspuns simplu referitor la impactul pe care o măsură o are, pentru că sunt mulți factori care intervin în realitate în piață, iar contextul și momentul în care o măsură fiscală este luată sunt determinante. Totuși, prezentul studiu izolează impactul reducerii și respectiv eliminării facilității fiscale de care beneficia industria de IT asupra profitabilității industriei, raportat însă la cifrele anului 2022 (momentul de varf) și fără a lua în considerare alți factori (de exemplu contextul pieței globale, extrem de important dat fiind că industria este un exportator net, inflația sau prețul energiei, care s-au manifestat toate deodată, cu impact negativ în anul 2023). Chiar și așa, studiul estimează un impact negativ de termen scurt de până la 26,7% în profitabilitatea companiilor din industrie, pe care îl vom regăsi în raportările financiare pentru 2024 și 2025. Un impact negativ de aproape 30% în profitabilitate este o experiență dură pentru orice fel de activitate economică, mai ales că situația pieței globale nu s-a îmbunătățit în 2024, ca să permită o creștere a cifrei de afaceri. Cifrele la nivel agregat de la jumătatea anului în curs arătau un nivel similar cu anul 2023, deci fără creștere.

Ultima întrebare la care și-a propus să răspundă studiul este o cercetare care trebuia făcută, pentru a fundamenta un set de politici publice care să stimuleze inovația și valoarea adăugată în industrie, cu impact în competitivitatea tuturor sectoarelor economice. Rezultatele acestei cercetări confirmă o problemă semnalată la nivelul Uniunii Europene și de recentul raport Draghi, respectiv faptul că, deși există un număr semnificativ de inițiative de inovație în industrie, conversia acestora în produse noi efectiv puse pe piață nu este eficace. Doar 5,7% dintre companii au lansat un produs propriu în ultimii trei ani, în timp ce peste 78% dintre companii declară că au avut astfel de inițiative în aceeași perioadă.

Dintre factorii menționați de către companiile respondente ca bariere în calea inovației și a dezvoltării unor centre IT puternice (care sunt reprezentative pentru structura după mărime și tipuri de activitate ale industriei în ansamblul său), primul în top este lipsa facilităților fiscale pentru R&D sau procesul dificil de a le accesa pe cele existente. Urmează lipsa centrelor de inovație li R&D, lipsa parcurilor științifice și incubatoarelor, lipsa cunoștințelor și competențelor de înregistrare a proprietății intelectuale. În schimb, factorii determinanți pentru dezvoltarea unor centre IT puternice axate pe inovație sunt considerate accesarea fondurilor europene, accesul la forța de muncă specializată, colaborarea cu universitățile în educație și proiecte de cercetare, implicarea autorităților locale cu diverse facilități.

Le mulțumim partenerilor noștri de la Academia de Studii Economice din București, profesorilor de la ASE care au sprijinit demersul nostru de a răspunde obiectiv, cu metode de cercetare științifice, întrebărilor fundamentale pe care membrii noștri, companiile din industrie, și le pun. Acțiunile noastre și propunerile de politici publice pe termen scurt și mediu au astfel un punct de plecare solid.



1.

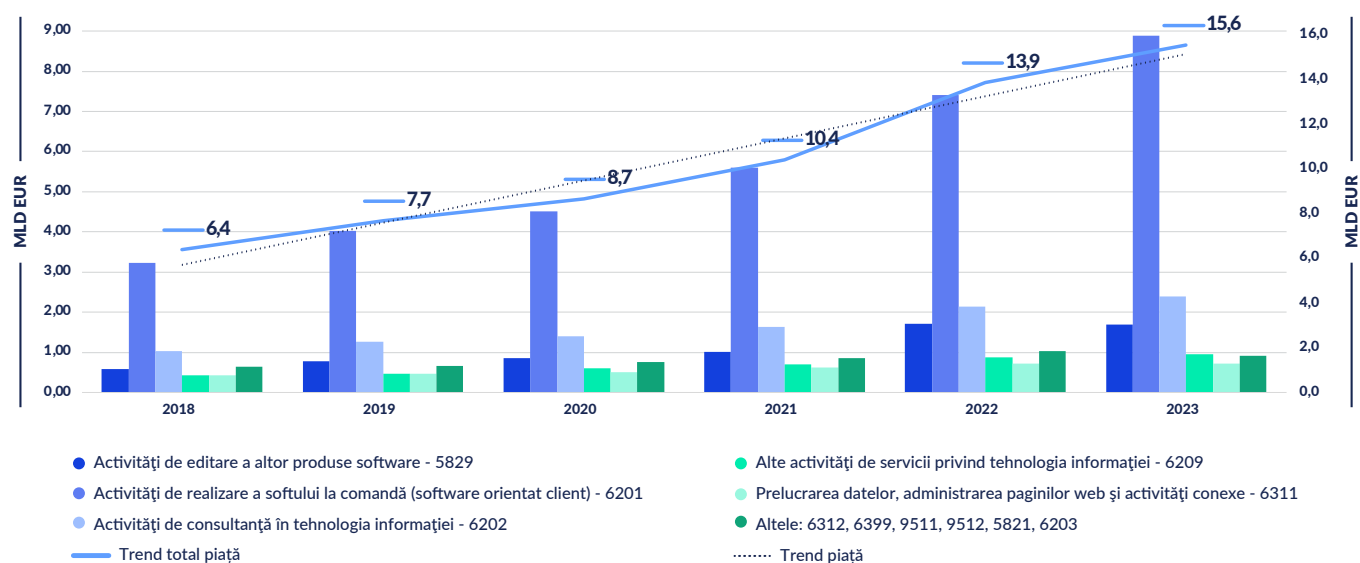
Profilarea principalelor servicii
și produse generate de industria
IT&C din România

Industria IT* din România a cunoscut o creștere constantă a cifrei de afaceri, îndeosebi în anul 2022, când evoluția acesteia (excluzând sectorul de telecomunicații) s-a ridicat la 32,99%. În 2023 această creștere a înregistrat o valoare mai mică, de 12,16%, ajungând la 15,58 miliarde EUR.**

Activitățile de dezvoltare de software personalizat (software orientat către client) au înregistrat o creștere constantă a cifrei de afaceri de-a lungul anilor. De la

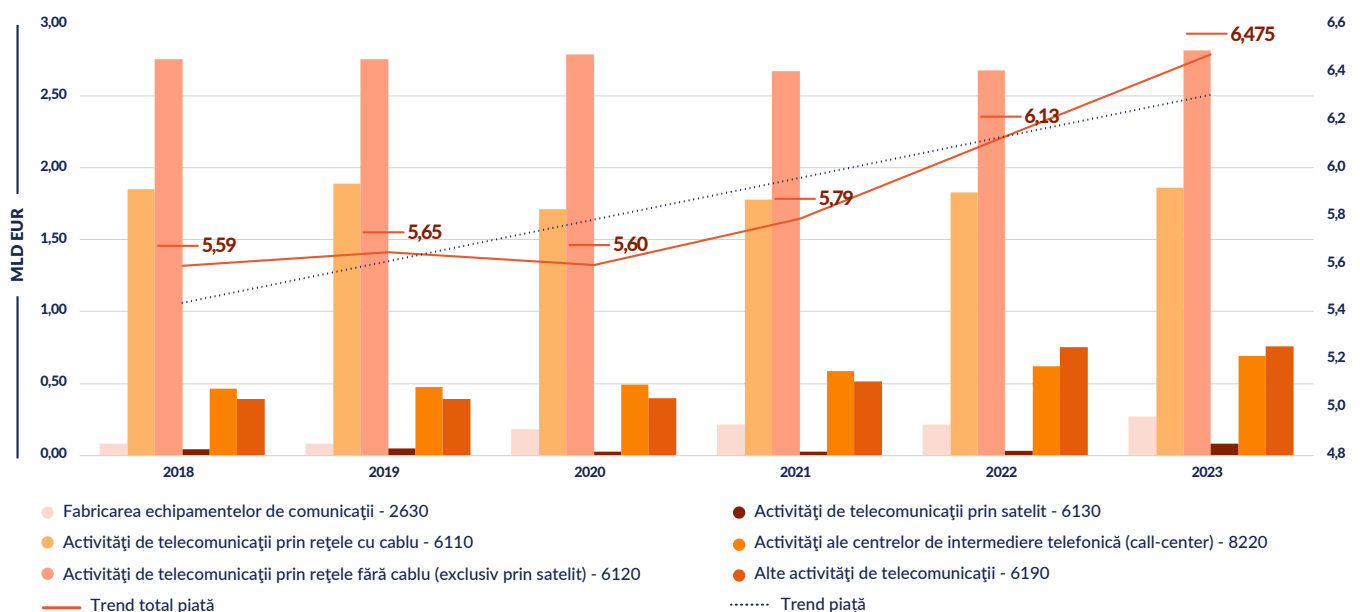
3,23 miliarde EUR în 2018 la aproape 8,87 miliarde EUR în 2023, aceasta reprezintă o creștere de aproximativ 175%. Din 2022 până în 2023, acest sector a înregistrat cea mai mare creștere relativ la celelalte sectoare IT, de 1,47 miliarde EUR (19,92%). Activitățile de consultanță în tehnologia informației au înregistrat, de asemenea, o creștere semnificativă, de la 1,04 miliarde EUR în 2018 la peste 2,39 miliarde EUR în 2023.

Figura 1. Evoluția cifrei de afaceri în sectorul IT (EUR)



Sursa datelor: calcule proprii pe baza situațiilor financiare ale companiilor aferente anului 2023

Figura 2. Evoluția cifrei de afaceri în sectorul telecomunicațiilor (EUR)



Sursa datelor: calcule proprii pe baza situațiilor financiare ale companiilor aferente anului 2023

* Împărțirea codurilor CAEN pe cele două sectoare de interes IT și Telecomunicații a fost realizată conform Ordinului nr. 2311/2023 privind stabilirea sectoarelor de negociere colectivă și a codurilor CAEN de 4 cifre aferente acestora.

** Pe baza situațiilor financiare raportate de către companii aferente anului 2023.

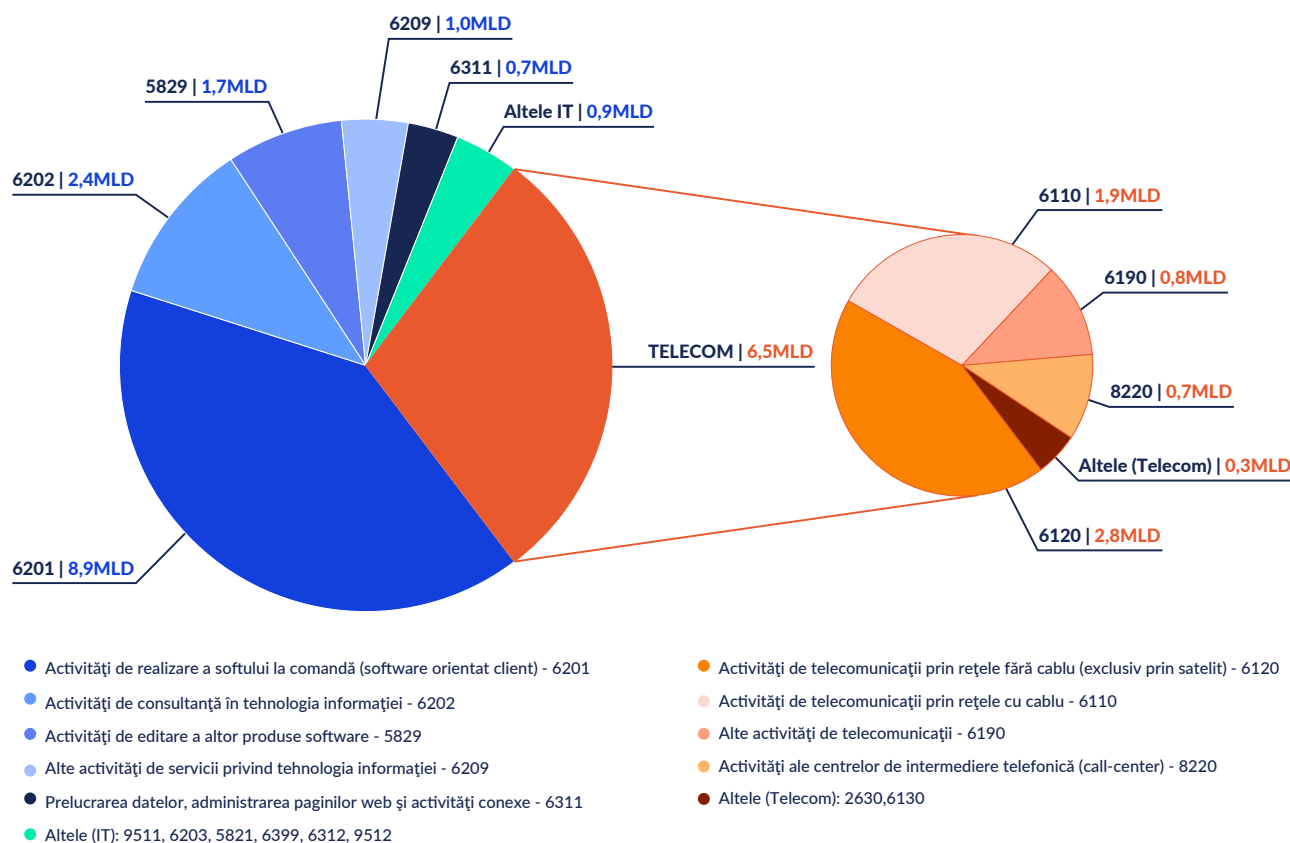
În 2023, următoarele sectoare au înregistrat o scădere a cifrei de afaceri: activitățile de editare a jocurilor pentru calculator, editarea altor produse software, alte activități de servicii informatice și repararea calculatoarelor și a echipamentelor periferice și de comunicații. Dintre acestea, cea mai mare scădere a cifrei de afaceri a fost înregistrată în alte activități de servicii informatice (-42,37%).

Deși activitățile de telecomunicații prin rețele fără cablu (exclusiv prin satelit) au a doua cea mai mare cifră de afaceri (peste 12% din cifra de afaceri totală a industriei IT&C), acestea reprezintă doar 0,7% din numărul de întreprinderi. Acestea au înregistrat o creștere constantă de la 2,75 miliarde EUR în 2018 la 2,82 miliarde EUR în 2023.

Fabricarea echipamentelor de comunicații a înregistrat o creștere impresionantă de 235,26% în ceea ce privește cifra de afaceri, în timp ce activitățile de telecomunicații prin rețele cu cablu au înregistrat fluctuații minime, cifra de afaceri oscilând între 1,85 miliarde EUR și 1,86 miliarde EUR, deși au înregistrat o scădere în 2020. Activitățile de call center au înregistrat o creștere mai moderată, de 48,24%, în intervalul 2018-2023.

Jumătate din cifra de afaceri totală la nivelul anului 2023 a fost generată de dezvoltatorii de soft la comandă (software orientat client) - CAEN 6201 și de activitățile de consultanță în tehnologia informației (CAEN 6202).

Figura 3. Cifra de afaceri din IT&C în 2023 (EUR)



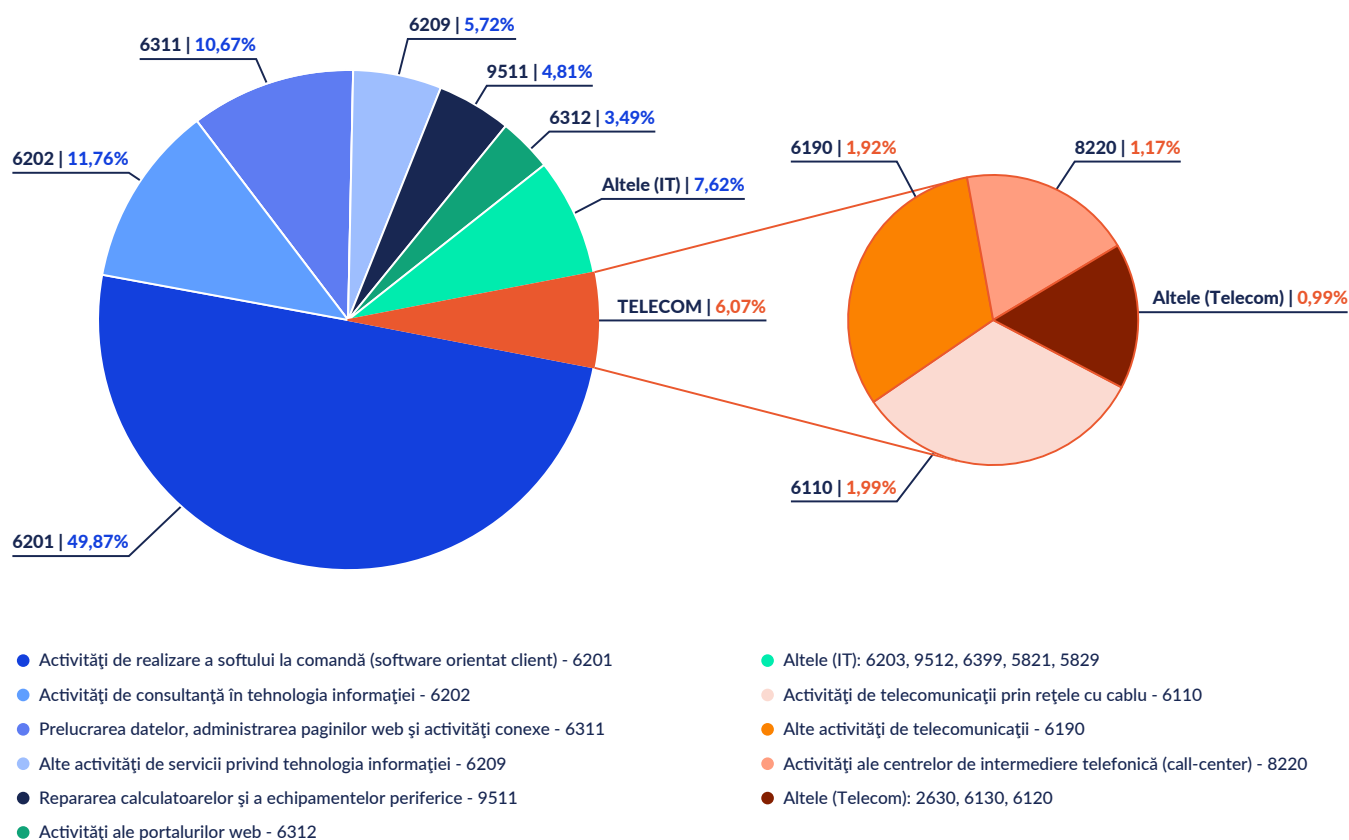
Sursa datelor: calcule proprii pe baza situațiilor financiare ale companiilor aferente anului 2023

Activitățile de dezvoltare de software la comandă domină sectorul, contribuind cu un procent semnificativ de 40,24% la cifra de afaceri totală a industriei IT&C.

Activitățile de telecomunicații wireless sunt pe locul al doilea ca mărime, cu 12,79%, urmate îndeaproape de serviciile de consultanță în tehnologia informației, cu 10,86%.

Activitățile de telecomunicații (codurile CAEN 2630, 6110, 6120, 6130, 8220, 6190) reprezintă 29,36% din cifra de afaceri totală a industriei IT&C. În 2023, 62% din cele 48405 întreprinderi din sectorul IT&C erau dezvoltatori de software la comandă și consultanți IT.

Figura 4. Distribuția activităților din industria IT&C (2023)



Sursa datelor: calcule proprii pe baza situațiilor financiare ale companiilor aferente anului 2023

Este important de menționat că din totalul companiilor din industria IT&C la nivelul anului 2023, de 48.405 companii, 9.990 au raportat o cifră de afaceri nulă, influențând numărul de microîntreprinderi la nivelul sectorului.

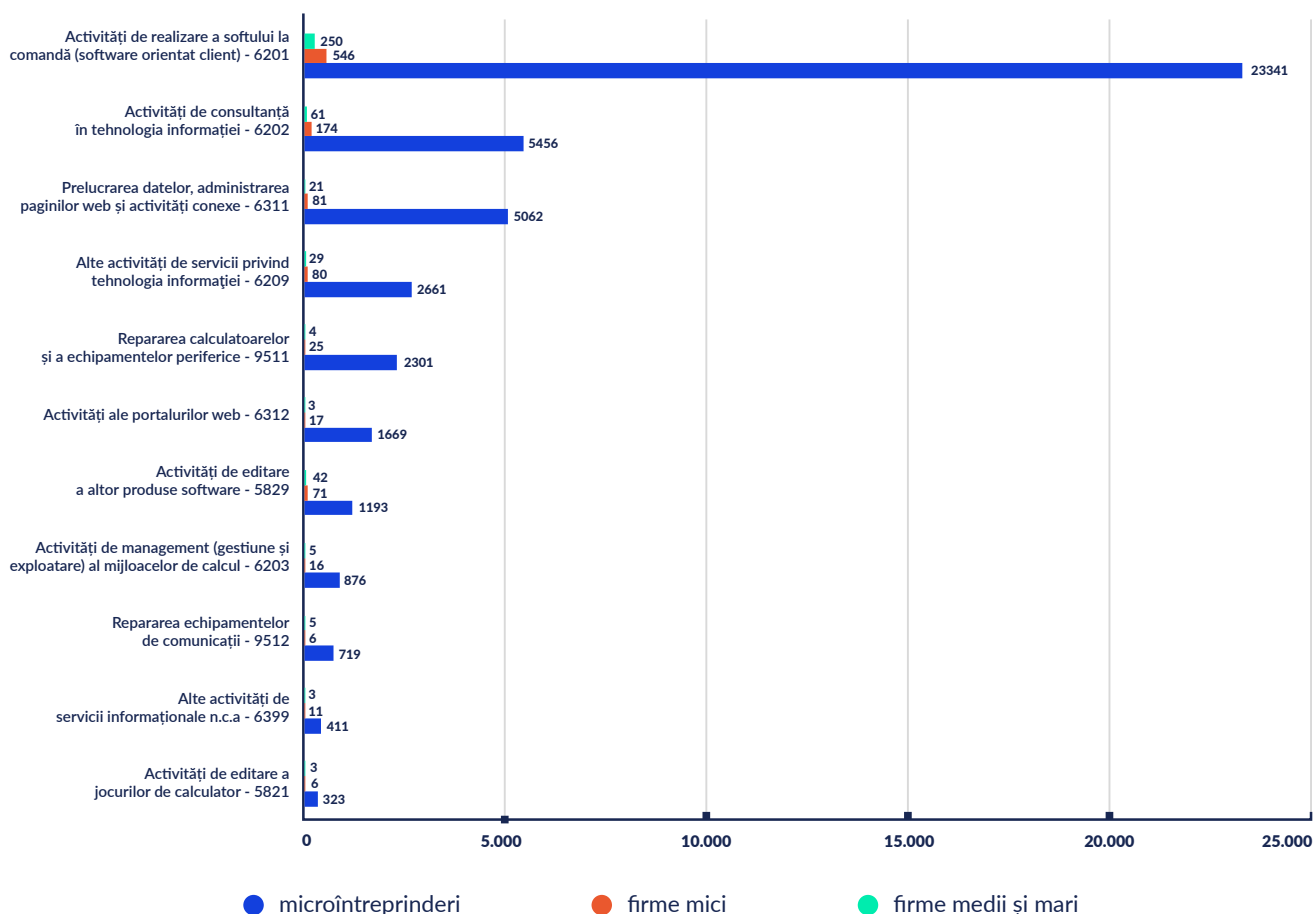
Companiile care desfășoară activități de dezvoltare de software la comandă (software orientat către client) (CAEN 6201) reprezintă 50% din întreprinderile din IT&C, urmate de activitățile de consultanță în tehnologia informației (CAEN 6202), care reprezintă 12%, și prelucrarea datelor, administrarea paginilor web și activitățile conexe (CAEN 6311), care constituie 11%. Sectoarele cu cele mai puține companii sunt cel al editării de jocuri de calculator (CAEN 5821), cu un procent de 0,7%, activitățile de telecomunicații prin rețele fără cablu (exclusiv prin satelit) (CAEN 6120), activitățile de telecomunicații prin satelit (CAEN 6130), cu un procent de 0,2% și cel al fabricării echipamentelor de comunicații (CAEN 2630), cu un procent de 0,1%.

În 2023, microîntreprinderile - companii cu o cifră de afaceri sub un milion de euro, reprezentau majoritatea sectorului IT, constituind aproape 97% din numărul total de companii din sector, dar mai ales în dezvoltarea de software personalizat (23.341 companii), consultanță IT (5.456 companii) și prelucrarea datelor, administrarea paginilor web și activități conexe (5.062 companii).

Întreprinderile mici (cu cifra de afaceri de peste un milion de euro și mai mică de 5 milioane de euro) sunt mai puține (reprezentând doar 2,27% din totalul întreprinderilor din sector), cele mai multe fiind prezente în dezvoltarea de software la comandă (546 de întreprinderi), în consultanța în tehnologia informației (174) și în prelucrarea datelor, administrarea paginilor web și activități conexe (81).

Întreprinderile mijlocii și mari (cu cifră de afaceri de peste 5 milioane de euro) reprezintă 0,94% din numărul total de întreprinderi din sectorul IT, cele mai multe ocupându-se de dezvoltarea de software orientat către client (250 de întreprinderi) și de consultanță IT (61).

Figura 5. Microîntreprinderi, firme mici și firme medii & mari în IT (2023)



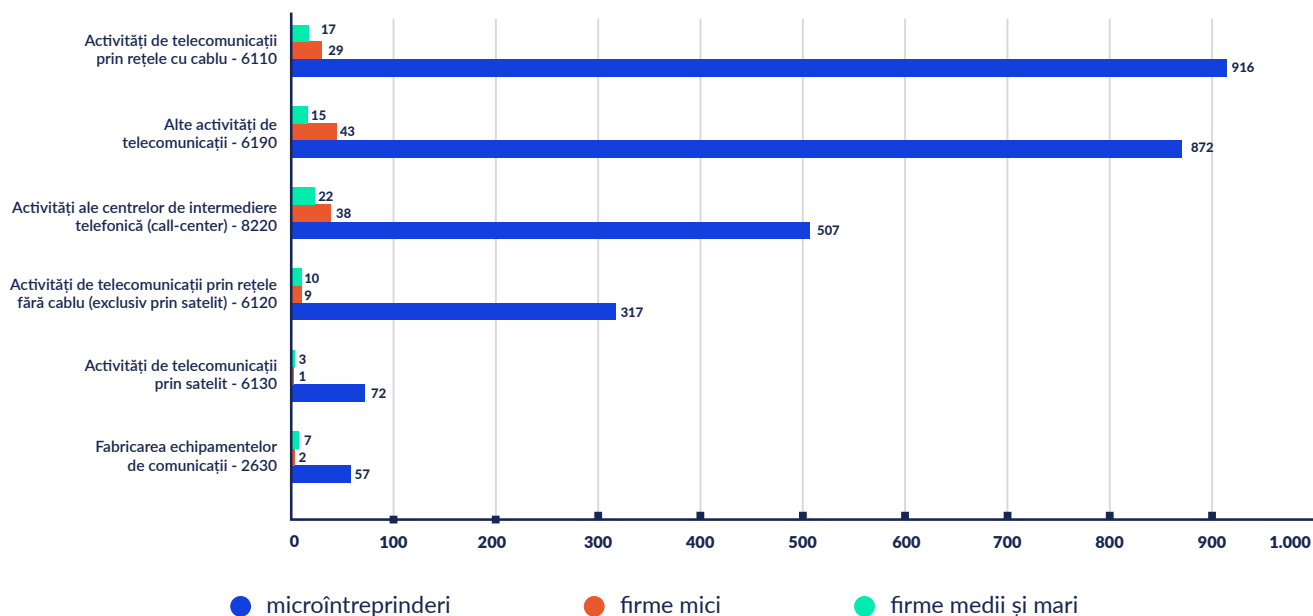
Sursa datelor: calcule proprii pe baza situațiilor financiare ale companiilor aferente anului 2023

În cazul întreprinderilor din sectorul telecomunicațiilor pentru 2023, microîntreprinderile reprezintă, de asemenea, cea mai mare parte a cotei, cu 2.741 de întreprinderi și o cotă de 93,33% - de aproape 14 ori mai mult decât întreprinderile mici, mijlocii și mari grupate împreună. Peste o treime dintre acestea activează în cadrul activităților de telecomunicații prin rețele de cablu (CAEN 6110), în timp ce o altă treime se ocupă de alte activități de telecomunicații (CAEN 6190).

Întreprinderile mici reprezintă 4,15% din întreprinderile din sectorul telecomunicațiilor în 2023, majoritatea activând în sectoarele „alte activități de telecomunicații” (43 întreprinderi) și „activități ale centrelor de intermediere telefonică (call-center)” (38 întreprinderi).

Întreprinderile mijlocii și mari reprezintă cea mai mică parte a întreprinderilor din cadrul sectorului, reprezentând doar 74 de întreprinderi, sau 2,52% din total. O treime din întreprinderile mijlocii și mari se ocupă cu activități de call-center (CAEN 8220), în timp ce 20% se ocupă cu alte activități de telecomunicații (CAEN 6190).

Figura 6. Microîntreprinderi, firme mici și firme medii & mari în Telecomunicații (2023)



Sursa datelor: calcule proprii pe baza situațiilor financiare ale companiilor aferente anului 2023



2.

Evoluția numărului de microîntreprinderi și companii din sector

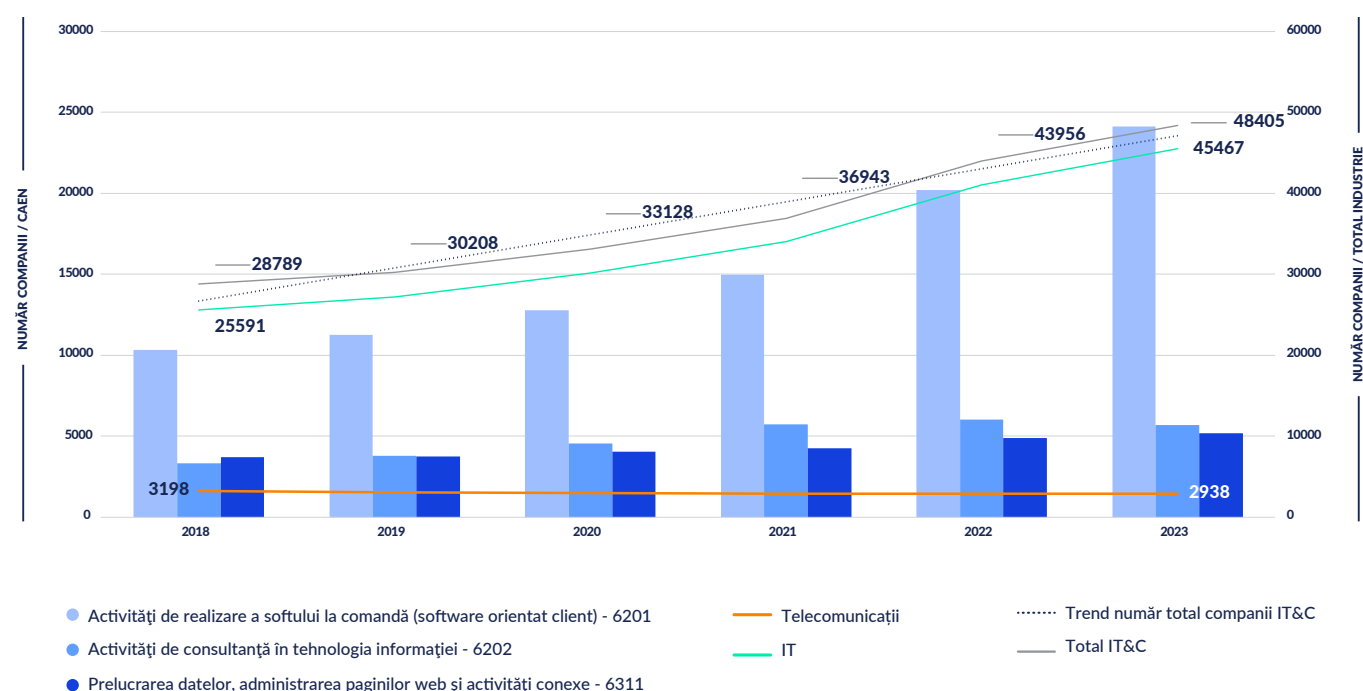
2 Evoluția numărului de microîntreprinderi și companii din sector

Numărul companiilor din industria IT&C a crescut constant în ultimii 6 ani, îndeosebi după anul 2021, ajungând la 48.405 de companii în 2023.

Activitățile de dezvoltare de software personalizat (software orientat către client) (CAEN 6201) au înregistrat o creștere semnificativă a numărului de întreprinderi, de la 10.328 în 2018 la 24.137 în 2023 (rată de creștere de 133,7%). Activitățile de editare a jocurilor de calculator (CAEN 5821) reprezintă al doilea sector cu o evoluție semnificativă, de 103,68%, în perioada 2018-2023.

Consultanța în domeniul tehnologiei informației (CAEN 6202) a înregistrat, de asemenea, o creștere constantă, numărul de întreprinderi crescând de la 3.326 în 2018 la 5.691 în 2023, atingând un vârf în 2022, cu 6.042 de întreprinderi. Numărul companiilor de prelucrare a datelor și administrare a paginilor web (CAEN 6311) și cel al activităților pt portaluri web (CAEN 6312) au crescut aproximativ 40%, respectiv 51,62%, demonstrând o expansiune constantă, în timp ce activitățile de call-center (CAEN 8220) au crescut mai modest, cu 18,62%, de la 478 la 567 de companii.

Figura 7. Evoluția numărului de companii din IT&C



Sursa datelor: calcule proprii pe baza situațiilor financiare ale companiilor aferente anului 2023

Pe de altă parte, unele sectoare au înregistrat scăderi, ce pot fi puse pe seama consolidării acestora. Societățile de telecomunicații prin rețele de cablu (CAEN 6110) au scăzut cu 21,34%, de la 1.223 în 2018 la 962 în 2023. În mod similar, telecomunicațiile prin rețele wireless (CAEN 6120) au înregistrat o scădere de 14,1% a numărului de companii, de la 391 la 336.

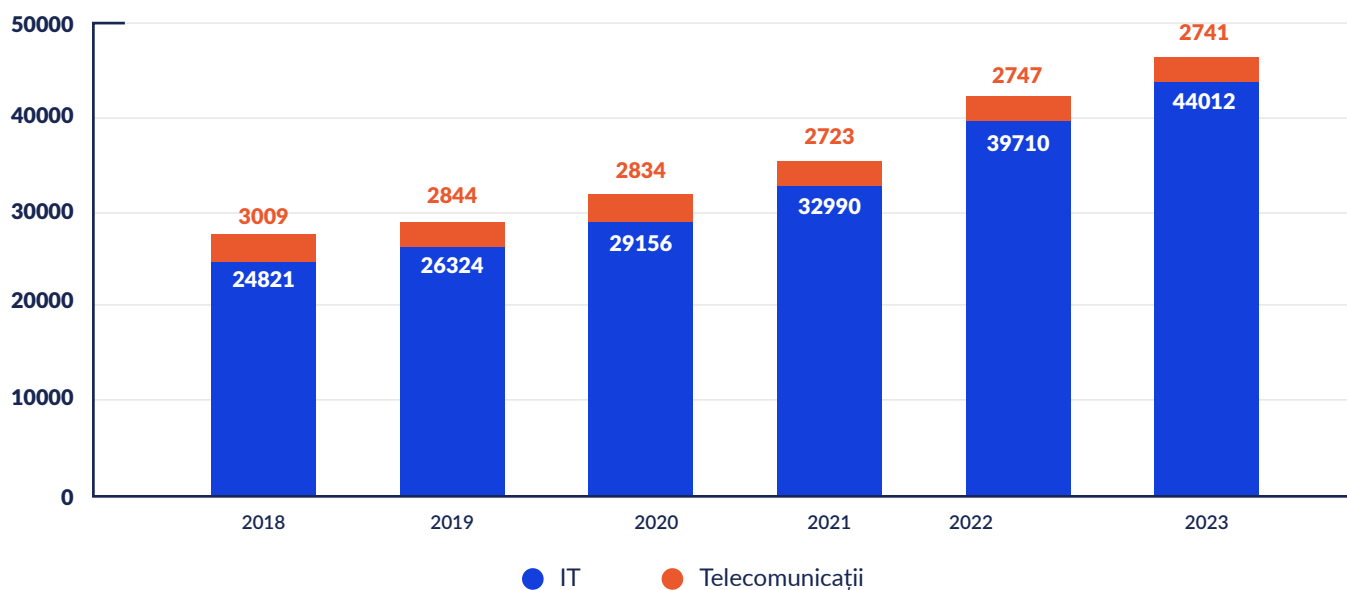
Din 2018 până în 2023, microîntreprinderile din sectorul IT au înregistrat o creștere constantă și semnificativă, de la 24.821 de întreprinderi în 2018 la 44.012 în 2023. Acest lucru reflectă cererea în creștere pentru servicii digitale, dezvoltare de software și consultanță IT, cu o creștere deosebit de accentuată după 2021, pe măsură ce întreprinderile au accelerat transformarea digitală. Pe parcursul perioadei studiate de șase ani,

microîntreprinderile au reprezentat în mod constant aproximativ 90% din totalul întreprinderilor din acest sector.

În schimb, sectorul telecomunicațiilor a înregistrat un ușor declin, începând cu 3.009 microîntreprinderi în 2018 și scăzând la 2.747 până în 2023, sugerând o consolidare a sectorului.

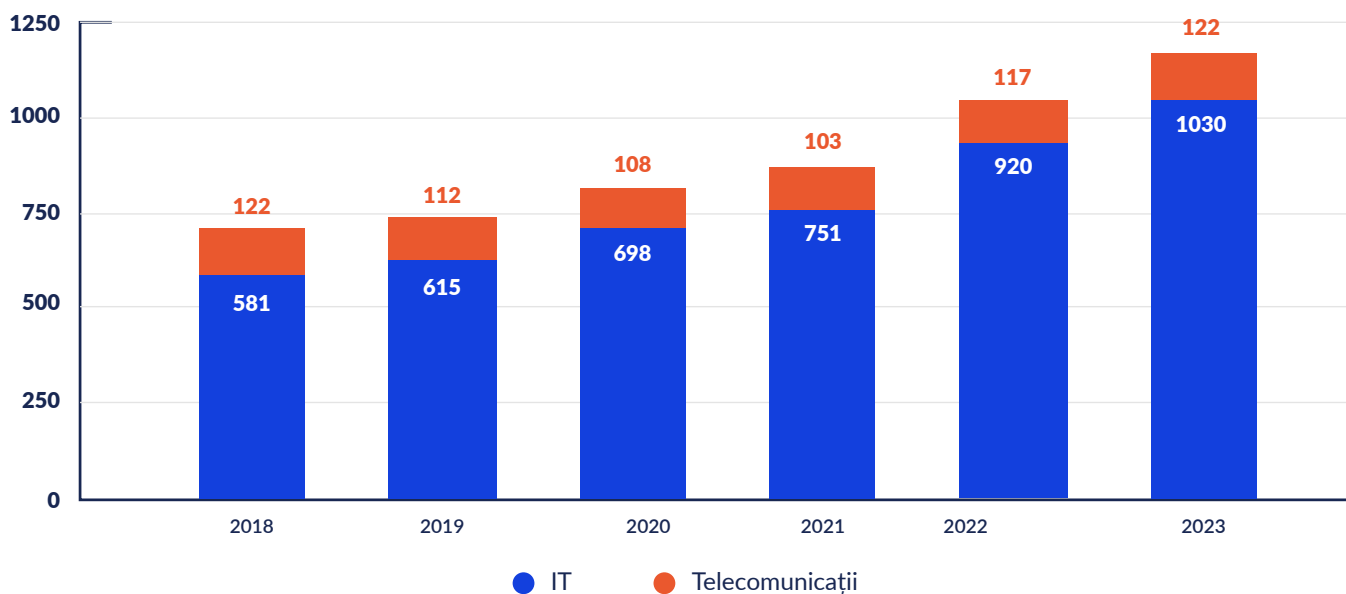
În cazul întreprinderilor mici din sectorul IT, numărul acestora a crescut cu peste 77% între 2018 și 2023, de la 581 întreprinderi în 2018 până la 1030 în 2023. Între timp, sectorul telecomunicațiilor a înregistrat o scădere continuă din 2018 (122) până în 2021 (103), urmată de o redresare semnificativă până la nivelul inițial în 2023 (122).

Figura 8. Evoluția numărului de microîntreprinderi pe parcursul a 6 ani



Sursa datelor: calcule proprii pe baza situațiilor financiare ale companiilor aferente anului 2023

Figura 9. Evoluția numărului de întreprinderi mici pe parcursul a 6 ani



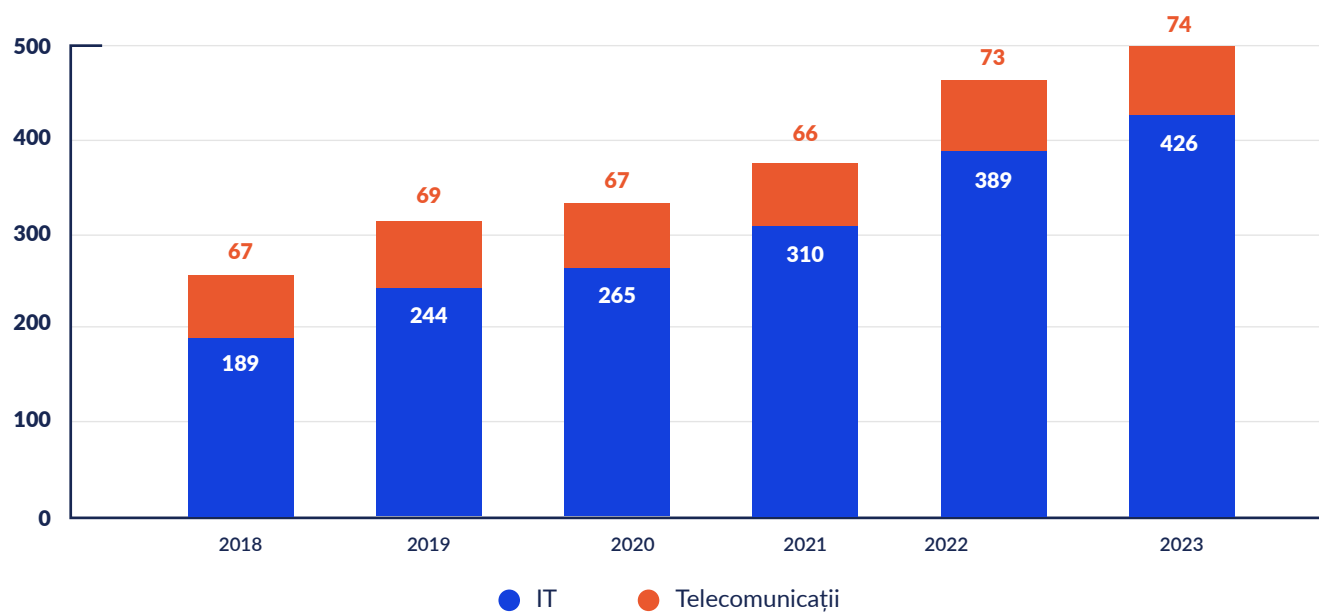
Sursa datelor: calcule proprii pe baza situațiilor financiare ale companiilor aferente anului 2023

O privire mai atentă asupra evoluției companiilor medii și mari din sectoarele IT și telecomunicații din România între 2018 și 2023 arată că, din 2018 până în 2023, numărul acestor tipuri de companii din sectorul IT a crescut de la 189 la 426, reprezentând o creștere de

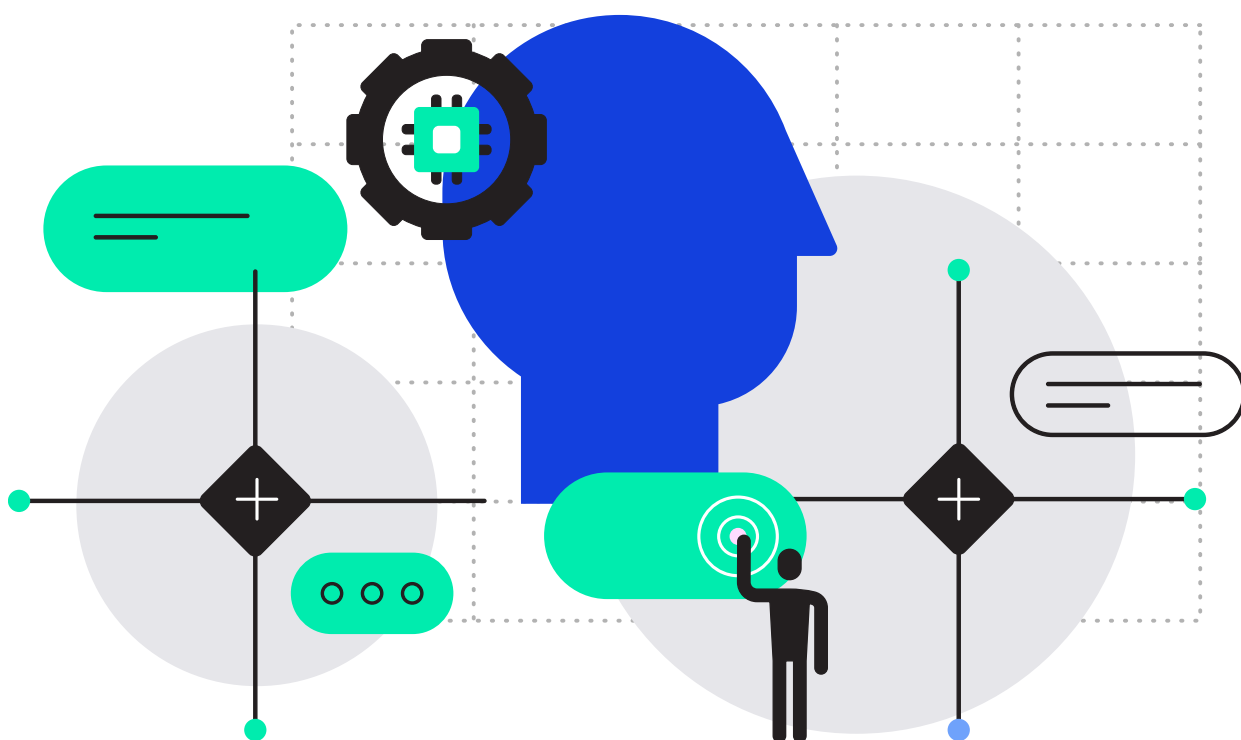
125,4%, în timp ce microîntreprinderile au crescut cu peste 75%. Sectorul telecomunicațiilor a înregistrat o creștere treptată și lentă a numărului de întreprinderi mijlocii și mari, de la 67 în 2018 la 74 în 2023, ceea ce reprezintă o creștere de 10,44%.

2 Evoluția numărului de microîntreprinderi și companii din sector

Figura 10. Evoluția numărului de întreprinderi mijlocii și mari pe parcursul a 6 ani



Sursa datelor: calcule proprii pe baza situațiilor financiare ale companiilor aferente anului 2023



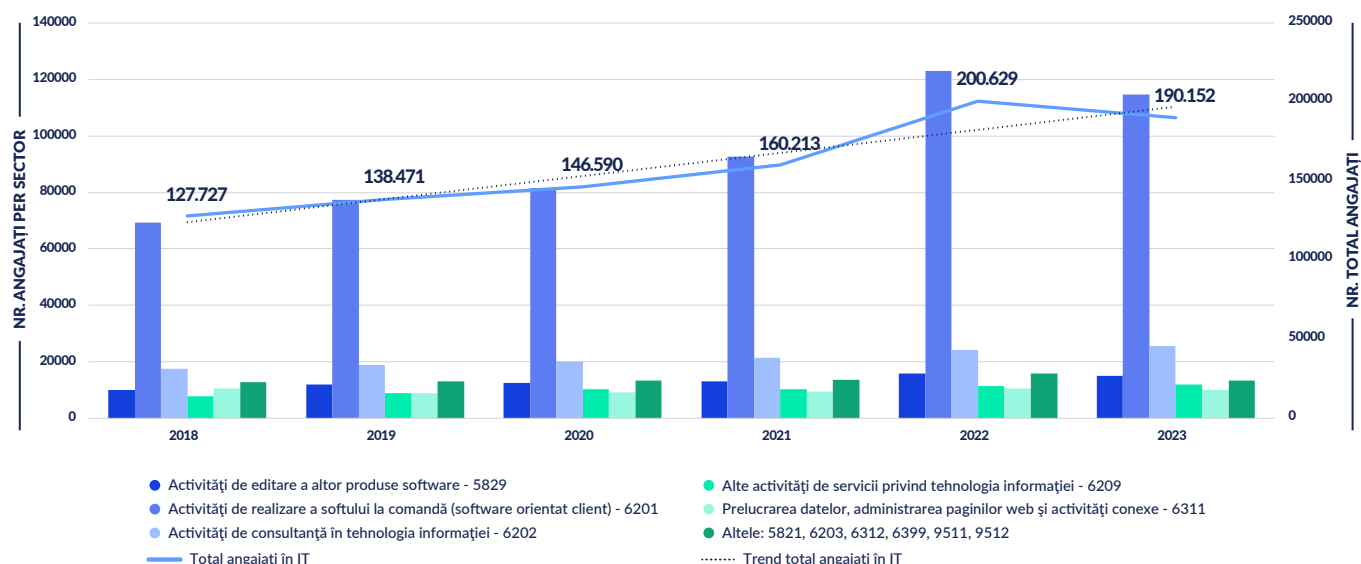
3. Evoluția numărului de angajați din industria IT&C

Numărul angajaților din sectorul IT a scăzut moderat în anul 2023, ajungând la 190.152, cu 5% mai puțin decât în 2022. Față de 2018, această cifră a crescut cu 48,87%.

Subsectorul IT cu cea mai importantă creștere în anul 2023 față de 2022 a fost cel al activităților de management

(gestiune și exploatare) al mijloacelor de calcul (cod CAEN 6203), cu o valoare de 11,94%. Subsectorul cu cea mai mare scădere în 2023 a fost cel al altor activități de servicii informaționale (cod CAEN 6399), cu un procent de -51,35%.

Figura 11. Evoluția numărului mediu de angajați în sectorul IT



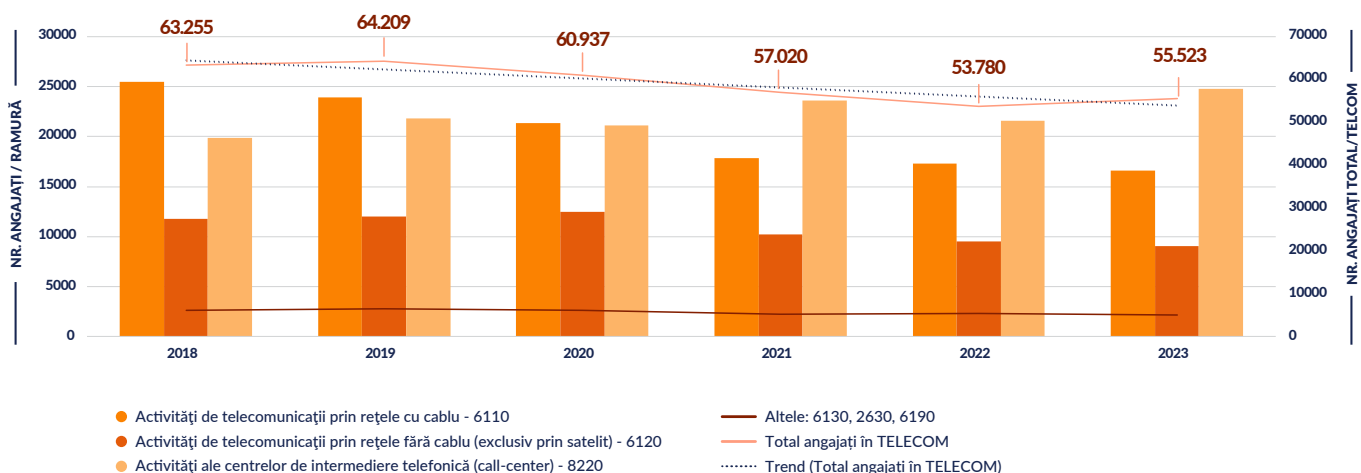
Sursa datelor: calcule proprii pe baza situațiilor financiare ale companiilor aferente anului 2023

Numărul angajaților din sectorul telecomunicațiilor a crescut de la 53.780 la 55.523 în anul 2023, cu un procent de 3,24%. Față de 2018, totuși, acest sector a avut cu 12,22% mai puțini salariați.

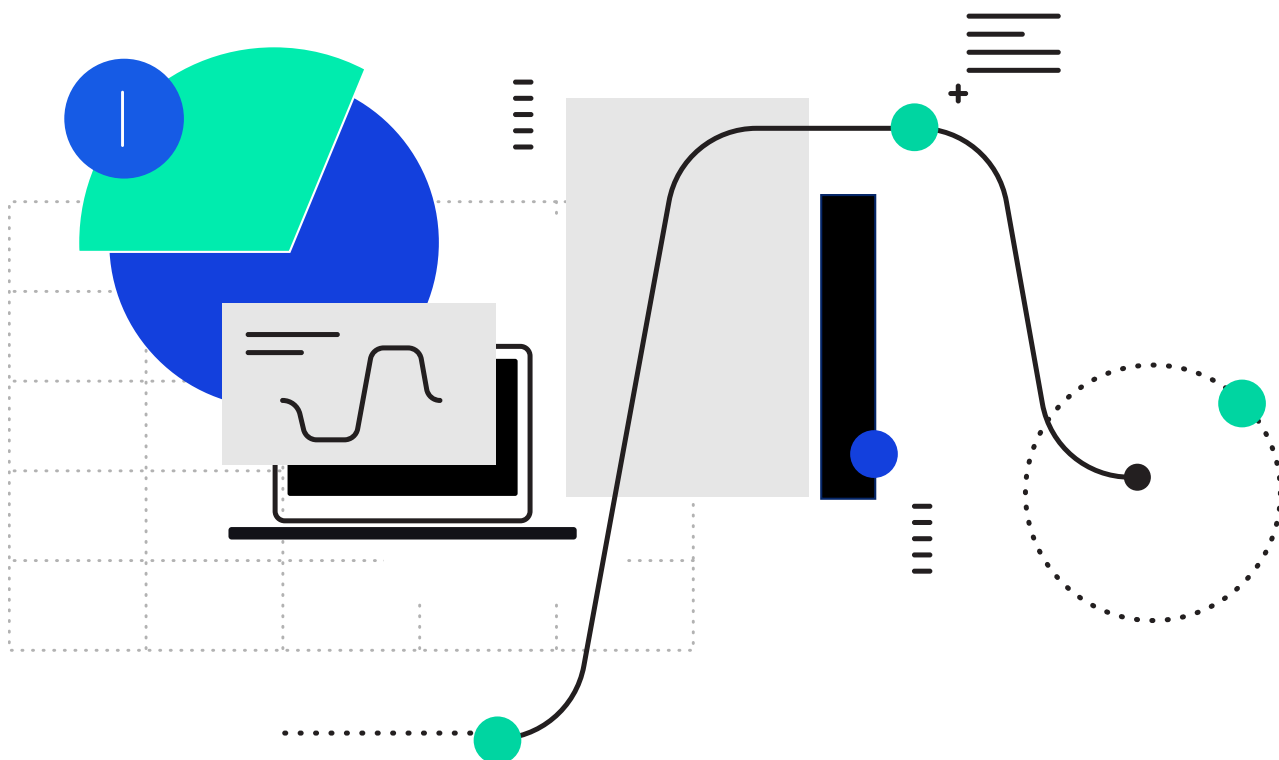
Creșterea de la nivelul anului 2023 a fost generată de către două dintre subsectoare: activitățile de telecomunicații prin satelit (cod CAEN 6130), cu o creștere semnificativă

de 25,79% și centrele de intermediere telefonică (call-centre, cod CAEN 8220), cu o creștere de 14,86%. Cea mai mare scădere în rândul subsectoarelor a fost la nivelul fabricării de echipamente de comunicații (cod CAEN 2630), de 7,65%.

Figura 12. Evoluția numărului mediu de angajați în sectorul de Telecomunicații



Sursa datelor: calcule proprii pe baza situațiilor financiare ale companiilor aferente anului 2023



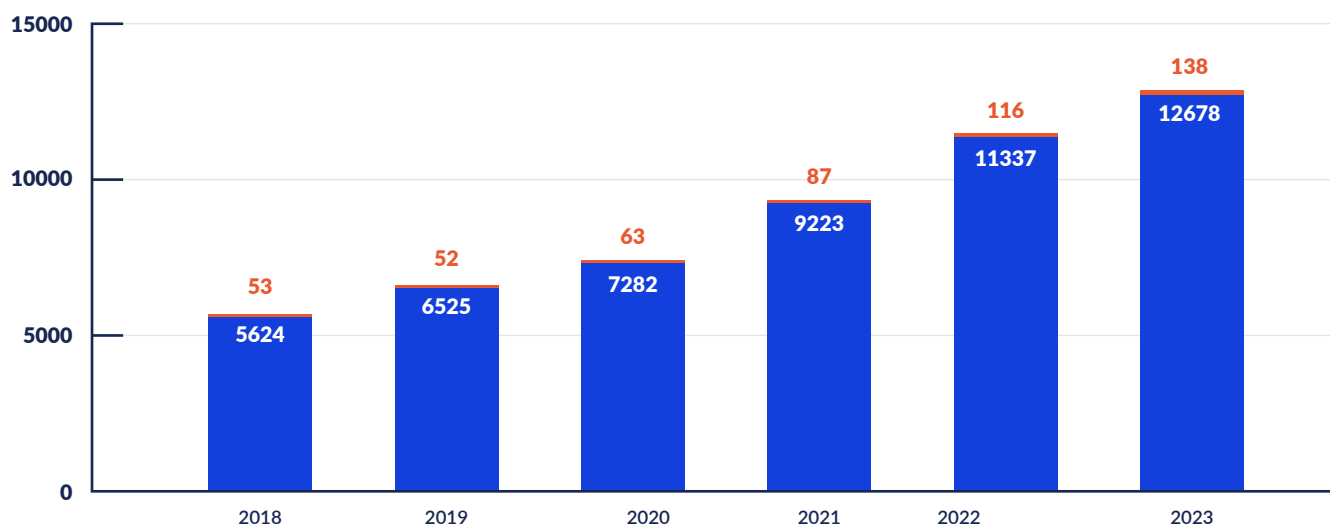
4.

Evoluția numărului de
persoane fizice autorizate
din industria IT

Între 2018 și 2023, numărul de persoane fizice autorizate active (care au raportat venituri și au plătit impozitul aferent) în sectorul IT a înregistrat o creștere explozivă, de la 5.624 la 12.678, o creștere remarcabilă de 125,43%.

În sectorul telecomunicațiilor, creșterea, deși mai mică în cifre absolute, este de asemenea semnificativă. Numărul persoanelor autorizate a crescut de la 53 în 2018 la 138 în 2023, reprezentând o creștere de 160,38%. Ambele sectoare reflectă tendințe puternice de creștere.

Figura 13. Numărul de persoane fizice autorizate în IT&C - evoluția pe 6 ani



Sursa datelor: calcule proprii pe baza situațiilor financiare ale companiilor aferente anului 2023

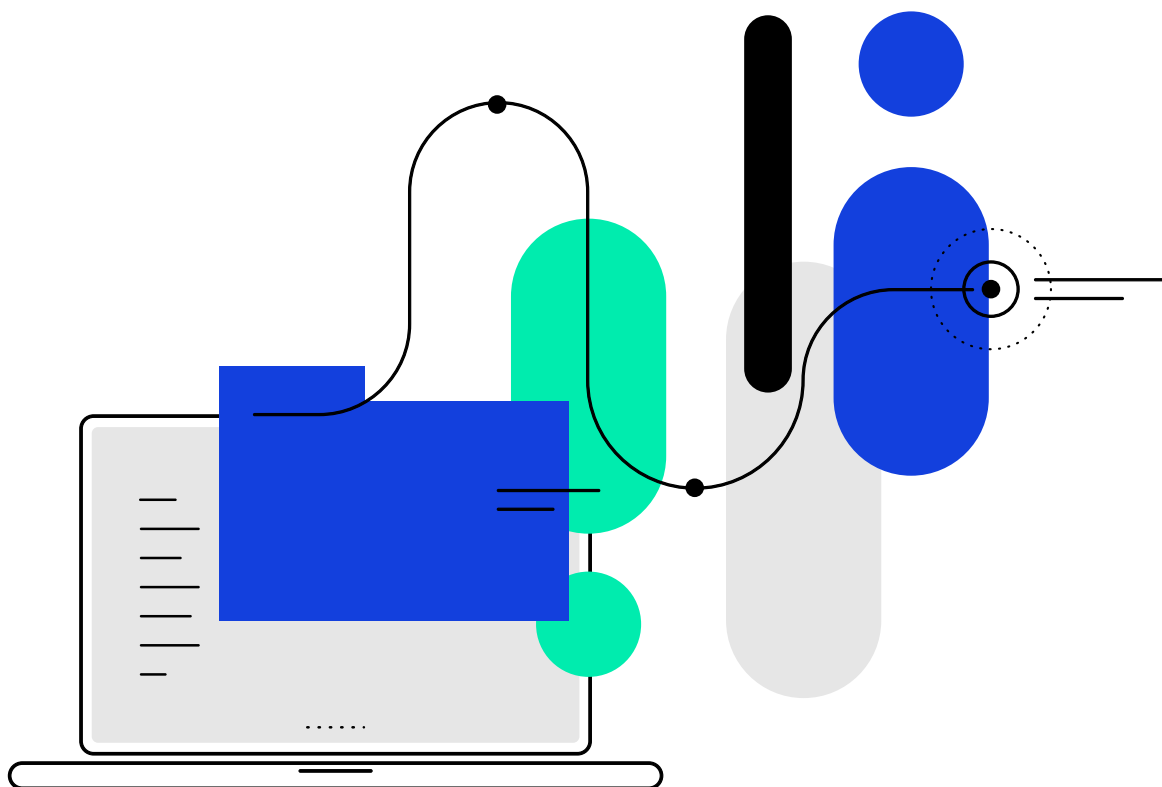
Majoritatea Persoanelor Fizice Autorizate activau în anul 2023 în domeniul serviciilor de consultanță în tehnologia informației (CAEN 6202), reprezentând 71,32% din totalul celor din domeniul IT (excluzând

sectorul telecomunicațiilor). Acestea au fost urmate de persoanele ce au oferit activități de realizare a softului la comandă (software orientat client), ce au reprezentat 14,61% din totalul PFA-urilor din sectorul IT.

Figura 14. Numărul persoanelor fizice autorizate în domeniul IT în 2023



Sursa datelor: calcule proprii pe baza situațiilor financiare ale companiilor aferente anului 2023



5.

Analiza impactului industriei IT&C asupra creșterii economice

5.1. Date și metodologie

Industria IT&C este înregistrată în mod dezagregat în conturile naționale, regăsindu-se în șapte sectoare specifice, după cum urmează:

- Fabricarea echipamentelor de comunicații (cod CAEN 2630);
- Activități de editare a produselor software (cod CAEN 582);
- Telecomunicații (cod CAEN 61);
- Activități de servicii în tehnologia informației (cod CAEN 62) și Activități de servicii informatice (cod CAEN 63);
- Activități ale centrelor de intermediere telefonică (call center) (cod CAEN 8220);
- Repararea calculatoarelor și a echipamentelor de comunicații (cod CAEN 951).

Analiza contribuției tuturor acestor diviziuni CAEN reprezentând sectorul IT&C în total economie a fost realizată cu ajutorul analizei input-output ce are la bază modelul Leontief, care, pe baza relațiilor intersectoriale în cadrul economiei, descrie modul în care un output dintr-un anumit sector poate deveni input într-un alt sector.

Modele de tip input-output pornesc de la premisa echilibrului dintre resurse (ofertă) și consum (cerere), pe baza cărora este definită o matrice a intrărilor și ieșirilor între sectoarele economice, fiecare sector având nevoie de produse obținute în alte sectoare pentru a realiza propriile produse, care la rândul lor pot fi intrări pentru alte sectoare economice. Preluând abordarea de tip input-output, se pot realiza evaluări ale efectelor investițiilor în anumite sectoare economice asupra formării PIB. Prin aplicarea acestei metode a fost cuantificat efectul total (direct, indirect și indus) pe care sectorul IT îl are asupra unor indicatori macroeconomici, precum formarea PIB și ocuparea forței de muncă.

Analiza input-output oferă două rezultate distincte pentru fiecare sector analizat și anume legături înapoi (*backward linkages*) și legături înainte (*forward linkages*). Legătura „backward” ne arată interconectarea unui anumit sector j cu alte sectoare de la care se achiziționează bunuri. Prin urmare, producția suplimentară a sectorului j va fi utilizată ca input în alte sectoare. Legăturile înapoi

sunt orientate către cerere și mai sunt cunoscute și sub denumirea de multiplicatori.

Legătura „forward” prezintă tranzacțiile intersectoriale, arătând că o creștere a producției totale a sectorului j va conduce la o creștere a ofertei totale pentru sectoarele economice care folosesc ca input bunul oferit de sectorul j ¹. Termenul „înainte” este utilizat pentru a indica interconectarea unui anumit sector cu cei de la care cumpără bunurile produse de acel sector. Legăturile „forward” sunt orientate către ofertă și sunt cunoscute sub denumirea de coeficienți.

Multiplicatorul de output de tip I și II

Multiplicatorul de output de tip I pentru o anumită industrie j este definit ca fiind suma tuturor outputurilor din fiecare industrie necesară în producția unei unități suplimentare de output în cadrul industriei j . Acest multiplicator poate fi obținut prin însumarea elementelor de coloană a matricei inverse a lui Leontief după cum urmează: $(O_{MULT})_j = \sum_i L_{ij}$, (4) unde: $(\sum_i)$ - suma coloanelor din matricea inversă a lui Leontief (L_{ij}).

Cu alte cuvinte, multiplicatorul de output captează efectele directe și efectele indirecte ale inputurilor primite din toate sectoarele pentru industria j , astfel încât outputul din această industrie să crească drept urmare a creșterii consumului final. Multiplicatorii de output de tip I surprind exclusiv efectele directe și indirecte.

Multiplicatorul de output de tip II se calculează la fel ca și multiplicatorii de tip I – suma coloanelor din fiecare industrie din matricea Leontief de tip II. Acești multiplicatori captează efectele de multiplicare a efectelor directe, indirecte și induse la o creștere cu 1 leu a cererii finale a unei anumite industrii asupra producției totale.

Multiplicatorul de output poate fi la rândul său calculat în raport de: venit, valoare adăugată brută (VAB) și ocupare. Această derivare este utilă pentru a surprinde impactul creșterii cererii finale cu 1 leu pentru un anumit sector asupra fiecărei variabile prezentate mai sus. Pe baza acestor multiplicatori putem estima posibilele efecte ale unui șoc al cererii finale dintr-o anumită industrie la nivel macro. Acești multiplicatori transformă direct valoarea totală a 1 leu cheltuit în plus (consum final) asupra

1. Bonfiglio, A. (2006). The impact of Romania's accession to the EU. An analysis of the effects of regional development policy through a multi-regional IO model. *Agricultural Economics Review*, 7(2), 40-54.

modificării veniturilor gospodăriilor, valorii adăugate brute și asupra locurilor de muncă.

Multiplicatorul venitului de tip I și II

Multiplicatorul de tip I ne arată modificarea venitului (remunerării) salariaților, ca urmare a creșterii cererii pentru bunurile tranzacționate în cadrul industriei j . Acest multiplicator poate fi calculat, astfel: $(VMULT)_j = \sum_i v_i L_{ij} / v_j$, unde: v_i/v_j = raportul dintre remunerarea salariaților/total resurse; L_{ij} =matricea inversă a lui Leontief de tip I.

În mod similar, multiplicatorul veniturilor de tip II include, în plus, impactul efectelor induse asupra estimării veniturilor gospodăriilor ca urmare a creșterii cu 1 leu a cererii finale pentru bunurile care sunt tranzacționate în cadrul sectorului „j”.

Efectele de venit de tip I și II

Acest multiplicator ne arată impactul modificării veniturilor din industria j , asupra modificării veniturilor salariaților la nivelul întregii economii. Efectele de tip I iau în calcul matricea lui Leontief de tip I și prezintă efectele directe și indirecte asupra modificării veniturilor din economie. Efectele de tip II sunt determinate pe baza matricei de tip II și prezintă efectele induse.

Multiplicatorul VAB (valoarea adăugată brută) de tip I și II

Multiplicatorul de tip I al VAB ilustrează efectul creșterii suplimentare cu 1 leu a consumului final pentru bunurile (outputul) realizate în cadrul industriei j asupra valorii adăugate brute din economie, ca urmare a acțiunii unor efecte directe și indirecte din procesul de producție. Multiplicatorul de tip II ține cont, în plus, de efectul indus asupra VAB, comparativ cu multiplicatorul de tip I.

Aplicarea modelului implică parcurgerea următorilor pași:

- Extragerea tabelelor de intrări-ieșiri publicate de Institutul Național de Statistică (INS) disponibile pentru perioada 2021: acestea descriu fluxurile de bunuri și servicii între sectoarele economiei într-o anumită perioadă de timp. Analiza input-output are în vedere descrierea structurii de producție a unei economii. Procesele de producție într-o economie sunt întotdeauna interdependente, astfel că produsele unui

proces sunt utilizate în altul, în timp ce acestea pot servi, la rândul lor, ca inputuri pentru alte procese. Matricea inversă Leontief reprezintă punctul de plecare în obținerea multiplicatorilor importanți (output, venit, ocupare, valoare adăugată și taxe).

- Tabelul input-output (intrări-ieșiri) oferă două rezultate distincte pentru fiecare sector analizat: multiplicatorii backward (în amonte) ce cuantifică efectul pe care ramura analizată îl are asupra ansamblului economic și multiplicatorii forward (în aval) ce reflectă efectul pe care ansamblul economiei îl are asupra ramurii analizate. În cadrul analizei au fost utilizați multiplicatorii backward.
- Analiza a pornit de la tabelele de intrări-ieșiri nesimetrice în prețuri curente: partea centrală a sistemului intrări-ieșiri o reprezintă tabelele resurselor și utilizărilor în prețuri curente. Tabelul resurselor este evaluat în prețurile de bază², în timp ce tabelul utilizărilor în prețurile de cumpărare. Această identitate este valabilă numai dacă resursele și utilizările sunt evaluate pe aceeași bază în prețurile de bază prin scăderea marjelor de comerț și de transport și a impozitelor indirecte nete pe produs.
- Resursele la preț de cumpărare sunt calculate ca producția produsului la preț de bază, la care se adună importurile la preț de bază, marja de comerț și de transport, impozite, și se scad subvențiile pe produse, rezultând utilizările produsului la preț de cumpărare, care sunt egale cu cererea intermediară pentru produsul în cauză, plus cheltuiala pentru consum final, plus formarea de capital brut, plus exporturile.
- Plecând de la tabelul nesimetric în prețuri curente a fost construit tabelul simetric în prețuri curente prin trecerea de la 99 la 65 de ramuri CAEN REV.2 și diviziuni CPA. Tabelul input-output simetric în prețurile de bază se determină prin scăderea marjelor de transport și comerț și a impozitelor nete.
- Tabelul input-output simetric în prețurile de bază se determină o dată la 5 ani, ultimul disponibil până la data evaluării fiind cel din 2021. Pe baza tabelului input-output al marjelor de transport și comerț, dar și a importurilor nete evaluate în prețurile de bază aferente anului 2021, se determină tabelul input-output simetric în prețuri de bază la nivelul anului 2021;
- Construirea matricei coeficienților tehnici (A) pe baza tabelelor: elementele acesteia reprezintă cantitatea

2. Sistemul SEC 2010 înregistrează toate utilizările la prețurile de cumpărare, care includ costurile de transport, marjele comerciale și taxele minus subvențiile pentru produse. Producția, pe de altă parte, este înregistrată la prețuri de bază, care exclud aceste elemente.

în lei achiziționată de fiecare sector economic de la toate celelalte sectoare economice pentru a produce un leu output.

- Determinarea matricei inverse de tip I: aceasta se obține prin inversarea matricei obținută ca diferență între matricea unitate I și matricea coeficienților tehnici A. Matricea inversă Leontief (L) - matricea de tip I reprezintă punctul de plecare în determinarea celor mai importanți multiplicatori: output, ocupare, valoare adăugată etc. Această matrice ne arată de cât este nevoie din producția (outputul) fiecărei industrii, în termeni de efecte directe și indirecte pentru a obține o unitate din producția (outputul) altei industrii.
- Calcularea multiplicatorului outputului de tip I: pentru un anumit sector, acesta este definit ca outputul total necesar din fiecare sector economic pentru a produce o unitate suplimentară de output în sectorul respectiv.
- Calcularea multiplicatorului PIB de tip I: acesta reprezintă creșterea PIB la nivelul întregii economii ca urmare a creșterii PIB din fiecare sector cu un leu.
- Calcularea matricei inverse de tip II: matricea inversă de tip II se calculează în același mod ca și matricea inversă de tip I și ne arată efectele induse de outputul unei industrii asupra outputului altei industrii. În cadrul acestei matrice se ține cont atât de efectele directe și indirecte din matricea inversă de tip I, cât și de fluxurile de bani în și din gospodării și efectul acestora asupra industriilor (efecte induse). Gospodăriile sunt tratate ca o industrie suplimentară, adăugând un rând și o coloană suplimentară în matricea inițială pentru „compensarea angajaților”³ și, respectiv, „cheltuielile de consum final ale gospodăriilor”.
- Calcularea multiplicatorului PIB de tip II: se realizează în același mod ca și pentru multiplicatorul de tip I, pe baza matricei inverse de tip II.
- Identificarea outputului la nivelul sectorului IT, plecând de la cifra de afaceri a companiilor din cele șapte sectoare (coduri CAEN 2630, 582, 61, 62, 63, 8220, 951).

Pe baza calculelor de mai sus, se poate identifica contribuția directă, indirectă și indusă a sectorului IT la formarea PIB-ului, astfel:

Contribuția directă a sectorului IT la formarea PIB = Outputul sectorului / PIB total

Contribuția directă și indirectă a sectorului IT la formarea PIB = outputul sectorului * Multiplicatorul PIB de tip I_{sector} / PIB total

Contribuția directă, indirectă și indusă a sectorului IT la formarea PIB = outputul sectorului * Multiplicatorul PIB de tip II_{sector} / PIB total

Pentru estimarea contribuției sectorului IT la ocuparea forței de muncă s-a avut în vedere aplicarea următorilor pași:

- Extragerea tabelelor de intrări-ieșiri publicate de Institutul Național de Statistică disponibile pentru perioada 2021.
- Construirea matricei coeficienților tehnici pe baza tabelelor. Elementele acesteia reprezintă cantitatea în lei achiziționată de fiecare sector economic de la toate celelalte sectoare economice pentru a produce un leu output.
- Calcularea matricei inverse de tip I. Aceasta se obține prin inversarea matricei obținută ca diferență între matricea unitate I și matricea coeficienților tehnici A.
- Calcularea multiplicatorului ocupării de tip I. Pentru un anumit sector, acesta este definit ca fiind creșterea totală a ocupării la nivel național ca urmare a creșterii cererii finale ce a generat creșterea cu o unitate (1 persoană sau 1 echivalent normă întreagă) a ocupării la nivelul sectorului.
- Calcularea matricei inverse de tip II. Se obține în același mod ca și matricea de tip I doar că aceasta ia în considerare și fluxurile monetare în și din gospodării și efectele acestora asupra sectoarelor economice.
- Calcularea multiplicatorului ocupării de tip II. Se procedează în același mod ca și pentru multiplicatorul de tip I, pe baza matricei inverse de tip II.
- Identificarea outputului la nivelul sectorului IT, plecând de la cifra de afaceri a companiilor din cele șapte sectoare (coduri CAEN 2630, 582, 61, 62, 63, 8220, 951).

Pe baza calculelor de mai sus, se poate identifica contribuția directă, indirectă și indusă a sectorului IT la ocuparea forței de muncă (mii persoane), astfel:

Contribuția directă a sectorului IT la ocuparea forței de muncă (număr persoane ocupate) = outputul sectorului * Populația ocupată_{sector} / Output_{sector}

3. În cazul de față am utilizat remunerarea salariaților

Contribuția directă și indirectă a sectorului IT la ocuparea forței de muncă (număr persoane ocupate) = $\text{Multiplicatorul Ocupare de tip I}_{\text{sector}} * \text{outputul sectorului} * \text{Populația ocupată}_{\text{sector}} / \text{Output}_{\text{sector}}$

Contribuția directă, indirectă și indusă a sectorului IT la ocuparea forței de muncă (număr persoane ocupate) = $\text{Multiplicatorul Ocupare de tip II}_{\text{sector}} * \text{outputul sectorului} * \text{Populația ocupată}_{\text{sector}} / \text{Output}_{\text{sector}}$

5.2. Rezultate

Analiza input-output furnizează o serie de multiplicatori specifici industriei analizate care prezintă, la acest nivel dezagregat, modul în care creșterea cererii finale în industria supusă investigației va afecta economia românească. Un avantaj semnificativ al utilizării metodologiei input-output este că multiplicatorii rezultați încorporează nu numai efectele directe, ci și efectele indirecte și induse asupra economiei ca urmare a unui șoc exogen asupra uneia dintre componentele cererii finale⁴. Pentru a deriva acești multiplicatori și a stabili modul în care este influențată creșterea sectorială și, ulterior, activitatea economică în general de către industria IT, vom analiza sectoarele aferente acestuia. Analiza input-output nu permite o dezagregare mai amănunțită a sectoarelor, prin urmare considerăm că multiplicatorii obținuți la nivelul sectoarelor *Fabricarea echipamentelor de comunicații* (cod CAEN 2630), *Activități de editare a produselor software* (cod CAEN 582), *Telecomunicații* (cod CAEN 61), *Activități de servicii în tehnologia informației* (cod CAEN 62) și *Activități de servicii informatice* (cod CAEN 63), *Activități ale centrelor de intermediere telefonică* (call center) (cod CAEN 8220), *Repararea calculatoarelor și a echipamentelor de comunicații* (cod CAEN 951) pot descrie în mod corect un impact relativ similar al industriei IT în economie.

5.2.1. Analiza multiplicatorilor de impact

Multiplicatorul de output de tip I și II

Multiplicatorul de output de tip I pentru o anumită industrie K este definit ca fiind suma tuturor outputurilor din fiecare industrie necesară în producția unei unități suplimentare de output în cadrul industriei K. Tabelul 1 prezintă multiplicatorii de output pentru fiecare dintre sectoarele aferente codurilor CAEN subsumate sectorului IT.

Multiplicatorul de output de tip I indică o contribuție de:

- 1,77 lei pentru diviziunea *Repararea calculatoarelor și a echipamentelor de comunicații* (cod CAEN 951) în outputul total în anul 2021.

- 1,76 lei pentru diviziunea *Telecomunicații* (cod CAEN 61).
- 1,6 lei pentru diviziunea *Activități ale centrelor de intermediere telefonică* (call center) (cod CAEN 8220).
- 1,42 lei pentru diviziunea *Activități de servicii în tehnologia informației* (cod CAEN 62) și *Activități de servicii informatice* (cod CAEN 63).
- 1,37 lei pentru diviziunea *Activități de editare a produselor software* (cod CAEN 582).
- 1,25 lei pentru diviziunea *Fabricarea echipamentelor de comunicații* (cod CAEN 2630).

Multiplicatorul de output de tip II captează efectele directe, indirecte și induse în urma creșterii cu 1 leu a cererii finale dintr-un anumit sector de activitate asupra outputului total. Pentru sectorul supus investigației, multiplicatorul de tip II a fost de:

- 2,45 lei pentru *Activități ale centrelor de intermediere telefonică* (call center) (cod CAEN 8220), din care valoarea de 1,60 lei se datorează efectelor directe și indirecte ale producției (multiplicatorul de output de tip I) și 0,84 lei efectelor induse (fluxurile de bani în și din gospodării și efectul acestor fluxuri asupra altor industrii).
- 2,20 lei pentru *Telecomunicații* (cod CAEN 61), din care 1,76 lei ca urmare a efectelor directe și indirecte și 0,44 lei a efectelor induse.
- 2,15 lei pentru *Repararea calculatoarelor și a echipamentelor de comunicații* (cod CAEN 951), din care 1,77 lei ca urmare a efectelor directe și indirecte și 0,38 lei a efectelor induse.
- 1,95 lei pentru *Activități de servicii în tehnologia informației* (cod CAEN 62) și *Activități de servicii informatice* (cod CAEN 63), din care 1,42 lei ca urmare a efectelor directe și indirecte și 0,53 lei a efectelor induse.
- 1,85 lei pentru *Activități de editare a produselor software* (cod CAEN 582), din care 1,37 lei ca

4. Cassar, I. P. (2015). Estimates of output, income value added and employment multipliers for the Maltese economy (No. WP/03/2015). CBM Working Paper

urmare a efectelor directe și indirecte și 0,47 lei a efectelor induse.

- 1,41 lei pentru Fabricarea echipamentelor de comunicații (cod CAEN 2630), din care 1,25 lei ca urmare a efectelor directe și indirecte și 0,16 lei a efectelor induse.

Multiplicatorul de output poate fi, la rândul său, calculat în raport de **valoarea adăugată brută (VAB)**. Această derivare este utilă pentru a surprinde impactul creșterii cererii finale cu 1 leu pentru o anumită ramură, asupra fiecărei variabile prezentate mai sus.

Multiplicatorul valorii adăugate brute (VAB)

Multiplicatorul de tip I al VAB ne arată efectul creșterii suplimentare cu 1 leu a consumului final realizat în cadrul industriei asupra valorii adăugate brute din economie, ca urmare a acțiunii unor efecte directe și indirecte din procesul de producție. Multiplicatorul de tip II ține cont, în plus, de efectul indus asupra VAB.

Multiplicatorul VAB pentru sectoarele de activitate considerate, în ordine descrescătoare, a crescut cu:

- 2,43 lei pentru Fabricarea echipamentelor de comunicații (cod CAEN 2630) la o creștere cu 1 leu a cererii de bunuri și servicii pentru această diviziune în anul 2021. Din acest total, valoarea de 0,1 lei a fost generată direct de această industrie, valoarea de 1,72 lei a fost determinată indirect de industriile cu care acest sector interacționează, iar restul (în valoare de 0,62 lei) a reprezentat efectul indus al tuturor sectoarelor din economie care pot stimula creșterea suplimentară a cheltuielilor de consum în această diviziune.
- 2,07 lei pentru Telecomunicații (cod CAEN 61) la o creștere cu 1 leu a cererii de bunuri și servicii pentru această diviziune. Din acest total, valoarea de 0,41 lei a fost generată direct de această industrie, valoarea de 1,27 lei a fost determinată indirect de industriile cu care acest sector interacționează, iar efectul indus a fost de 0,4 lei.
- 1,9 lei pentru Activități ale centrelor de intermediere telefonică (call center) (cod CAEN 8220) la o creștere cu 1 leu a cererii de bunuri și servicii pentru această diviziune. Din acest total, valoarea de 0,62 lei a fost generată direct de această industrie, valoarea de 0,79 lei a fost determinată indirect de industriile cu

care acest sector interacționează, iar efectul indus a fost de 0,5 lei.

- 1,9 lei pentru Repararea calculatoarelor și a echipamentelor de comunicații (cod CAEN 951) la o creștere cu 1 leu a cererii de bunuri și servicii pentru această diviziune. Din acest total, valoarea de 0,5 lei a fost generată direct de această industrie, valoarea de 1,12 lei a fost determinată indirect de industriile cu care acest sector interacționează, iar efectul indus a fost de 0,28 lei.
- 1,85 lei pentru Activități de editare a produselor software (cod CAEN 582) la o creștere cu 1 leu a cererii de bunuri și servicii pentru această diviziune. Din acest total, valoarea de 0,37 lei a fost generată direct de această industrie, valoarea de 1,01 lei a fost determinată indirect de industriile cu care acest sector interacționează, iar efectul indus a fost de 0,47 lei.
- 1,61 lei pentru Activități de servicii în tehnologia informației (cod CAEN 62) și Activități de servicii informatice (cod CAEN 63) la o creștere cu 1 leu a cererii de bunuri și servicii pentru această diviziune. Din acest total, valoarea de 0,59 lei a fost generată direct de această industrie, valoarea de 0,69 lei a fost determinată indirect de industriile cu care acest sector interacționează, iar efectul indus a fost de 0,33 lei.

Multiplicatorul angajării

Multiplicatorul angajării pentru sectoarele de activitate considerate, în ordine descrescătoare indică o creștere cu:

- 3,99 angajați pentru Activități de servicii în tehnologia informației (cod CAEN 62) și Activități de servicii informatice (cod CAEN 63) la creșterea cererii cu 1000 lei în anul 2021. Prin urmare, creșterea cu un milion de lei a cererii ar determina 3990 noi locuri de muncă în economie. Din această valoare, cererea va determina creșterea cu 2070 noi locuri de muncă în celelalte sectoare cu care există interacțiune și va determina 1920 noi locuri de muncă în restul sectoarelor.
- 3,2 angajați pentru Activități de editare a produselor software (cod CAEN 582) la creșterea cererii cu 1000 lei în anul 2021. Prin urmare, creșterea cu un milion de lei a cererii ar determina 3200 noi locuri de muncă în economie, din care 1740 noi locuri de muncă în celelalte sectoare cu care există interacțiune și 1460 noi locuri de muncă în restul sectoarelor.

- 2,43 angajați pentru Telecomunicații (cod CAEN 61) la creșterea cererii cu 1000 lei în anul 2021. Prin urmare, creșterea cu un milion de lei a cererii ar determina 2430 noi locuri de muncă în economie, din care 1770 noi locuri de muncă în celelalte sectoare cu care există interacțiune și 660 noi locuri de muncă în restul sectoarelor.
- 2,11 angajați pentru Fabricarea echipamentelor de comunicații (cod CAEN 2630) la creșterea cererii cu 1000 lei în anul 2021. Prin urmare, creșterea cu un milion de lei a cererii ar determina 2110 noi locuri de muncă în economie, din care 1530 noi locuri de muncă în celelalte sectoare cu care există interacțiune și 590 noi locuri de muncă în restul sectoarelor.
- 1,73 angajați pentru Activități ale centrelor de intermediere telefonică (call center) (cod CAEN 8220) la creșterea cererii cu 1000 lei în anul 2021. Prin urmare, creșterea cu un milion de lei a cererii ar determina 1730 noi locuri de muncă în economie, din care aproximativ 10 noi locuri de muncă în acest sector de activitate, 1260 noi locuri de muncă în celelalte sectoare cu care există interacțiune și 470 noi locuri de muncă în restul sectoarelor.
- 1,44 angajați pentru Repararea calculatoarelor și a echipamentelor de comunicații (cod CAEN 951) la creșterea cererii cu 1000 lei în anul 2021. Prin urmare, creșterea cu un milion de lei a cererii ar determina 1440 noi locuri de muncă în economie, din care aproximativ 10 noi locuri de muncă în acest sector de activitate, 1260 noi locuri de muncă în celelalte sectoare cu care există interacțiune și 180 noi locuri de muncă în restul sectoarelor.
- care 0,53 lei (efectul direct) provenind din această diviziune, 1,14 lei (efectul indirect) din industriile cu care această diviziune se întrepătrunde și restul de 0,31 lei l-a reprezentat efectul indus.
- 1,94 lei pentru Activități ale centrelor de intermediere telefonică (call center) (cod CAEN 8220), din care 0,68 lei (efectul direct) provenind din această diviziune, 0,72 lei (efectul indirect) din industriile cu care această diviziune se întrepătrunde și restul de 0,53 lei l-a reprezentat efectul indus.
- 1,93 lei pentru Activități de editare a produselor software (cod CAEN 582), din care 0,39 lei (efectul direct) provenind din această diviziune, 1,02 lei (efectul indirect) din industriile cu care această diviziune se întrepătrunde și restul de 0,53 lei l-a reprezentat efectul indus.
- 1,86 lei pentru Telecomunicații (cod CAEN 61), din care 0,57 lei (efectul direct) provenind din această diviziune, 0,96 lei (efectul indirect) din industriile cu care această diviziune se întrepătrunde și restul de 0,33 lei l-a reprezentat efectul indus.
- 1,68 lei pentru Activități de servicii în tehnologia informației (cod CAEN 62) și Activități de servicii informatice (cod CAEN 63), din care 0,6 lei (efectul direct) provenind din această diviziune, 0,7 lei (efectul indirect) din industriile cu care această diviziune se întrepătrunde și restul de 0,38 lei l-a reprezentat efectul indus.

Multiplicatorul PIB

Multiplicatorul PIB arată impactul asupra PIB în urma creșterii cu 1 leu a cererii finale din acest sector. Multiplicatorul de tip II pentru diviziunile CAEN considerate a fost în anul 2021, în ordine descrescătoare:

- 2,38 lei pentru Fabricarea echipamentelor de comunicații (cod CAEN 2630), din care 0,11 lei (efectul direct) provenind din această diviziune, 1,64 lei (efectul indirect) din industriile cu care această diviziune se întrepătrunde și restul de 0,62 lei l-a reprezentat efectul indus.
- 1,98 lei pentru Repararea calculatoarelor și a echipamentelor de comunicații (cod CAEN 951), din

Tabelul 1. Multiplicatorii pentru diviziunile CAEN subsumate sectorului IT din România, 2021

Tip de multiplicator	Efecte directe	Efecte indirecte	Efecte induse	Multiplicatorul de tip II
Fabricarea echipamentelor de comunicații (CAEN 2630)				
Multiplicatorul de output de tip I	1,25		0,16	1,41
Multiplicatorii de venit	0,06	1,47	0,32	1,85
Multiplicatorii VAB	0,1	1,72	0,62	2,43
Multiplicatorii angajării	0	1,53	0,59	2,11
Multiplicatorii PIB	0,11	1,64	0,62	2,38
Multiplicatorii fiscali	0,02	1,4	0,67	2,09
Activități de editare a produselor software (CAEN 582)				
Multiplicatorul de output de tip I	1,37		0,47	1,85
Multiplicatorii de venit	0,2	1,08	0,27	1,54
Multiplicatorii VAB	0,37	1,01	0,47	1,85
Multiplicatorii angajării	0	1,74	1,46	3,2
Multiplicatorii PIB	0,39	1,02	0,53	1,93
Multiplicatorii fiscali	0,02	1,83	2,01	3,86
Telecomunicații (cod CAEN 61)				
Multiplicatorul de output de tip I	1,76		0,44	2,2
Multiplicatorii de venit	0,13	1,72	0,39	2,23
Multiplicatorii VAB	0,41	1,27	0,4	2,07
Multiplicatorii angajării	0	1,77	0,66	2,43
Multiplicatorii PIB	0,57	0,96	0,33	1,86
Multiplicatorii fiscali	0,16	1	0,18	1,35
Activități de servicii în tehnologia informației (CAEN 62) și Activități de servicii informatice (CAEN 63)				
Multiplicatorul de output de tip I	1,42		0,53	1,95
Multiplicatorii de venit	0,21	1,11	0,28	1,6
Multiplicatorii VAB	0,59	0,69	0,33	1,61
Multiplicatorii angajării	0	2,07	1,92	3,99
Multiplicatorii PIB	0,6	0,7	0,38	1,68
Multiplicatorii fiscali	0,01	3,12	4,68	7,8
Activități ale centrelor de intermediere telefonică (call center) (CAEN 8220)				
Multiplicatorul de output de tip I	1,6		0,84	2,45
Multiplicatorii de venit	0,34	0,95	0,27	1,57
Multiplicatorii VAB	0,62	0,79	0,5	1,9
Multiplicatorii angajării	0,01	1,26	0,47	1,73
Multiplicatorii PIB	0,68	0,72	0,53	1,94
Multiplicatorii fiscali	0,06	1,34	0,91	2,31
Repararea calculatoarelor și a echipamentelor de comunicații (cod CAEN 951)				
Multiplicatorul de output de tip I	1,77		0,38	2,15
Multiplicatorii de venit	0,09	-0,09	2,73	2,73
Multiplicatorii VAB	0,5	1,12	0,28	1,9
Multiplicatorii angajării	0,01	1,26	0,18	1,44
Multiplicatorii PIB	0,53	1,14	0,31	1,98
Multiplicatorii fiscali	0,02	2,71	1,18	3,91

Sursa: calcule proprii

5.2.2. Analiza coeficienților tehnici

Activități de servicii în tehnologia informației (cod CAEN 62) și Activități de servicii informatice (cod CAEN 63)

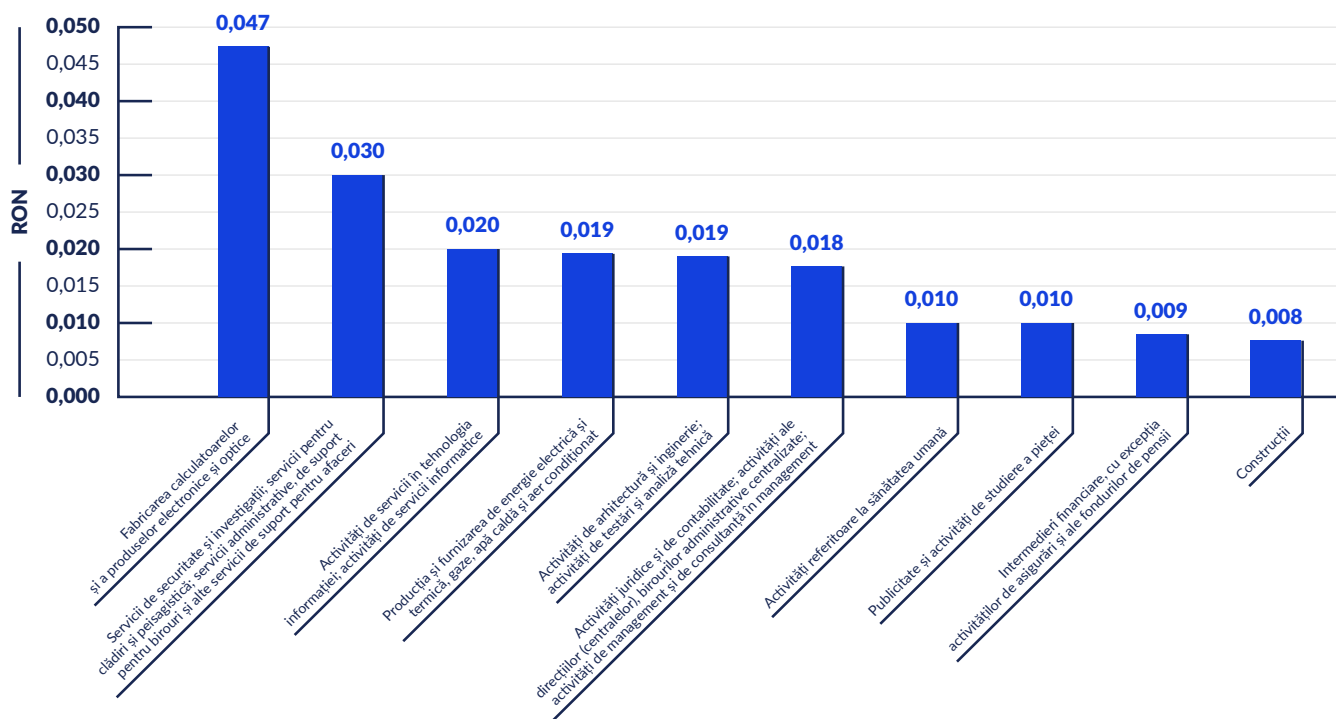
a) Dependența sectoarelor Activități de servicii în tehnologia informației (cod CAEN 62) și Activități de servicii informatice (cod CAEN 63) de inputurile oferite de alte sectoare

Coeficienții tehnici ne arată viteza cu care intrările sunt transformate în rezultate. Tabelul 1 prezintă coeficienții pentru sectoarele Activități de servicii în tehnologia informației (cod CAEN 62) și Activități de servicii informatice (cod CAEN 63). Din analiza acestora, se observă că cele mai ridicate valori ale inputurilor pentru această diviziune provin din următoarele ramuri: *Fabricarea calculatoarelor și a produselor electronice și optice* (0,047 lei); *Servicii de securitate și investigații; servicii pentru clădiri și peisagistică*; *servicii pentru clădiri și peisagistică*;

servicii administrative, de suport pentru birouri și alte servicii de suport pentru afaceri (0,03 lei) și *Activități de servicii în tehnologia informației Activități de servicii informatice – deci sectorul însuși* (0,02 lei). Valoarea de 0,047 lei ne arată că, pentru a realiza un output de 1 leu, sectoarele de activitate Activități de servicii în tehnologia informației (cod CAEN 62) și Activități de servicii informatice (cod CAEN 63) au nevoie de 0,047 lei din *Fabricarea calculatoarelor și a produselor electronice și optice*.

Figura 1 arată, totodată, principalele sectoare cu care interacționează Activitățile de servicii în tehnologia informației (cod CAEN 62) și Activitățile de servicii informatice (cod CAEN 63), utilizând bunurile și serviciile produse în sectoarele respective ca inputuri. Prin urmare, orice modificare care intervine în acele sectoare se resimte indirect și în cele supuse analizei.

Figura 15. Principalele 10 industrii care furnizează inputuri pentru sectoarele Activități de servicii în tehnologia informației (cod CAEN 62) și Activități de servicii informatice (cod CAEN 63)



Sursa datelor: calcule proprii

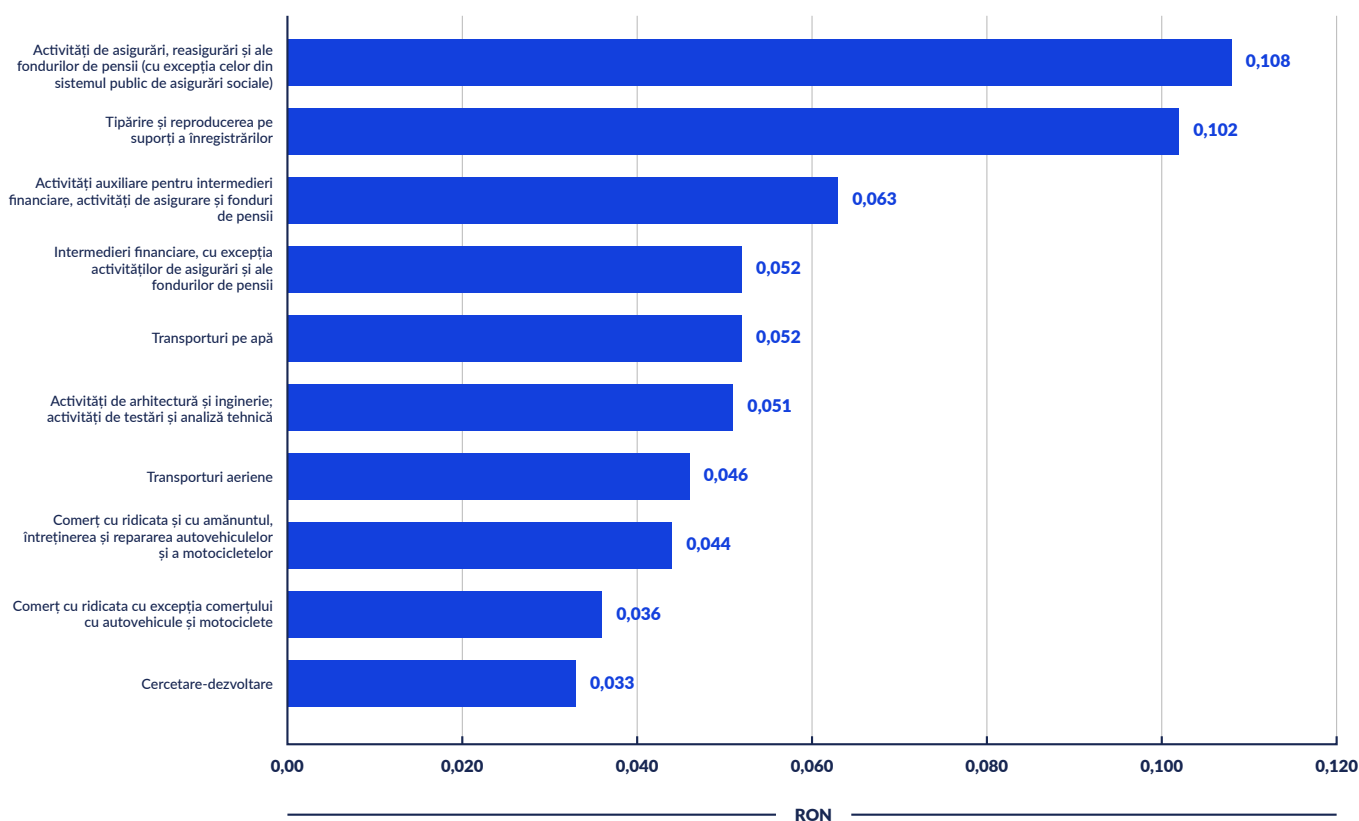
b) Sectoarele Activități de servicii în tehnologia informației (cod CAEN 62) și Activități de servicii informatice (cod CAEN 63) ca furnizoare de bunuri și servicii pentru alte ramuri ale economiei naționale

Activitățile de servicii în tehnologia informației (cod CAEN 62) și Activitățile de servicii informatice (cod CAEN 63) furnizează cele mai importante inputuri în Activitățile de asigurări, reasigurări și ale fondurilor de pensii (cu excepția celor din sistemul public de asigurări sociale) (0,108 lei); Tipărirea și reproducerea pe suporturi a înregistrărilor (0,102

lei) și Activitățile auxiliare intermediarilor financiare și asigurărilor (0,063 lei). Aceste sectoare participă cu 0,108 lei la obținerea unui leu de output în sectorul de activitate Activități de asigurări, reasigurări și ale fondurilor de pensii (cu excepția celor din sistemul public de asigurări sociale).

Topul primelor 10 sectoare în care **Activitățile de servicii în tehnologia informației (cod CAEN 62) și Activitățile de servicii informatice (cod CAEN 63)** au cea mai mare contribuție în obținerea unui leu de output sunt prezentate în Figura 16.

Figura 16. Contribuția sectorului Activități de servicii în tehnologia informației (cod CAEN 62) și Activități de servicii informatice (cod CAEN 63) ca input în alte sectoare - primele 10 industrii



Sursa datelor: calcule proprii

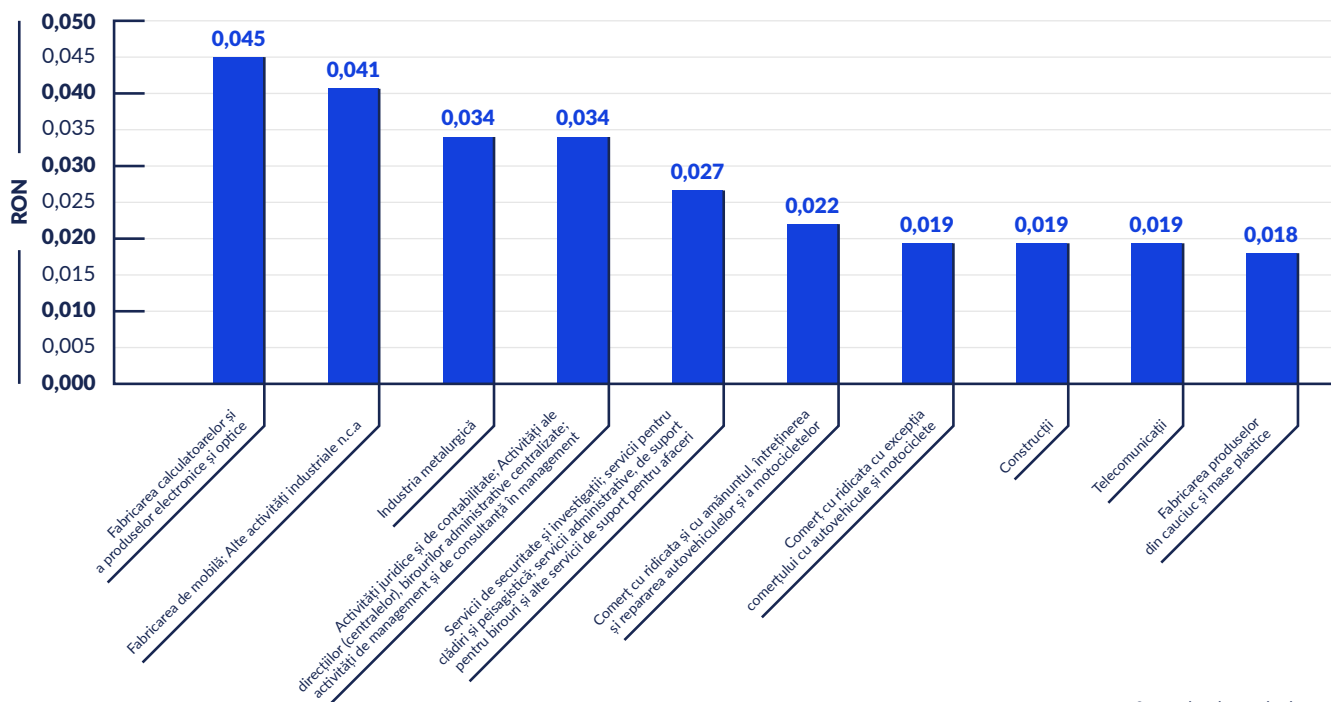
Telecomunicații (cod CAEN 61)

a) Dependența diviziunii Telecomunicații (cod CAEN 61) de inputurile oferite de alte sectoare

Figura 3 prezintă coeficienții tehnici pentru ramura Telecomunicații (cod CAEN 61). Cele mai ridicate valori ale inputurilor pentru această diviziune provin din următoarele ramuri: *Fabricarea calculatoarelor și a produselor electronice și optice* (0,045 lei), *Fabricarea de*

mobilă; alte produse manufacturate (0,041 lei) și *Metale de bază* (0,034 lei). Valoarea de 0,045 lei ne arată că, pentru a realiza un output de 1 leu, sectorul de activitate Telecomunicații (cod CAEN 61) are nevoie de 0,045 lei din *Fabricarea calculatoarelor și a produselor electronice și optice*. Sectoarele evidențiate în Figura 3 sunt principalele sectoare cu care interacționează diviziunea analizată și orice modificare survenită în acestea se resimte indirect și în ramura de activitate CAEN 61.

Figura 17. Principalele 10 industrii care furnizează inputuri pentru sectorul Telecomunicații (cod CAEN 61)



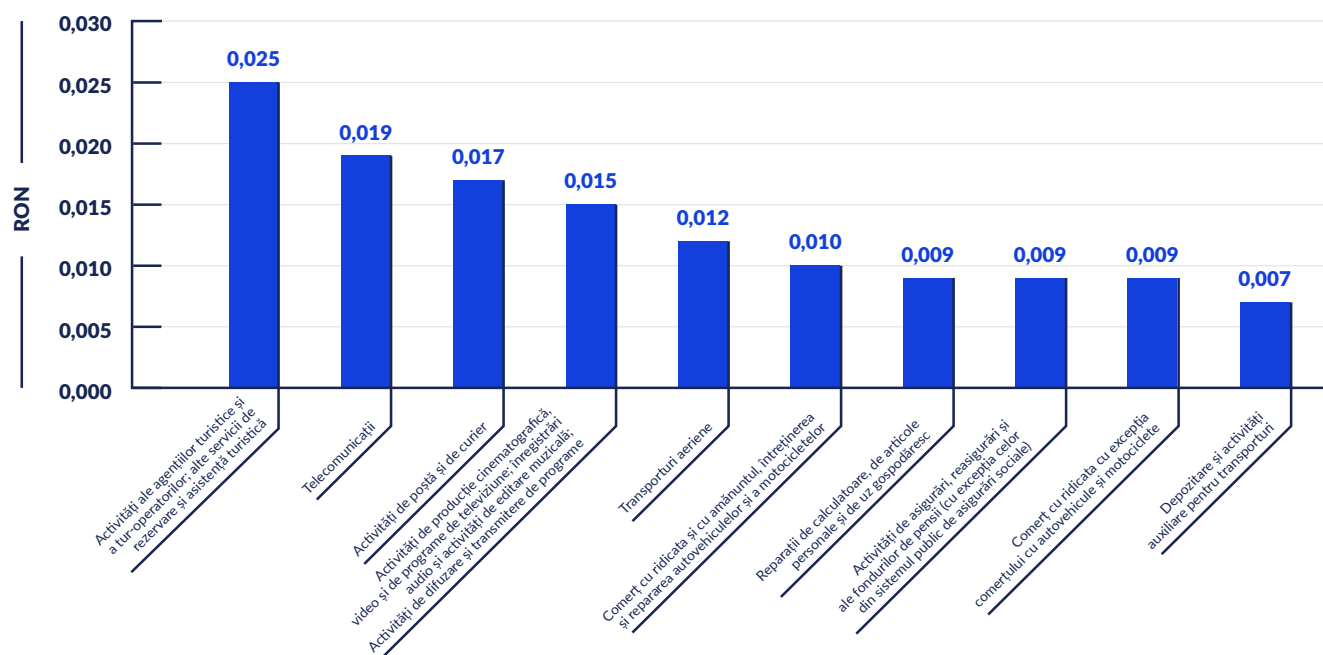
Sursa datelor: calcule proprii

b) Diviziunea Telecomunicații (cod CAEN 61) ca furnizor de bunuri și servicii pentru alte ramuri ale economiei naționale

Telecomunicațiile (cod CAEN 61) contribuie cu inputuri în următoarele sectoare de activitate: Activități ale agențiilor turistice și a tur-operatorilor; alte servicii de rezervare și asistență turistică (0,025 lei), Telecomunicații (0,019 lei) și Activități de poștă și de curier (0,017 lei) (Figura 18).

Practic, ramura de activitate Telecomunicații (cod CAEN 61) participă cu 0,025 lei la obținerea unui leu de output în sectorul de activitate Activități ale agențiilor turistice și a tur-operatorilor; alte servicii de rezervare și asistență turistică.

Figura 18. Contribuția sectorului Telecomunicații (cod CAEN 61) ca input în alte sectoare - primele 10 industrii



Sursa datelor: calcule proprii

5.3. Impactul sectorului IT în PIB

Având în vedere că sectorul IT nu este evidențiat în mod distinct în clasificarea activităților naționale, pentru a surprinde în mod cât mai real impactul unor modificări exogene asupra industriei s-a continuat cu analiza cele șapte sectoare care includ activități specifice: Fabricarea echipamentelor de comunicații (cod CAEN 2630), Activități de editare a produselor software (cod CAEN 582), Telecomunicații (cod CAEN 61), Activități de servicii în tehnologia informației (cod CAEN 62), Activități de servicii informatice (cod CAEN 63), Activități ale centrelor de intermediere telefonică (call center) (cod CAEN 8220) și Repararea calculatoarelor și a echipamentelor de comunicații (cod CAEN 951).

Impactul în PIB al celor șapte sectoare este prezentat în Tabelul 2, împreună cu impactul cumulat al acestora la nivelul anului 2021. Metodologia utilizată, prezentată anterior, permite evidențierea efectelor directe, indirecte și induse generate de schimbarea condițiilor din activitatea economică inițială asupra unei anumite industrii și asupra industriilor conexe din lanțul de aprovizionare și, în cele din urmă, în întreaga economie.

Astfel, o creștere a cererii finale pentru outputul unei anumite industrii va conduce la creșterea, în mod direct, a outputului acelei industrii pentru a răspunde cererii. În acest fel sunt cuantificate efectele directe. Pe măsură ce producția din sectorul respectiv crește, sunt stimulate și celelalte industrii din amonte să producă inputuri suplimentare, ceea ce va conduce la creșterea producției pe lanțul de aprovizionare. În acest fel sunt cuantificate efectele indirecte. În fine, ca urmare a celor două tipuri de efecte, nivelul veniturilor gospodăriilor din întreaga economie va crește, stimulat de creșterea ocupării forței de muncă. O parte a acestor venituri va genera cerere suplimentară, care va stimula întreaga economie, ceea ce reprezintă efectul indus.

Prin urmare, impactul direct cuprinde efectele la nivelul industriei specifice determinate de modificarea condițiilor cererii. Așadar, contribuția directă a sectorului IT la formarea PIB în anul 2021 a fost evaluată la 7,99%, din care mai mult de jumătate (4,85% din PIB) generată de Activități de servicii în tehnologia informației (CAEN 62) și Activități de servicii informatice (CAEN 63), urmată cu 1,88% din PIB de Telecomunicații (CAEN 61), cu 0,781% din PIB de Activități de editare a produselor software (CAEN 582), cu 0,258% din PIB de Activități ale

centrelor de intermediere telefonică (call center) (CAEN 8220), cu 0,136% din PIB de Repararea calculatoarelor și a echipamentelor de comunicații (CAEN 951) și cu 0,09% din PIB de Fabricarea echipamentelor de comunicații (CAEN 2630).

Impactul indirect reiese din interacțiunea sectoarelor IT cu industriile din amonte și aval. Prin urmare, contribuția indirectă a sectorului IT în PIB s-a ridicat la 2,74%, din care 1,47% din PIB provenind din Activități de servicii în tehnologia informației (CAEN 62) și Activități de servicii informatice (CAEN 63), 1% din PIB din sectorul Telecomunicațiilor (CAEN 61), 0,105% din PIB din Activități ale centrelor de intermediere telefonică (call center) (CAEN 8220), 0,09% din PIB din Repararea calculatoarelor și a echipamentelor de comunicații (CAEN 951), 0,07% din PIB din Fabricarea echipamentelor de comunicații (CAEN 2630) și 0,014% din PIB din Activități de editare a produselor software (CAEN 582).

Dacă luăm în calcul fluxurile monetare în și din gospodării și efectele acestora asupra sectoarelor economice, determinăm contribuția indusă a sectorului IT în PIB, care se ridică la 3,42% în anul 2021. La nivel de sectoare componente, cea mai mare contribuție indusă, de 1,84% din PIB, provine din Activități de servicii în tehnologia informației (CAEN 62) și Activități de servicii informatice (CAEN 63), urmată de 0,715% din PIB din Activități de editare a produselor software (CAEN 582), apoi de 0,63% din PIB din Telecomunicații (CAEN 61), 0,138% din PIB din Activități ale centrelor de intermediere telefonică (call center) (CAEN 8220), 0,06% din PIB din Fabricarea echipamentelor de comunicații (CAEN 2630) și 0,043% din PIB din Repararea calculatoarelor și a echipamentelor de comunicații (CAEN 951).

Impactul total estimat al sectorului IT în PIB în anul 2021 se ridică la 14,16%, cea mai mare parte provenind din activitatea de Activități de servicii în tehnologia informației (CAEN 62) și Activități de servicii informatice (CAEN 63), cu un total de 8,15% din PIB, urmată de Telecomunicații (CAEN 61) cu 3,51% din PIB, Activități de editare a produselor software (CAEN 582) cu 1,51% din PIB, Activități ale centrelor de intermediere telefonică (call center) (CAEN 8220) cu 0,501% din PIB, Repararea calculatoarelor și a echipamentelor de comunicații (CAEN 951) cu 0,269% din PIB și Fabricarea echipamentelor de comunicații (CAEN 2630) cu 0,21% din PIB.

Tabelul 2. Impactul sectorului IT în PIB în anul 2021 (%PIB)

	Fabricarea echipamentelor de comunicații (CAEN 2630)	Activități de editare a produselor software (CAEN 582)	Telecomunicații (CAEN 61)	Activități de servicii în tehnologia informației (CAEN 62), Activități de servicii informatice (CAEN 63)	Activități ale centrelor de intermediere telefonică (call center) (CAEN 8220)	Repararea calculatoarelor și a echipamentelor de comunicații (CAEN 951)	Total
Contribuția directă	0,09	0,781	1,88	4,85	0,258	0,136	7,99
Contribuția indirectă	0,07	0,014	1	1,47	0,105	0,090	2,74
Contribuția indusă	0,06	0,715	0,63	1,84	0,138	0,043	3,42
Contribuția totală	0,21	1,510	3,51	8,15	0,501	0,269	14,16

Sursa: calcule proprii

Contribuția sectorului IT la ocuparea forței de muncă

S-a aplicat o metodologie similară pentru cuantificarea contribuției sectorului IT la ocuparea forței de muncă. Datele sunt prezentate în Tabelul 3.

Rezultatele evidențiază o contribuție directă evaluată la 251,47 mii persoane ocupate pentru activitățile subsumate sectorului IT, după cum urmează:

- Cea mai mare contribuție, de 178,39 mii persoane, din Activități de servicii în tehnologia informației (CAEN 62) și Activități de servicii informatice (CAEN 63);
- 25,05 mii persoane din Telecomunicații (CAEN 61);
- 21,57 mii persoane din Activități ale centrelor de intermediere telefonică (call center) (CAEN 8220);
- 17,25 mii persoane din Activități de editare a produselor software (CAEN 582);
- 4,99 mii persoane din Repararea calculatoarelor și a echipamentelor de comunicații (CAEN 951);
- 2,22 mii persoane din Fabricarea echipamentelor de comunicații (CAEN 2630).

Contribuția indirectă, ca urmare a interacțiunii dintre sectoare, este de 232,15 mii persoane, sectoarele contribuind la acest total, în ordine descrescătoare, după cum urmează:

- 190,2 mii persoane în Activități de servicii în tehnologia informației (CAEN 62) și Activități de servicii informatice (CAEN 63);

- 21,01 mii persoane din Telecomunicații (CAEN 61);
- 12,79 mii persoane din Activități de editare a produselor software (CAEN 582);
- 5,66 mii persoane din Activități ale centrelor de intermediere telefonică (call center) (CAEN 8220);
- 1,33 mii persoane din Repararea calculatoarelor și a echipamentelor de comunicații (CAEN 951);
- 1,17 mii persoane din Fabricarea echipamentelor de comunicații (CAEN 2630).

Contribuția indusă la ocuparea forței de muncă, determinată luând în calcul fluxurile monetare în și din gospodării și efectele acestora asupra sectoarelor economice prin intermediul multiplicatorului de tipul II al ocupării, indică o valoare totală de 397,72 mii persoane generată, în ordine descrescătoare, după cum urmează:

- 342,59 mii persoane în Activități de servicii în tehnologia informației (CAEN 62) și Activități de servicii informatice (CAEN 63);
- 25,14 mii persoane din Activități de editare a produselor software (CAEN 582);
- 17,75 mii persoane din Telecomunicații (CAEN 61);
- 10,07 mii persoane din Activități ale centrelor de intermediere telefonică (call center) (CAEN 8220);
- 1,3 mii persoane din Fabricarea echipamentelor de comunicații (CAEN 2630);
- 0,88 mii persoane din Repararea calculatoarelor și a echipamentelor de comunicații (CAEN 951).

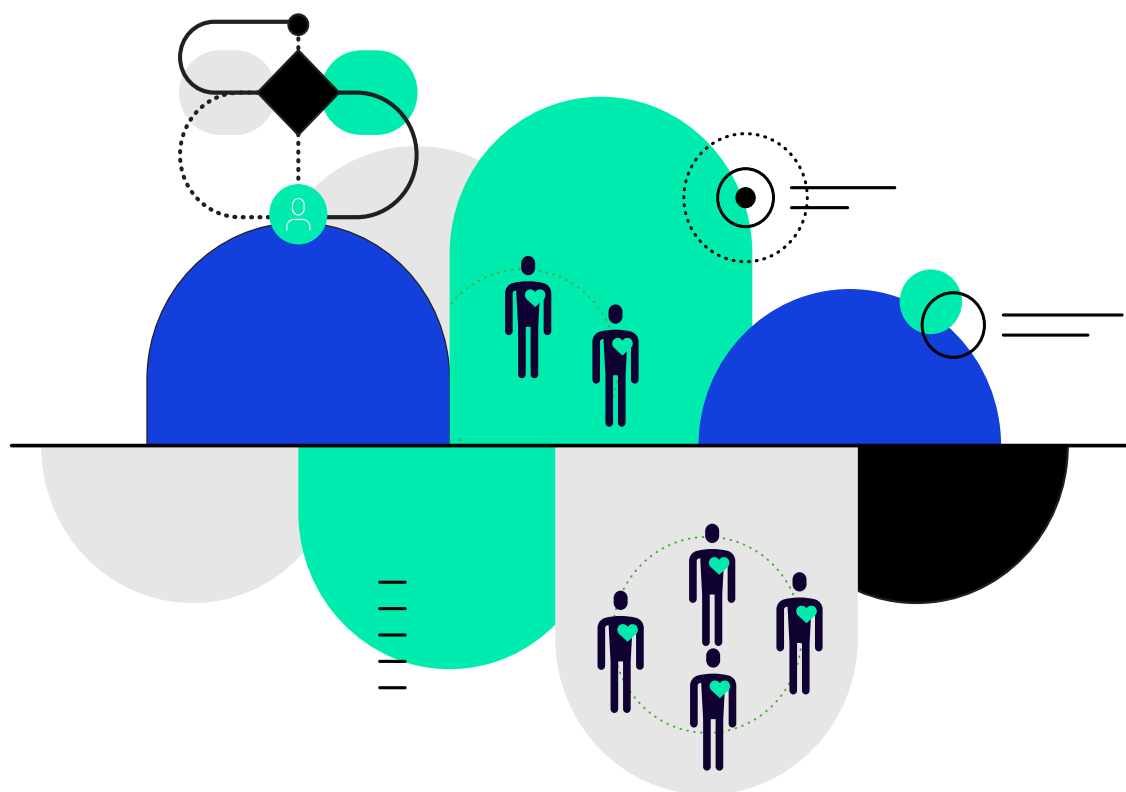
Prin urmare, contribuția totală (directă, indirectă și indusă) poziționează pe primul loc Activitățile de servicii în tehnologia informației (CAEN 62) și Activitățile de servicii informatice (CAEN 63) cu 711,17 mii persoane, urmate de Telecomunicații (CAEN 61) cu 65,81 mii persoane, Activități de editare a produselor software (CAEN 582) cu 55,18 mii persoane, Activități ale centrelor de intermediere telefonică (call center) (CAEN 8220) cu 37,29 mii persoane, Repararea calculatoarelor și a echipamentelor de comunicații (CAEN 951) cu 7,2 mii persoane și Fabricarea echipamentelor de comunicații (CAEN 2630) cu 4,69 mii persoane.

Însumând valorile, se poate constata o contribuție totală de 881,35 mii persoane la ocuparea forței de muncă a sectorului IT în anul 2021, determinată prin intermediul multiplicatorilor ocupării ce cuantifică creșterea totală a ocupării la nivel național ca urmare a creșterii cererii finale, ce a generat creșterea cu o unitate (1 persoană sau 1 echivalent normă întreagă) a ocupării la nivelul sectorului. Cel mai mare impact este cel indus (397,72 mii persoane), urmat de contribuția directă la nivelul sectorului IT (251,47 mii persoane) și contribuția indirectă (232,15 mii persoane).

Tabelul 3. Impactul sectorului IT la ocuparea forței de muncă în anul 2021 (mii persoane)

	Fabricarea echipamentelor de comunicații (CAEN 2630)	Activități de editare a produselor software (CAEN 582)	Telecomunicații (CAEN 61)	Activități de servicii în tehnologia informației (CAEN 62), Activități de servicii informatice (CAEN 63)	Activități ale centrelor de intermediere telefonică (call center) (CAEN 8220)	Repararea calculatoarelor și a echipamentelor de comunicații (CAEN 951)	Total
Contribuția directă	2,22	17,25	27,05	178,39	21,57	4,99	251,47
Contribuția indirectă	1,17	12,79	21,01	190,2	5,66	1,33	232,15
Contribuția indusă	1,3	25,14	17,75	342,59	10,07	0,88	397,72
Contribuția totală	4,69	55,18	65,81	711,17	37,29	7,2	881,35

Sursa: calcule proprii



6.

Impactul sectorului IT&C în reducerea decalajelor sociale

Modelul input-output oferă posibilitatea de a identifica modul în care investițiile în sectorul IT au efecte directe și indirecte asupra veniturilor și altor indicatori sociali. În cazul de față, ne vom referi la impactul colectării taxelor și impozitelor asupra veniturilor, având în vedere faptul că impactul asupra ocupării a fost prezentat mai sus.

Prin utilizarea multiplicatorului de venit, stabilim cum o unitate suplimentară de venit generat în sectorul IT

stimulează venituri suplimentare în economie, de tipul salariilor, dividendelor, sau a altor forme de venit care circulă în economie ca răspuns la activitățile sectorului IT.

Multiplicatorul fiscal indică cum o creștere a veniturilor sau a producției în sectorul IT afectează veniturile guvernamentale prin taxe și impozite.

6.1. Multiplicatorul de venit

Multiplicatorul de venit pentru sectoarele de activitate considerate (rezultate prezentate în Tabel 1), în ordine descrescătoare, este:

- 2,73 lei pentru *Repararea calculatoarelor și a echipamentelor de comunicații* (cod CAEN 951), ceea ce înseamnă că la creșterea cu 1 leu a cererii de bunuri și servicii din această diviziune, veniturile tuturor salariaților din economie au crescut cu 2,73 lei în anul 2021. Din această valoare, 0,09 lei a reprezentat creșterea veniturilor lucrătorilor din ramura CAEN 951 (efect direct), însă a scăzut cu 0,09 lei în industriile cu care acest sector se întrepătrunde (efect indirect), iar 2,73 lei a fost reprezentat de efectul indus.
- 2,23 lei pentru *Telecomunicații* (cod CAEN 61). Din această valoare, 0,13 lei a reprezentat creșterea veniturilor lucrătorilor din diviziunea analizată (reprezentând efectul direct), 1,72 lei a fost creșterea salariaților din industriile cu care acest sector se întrepătrunde (reprezentând efectul indirect), iar 0,39 lei a fost reprezentat de efectul indus.
- 1,85 lei pentru *Fabricarea echipamentelor de comunicații* (cod CAEN 2630). Din această valoare, 0,06 lei a reprezentat creșterea veniturilor lucrătorilor din diviziunea analizată (reprezentând efectul direct), 1,47 lei a fost creșterea salariaților din industriile cu care

acest sector se întrepătrunde (reprezentând efectul indirect), iar 0,32 lei a fost reprezentat de efectul indus.

- 1,60 lei pentru *Activități de servicii în tehnologia informației* (cod CAEN 62) și *Activități de servicii informatice* (cod CAEN 63). Din această valoare, 0,21 lei a reprezentat creșterea veniturilor lucrătorilor din diviziunea analizată (reprezentând efectul direct), 1,11 lei a fost creșterea salariaților din industriile cu care acest sector se întrepătrunde (reprezentând efectul indirect), iar 0,28 lei a fost reprezentat de efectul indus.
- 1,57 lei pentru *Activități ale centrelor de intermediere telefonică* (call center) (cod CAEN 8220). Din această valoare, 0,34 lei a reprezentat creșterea veniturilor lucrătorilor din diviziunea analizată (reprezentând efectul direct), 0,95 lei a fost creșterea salariaților din industriile cu care acest sector se întrepătrunde (reprezentând efectul indirect), iar 0,27 lei a fost reprezentat de efectul indus.
- 1,54 lei pentru *Activități de editare a produselor software* (cod CAEN 582). Din această valoare, 0,2 lei a reprezentat creșterea veniturilor lucrătorilor din diviziunea analizată (reprezentând efectul direct), 1,08 lei a fost creșterea salariaților din industriile cu care acest sector se întrepătrunde (reprezentând efectul indirect), iar 0,27 lei a fost reprezentat de efectul indus.

6.2. Multiplicatorul fiscal

Multiplicatorul fiscal arată impactul asupra colectării taxelor și impozitelor în urma creșterii cu 1 leu a cererii finale din acest sector (rezultate prezentate în Tabel 1). Multiplicatorul de tip II pentru diviziunile CAEN considerate a fost în anul 2021, în ordine descrescătoare:

- 7,8 lei pentru *Activități de servicii în tehnologia informației* (cod CAEN 62) și *Activități de servicii informatice* (cod CAEN 63), din care 0,01 lei (efectul direct) la nivelul acestei diviziuni, 3,12 lei (efectul indirect) din industriile cu care această diviziune se întrepătrunde și restul de 4,68 lei reprezentând efectul indus.

- 3,91 lei pentru *Repararea calculatoarelor și a echipamentelor de comunicații* (cod CAEN 951), din care 0,02 lei (efectul direct) la nivelul acestei diviziuni, 2,71 lei (efectul indirect) din industriile cu care această diviziune se întrepătrunde și restul de 1,18 lei reprezentând efectul indus.
- 3,86 lei pentru *Activități de editare a produselor software* (cod CAEN 582), din care 0,02 lei (efectul direct) la nivelul acestei diviziuni, 1,83 lei (efectul indirect) din industriile cu care această diviziune se întrepătrunde și restul de 2,01 lei reprezentând efectul indus.
- 2,31 lei pentru *Activități ale centrelor de intermediere telefonică (call center)* (cod CAEN 8220), din care 0,06 lei (efectul direct) la nivelul acestei diviziuni, 1,34 lei (efectul indirect) din industriile cu care această diviziune se întrepătrunde și restul de 0,91 lei reprezentând efectul indus.
- 2,09 lei pentru *Fabricarea echipamentelor de comunicații* (CAEN 2630), din care 0,02 lei (efectul direct) la nivelul acestei diviziuni, 1,4 lei (efectul indirect) din industriile cu care această diviziune se întrepătrunde și restul de 0,67 lei reprezentând efectul indus.
- 1,35 lei pentru *Telecomunicații* (CAEN 61), din care 0,16 lei (efectul direct) la nivelul acestei diviziuni, 1 leu (efectul indirect) din industriile cu care această diviziune se întrepătrunde și restul de 0,18 lei reprezentând efectul indus.



7.

Potențialul industriei IT pentru dezvoltarea regională și reducerea decalajelor sociale

7.1. Metodologie

Pentru a surprinde potențialul sectorului IT în dezvoltarea regională, multiplicatorii modelului I/O de la nivel național au fost adaptați la nivel regional, utilizând indicatori precum cifra de afaceri (CA) a sectorului IT pe locuitor. Acest proces implică o combinație de scalare și ajustare bazată pe caracteristicile economice și demografice regionale. Pentru această analiză a fost luat în calcul sediul social al companiilor IT.

■ Pasul 1: Calculul indicatorului CA IT pe locuitor.

Acest indicator se obține împărțind cifra de afaceri totală a sectorului IT în regiune la numărul total de locuitori ai regiunii. Acest indicator ne arată intensitatea activității IT în raport cu populația.

■ Pasul 2: Compararea cu media națională. Se compară acest indicator (CA IT pe locuitor) cu media națională. Dacă indicatorul este mai mare în regiunea respectivă comparativ cu media națională, aceasta sugerează o concentrare mai mare a activității economice IT per capita, ceea ce ar putea justifica un multiplicator mai mare.

■ Pasul 3: Ajustarea multiplicatorilor naționali.

Folosirea directă a multiplicatorilor naționali la

nivel regional necesită ajustări pentru a reflecta specificul economic regional. Se utilizează o scalare bazată pe densitate: dacă o regiune are o densitate mai mare a activităților IT comparativ cu media națională, multiplicatorii pot fi ajustați în sus pentru a reflecta un impact economic potențial mai mare per unitate de investiție în IT.

■ Pasul 4: Aplicarea unui factor de scalare. Se utilizează un factor de scalare bazat pe raportul dintre CA IT pe locuitor la nivel regional și la nivel național pentru a ajusta multiplicatorii.

Factor de scalare = $\text{CA IT pe locuitor (regional)} / \text{CA IT pe locuitor (național)}$

■ Pasul 5: Aplicarea multiplicatorilor ajustați.

Se ajustează multiplicatorii originali din modelul național cu factorul de scalare obținut pentru a obține multiplicatorii ajustați.

■ Pasul 6: Aplicarea multiplicatorilor ajustați și calcularea impactului la nivel regional. Se utilizează multiplicatorii ajustați pentru a estima impactul economic al schimbărilor în sectorul IT.

7.2. Rezultate

Metodologia menționată anterior a fost aplicată la nivel regional pentru cele trei sectoare subsumate industriei IT care au cea mai mare contribuție în cadrul acesteia, și anume *Telecomunicații* (cod CAEN 61) și *Activități de servicii în tehnologia informației* (cod CAEN 62) și *Activități de servicii informatice* (cod CAEN 63).

A fost calculată contribuția directă, indirectă și indusă a fiecăruia dintre aceste sectoare în PIB, de această dată la nivelul celor 8 regiuni de dezvoltare. Rezultatele sunt prezentate în Tabelul 4.

Ca observație generală, se observă un impact mai mare în PIB-ul regional al activităților din *Activități de servicii în tehnologia informației* (cod CAEN 62) și *Activități de servicii informatice* (cod CAEN 63). De asemenea, activitățile IT analizate au o contribuție considerabilă pentru regiunea București-Ilfov, la o distanță semnificativă față de impactul IT în celelalte regiuni. Dintre celelalte regiuni, se remarcă Vest și Nord-Vest, urmate de regiunea Centru

și Nord-Est, ca principale zone cu activitate IT care se reflectă într-o măsură mai mare asupra PIB-ului. Pentru celelalte regiuni, impactul în PIB-ul regional este deosebit de scăzut (cu valori sub 0,1% din PIB pentru cele mai multe dintre cazuri).

Efectele directe ale sectoarelor analizate care cuprind activități IT apar în contextul în care creșterea cererii finale determină majorarea outputului acelei industrii pentru a răspunde cererii. Efectele indirecte cuprind și outputurile produse de industriile din amonte și aval, care sunt stimulate să își crească producția pentru a răspunde cererii suplimentare.

Prin urmare, **contribuția directă și indirectă** a diviziunilor *Activități de servicii în tehnologia informației* (cod CAEN 62) și *Activități de servicii informatice* (cod CAEN 63) s-a ridicat la 97,57% din PIB-ul regional pentru București-Ilfov, urmată de regiunea Nord-Vest cu 5,11% și regiunea Vest, cu 2,37%. Pentru celelalte regiuni, contribuția a fost

de sub 1% din PIB-ul fiecărei regiuni. Cu excepția regiunii Centru, contribuția celor două segmente de activitate din sectorul IT la PIB-ul regional a fost chiar sub 0,15%. Un top similar al regiunilor apare și în cazul contribuției directe și indirecte a *Telecomunicațiilor* (cod CAEN 61) la PIB-ul regional, cea mai mare contribuție (44,56%) fiind în regiunea București-Ilfov, urmată de Nord-Vest (2,33%) și Vest (1,08%). Contribuția este extrem de scăzută pentru Sud-Est (0,02%), Sud-Muntenia (0,02%) și Sud-Vest Oltenia (0,06%), și are un nivel relativ similar pentru regiunile Centru (0,31%) și Nord-Est (0,29%), situație întâlnită și în cazul impactului activităților din sectoarele cu coduri CAEN 62 și 63, care contribuie direct și indirect cu 0,68% din PIB la economia regională, respectiv cu 0,63% din PIB. Putem remarca o similaritate între aceste două regiuni ca impact asupra creșterii economice, de unde putem deduce o similaritate a condițiilor economice și, posibil, a dezvoltării activităților IT.

Contribuția indusă surprinde, dincolo de efectele asupra industriilor din același sector și a celor din amonte și aval, și fluxurile monetare în și din gospodăria și efectele acestora asupra tuturor sectoarelor economice la modificarea cererii finale pentru serviciile IT. Contribuția indusă este mai mică decât cea directă și indirectă pentru fiecare regiune, cu excepția regiunii Vest, unde este superioară în cazul tuturor sectoarelor analizate.

Se remarcă, din nou, o contribuție semnificativă a sectoarelor *Activități de servicii în tehnologia informației* (cod CAEN 62) și *Activități de servicii informatice* (cod CAEN 63) în PIB-ul regiunii București-Ilfov (28,49% din PIB), la o distanță semnificativă de următoarele clasate, regiunea Vest (3,06% din PIB) și Nord-Vest (1,49% din PIB). Contribuții foarte reduse se mențin în regiunile Sud-Est, Sud-Muntenia și Sud-Vest Oltenia și, din nou, se constată o similaritate între regiunile Centru și Nord-Est, unde sectorul IT are o contribuție indusă de aprox. 0,2% din PIB-ul regional.

Un top similar al performanțelor este înregistrat și pentru impactul indus al sectorului *Telecomunicațiilor* (cod CAEN 61). Astfel, cea mai mare contribuție indusă este în București-Ilfov (9,73% din PIB-ul regional), urmată de Vest (1,32%) și Nord-Vest (0,51%). Aceleași trei regiuni menționate anterior au, și de data aceasta, cea mai scăzută performanță, în timp ce regiunile Centru și Nord-Est sunt similare ca dimensiune a impactului (aprox. 0,07% din PIB-ul regional).

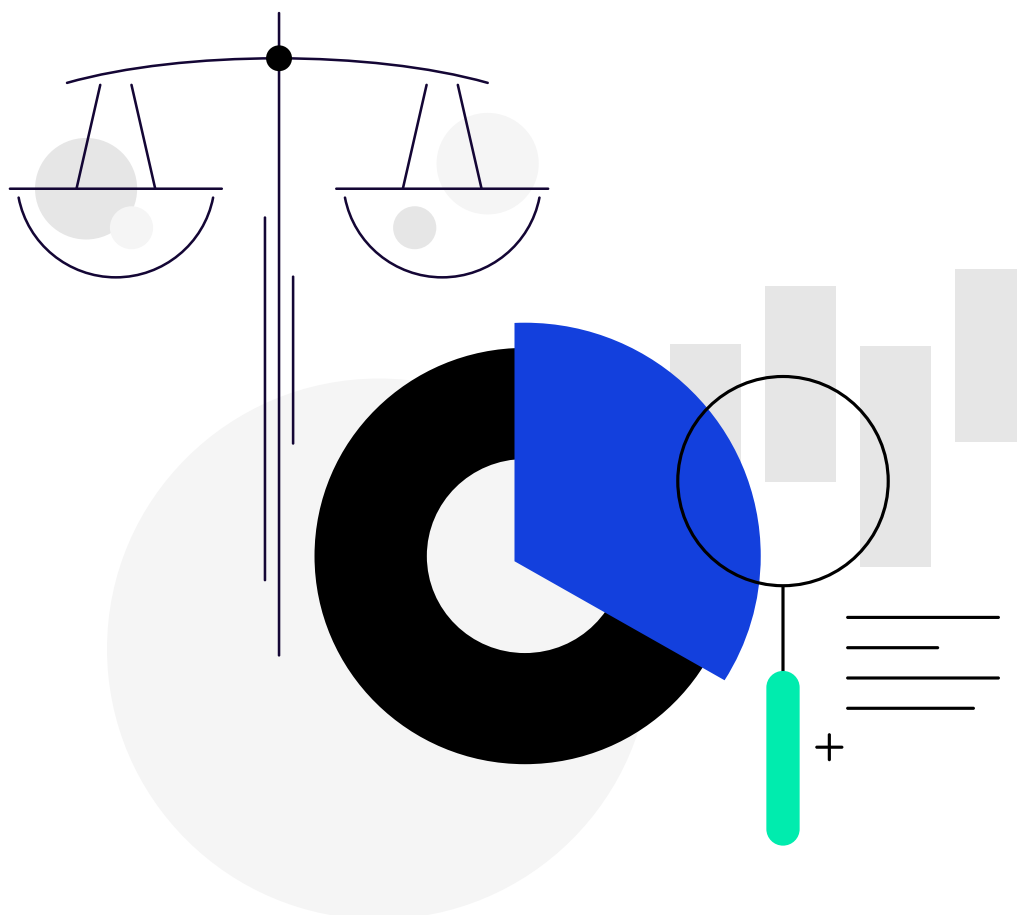
Impactul total estimat al sectoarelor analizate, subsumate industriei IT, reflectă rezultatele de mai sus. Astfel, contribuția totală a sectoarelor *Activități de servicii în tehnologia informației* (CAEN 62) și *Activități de servicii informatice* (CAEN 63) în anul 2021 a fost cea mai ridicată în regiunea **București-Ilfov** (126,05% din PIB-ul regional), neegalată de niciuna din celelalte regiuni. La distanță semnificativă s-a aflat regiunea **Nord-Vest** (6,6% din PIB), urmată de **Vest** (3,06% din PIB), **Centru** (0,88% din PIB) și **Nord-Est** (0,81% din PIB). În trei regiuni, contribuția totală a sectoarelor menționate mai sus nu depășește 0,2% din PIB-ul regional (0,18% din PIB în **Sud-Vest Oltenia** și 0,07% din PIB în **Sud-Est**, respectiv **Sud-Muntenia**).

Un clasament similar este reflectat în cazul impactului sectorului *Telecomunicații* (CAEN 61) în PIB-ul regional. Regiunea **București-Ilfov** se diferențiază semnificativ de restul, cu o contribuție a Telecomunicațiilor de 54,29% din PIB-ul regional, urmată de **Nord-Vest** (2,84% din PIB), **Vest** (1,32% din PIB), **Centru** (0,38%) și **Nord-Est** (0,35%). Pe ultimele locuri, cea mai mică contribuție se regăsește în regiunile **Sud-Vest Oltenia** (0,08%), **Sud-Est** (0,03%) și **Sud-Muntenia** (0,03%).

Tabelul 4. Impactul sectorului IT în PIB-ul regional în anul 2021 (%PIB)

	Telecomunicații (CAEN 61)	Activități de servicii în tehnologia informației (CAEN 62) și Activități de servicii informatice (CAEN 63)
Contribuția directă și indirectă		
Centru	0,31	0,68
București-Ilfov	44,56	97,57
Nord-Est	0,29	0,63
Nord-Vest	2,33	5,11
Sud-Est	0,02	0,05
Sud-Muntenia	0,02	0,05
Sud-Vest Oltenia	0,06	0,14
Vest	1,08	2,37
Contribuția indusă		
Centru	0,07	0,2
București-Ilfov	9,73	28,49
Nord-Est	0,06	0,18
Nord-Vest	0,51	1,49
Sud-Est	0,01	0,02
Sud-Muntenia	0,01	0,02
Sud-Vest Oltenia	0,01	0,04
Vest	1,32	3,06
Contribuția directă, indirectă și indusă a sectorului IT		
Centru	0,38	0,88
București-Ilfov	54,29	126,05
Nord-Est	0,35	0,81
Nord-Vest	2,84	6,6
Sud-Est	0,03	0,07
Sud-Muntenia	0,03	0,07
Sud-Vest Oltenia	0,08	0,18
Vest	1,32	3,06

Sursa datelor: calcule proprii



8.

Analiza comparativă între companiile care fac outsourcing și cele ce fac dezvoltare

Din perspectiva impactului industriei IT asupra creșterii economice

În vederea stabilirii impactului în PIB a companiilor din sectorul IT care fac outsourcing, respectiv a celor care fac dezvoltare, metodologia s-a bazat pe rezultatele obținute anterior în chestionarul aplicat companiilor din IT (prezentat în capitolul 12) și pe aplicarea modelului input-output. Calculul impactului a pornit de la stabilirea cifrei de afaceri pentru cele două tipuri de companii.

Cifra medie de afaceri la nivel de eșantion a fost calculată prin împărțirea cifrei de afaceri totale declarată de companiile din eșantion la numărul total

de companii din eșantion, care este de 1.017 firme. **Este important de menționat că identificarea companiilor care fac outsourcing și a celor care se ocupă de dezvoltare s-a bazat pe autodeclararea acestora, ceea ce înseamnă că datele referitoare la activitățile specifice ale companiilor au fost furnizate de acestea prin propriile declarații. În plus, este important de menționat faptul că în urma analizării datelor de anchetă, companiile din sectorul IT au împărțit activitatea în outsourcing și dezvoltare, fiecare cu proporții diferite.**

8.1. Companii care fac outsourcing

a) Estimarea cifrei de afaceri

Pentru a estima cifra de afaceri totală la nivel de populație pentru firmele care fac outsourcing, plecând de la cifra de afaceri totală a întregului sector IT și procentul mediu al firmelor care fac outsourcing obținut la nivel de eșantion pe baza autodeclarării, au fost urmărit pașii următori:

- Cifra de afaceri totală a sectorului IT în 2022: $CA_{\text{sector}} = 98.744.983.091 \text{ lei}$
- Procentul mediu al firmelor care fac outsourcing în eșantion: $\text{Mean}_{\text{Outsourcing}} = 37,17\%$

Calcularea cifrei de afaceri totale estimate pentru firmele care fac outsourcing la nivelul populației de firme:

Folosind procentul mediu al firmelor care fac outsourcing, putem estima cifra de afaceri totală pentru aceste firme la nivel de populație:

- $CA_{\text{outsourcing}} = CA_{\text{sector}} \times \text{Mean}_{\text{Outsourcing}}$
- $CA_{\text{outsourcing}} = 98.744.983.091 \text{ lei} \times 0,3717 \approx 36.690.063.012 \text{ lei}$

Prin urmare, cifra de afaceri totală estimată la nivel de populație pentru firmele care fac outsourcing este de aproximativ 36,69 miliarde lei.

b) Estimarea impactului companiilor care fac outsourcing în PIB

Impactul în PIB a companiilor care fac outsourcing a fost determinat pe baza modelului de input-output

prezentat în prima parte a studiului, pornind de la cifra de afaceri determinată anterior. Rezultatele sunt prezentate în Tabelul 5.

Contribuția directă a companiilor IT care fac outsourcing la formarea PIB în anul 2022 cuprinde efectele la nivelul industriei specifice determinate de modificarea condițiilor cererii. Prin urmare, contribuția directă a fost evaluată la 3,1% din PIB.

Impactul indirect reiese din interacțiunea companiilor vizate cu industriile din amonte și aval. În acest caz, contribuția indirectă a companiilor care fac outsourcing s-a ridicat la 1,4% din PIB.

Dacă luăm în calcul fluxurile monetare în și din gospodării și efectele acestora asupra sectoarelor economice, determinăm contribuția indusă a companiilor care fac outsourcing în PIB, care se ridică la 1,6% în anul 2022.

Prin urmare, impactul total estimat al companiilor IT care fac outsourcing se ridică la 6,1% din PIB în anul 2022.

Tabelul 5. Impactul companiilor IT care fac outsourcing în PIB în anul 2022 (% PIB)

Tipul de contribuție	% PIB
Contribuția directă	3.1
Contribuția indirectă	1.4
Contribuția indusă	1.6
Contribuția totală	6.1

Sursa datelor: calcule proprii

8.2. Companii care fac dezvoltare

a) Estimarea cifrei de afaceri

Pentru a estima cifra de afaceri totală la nivel de populație pentru firmele care fac dezvoltare, utilizând procentul mediu al firmelor care fac dezvoltare și cifra de afaceri totală a întregului sector IT, au fost urmăriti pașii următori:

Date disponibile:

- Cifra de afaceri totală a sectorului IT în 2022: $CA_{\text{sector}} = 98.744.983.091$ lei
- Procentul mediu al firmelor care fac dezvoltare în eșantion: $\text{Mean}_{\text{Dezvoltare}} = 42,25\%$

Calcularea cifrei de afaceri totale estimate pentru firmele care fac dezvoltare

Folosind procentul mediu al firmelor care fac dezvoltare, se poate estima cifra de afaceri totală pentru aceste firme la nivel de populație:

$$CA_{\text{dezvoltare}} = CA_{\text{sector}} \times \text{Mean}_{\text{Dezvoltare}}$$

$$CA_{\text{dezvoltare}} = 98.744.983.091 \text{ lei} \times 0,4225 \approx 41.698.871.175 \text{ lei}$$

Prin urmare, cifra de afaceri totală estimată la nivel de populație pentru firmele care fac dezvoltare este de aproximativ **41,70 miliarde lei**.

b) Estimarea impactului companiilor care fac dezvoltare în PIB

Impactul în PIB a companiilor care fac dezvoltare a fost determinat în mod asemănător, pe baza modelului de input-output prezentat în prima parte a studiului, și a cifrei de afaceri la nivelul acestor companii. Rezultatele sunt prezentate în Tabelul 6.

Contribuția directă a companiilor IT care fac dezvoltare la formarea PIB în anul 2022 cuprinde efectele la nivelul industriei specifice determinate de modificarea condițiilor cererii. Prin urmare, contribuția directă a fost evaluată la 3,5% din PIB, ușor superioară companiilor care fac outsourcing.

Impactul indirect reiese din interacțiunea companiilor vizate cu industriile din amonte și aval. În acest caz, contribuția indirectă a companiilor care fac dezvoltare s-a ridicat la 1,6% din PIB.

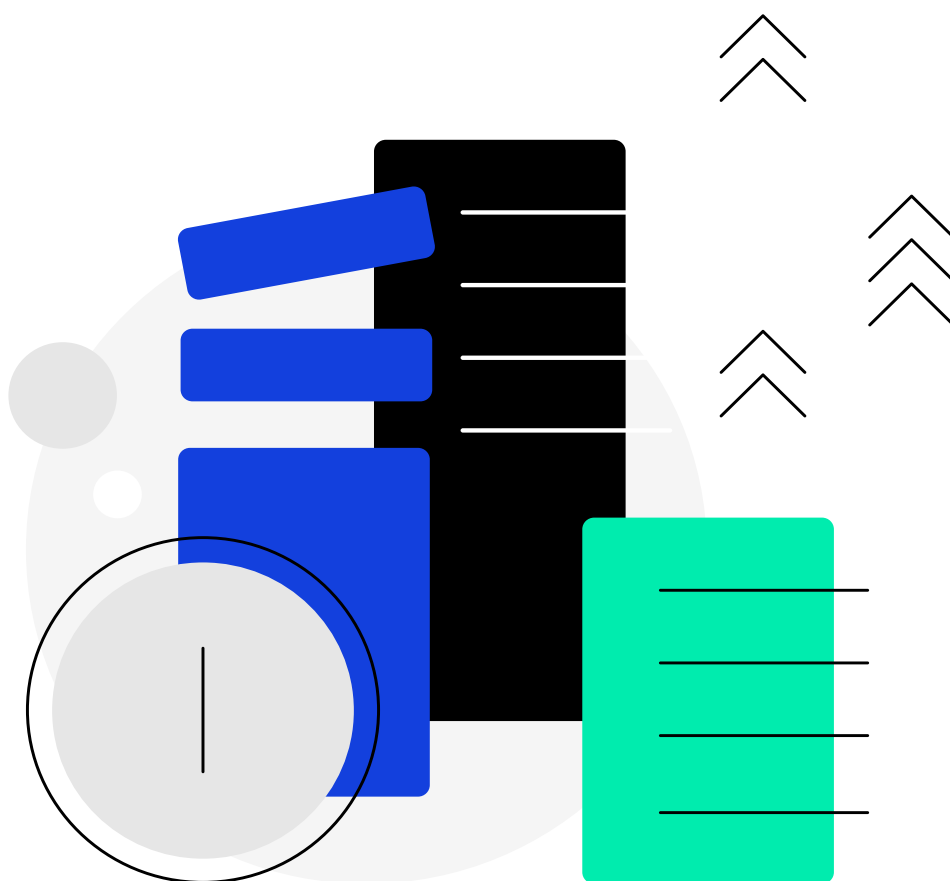
Dacă luăm în calcul fluxurile monetare în și din gospodării și efectele acestora asupra sectoarelor economice, determinăm contribuția indusă a companiilor care fac dezvoltare în PIB, care se ridică la 1,8% în anul 2022.

Prin urmare, impactul total estimat al companiilor IT care fac dezvoltare se ridică la 6,9% din PIB în anul 2022, cu 0,8 puncte procentuale peste impactul total stabilit pentru companiile care fac outsourcing.

Tabelul 6. Impactul companiilor IT care fac dezvoltare în PIB în anul 2022 (%PIB)

Tipul de contribuție	% PIB
Contribuția directă	3.5
Contribuția indirectă	1.6
Contribuția indusă	1.8
Contribuția totală	6.9

Sursa datelor: calcule proprii



9.

Analiza valorii adăugate brute la nivel de coduri CAEN

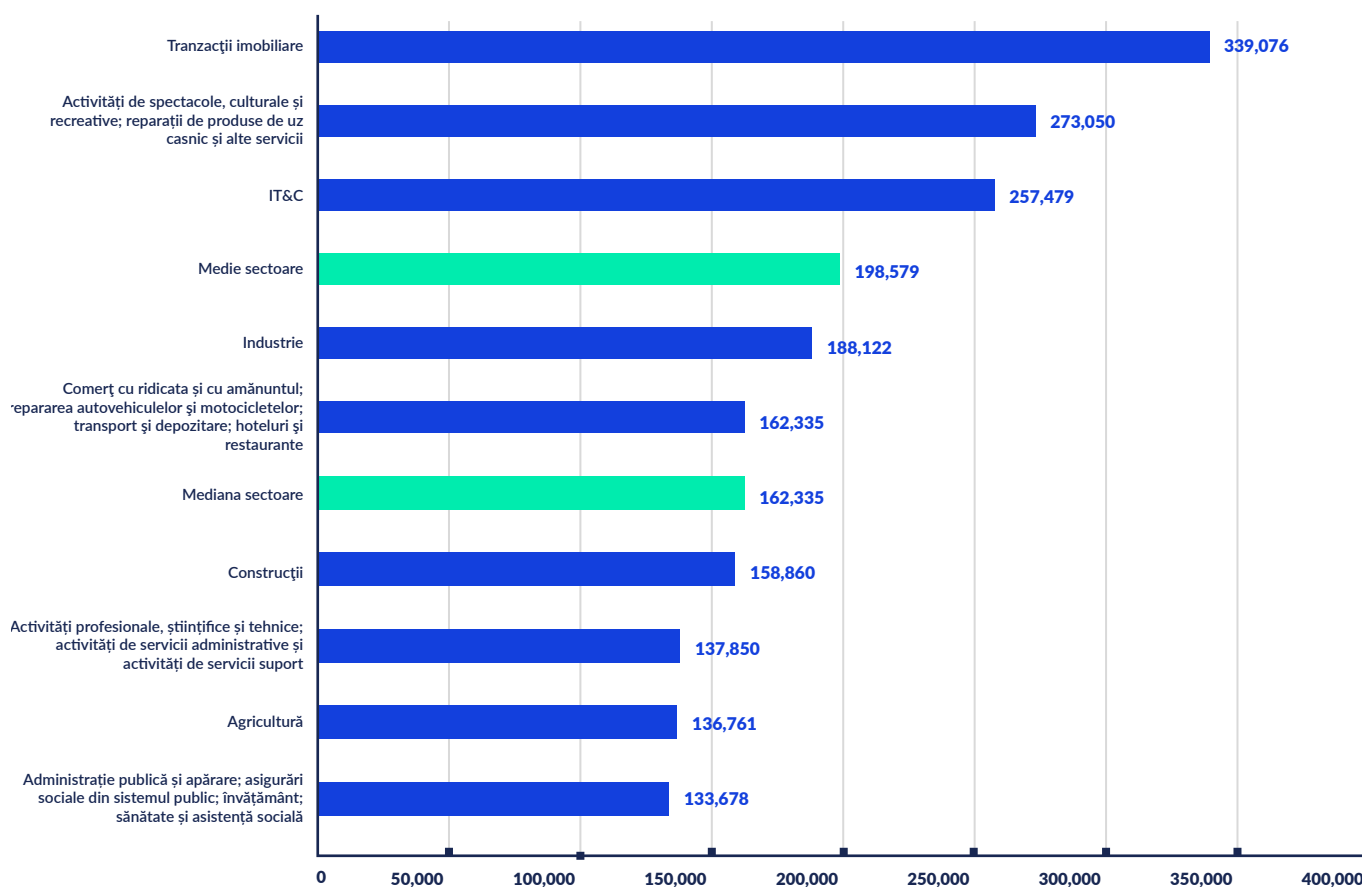
Valoarea adăugată reprezintă creșterea valorii unui produs sau serviciu pe măsură ce acesta trece prin diferitele etape ale procesului de producție sau prestare. Mai specific, valoarea adăugată este diferența dintre valoarea finală a unui bun sau serviciu și costul bunurilor și serviciilor intermediare utilizate pentru a-l produce.

În termeni economici și contabili, valoarea adăugată poate fi înțeleasă ca acea parte din valoarea totală a producției care este generată de factorii de producție proprii ai întreprinderii (muncă, capital, management), după ce au fost deduse costurile materiilor prime și ale altor inputuri necesare. În acest sens, valoarea adăugată este adesea

folosită pentru a măsura contribuția netă a unei firme sau a unei economii la PIB.

În studiul de față, valoarea adăugată brută a fost determinată pe baza situațiilor financiare aferente anului 2023 potrivit următoarei formule de calcul: cifra de afaceri netă + venituri aferente producției în curs de exercițiu sold creditor - venituri aferente producției în curs de exercițiu sold debitor + venituri aferente producției de imobilizări - cheltuieli cu mărfurile - cheltuieli materii prime și materiale consumabile - alte cheltuieli materiale - alte cheltuieli externe (energie și apă) - cheltuieli cu prestațiile externe.

Figura 19. Valoarea adăugată/angajat pe sectoare de activitate la nivelul anului 2023 (lei/angajat)



Sursa datelor: calcule proprii pe baza situațiilor financiare ale companiilor aferente anului 2023

Având în vedere sectoarele economiei în anul 2023, sectorul „Informații și comunicații” a generat o valoare adăugată de 257.479 lei/angajat ceea ce plasează sectorul pe locul trei dintre cele 9 sectoare luate în considerare. Comparativ cu media sectoarelor, valoarea adăugată în „Informații și comunicații” este cu 30% mai mare, în timp ce față de mediana sectoarelor este cu 59% mai mare. Se poate concluziona că sectorul „Informații și comunicații” este un sector care generează o valoare adăugată ridicată în economie. Pe măsură ce economiile emergente cresc și se apropie de economiile dezvoltate, un trend dezirabil este de a ghida activitatea economică către sectoare cu valoare adăugată mai mare, iar sectorul „Informații și comunicații” este exact un astfel de sector. Prin urmare, continuarea dezvoltării sectorului „Informații și comunicații” este în concordanță cu apropierea României de statutul de economie dezvoltată.

Este de remarcat faptul că, în termeni absoluți, luând în considerare o împărțire a sectorului „Informații și comunicații” în cele două mari componente, respectiv „Tehnologia Informației” și „Telecomunicații”, cea mai mare parte a valorii adăugate totale provine din componenta „Tehnologia Informației”, respectiv circa 50,9 mld. lei, în timp ce componenta „Telecomunicații” a generat o valoare adăugată de circa 12,3 mld. lei. Este adevărat că numărul de angajați este mai ridicat de circa 3,4 ori în „Tehnologia Informației” comparativ cu „Telecomunicații”, respectiv circa 190 de mii de angajați comparativ cu circa 55,5 de mii. Considerând valoarea adăugată pe salariat, componenta „Tehnologia Informației” este caracterizată de un nivel al indicatorului cu circa 20% mai mare decât componenta „Telecomunicații”, respectiv aproximativ 267,5 mii lei/angajat comparativ cu circa 223 mii lei/angajat.

Figura 20. Valoare adăugată - Tehnologia informației și telecomunicații (mld. RON) la nivelul anului 2023

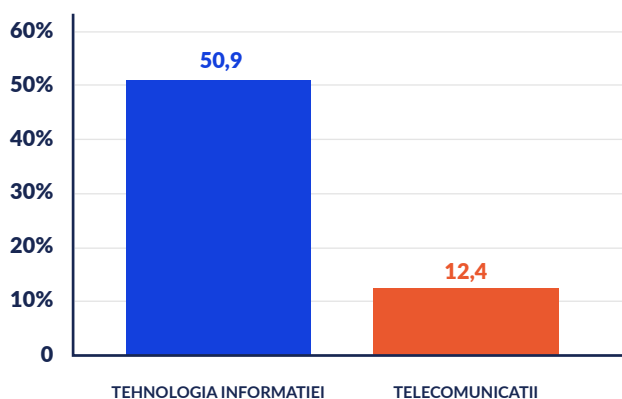
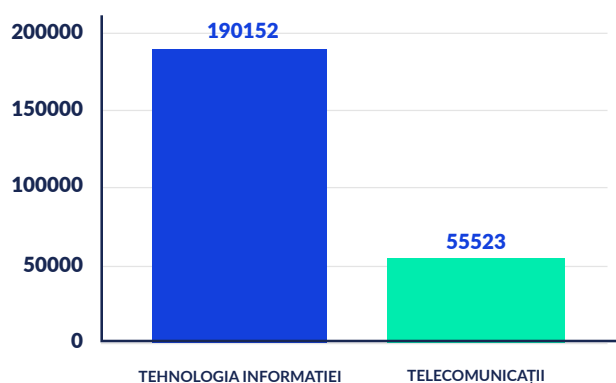


Figura 21. Nr. angajați - Tehnologia informației și telecomunicații (mii persoane) la nivelul anului 2023

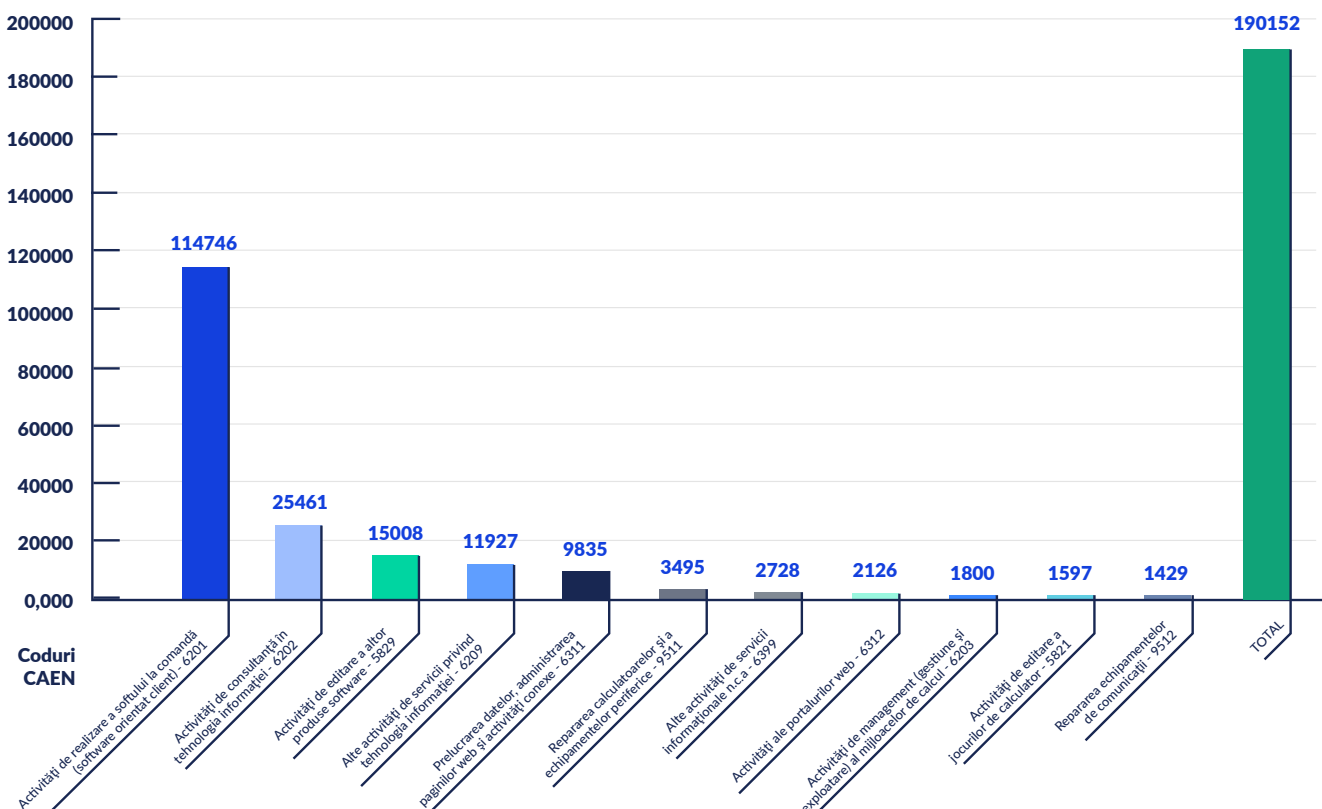


Sursa datelor: calcule proprii pe baza situațiilor financiare ale companiilor aferente anului 2023

Analizând numărul de angajați din Sectorul 37* „Tehnologia Informației” în funcție de codul CAEN, se distinge 6201 - Activități de realizare a software-ului la comandă (software orientat client) unde lucrează circa 60,3% din angajați (circa 115 de mii) , urmat de 6202 - Activități de consultanță în tehnologia informației cu

13,4% (circa 25 de mii) și 5829 - Activități de editare a altor produse software cu 7,9% (circa 15 mii). Astfel, activitatea economică aferentă acestor 3 coduri CAEN încorporează circa 82% din numărul de angajați din Sectorul 37 „Tehnologia Informației”, piața fiind concentrată în jurul acestor activități.

Figura 22. Număr angajați la nivelul anului 2023 - Tehnologia Informației



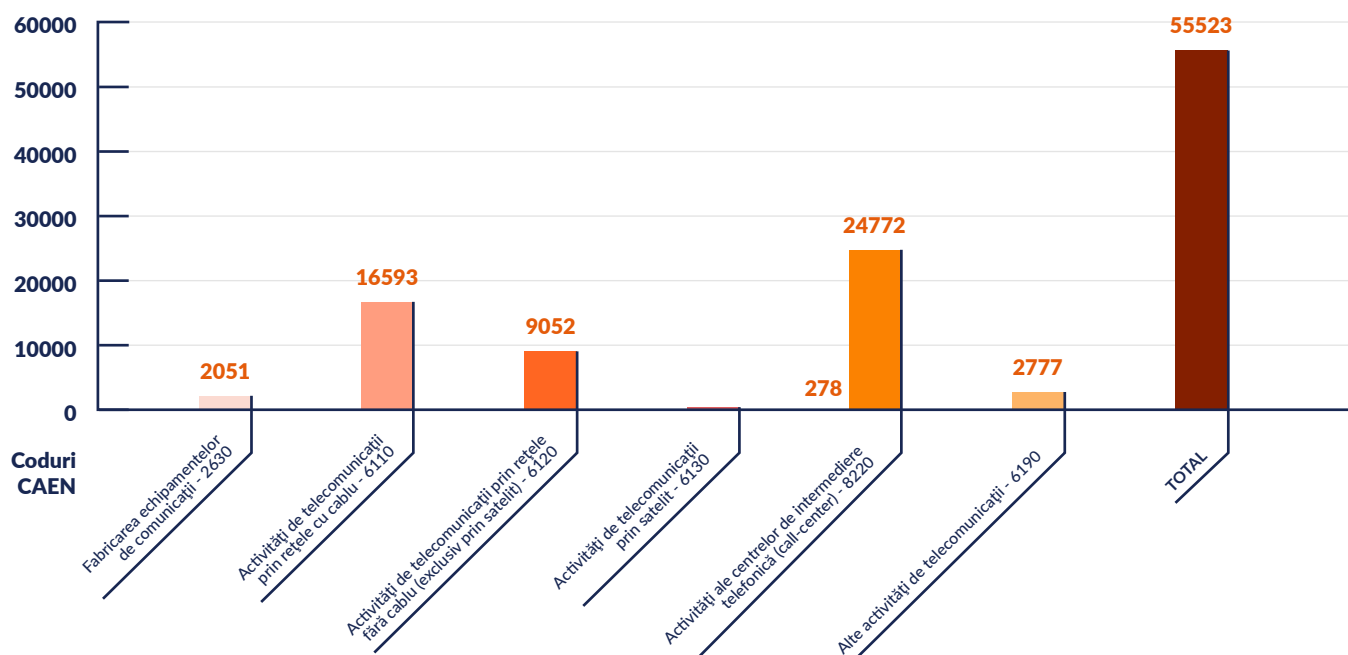
Sursa datelor: calcule proprii pe baza situațiilor financiare ale companiilor aferente anului 2023

Analizând numărul de angajați din Sectorul 38 „Telecomunicații”, în funcție de codul CAEN, se distinge 8220 - Activități ale centrelor de intermediere telefonica (call center) unde lucrează circa 44,6% din angajați (circa 25 de mii), urmat de 6110 - Activități de telecomunicații prin rețele cu cablu cu 30% (circa 16,5 mii) și 6120 - Activități

de telecomunicații prin rețele fără cablu (exclusiv prin satelit) cu 16% (circa 9 mii). Astfel, activitatea economică aferentă acestor 3 coduri CAEN încorporează circa 91% din numărul de angajați din Sectorul 38 „Telecomunicații”, piața fiind foarte concentrată în jurul acestor trei activități.

* Împărțirea codurilor CAEN pe cele două sectoare de interes IT și Telecomunicații a fost realizată conform Ordinului nr. 2311/2023 privind stabilirea sectoarelor de negociere colectivă și a codurilor CAEN de 4 cifre aferente acestora.

Figura 23. Număr angajați la nivelul anului 2023 - Telecomunicații



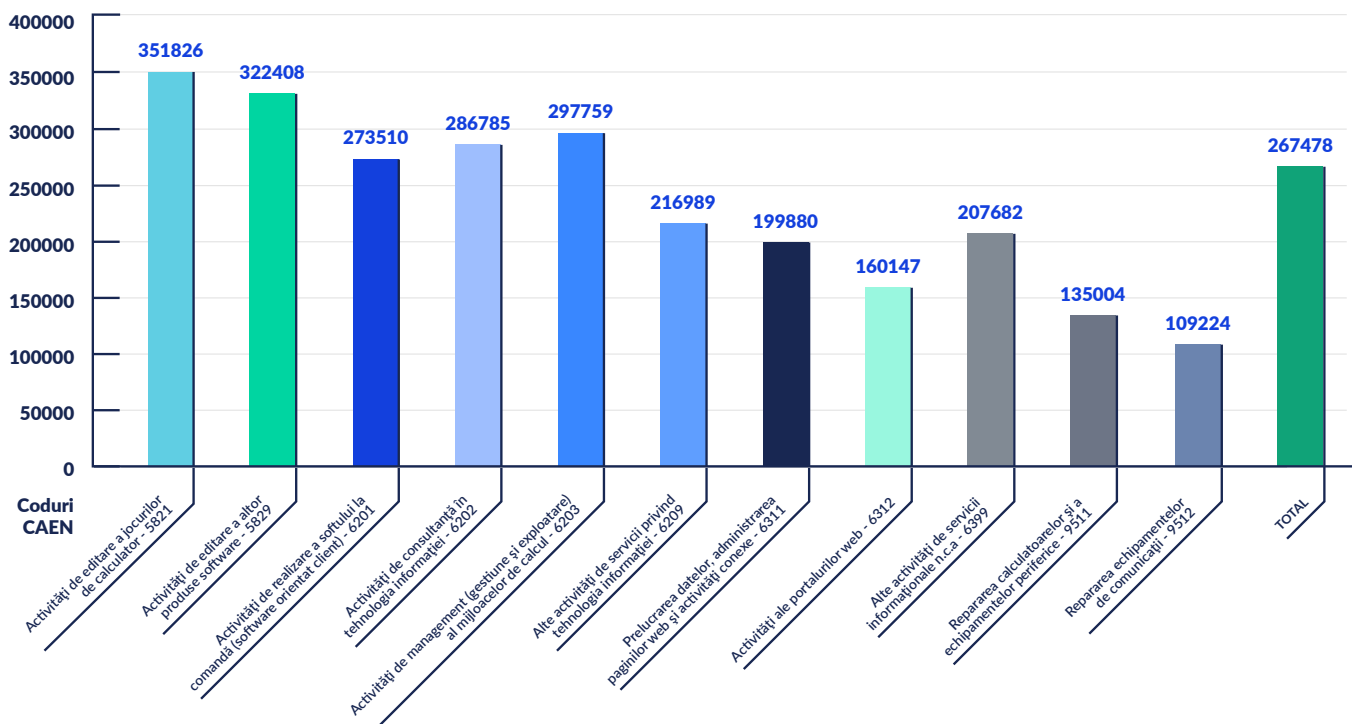
Sursa datelor: calcule proprii pe baza situațiilor financiare ale companiilor aferente anului 2023

În ceea ce privește valoarea adăugată brută pe angajat în funcție de codul CAEN, la nivelul Sectorul 37 „Tehnologia Informației”, se remarcă codurile CAEN 5821 - Activități de editare a jocurilor de calculator și 6203 - Activități de management (gestiune și exploatare) a mijloacelor de calcul cu valori ale indicatorului superioare mediei Sectorului 37 „Tehnologia Informației” cu valori ale indicatorului cu 31% și respectiv 11% superioare mediei sectorului 37, dar aceste coduri CAEN au o pondere redusă în total, cumulând doar circa 1,7% din numărul total de angajați. Activitățile cu pondere mare în total respectiv 6201 - Activități de realizare a software-ului la comandă (software orientat client); 6202 - Activități de consultanță în tehnologia informației și 5829 - Activități de editare a altor produse software generează o valoare adăugată pe angajat comparativ cu media sectorului: mai mare cu 2%; mai mare cu 7%; mai mare cu 24%. Se distinge astfel subsectorul 6202 - Activități de consultanță în tehnologia informației ca unul cu pondere relevantă și în măsură să genereze o valoare adăugată semnificativ mai ridicată comparativ cu Sectorul 37 „Tehnologia Informației” în ansamblu.

În ceea ce privește valoarea adăugată brută pe angajat în funcție de codul CAEN, la nivelul Sectorul 38 „Telecomunicații”, se remarcă codurile CAEN 6120 - Activități de telecomunicații prin rețele fără cablu (exclusiv prin satelit) care generează o valoare adăugată

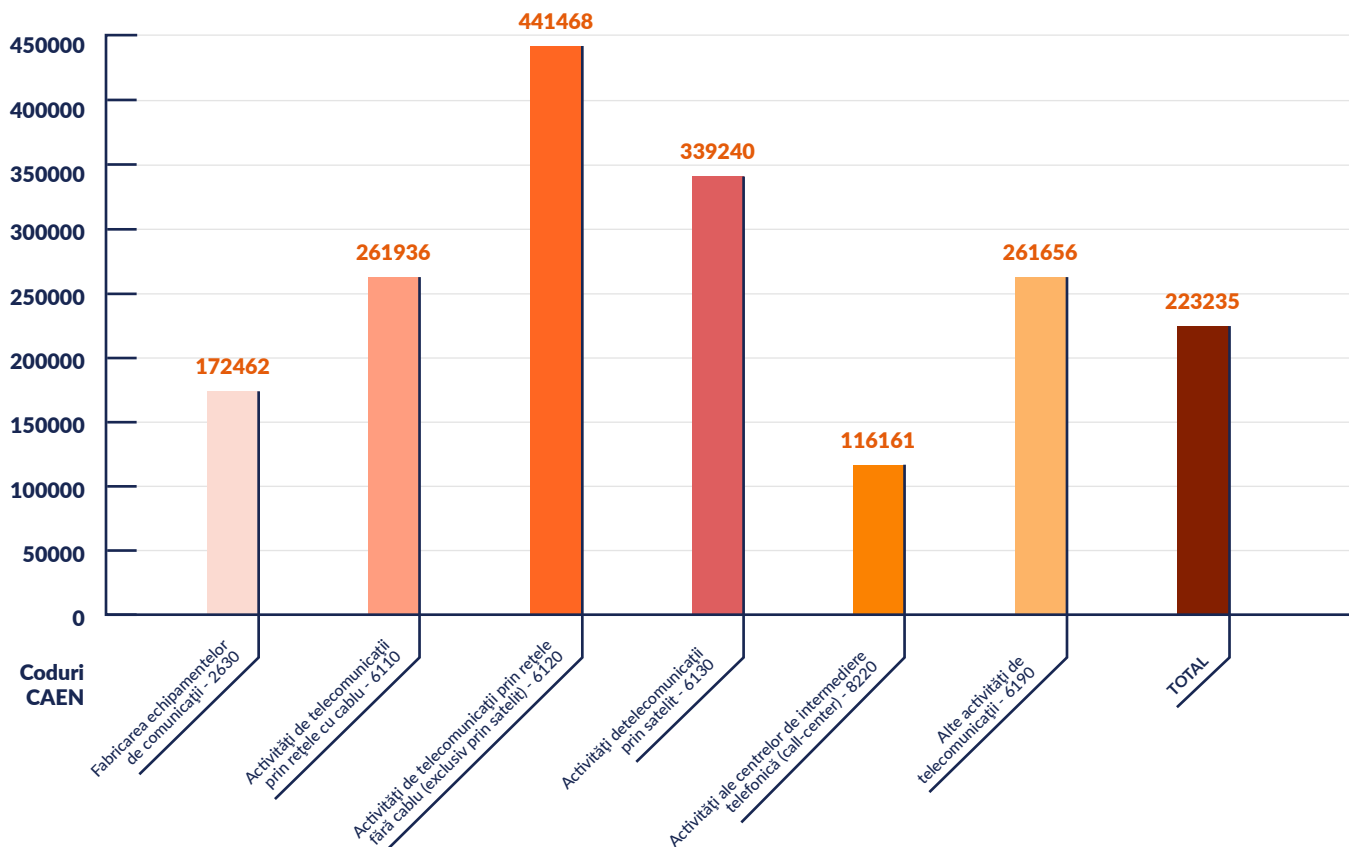
pe angajat mai ridicată cu circa 98% față de media Sectorului 38 având totodată o pondere de aproximativ 16% din perspectiva numărului de angajați, în timp ce codul CAEN 6130 - Activități de telecomunicații prin satelit care generează o valoare adăugată pe angajat mai ridicată cu circa 52% față de media Sectorului 38 are o pondere de doar 0,5% din perspectiva numărului de angajați. Codul CAEN cu cel mai mare număr de angajați, respectiv circa 45% din total Sector 38, 8220 - Activități ale centrelor de intermediere telefonică (call center) generează o valoare adăugată pe angajat mai redusă cu circa 48% față de media Sectorului 38. Codul CAEN 6110 - Activități de telecomunicații prin rețele cu cablu, al doilea din perspectiva numărului de angajați, generează o valoare adăugată pe angajat cu circa 17% mai ridicată comparativ cu media Sectorului 38.

Figura 24. Valoarea adăugată/angajat la nivelul anului 2023 pe coduri CAEN Sector 37 „Tehnologia Informației” (lei/angajat)

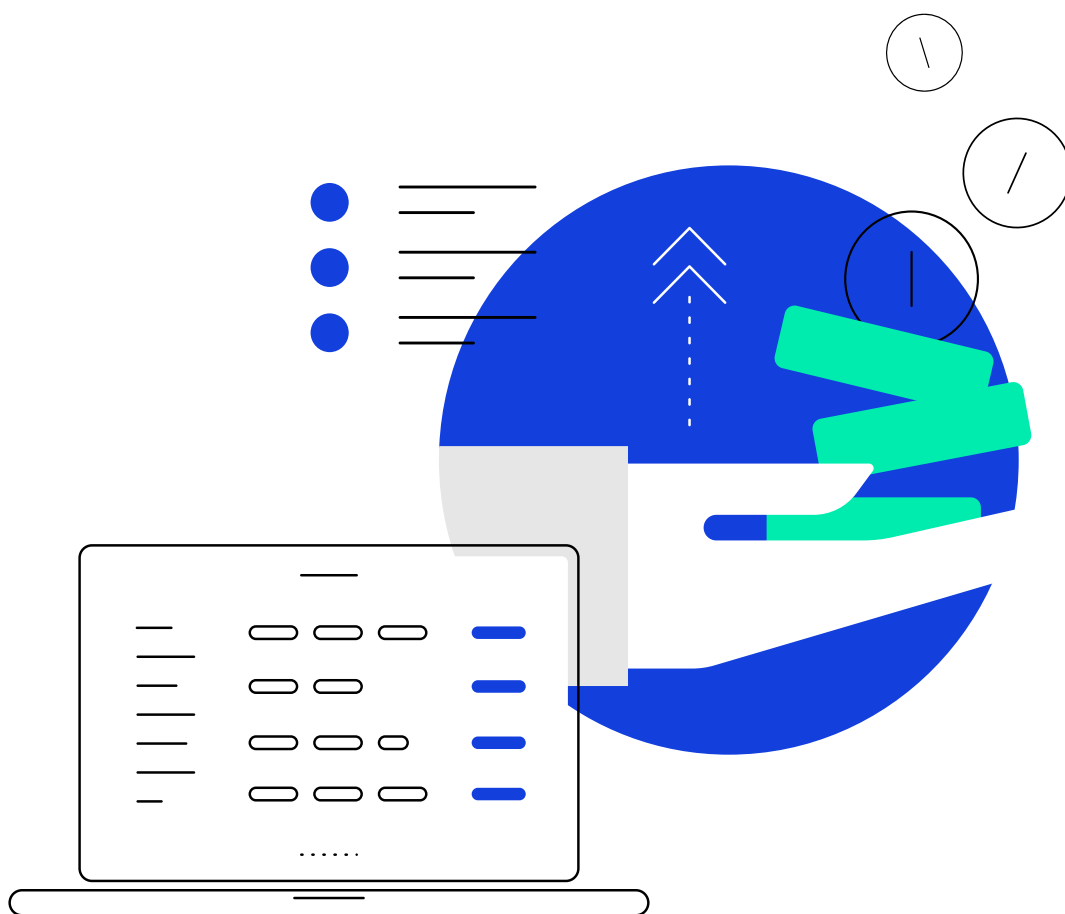


Sursa datelor: calcule proprii pe baza situațiilor financiare ale companiilor aferente anului 2023

Figura 25. Valoarea adăugată/angajat la nivelul anului 2023 pe coduri CAEN Sector 38 „Telecomunicații” (lei/angajat)



Sursa datelor: calcule proprii pe baza situațiilor financiare ale companiilor aferente anului 2023



10.

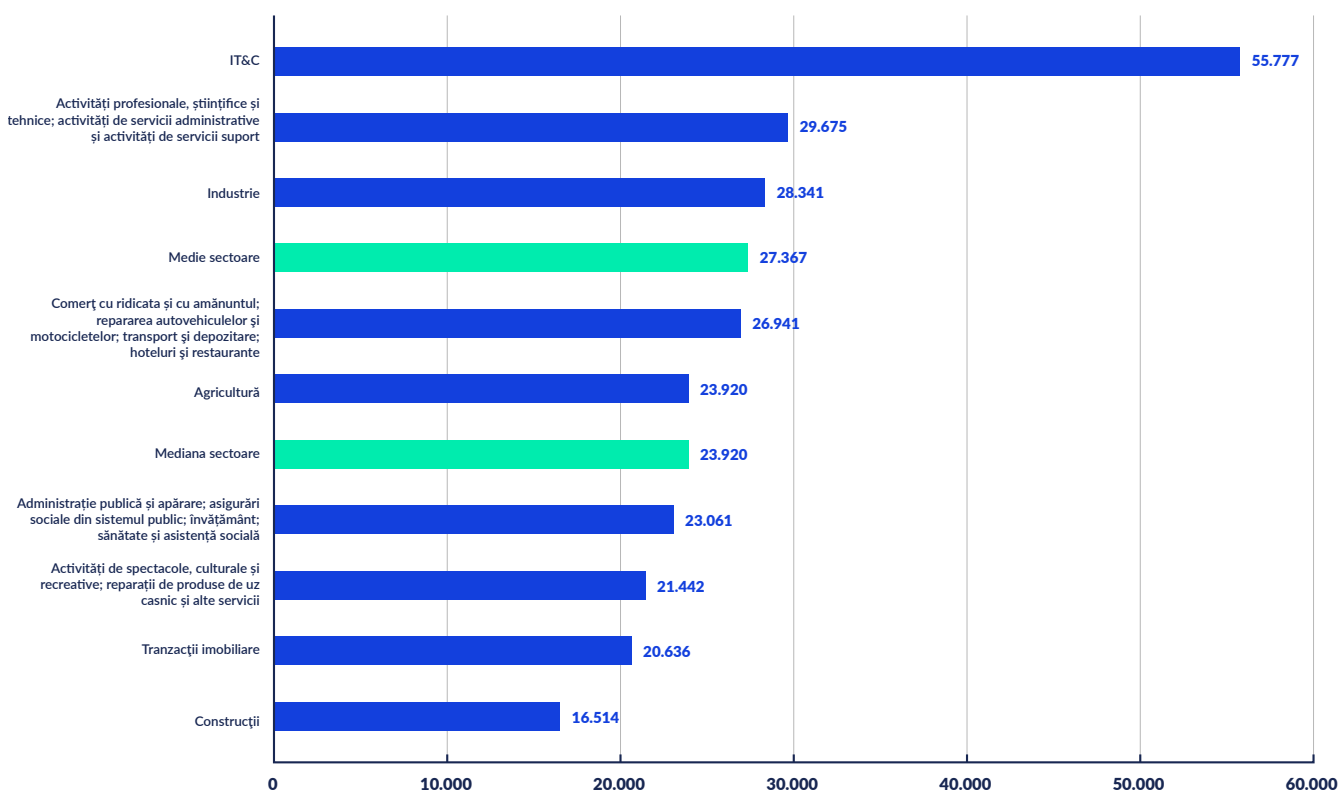
Măsurarea nivelului de taxe
plătite de sector comparativ
cu alte sectoare

În contextul analizei contribuției sectorului „Informații și comunicații” la activitatea economică din România, este relevant de cuantificat nivelul de taxe și impozite plătite de acest sector comparativ cu alte sectoare. Analiza este cu atât mai relevantă cu cât în acest sector beneficiază de scutire de la plata impozitului pe venit o parte importantă a angajaților.* Astfel, pe baza datelor din situațiile financiare aferente anului 2023, pentru toate sectoarele economiei naționale se vor determina contribuțiile de asigurări din sarcina angajatului/angajat (determinate ca $0,35 \cdot \text{salarii și indemnizații} / \text{nr. de angajați}$); contribuții de asigurări angajator/angajat (egale cu poziția din contul de profit și pierdere asigurări și protecție socială/nr de angajați); impozit pe venit/angajat (determinate ca $0,65 \cdot \text{salarii și indemnizații} \cdot 0,1 / \text{nr. de angajați}$); total taxe și impozite aferente salariilor (suma celor trei componente menționate anterior); impozit pe profit/angajat (cheltuiala cu impozitul pe profit/nr. de angajați); total taxe și impozite sector (la cele patru

categorii anterioare distincte a fost adăugată componenta alte impozite, taxe și vărsăminte asimilate). Formulele de mai sus au fost ajustate corespunzător în cadrul industriilor care beneficiază de facilități fiscale.

Având în vedere sectoarele economiei în anul 2023, sectorul „Informații și comunicații” a generat contribuții de asigurări în sarcina angajatului/angajat în cuantum de 55.777 lei, ceea ce reprezintă de departe cel mai ridicat nivel dintre sectoarele economiei. Această valoare este cu circa 104% mai ridicată comparativ cu media sectoarelor din economie, cu circa 133% mai mare decât mediana sectoarelor din economie și cu aproximativ 88% mai mult față de sectorul de pe locul 2, respectiv „Activități profesionale, științifice și tehnice”. Această situație este explicată de nivelul semnificativ mai ridicat al câștigurilor salariale din sectorul „Informații și comunicații” comparativ cu celelalte sectoare ale economiei, ceea ce face ca și

Figura 26. Contribuții de asigurări în sarcina angajatului/angajat la nivelul anului 2023 pe sectoare ale economiei naționale



Sursa datelor: calcule proprii pe baza situațiilor financiare ale companiilor aferente anului 2023

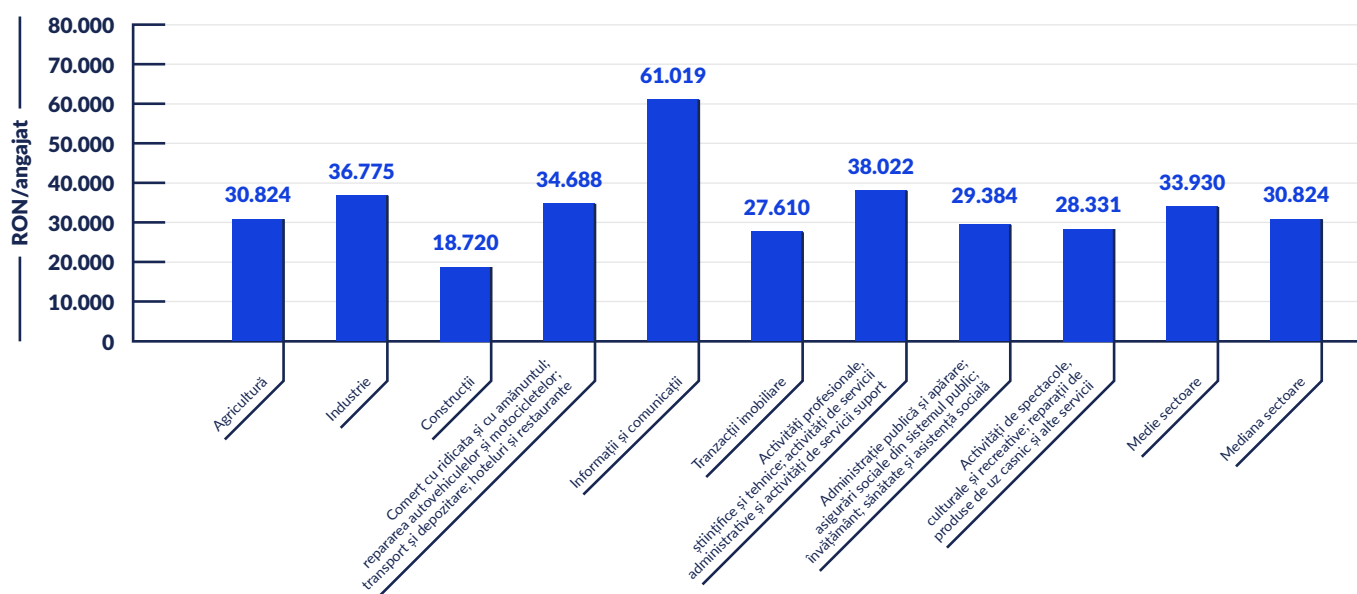
* Regimul fiscal, inclusiv această facilitate, a fost modificat prin Legea 296/27.10.2023

vărsămintele la bugetul general consolidat sub formă de contribuții de asigurări să fie mult mai consistente.

În graficul de mai jos, sunt ilustrate taxele și impozitele totale pe salarii/angajat pe sectoare ale economiei (nu

s-a considerat impozit pe venit în cadrul sectorului „Informații și comunicații” chiar dacă există salariați care nu sunt scutiți de plata impozitului pe venit, în lipsa informațiilor cu privire la ponderea acestora, ceea ce este de natură să subestimeze întrucâtva nivelul total

Figura 27. Taxele și impozitele totale pe salarii/angajat la nivelul anului 2023 pe sectoare ale economiei naționale



Sursa datelor: calcule proprii pe baza situațiilor financiare ale companiilor aferente anului 2023

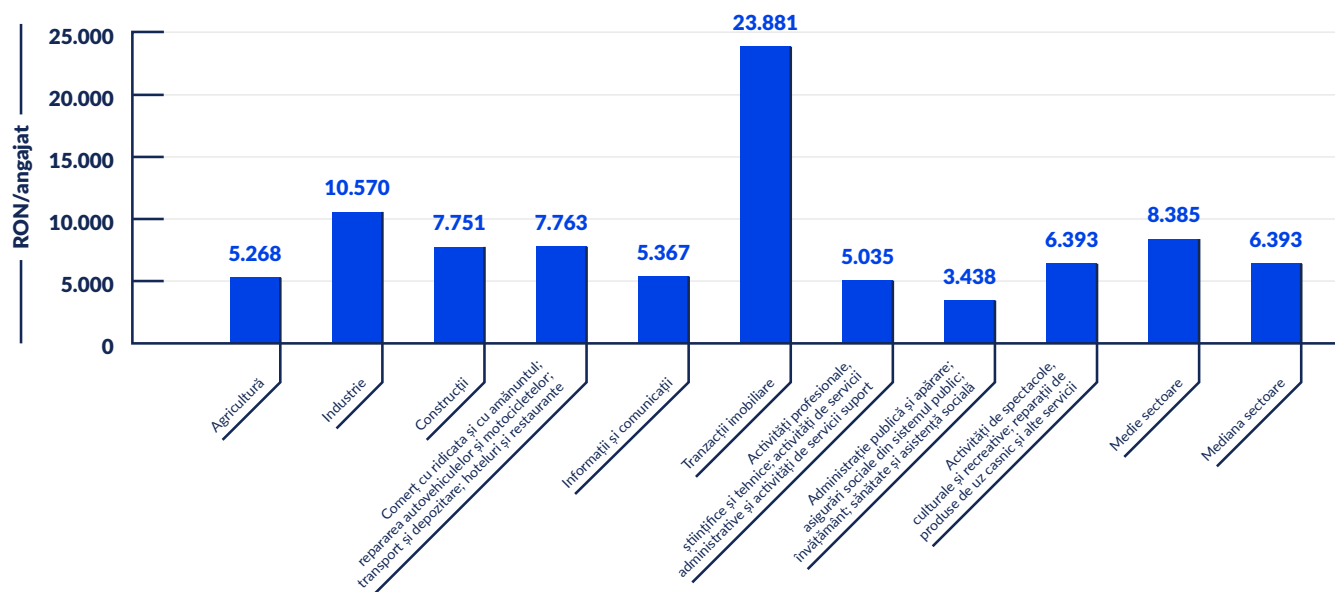
al taxelor plătite de acest sector; de asemenea nu a fost considerată modificarea de regim fiscal operată de la 1 noiembrie 2023).

Se poate observa că la nivelul anului 2023, chiar și în absența unor plăți în contul impozitului pe venit, sectorul „Informații și comunicații” a generat cele mai ridicate taxe și impozite pe salarii/angajat, respectiv 61.019 lei/angajat, ceea ce este cu 80% mai ridicat comparativ cu media sectoarelor din economie, cu circa 98% mai mare decât mediana sectoarelor din economie și cu aproximativ 60% mai mult față de sectorul de pe locul 2, respectiv „Activități profesionale, științifice și tehnice”. Prin urmare, chiar și fără plăți aferente impozitului pe venit, în sectorul „Informații și comunicații” comparativ cu celelalte sectoare ale economiei se plătesc cele mai mari taxe și impozite pe salarii. Acest lucru este favorizat și de faptul că, în România, impozitarea muncii are loc preponderent prin intermediul contribuțiilor de asigurări sociale și într-o măsură mult mai redusă prin impozitarea veniturilor, ceea ce face ca avantajul relativ al scutirii de

la plata impozitului pe venit din sectorul „Informații și comunicații” să fie mai redus.

Analizând nivelul impozitului pe profit/angajat la nivelul anului 2023 sectorul „Informații și comunicații” a generat un nivel de 5.367 lei/angajat, ceea ce îl plasează pe locul 6 din cele 9 sectoare considerate ale economiei, nivelul fiind cu circa 36% mai redus comparativ cu media sectoarelor economiei și cu circa 16% mai mic față de mediana acestora.

Figura 28. Impozit pe profit/angajat la nivelul anului 2023 pe sectoare ale economiei naționale



Sursa datelor: calcule proprii pe baza situațiilor financiare ale companiilor aferente anului 2023

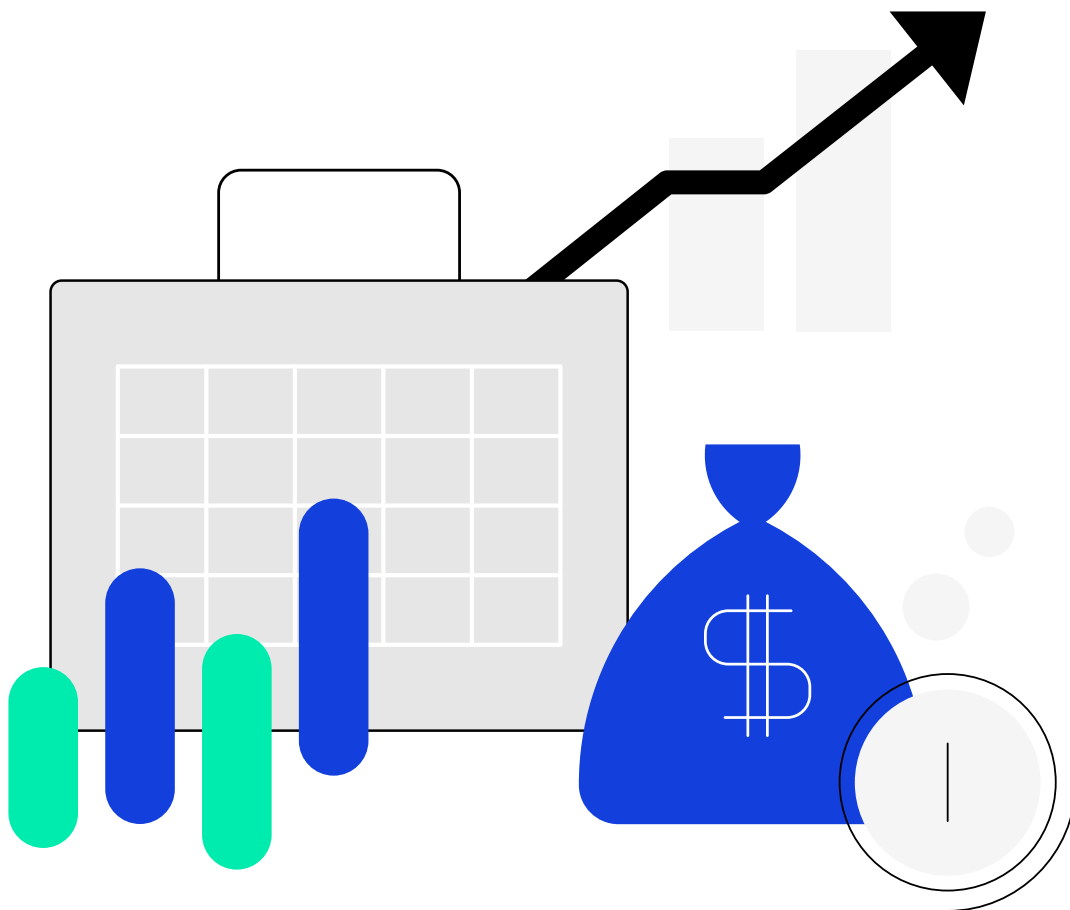
Considerând totalitatea taxelor și impozitelor plătite de fiecare sector/angajat, nivelul anului 2023 sectorul „Informații și comunicații” a generat un nivel de 76.992 lei/angajat, ceea ce îl plasează pe locul 2 din cele 9 sectoare

considerate ale economiei, nivelul fiind cu circa 33% mai ridicat comparativ cu media sectoarelor economiei și cu circa 39% mai mare față de mediana acestora.

Figura 29. Taxele și impozitele totale/angajat la nivelul anului 2023 pe sectoare ale economiei naționale



Sursa datelor: calcule proprii pe baza situațiilor financiare ale companiilor aferente anului 2023



11.

**Analiza privind cadrul fiscal
din România și impactul
acestora asupra pieței muncii**

Scutirea de impozit pe venit pentru angajații din sectorul IT din România a fost introdusă în anul 2001 ca o măsură de stimulare a dezvoltării industriei IT, considerat un sector strategic pentru economia

țării. Această măsură s-a suprapus în perioada de aplicare cu creșterea numărului de angajați în domeniul tehnologiei și a contribuit la atragerea investițiilor străine în acest sector.

A. Principalele etape în evoluția scutirii de impozit pe venit în sectorul IT din România

Introducerea scutirii de impozit pe venit (2001)

- **Legea nr. 345/2001:** Scutirea de impozit pe venit pentru angajații din sectorul IT a fost introdusă pentru prima dată în România prin Legea nr. 345/2001 privind taxa pe valoarea adăugată și accizele. Aceasta a fost o inițiativă care viza stimularea industriei de software și tehnologie, recunoscută ca un domeniu cu un potențial ridicat de creștere economică. Inițial, scutirea se aplica doar pentru dezvoltatorii de software, iar scopul principal era acela de a atrage investiții străine și de a sprijini dezvoltarea acestui sector în România.
- Condițiile inițiale pentru scutire erau relativ restrictive, fiind necesar ca angajații să fie implicați în activități de dezvoltare software și să aibă anumite calificări recunoscute.

Este relevant de menționat faptul că în perioada 2001-2004 în România funcționa un sistem de impozitare progresiv a veniturilor. Cotele de impozit au variat între 18% și 40%, în funcție de nivelul veniturilor impozabile. Sistemul progresiv avea mai multe tranșe de impozitare, ceea ce însemna că persoanele cu venituri mai mari plăteau un procent mai ridicat din veniturile lor sub formă de impozit. Prin urmare, avantajul fiscal relativ pentru cei scutiți de impozitul pe venit era în această perioadă mult mai ridicat, procentual, decât în perioadele ulterioare când au avut loc reduceri ale impozitului pe venit.

Extinderea domeniului de aplicare (2004)

- **Ordinul nr. 748/2004:** În anul 2004, guvernul României a extins domeniul de aplicare al scutirii de impozit pe venit pentru sectorul IT. Prin Ordinul nr. 748/2004, au fost stabilite criterii mai clare pentru aplicarea acestei

măsuri și au fost extinse categoriile de angajați care pot beneficia de scutire. Aceasta a permis angajatorilor să includă mai mulți angajați în regimul de scutire de impozit pe venit, ceea ce a stimulat suplimentar creșterea sectorului IT.

- S-a definit clar ce tipuri de activități software erau eligibile pentru scutire, în special cele legate de dezvoltarea de aplicații software la comandă.

Este relevant de menționat faptul că în anul 2005 România a adoptat un sistem de impozitare cu cotă unică de 16% atât pentru veniturile persoanelor fizice, cât și pentru profitul companiilor. Această măsură a fost una dintre cele mai semnificative reforme fiscale din România, având ca scop simplificarea sistemului de impozitare, stimularea investițiilor și combaterea evaziunii fiscale. În aceste condiții, avantajul fiscal relativ pentru cei scutiți de impozitul pe venit s-a diminuat procentual, dar s-a menținut la un nivel însemnat.

Clarificări și modificări suplimentare (2013)

- **Ordinul comun nr. 1479/2013:** Acest ordin a fost emis de Ministerul Finanțelor și Ministerul pentru Societatea Informațională și a clarificat criteriile privind documentația necesară pentru a beneficia de scutire. S-a cerut prezentarea unor dovezi clare privind implicarea în activități de dezvoltare software, iar angajații eligibili trebuiau să dețină diplome de studii superioare în domenii tehnice.
- În această perioadă, industria IT din România a înregistrat o creștere accelerată, devenind unul dintre pilonii economiei naționale. Scutirea de impozit pe venit a continuat să contribuie în atragerea de talente și în stimularea exporturilor de software și servicii IT.

Simplificarea condițiilor (2015)

- **Ordinul comun nr. 217/2015:** Guvernul României a simplificat condițiile necesare pentru aplicarea scutirii de impozit pe venit în sectorul IT. Ordinul a eliminat obligativitatea ca firmele de IT să obțină venituri majoritare din activitățile de software pentru a se încadra în schema de scutire. Astfel, a devenit mai ușor pentru companiile de IT să aplice scutirea la un număr mai mare de angajați.
- Acest ordin a stimulat și mai mult sectorul, întrucât a permis un acces mai larg la acest beneficiu fiscal pentru companiile de tehnologie din România.

Extinderea și ajustările din 2017-2018

- **Ordinul nr. 1168/2017:** Acesta a introdus ajustări suplimentare în ceea ce privește aplicarea scutirii de impozit, inclusiv clarificări privind actele necesare și criteriile de eligibilitate pentru angajații care beneficiază de scutire. De asemenea, ordinul a avut în vedere extinderea tipurilor de activități eligibile pentru scutire, cum ar fi dezvoltarea de produse software destinate piețelor externe.
- **Ordinul nr. 3337/2017:** A adus modificări pentru extinderea scutirii de impozit pe venit pentru angajații din domeniul cercetării-dezvoltării și inovării (R&D), recunoscând contribuțiile importante ale angajaților din acest sector la creșterea tehnologică și economică.

Trecerea contribuțiilor sociale de la angajat la angajator de la 1 ianuarie 2018 concomitent cu reducerea cotei impozitului pe venit

- **Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 79/2017:** A adus modificări semnificative Codului fiscal (Legea nr. 227/2015), prin trecerea contribuțiilor sociale de la angajator la angajat, concomitent cu reducerea cotei de impozit pe venit de la 16% la 10%.

Până la 1 ianuarie 2018, contribuțiile sociale (CAS pentru pensii și CASS pentru sănătate) erau împărțite între angajator și angajat. Angajatorul plătea o parte semnificativă din aceste contribuții, iar angajatul plătea restul. După această dată, responsabilitatea plății acestor contribuții a fost transferată aproape integral către angajat.

Contribuții sociale înainte de 2018:

- Angajator: 22,75% (CAS, CASS și alte contribuții)

- Angajat: 16,5% (10,5% CAS și 5,5% CASS, plus alte contribuții)

Contribuții sociale după 1 ianuarie 2018:

- Angajator: 2,25% (contribuția asiguratorie pentru muncă)
- Angajat: 35% (25% CAS și 10% CASS)

Această reformă a echivalat cu menținerea impozitării muncii la același nivel pentru salariații care nu erau scutiți de impozitul pe venit, cu modificări în structură. Astfel, a crescut impozitarea sub formă de contribuții de asigurări, și s-a redus echivalent impozitarea sub forma impozitului pe venit. Însă, pentru angajații din sectorul IT, scutiți de impozitul pe venit, această modificare a fost sinonimă cu majorarea taxării, respectiv fie reducerea salariilor nete la același nivel al costurilor salariale, fie creșterea costurilor salariale ale firmei pentru menținerea aceluiași nivel al veniturilor nete ale angajaților. De asemenea, reducându-se cota impozitului pe venit la 10%, avantajul fiscal relativ pentru cei scutiți de impozitul pe venit s-a diminuat semnificativ.

2020 - octombrie 2023

- **Ordinul comun nr. 1168/2022:** Acesta a consolidat scutirea de impozit pe venit pentru sectorul IT, clarificând și actualizând lista activităților software care califică angajații pentru această scutire. Această actualizare a venit ca urmare a schimbărilor rapide din sectorul tehnologic și a necesității de a alinia legislația la noile realități economice și tehnologice.

Noiembrie 2023 – prezent

- **Legea privind unele măsuri fiscal-bugetare privind asigurarea sustenabilității financiare a României pe termen lung (296/2023):** Începând cu 1 noiembrie 2023, scutirea de impozit pe venit pentru angajații din sectorul IT se aplică doar pentru veniturile lunare brute care nu depășesc 10.000 de lei. Pentru partea din venitul care depășește acest prag, se aplică cota standard de impozit pe venit de 10%. Astfel, dacă un angajat din sectorul IT are un salariu brut de peste 10.000 de lei pe lună, partea din salariu care depășește acest plafon este supusă impozitului pe venit de 10%. În esență, această măsură a limitat suplimentar facilitatea fiscală acordată angajaților din industria IT, diminuând și mai mult avantajul fiscal al acestora comparativ cu angajații care nu sunt scutiți la plata impozitului pe venit.

Din punct de vedere al teoriei economice, creșterea impozitului pe venit afectează atât angajatorul, cât și angajatul, dar impactul specific asupra fiecărei părți depinde de mai mulți factori, inclusiv de contextul economic, de structura pieței muncii și de reglementările legale. Iată cum ar putea fi afectați angajatorii și angajații în urma unei astfel de creșteri:

B. Impactul asupra angajatului



Venituri nete mai mici: Dacă impozitul pe venit crește, angajații vor primi un venit net mai mic, deoarece o parte mai mare din salariul lor brut va fi direcționată către plata impozitului. Acest lucru poate afecta puterea de cumpărare a angajaților, reducându-le disponibilitatea de a cheltui și de a economisi.



Motivația și moralul: Reducerea veniturilor nete poate afecta motivația și moralul angajaților. Aceștia ar putea deveni mai puțin satisfăcuți de salariul lor, ceea ce poate influența productivitatea și angajamentul la locul de muncă.



Cerere pentru salarii mai mari: Pentru a compensa reducerea veniturilor nete, angajații pot începe să ceară salarii mai mari. Dacă piața muncii este strânsă (adică, există o cerere mare pentru forță de muncă și oferta este limitată), angajații pot avea o pârghie mai mare în negocierile salariale.

C. Impactul asupra angajatorului



Costuri salariale crescute: Dacă angajații cer și obțin salarii mai mari pentru a compensa impozitul pe venit mai mare, costurile salariale ale angajatorului vor crește. Aceasta poate pune presiune pe profitabilitatea angajatorului, în special dacă marjele de profit sunt deja mici.



Potențial de scădere a cererii: Dacă mulți angajați dintr-o economie se confruntă cu venituri nete mai mici, cererea generală pentru bunuri și servicii ar putea scădea. Acest lucru ar putea afecta negativ afacerile, în special în sectoarele care depind de consumul intern.



Ajustări în beneficii sau compensații: Angajatorii ar putea încerca să compenseze impactul impozitului pe venit crescut prin ajustări ale altor beneficii sau prin introducerea de scheme

de compensație care sunt mai avantajoase din punct de vedere fiscal pentru angajați (de exemplu, beneficii neimpozabile sau alte tipuri de compensații care nu sunt supuse impozitării).

D. Considerații pe termen lung



Impact asupra deciziilor de angajare: Într-o economie în care impozitele pe venit sunt crescute semnificativ, angajatorii ar putea deveni mai precauți în angajări, încercând să minimizeze costurile suplimentare asociate cu creșterea impozitului. Acest lucru ar putea duce la o încetinire a ritmului de angajare sau chiar la o reducere a numărului de angajați.



Migrația forței de muncă: În cazul în care impozitul pe venit devine prea împovărător, există riscul ca angajații să migreze către țări sau regiuni cu un regim fiscal mai favorabil, ceea ce ar putea duce la o scădere a disponibilității forței de muncă calificate.

Creșterea impozitului pe venit afectează direct veniturile nete ale angajaților și, indirect, costurile și strategiile angajatorilor. Impactul specific asupra fiecărei părți depinde de echilibrul puterii pe piața muncii, de flexibilitatea angajatorului în a ajusta salariile și beneficiile și de capacitatea angajaților de a negocia compensații mai mari. Pe termen lung, aceste schimbări pot influența deciziile de angajare și mobilitatea forței de muncă, cu implicații pentru întreaga economie.

În contextul în care angajații din industria IT beneficiază de scuturi la plata impozitului pe venit, iar în spațiul public există o dezbatere privind reforma sistemului fiscal, care să includă inclusiv eliminarea acestei facilități pentru industria IT este relevant de analizat în ce măsură o astfel de abordare este de natură să afecteze semnificativ viabilitatea și competitivitatea firmelor din sectorul IT.

Dat fiind faptul că studiul de față utilizează datele din situațiile financiare ale firmelor pentru anul 2022, acestea au constituit cadrul de realizare a analizei, cu mențiunea că au mai avut loc modificări la nivelul impozitării veniturilor angajaților din sectorul IT începând cu luna noiembrie a anului 2023, dar efectul se va vedea preponderent la nivelul situațiilor financiare din anul 2024, care vor deveni disponibile după jumătatea anului 2025. Prin urmare, analiza de față va avea în vedere cadrul fiscal aplicabil salariaților din domeniul IT în anul 2022, respectiv

scutire de impozit pe venit în cuantum de 10% pentru întregul venit.

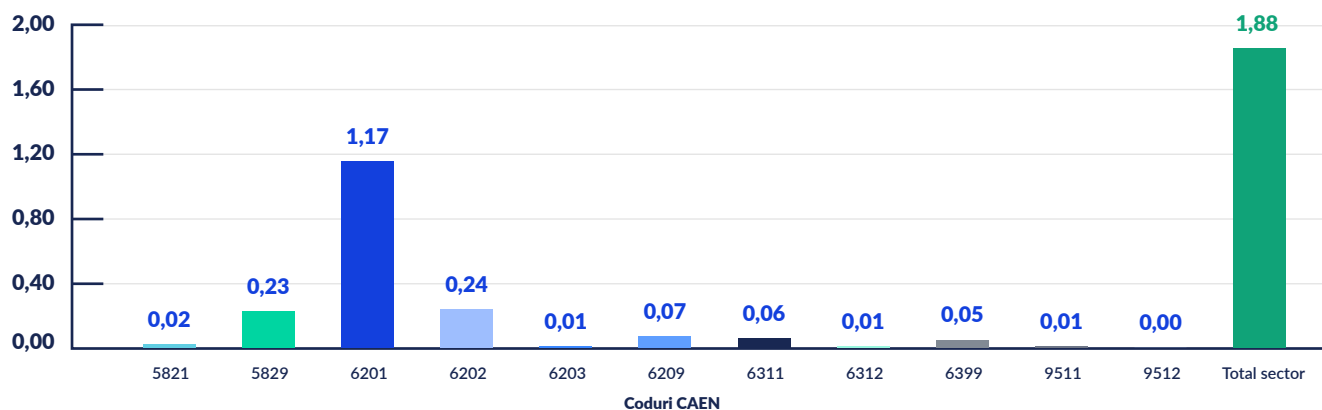
Astfel, s-au considerat firmele incluse în Sectorul 37 Tehnologia informației cu următoarele 11 coduri CAEN principale: 5821 - Activități de editare a jocurilor de calculator; 5829 - Activități de editare a altor produse software; 6201 - Activități de realizare a software-ului la comandă (software orientat client); 6202 - Activități de consultanță în tehnologia informației; 6203 - Activități de management (gestiune și exploatare) a mijloacelor de calcul; 6209 - Alte activități de servicii privind tehnologia informației; 6311 - Prelucrarea datelor, administrarea paginilor web și activități conexe; 6312 - Activități ale portalurilor web; 6399 - Alte activități de servicii informaționale n.c.a.; 9511 - Repararea calculatoarelor și a echipamentelor periferice; 9512 - Repararea echipamentelor de comunicații. Pe fiecare cod CAEN și pe total Sector 37 Tehnologia informației vom agrega cifra de afaceri, numărul mediu de salariați, profitul brut, profitul net, impozitul pe profit, cheltuielile de personal. Astfel, la nivelul anului 2022 cifra de afaceri la nivelul Sectorului 37 Tehnologia informației a fost de circa 67,9 mld. lei, numărul mediu de angajați circa 196,6 mii persoane, profitul brut 11,4 mld. lei, iar cheltuielile de personal au însumat circa 35,3 mld. lei.

Pentru a investiga măsura în care o eventuală eliminare a facilității de scutire a impozitului pe venit pentru angajații din sectorul IT ar fi de natură să afecteze viabilitatea și competitivitatea firmelor din sectorul IT, s-a analizat măsura în care profiturile întreprinderilor din domeniu sunt suficiente pentru a acoperi de o manieră confortabilă situația în care parțial sau integral eliminarea facilității se

va transmite la nivelul firmei, prin creșterea cheltuielilor de personal.

Într-o primă etapă s-a determinat impozitul pe venit ipotetic aferent cheltuielilor de personal ale firmelor din sectorul 37 Tehnologia informației, pe fiecare cod CAEN și pe total. Se presupune că toți angajații beneficiază de scutire la impozitul pe venit, dat fiind faptul că nu este cunoscut din situațiile financiare procentul salariaților unei firme scutiți de plata impozitului pe venit, ceea ce este de natură să supraestimeze întrucâtva impozitul teoretic datorat și mai departe reducerea profiturilor firmei în cazul în care o eventuală eliminare a facilității ar fi suportată de firmele din industrie. Totuși, ar trebui ca această supraestimare să nu fie foarte ridicată, pe de o parte pentru că, este de așteptat ca o proporție ridicată a salariaților să beneficieze de facilitate, iar, pe de altă parte, salariile celor care nu beneficiază sunt considerabil mai mici decât ale celor care activează în zona IT. Mai precis, impozitul pe venit ipotetic a fost determinat potrivit formulei: $(\text{Cheltuieli de personal} / 1,0225) * 0,65 * 0,1$. În esență, pornind de la cheltuielile de personal s-a determinat baza impozabilă aferentă impozitului pe venit, prin deducerea contribuțiilor de asigurări, la care s-a aplicat apoi cota de 10%. Astfel, impozitul pe venit ipotetic aferent cheltuielilor de personal ale firmelor din sectorul 37 Tehnologia informației ar fi de circa 1,88 mld. lei, circa 87% din această sumă fiind concentrată la nivelul a 3 coduri CAEN: 5829 - Activități de editare a altor produse software; 6201 - Activități de realizare a software-ului la comandă (software orientat client); 6202 - Activități de consultanță în tehnologia informației.

Figura 30. Impozit pe venit ipotetic datorat de angajații din industria IT la nivelul anului 2022 (mld. lei)

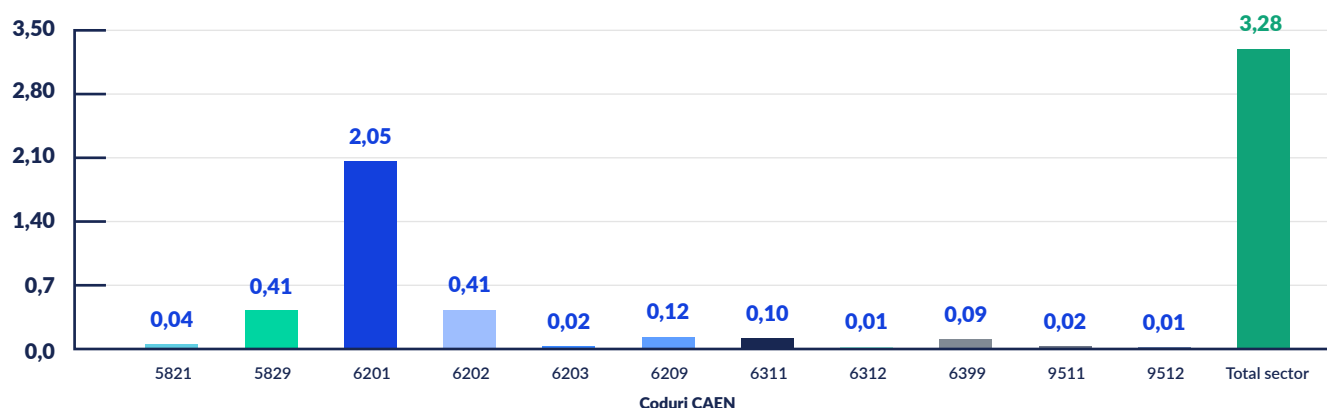


Sursa datelor: calcule proprii

Trebuie menționat faptul că, în măsura în care firmele din sectorul IT vor acoperi prin majorarea cheltuielilor de personal eliminarea scutirii de impozit pe venit a angajaților, creșterea cheltuielilor de personal va fi semnificativ superioară sumelor calculate anterior drept impozit pe venit teoretic, întrucât este necesară majorarea cheltuielilor de personal într-un quantum care să acopere inclusiv contribuțiile de asigurări și impozitul pe venit

pentru această sume. Mai precis, acest quantum poate fi determinat potrivit formulei: $((\text{Impozit pe venit teoretic datorat determinat anterior})/0,9)/0,65 \times 1,0225$. În acest fel, salariul net ar rămâne identic ca în situația în care se impozitul pe venit este scutit. Astfel, ar rezulta o majorare a cheltuielilor cu salariile a firmelor din sectorul IT cu circa 3,28 mld. lei sau circa 11,1%.

Figura 31. Modificare cheltuieli de personal industrie IT necesară pentru a compensa eliminarea scutirii de impozit pe venit la nivelul anului 2022 (mld. lei)

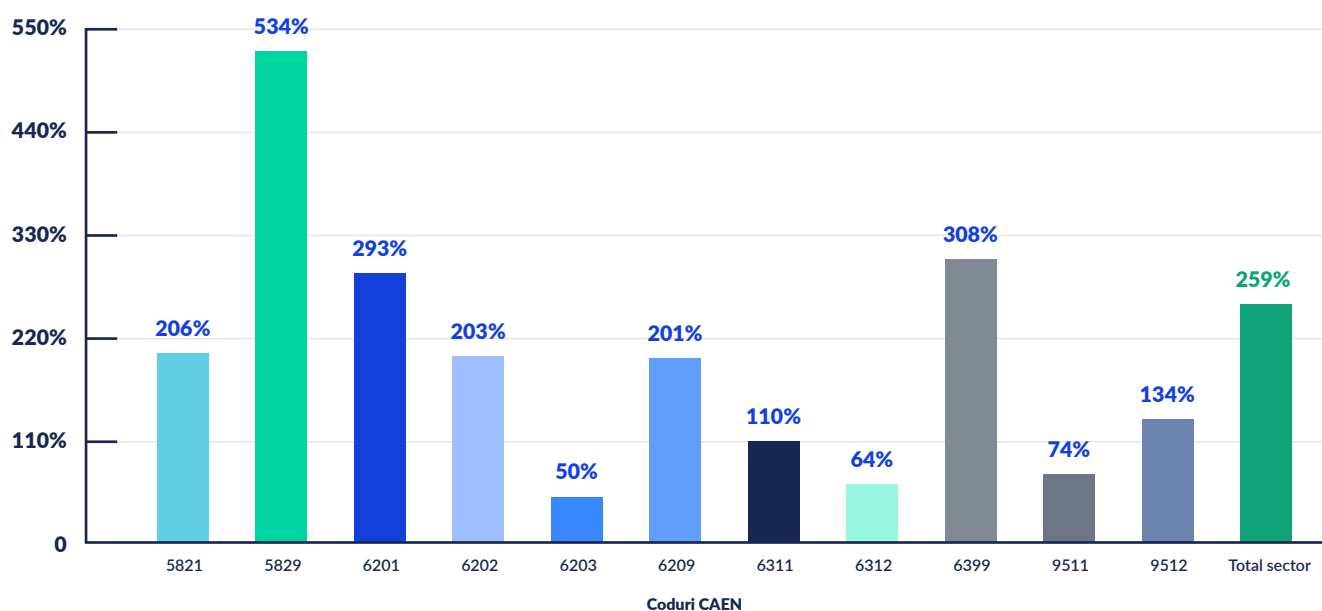


Sursa datelor: calcule proprii

În condițiile în care eliminarea scutirii la impozitul pe venit pentru angajații din sectorul IT poate afecta cheltuielile de personal ale firmei – în situația în care aceasta suportă

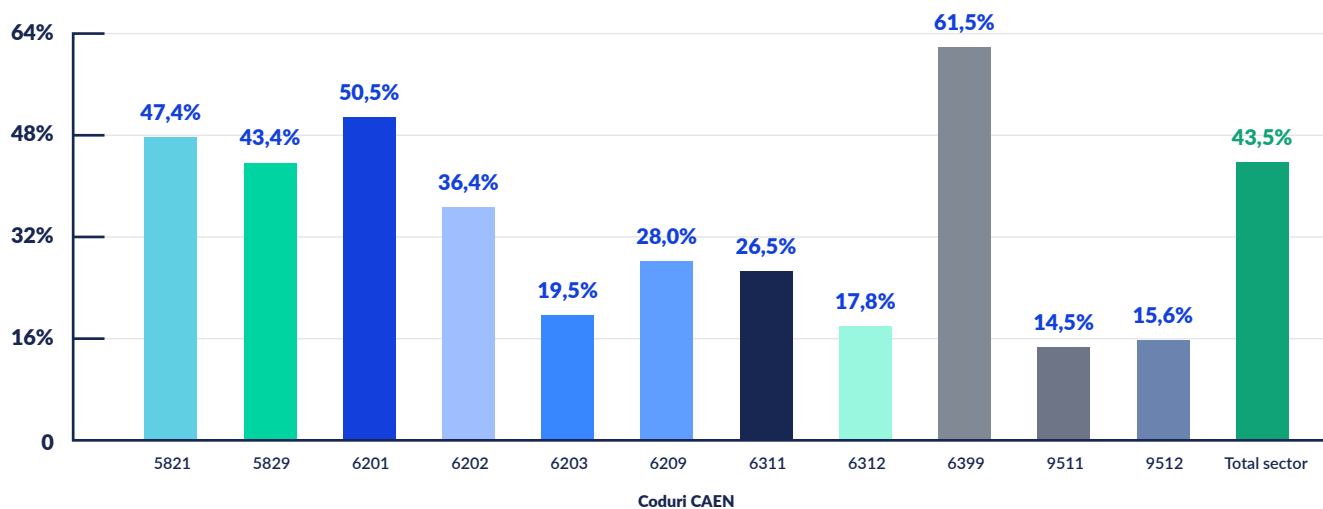
parțial sau integral majorarea impozitării – este de interes de arătat ponderea cheltuielilor de personal în total cifră de afaceri/în total profit brut.

Figura 32. Pondere cheltuieli de personal industrie IT în total profit brut la nivelul anului 2022



Sursa datelor: calcule proprii

Figura 33. Pondere cheltuieli de personal industrie IT în cifra de afaceri la nivelul anului 2022

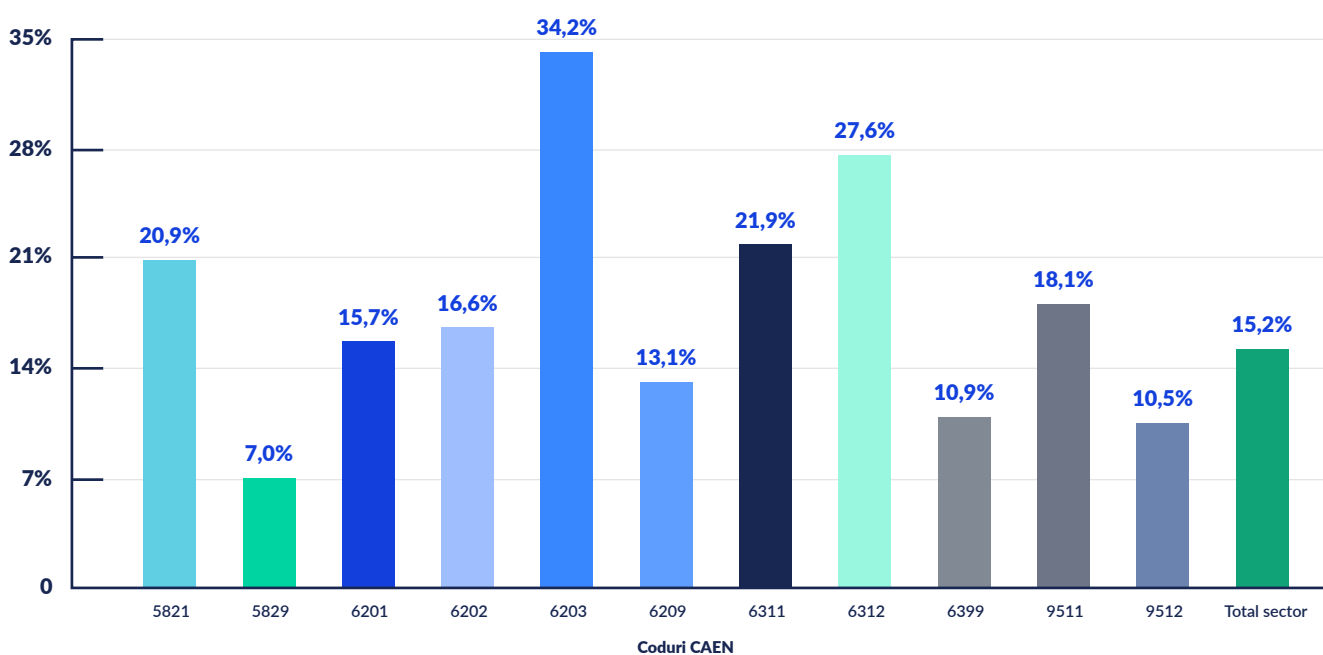


Sursa datelor: calcule proprii

Astfel, la nivelul întregului sector 37 Tehnologia informației, ponderea cheltuielilor de personal în total cifră de afaceri aferentă anului 2022 este una relevantă de circa 43,5%, variind semnificativ în funcție de codul CAEN între 14,5% și 61,5%. La nivelul celor mai importante coduri CAEN prin prisma cifrei de afaceri și numărului de angajați 5829 – Activități de editare a altor produse software; 6201 – Activități de realizare a software-ului la comandă (software orientat client); 6202 – Activități de consultanță în tehnologia informației, ponderea a fost de 43,4%, 50,5%, 36,4%. Prin urmare, este de așteptat ca rezultatele firmelor să fie sensibile la modificări ale

cheltuielilor de personal, fie ca urmare a evoluției salariilor din piață, fie ca urmare a unei eventuale necesități de a suporta parțial/integral eliminarea scutirii de la plata impozitului pe venit a angajaților din sectorul IT. Comparând ponderea cheltuielilor de personal în total profit brut, media la nivelul sectorului 37 Tehnologia informației este de 258,5%, valorile pentru codurile CAEN mai importante menționate anterior fiind de 533,9%, 293%, 203,3%. Astfel, este de așteptat ca modificări ale cheltuielilor de personal să aibă un impact relevant asupra profiturilor firmelor din domeniu.

Figura 34. Rata profitului în firmele din industria IT la nivelul anului 2022



Sursa datelor: calcule proprii

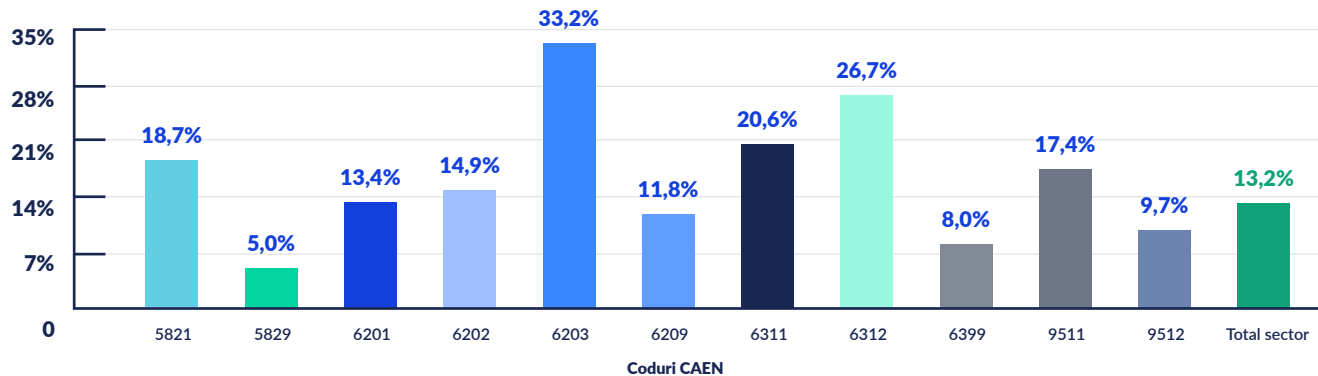
Mai departe, a fost determinată rata profitului – determinată ca profit net raportat la cifra de afaceri – pentru firmele din Sectorul 37 Tehnologia informației. Media la nivelul agregat pentru anul 2022 a fost de 14,1%, cu variații în funcție de codul CAEN între 5,8% și 33,6%. La nivelul celor mai importante coduri CAEN prin prisma cifrei de afaceri și numărului de angajați 5829 – Activități de editare a altor produse software; 6201 – Activități de realizare a software-ului la comandă (software orientat client); 6202 – Activități de consultanță în tehnologia informației valorile au fost de 5,8%; 14,4% și respectiv 15,6%. La nivel general, se poate aprecia că în anul 2022 firmelor din Sectorul 37 Tehnologia informației au avut o profitabilitate confortabilă.

Pentru a investiga în ce măsură eliminarea scutirii de la plata impozitului pe venit a angajaților din sectorul IT ar fi de natură să afecteze semnificativ viabilitatea și competitivitatea firmelor din acest sector, au fost considerate 3 scenarii: Scenariul 1 – eliminarea scutirii conduce exclusiv la diminuarea salariilor nete ale angajaților; Scenariul 2 – eliminarea scutirii este suportată

50% de angajat prin diminuarea salariului net, 50% de angajator prin majorarea cheltuielilor salariale; Scenariul 3 – eliminarea scutirii este suportată 100% de angajator prin majorarea cheltuielilor salariale. Aceste scenarii analizează impactul eliminării scutirii de la plata impozitului pe venit a angajaților din sectorul IT ceteris paribus, sub prezumția faptului că toate celelalte condiții ale economiei rămân neschimbate, ceea ce nu surprinde un efect compus și al celorlalte modificări precum creșterile de costuri cu energia sau capitalul uman, inflația, evoluția pieței globale, etc. Doar Scenariile 2 și 3 ar avea potențialul să afecteze viabilitatea și competitivitatea firmelor din sectorul IT în lipsa emigrației masive.

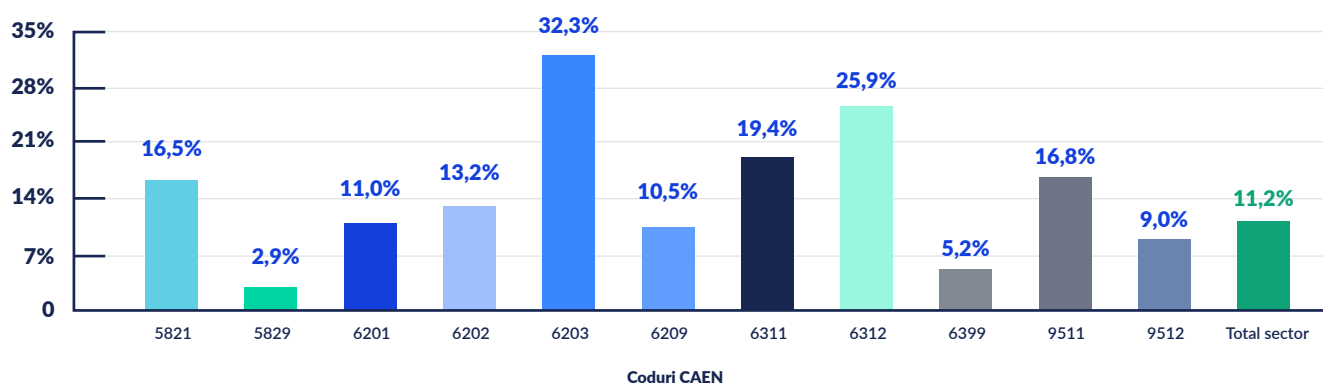
În Scenariul 2, majorarea cheltuielilor salariale la nivelul Sectorul 37 Tehnologia informației – considerând valorile din anul 2022 – ar fi de circa 1,64 mld. Lei, sau circa 5,55% în plus la total cheltuieli de personal. Aceste sume ar diminua profiturile brute într-un quantum similar și profiturile nete într-un quantum de 84% din această sumă. Totuși, considerând nivelul total al profiturilor nete la nivelul întregului sector de circa 10,3 mld. Lei, o astfel de

Figura 35. Rata profitului ipotetică în firmele din industria IT în condițiile Scenariului 2



Sursa datelor: calcule proprii

Figura 36. Rata profitului ipotetică în firmele din industria IT în condițiile Scenariului 3



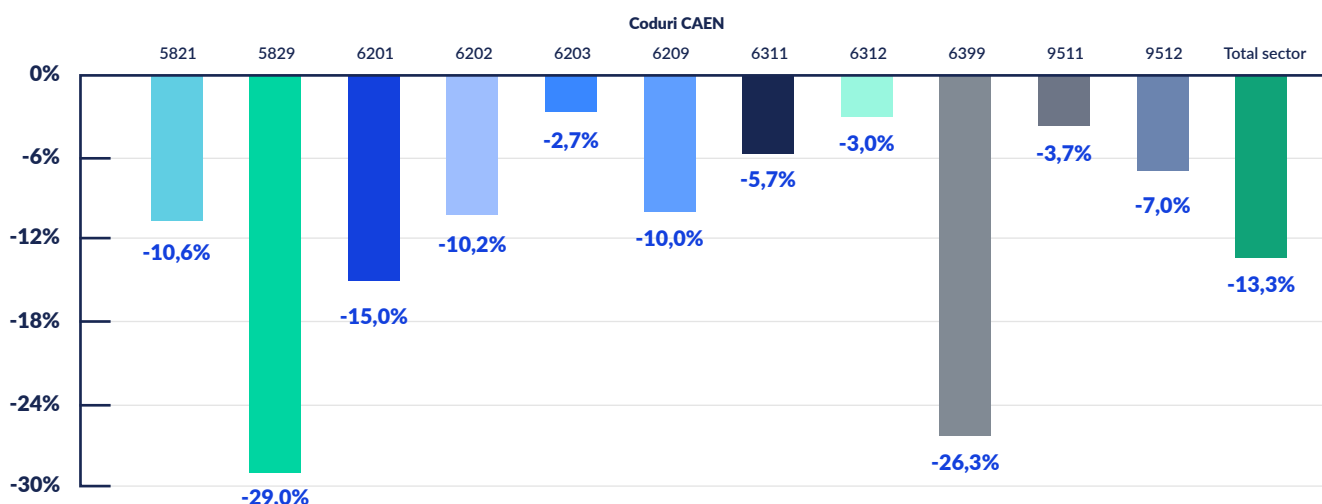
Sursa datelor: calcule proprii

majorare a cheltuielilor salariale ar putea fi absorbită cu o diminuare a profiturilor nete de circa 13,3%, neafectând viabilitatea din sectorul IT, în timp ce competitivitatea ar fi afectată moderat. În Scenariul 2 rata profitului la nivelul întregului sector se diminuează cu circa 2 pp de la 15,2% la 13,2%.

În Scenariul 3, majorarea cheltuielilor salariale la nivelului Sectorul 37 Tehnologia informației – considerând valorile din anul 2022 – ar fi de circa 3,28 mld. lei, sau circa 11,1% în plus la total cheltuieli de personal. Aceste sume ar diminua profiturile brute într-un cuantum similar și

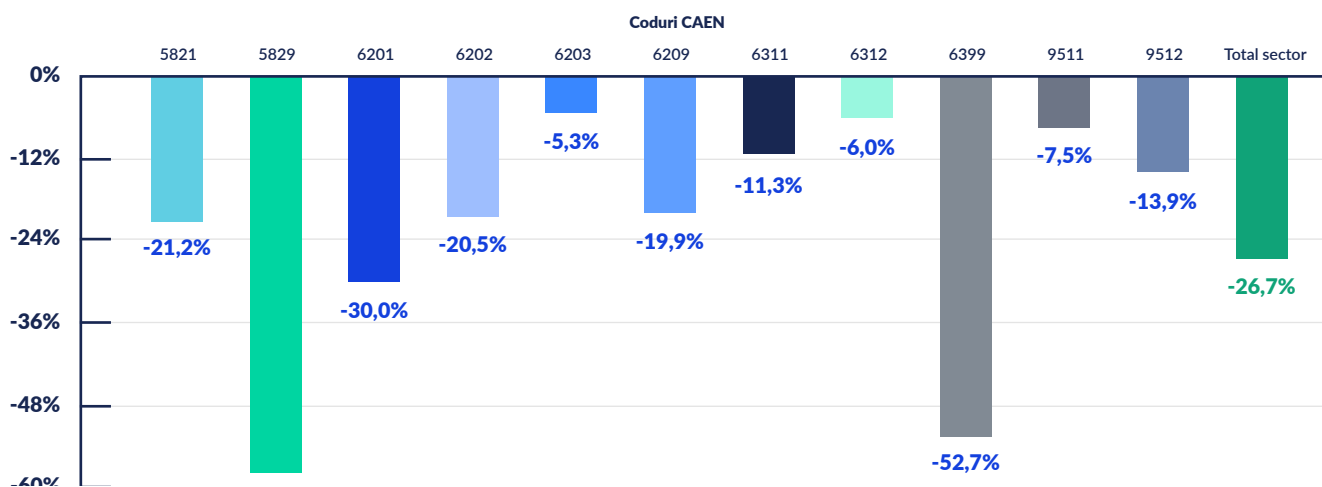
profiturile nete într-un cuantum de 84% din această sumă. Totuși, considerând nivelul total al profiturilor nete la nivelul întregului sector de circa 10,3 mld. lei, o astfel de majorare a cheltuielilor salariale ar putea fi absorbită cu o diminuare a profiturilor nete de circa 26,7%, neafectând viabilitatea din sectorul IT, în timp ce competitivitatea ar fi afectată mai accentuat, dar probabil gestionabil. În Scenariul 3 rata profitului la nivelul întregului sector se diminuează cu circa 4 pp de la 15,2% la 11,1%.

Figura 37. Modificarea relativă a profitului net în firmele din industria IT în condițiile Scenariului 2



Sursa datelor: calcule proprii

Figura 38. Modificarea relativă a profitului net în firmele din industria IT în condițiile Scenariului 3



Sursa datelor: calcule proprii

În condițiile eliminării impozitului pe venit pentru angajații din sectorul IT, impactul asupra sectorului se va situa între cel descris de Scenariul 1 și Scenariul 3. Aproximarea de unul sau de altul va depinde de tensionarea pieței forței de muncă în sectorul respectiv, abilitatea lucrătorilor de a negocia beneficii mai mari și de capacitatea angajatorilor de a face față creșterilor de cheltuieli de personal. Pe termen lung, aceste schimbări pot influența deciziile de angajare și disponibilitatea forței de muncă, cu implicații pentru întreaga economie.

Totuși, considerând datele de la nivelul anului 2022, se poate afirma că, și în situația în care realitatea se va apropia de Scenariul 3, cel în care angajatorii vor suporta întreaga povară a creșterii impozitării – prin majorarea corespunzătoare a cheltuielilor de personal, viabilitatea economică a firmelor din sectorul IT nu va fi afectată, iar competitivitatea va fi afectată moderat. Firmele din sectorul IT au capacitatea de absorbție pentru un astfel de șoc, datele lor financiare fiind robuste.

Mai mult, reducerea impozitului pe venit în anul 2018 de la 16% la 10% concomitent cu majorarea corespunzătoare a contribuțiilor de asigurări cu menținerea neschimbată a impozitării totale a muncii diminuase o parte importantă din avantajul relativ al facilității fiscale acordate angajaților din industria IT. Noua diminuare a facilității, prin limitarea sumei brute neimpozabile din perspectiva impozitului pe venit la 10.000 de lei începând cu noiembrie 2023 a contribuit la o nouă reducere a avantajului relativ al facilității fiscale acordate angajaților din industria IT. În plus, pe măsură ce salariile vor crește, va exista o continuă erodare relativă a avantajului fiscal dacă plafonul neimpozabil se va menține în termeni nominali. Prin urmare, facilitatea fiscală de scutire a impozitului pe venit în sectorul IT devine din ce mai puțin relevantă. Un aspect pozitiv al acestei situații este dat de faptul că, eliminarea integrală a facilității fiscale va afecta mai puțin decât înainte industria IT.

Totuși, o eventuală decizie de eliminare a acestei facilități trebuie să țină seama de avantajele pe care aceasta le-a generat de la introducerea:

■ Stimularea creșterii industriale

- Reducerea costurilor operaționale: facilitățile fiscale, cum ar fi scutirea de impozit pe venit sau reducerea altor taxe, reduc costurile operaționale ale companiilor dintr-o industrie. Aceasta le permite să aloce mai multe resurse pentru investiții în dezvoltare, cercetare și inovare.
- Expansiunea activităților: cu resurse suplimentare disponibile datorită scutirilor fiscale, companiile pot extinde producția, lansa noi produse sau servicii și intra pe piețe noi. Acest lucru poate duce la creșterea globală a industriei și la creșterea cotei de piață a companiilor care beneficiază de facilitate.
- Atragerea investițiilor
 - Creșterea atractivității pentru investitori: o facilitate fiscală face industria mai atractivă pentru investitori, atât interni, cât și externi. Investitorii sunt mai dispuși să aloce capital în industrii unde impozitele sunt mai mici, deoarece ratele de rentabilitate pot fi mai mari.
 - Consolidarea și extinderea industriei: investițiile suplimentare pot duce la consolidarea industriei existente și la intrarea de noi jucători pe piață, ceea ce poate accelera inovarea și creșterea economică în sector.
- Generarea de locuri de muncă
 - Creșterea angajărilor: facilitățile fiscale pot stimula companiile să angajeze mai mult personal, deoarece economiile rezultate din reduceri de taxe și impozite pot fi utilizate pentru extinderea forței de muncă. De exemplu, scutirea de impozit pe venit poate încuraja companiile să angajeze specialiști calificați, ceea ce poate crește productivitatea și competitivitatea industriei.
 - Creșterea competențelor în industrie: mai multe locuri de muncă create pot duce la dezvoltarea competențelor în cadrul industriei, creând o forță de muncă calificată și experimentată, care poate contribui la inovarea și creșterea pe termen lung.
- Îmbunătățirea competitivității
 - Reducerea prețurilor produselor și serviciilor: economiile rezultate din facilitățile fiscale pot fi transferate către consumatori sub formă de prețuri mai mici, ceea ce poate crește competitivitatea companiilor pe piețele interne și internaționale.



12.

Inovația în industria IT&C din România

A. Metodologie

Pentru evaluarea inovativității industriei, precum și a factorilor ce pot susține și ai celor ce pot împiedica dezvoltarea centrelor IT (prezentate în capitolul 6), am dezvoltat un chestionar care a fost aplicat unui eșantion

de 1042 de companii românești din sectorul IT, asigurând un nivel de încredere de 95% și o eroare maximă admisibilă de 3%. Companiile au răspuns la chestionar în perioada iunie-iulie 2024.

B. Eșantionul utilizat

Tabelul 7 cuprinde structura eșantionului în funcție de codul CAEN. În cadrul analizei în funcție de sectoarele de activitate, companiile au fost grupate în 7 grupe: CAEN 2630 - Fabricarea echipamentelor de comunicații, CAEN 582 - Activități de editare a produselor software, CAEN 61 - Telecomunicații, CAEN 62 - Activități de servicii în tehnologia informației, CAEN 63 - Activități de servicii informatice, CAEN 8220 - Activități ale centrelor de intermediere telefonică (call center) și CAEN 951 - Repararea calculatoarelor și a echipamentelor de comunicații.

În scopul analizei firmele în funcție de dimensiune, companiile au fost grupate în trei categorii: microîntreprinderi, firme mici și firme medii și mari.

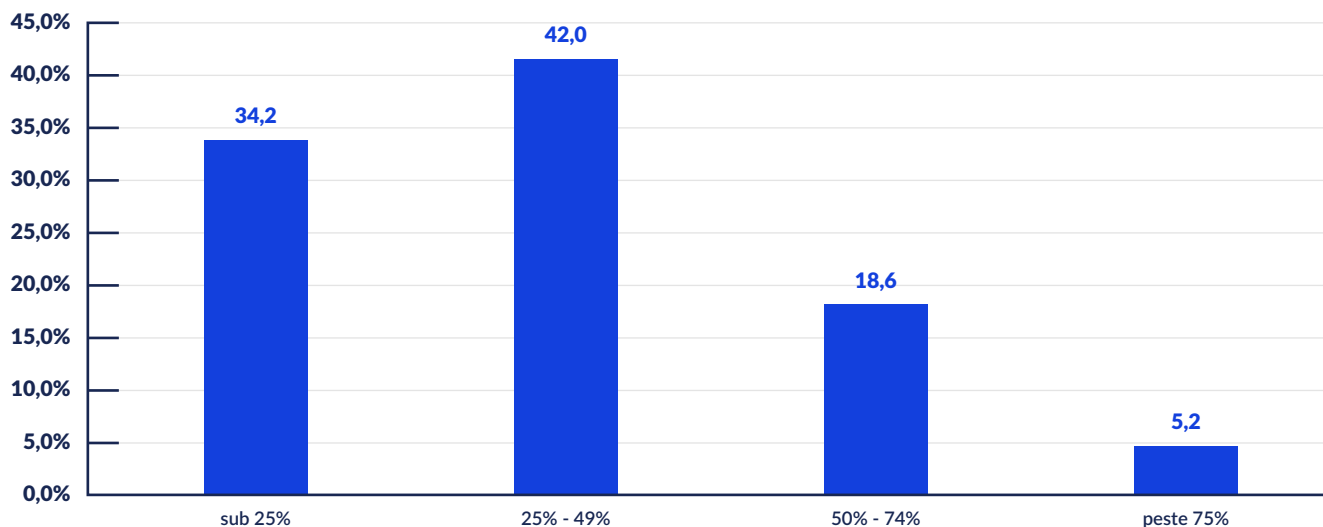
Dimensiunea unei firme, definită prin cifra de afaceri și numărul de angajați, a fost determinată după cum urmează:

- Microîntreprinderi: firme cu mai puțin de 10 angajați și o cifră de afaceri sub 1.000.000 EUR. Această categorie este dominantă, cu aproximativ 94,8% din firmele chestionate încadrându-se aici;
- Firme mici: firme cu între 10 și 49 de angajați sau o cifră de afaceri cuprinsă între 1.000.000 și 5.000.000 EUR, și reprezentând 3,7% din totalul eșantionului;
- Firme medii și mari: firme cu 50 sau mai mulți angajați sau o cifră de afaceri mai mare decât 5.000.000 EUR. Cele mai puține firme se regăsesc în această categorie (1,5%).

Tabelul 7. Structura eșantionului de companii IT în funcție de cod CAEN

Denumire CAEN	Nr companii	Procent eșantion
2630 - Fabricarea echipamentelor de comunicații	2	,2
5821 - Activități de editare a jocurilor de calculator	7	,7
5829 - Activități de editare a altor produse software	29	2,8
6110 - Activități de telecomunicații prin rețele cu cablu	24	2,3
6120 - Activități de telecomunicații prin rețele fără cablu (exclusiv prin satelit)	9	,9
6130 - Activități de telecomunicații prin satelit	2	,2
6190 - Alte activități de telecomunicații	22	2,1
6201 - Activități de realizare a soft-ului la comandă (software orientat client)	478	45,9
6202 - Activități de consultanță în tehnologia informației	143	13,7
6203 - Activități de management (gestiune și exploatare) al mijloacelor de calcul	19	1,8
6209 - Alte activități de servicii privind tehnologia informației	59	5,7
6311 - Prelucrarea datelor, administrarea paginilor web și activități conexe	116	11,1
6312 - Activități ale portalurilor web	39	3,7
6399 - Alte activități de servicii informaționale n.c.a	9	,9
8220 - Activități ale centrelor de intermediere telefonică (call center)	13	1,2
9511 - Repararea calculatoarelor și a echipamentelor periferice	55	5,3
9512 - Repararea echipamentelor de comunicații	16	1,5

Figura 39. Procentul de vânzări generat din outsourcing (dezvoltare software la comanda, outsourcing angajați, consultanță)

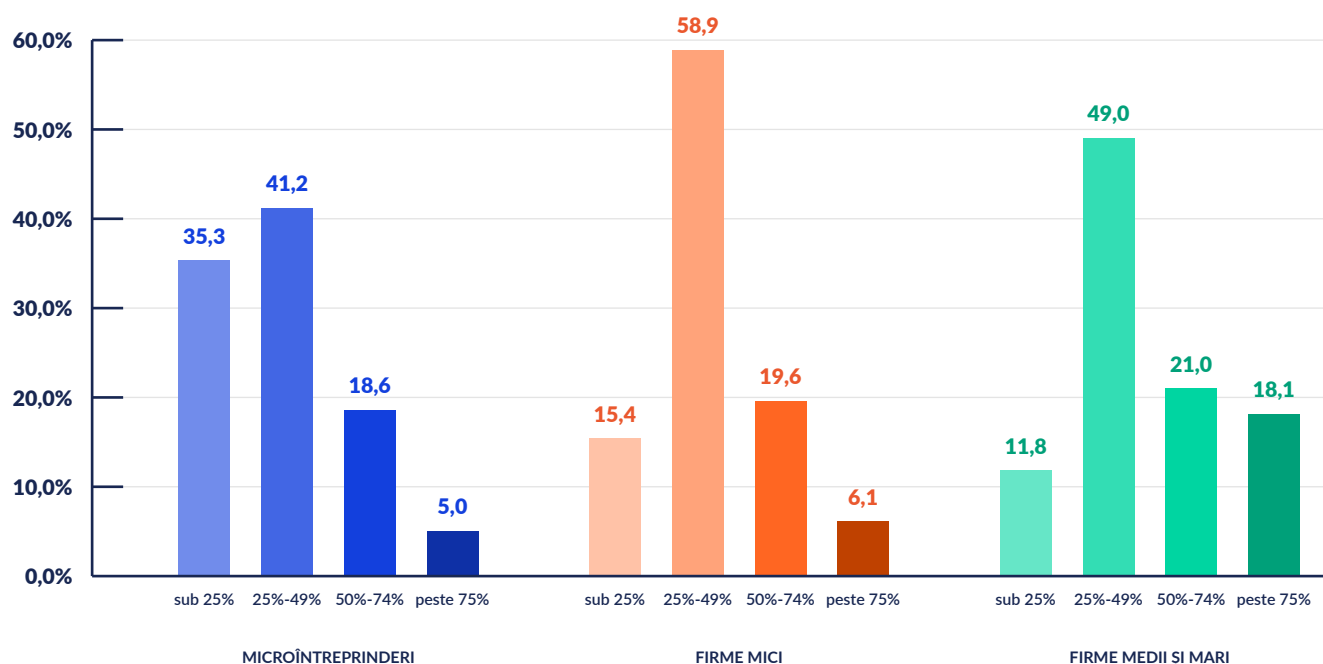


Majoritatea companiilor IT (76,1%) obțin un procent de vânzări de până la 49% din servicii de outsourcing.

Sectoarele de activitate cu cele mai mare procente de vânzări din outsourcing (de peste 50%) sunt cel pentru repararea calculatoarelor și a echipamentelor de comunicații (CAEN 951), cu un procent de 33,3%, serviciile informatice (CAEN 63), cu un procent de 27,6% și serviciile în tehnologia informației (CAEN 62), cu un procent de 26,6%.

Un procent semnificativ, de aproximativ 76,5% dintre microîntreprinderi, își generează până la 49% din venituri din activitățile de outsourcing. În cazul firmelor mici, acest procent este similar, de 74,3%, dar în cazul firmelor medii și mari, acesta scade la 60,9%, în timp ce numărul companiilor care generează mai mult de 50% din venituri din serviciile de outsourcing crește. În timp ce doar 5% din microîntreprinderi și 6,1% din firmele mici generează peste 75% din venituri din outsourcing, în cazul firmelor medii și mari, acest procent se ridică la 18,1%.

Figura 40. Procentul de vânzări generat din outsourcing, în funcție de dimensiunea companiei



Majoritatea respondenților (54,1%) realizează un procent de vânzări de sub 49% din dezvoltare de software. Sectoarele de activitate cu cele mai multe vânzări din dezvoltare de software (peste 50%) sunt serviciile în tehnologia informației (CAEN 62), cu un procent de

56,4% și activitățile de editare a produselor software (CAEN 582), cu un procent de 53%. Doar 28,6% din companiile din domeniul serviciilor informatice (CAEN 63) au obținut un procent mai mare de 50% din activități de dezvoltare de software.

Figura 41. Procentul de vânzări generat din dezvoltare de software

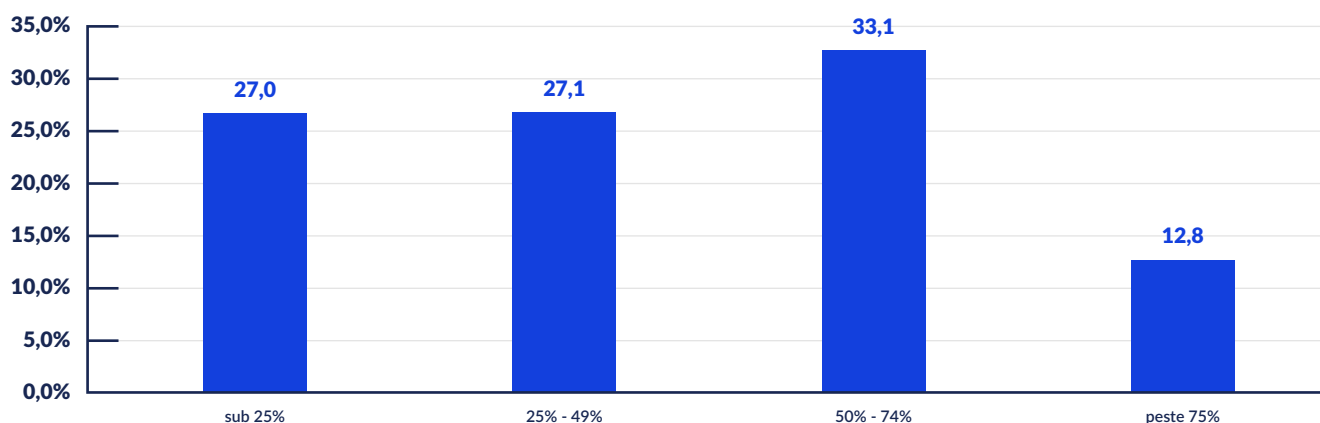
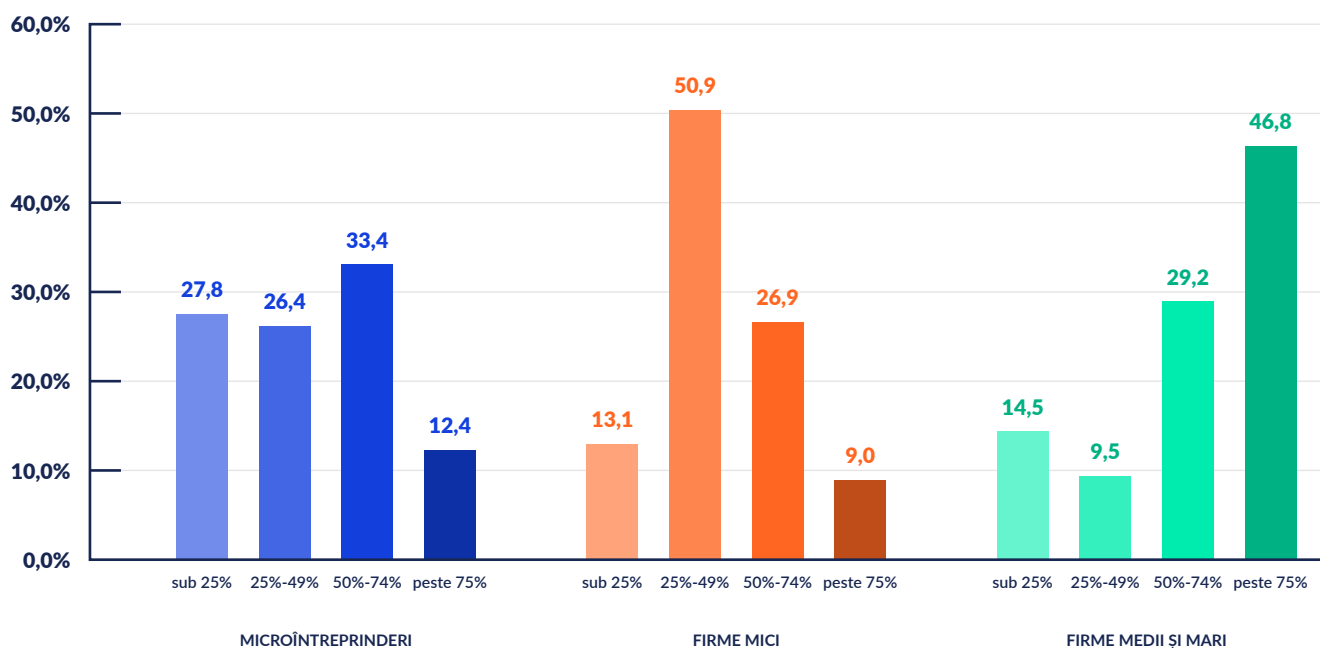


Figura 42. Procentul de vânzări generat din dezvoltare de software, în funcție de dimensiunea companiei



În rândul companiilor medii și mari, 76% din respondenți obțin un procent din vânzări de peste 50% din activități de dezvoltare de software, cu mult peste nivelul firmelor mici. Este interesant totuși de remarcat că există mai multe microîntreprinderi IT care obțin peste 50% din venituri din dezvoltare de software, în comparație cu

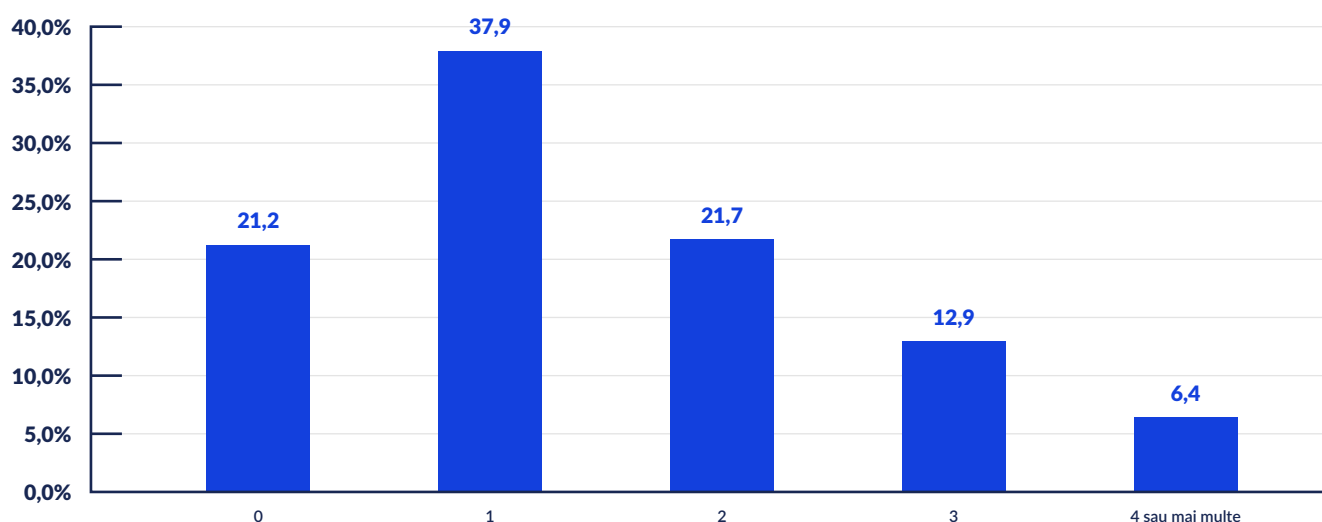
firmele mici. În această categorie ar putea fi prezente și companiile de tip start-up, care ar trebui să se afle în target-ul eventualelor scheme de finanțare și subvenții pentru a se dezvolta în continuare în domeniul de creare de produse IT.

C. Analiza gradului de inovativitate al industriei IT din România

Gradul de inovativitate al industriei IT românești a fost evaluat folosind următoarele dimensiuni: inițiativele pentru crearea de produse proprii, numărul de produse proprii lansat pe piață în ultimii 3 ani, timpul mediu de introducere a produselor proprii pe piață, numărul de

patente deținut de către companie, drepturi de copyright deținute de companie, bugetul alocat pentru activități de cercetare și dezvoltare, structurile implementate pentru încurajarea propunerilor de idei și procesul de gestionare a ideilor și conceptelor noi.

Figura 43. Inițiativele pentru crearea de produse proprii în ultimii 3 ani



78,8% din respondenți au avut inițiative pentru crearea de produse proprii în ultimii 3 ani, cei mai mulți dintre ei având una sau două inițiative (76% dintre cei care au avut cel puțin o inițiativă). Sectoarele IT cu cele mai multe inițiative pentru produse proprii au fost serviciile în tehnologia informației (CAEN 62), activitățile de editare a produselor de software (CAEN 58) și sectorul pentru fabricarea echipamentelor de comunicații (CAEN 2630).

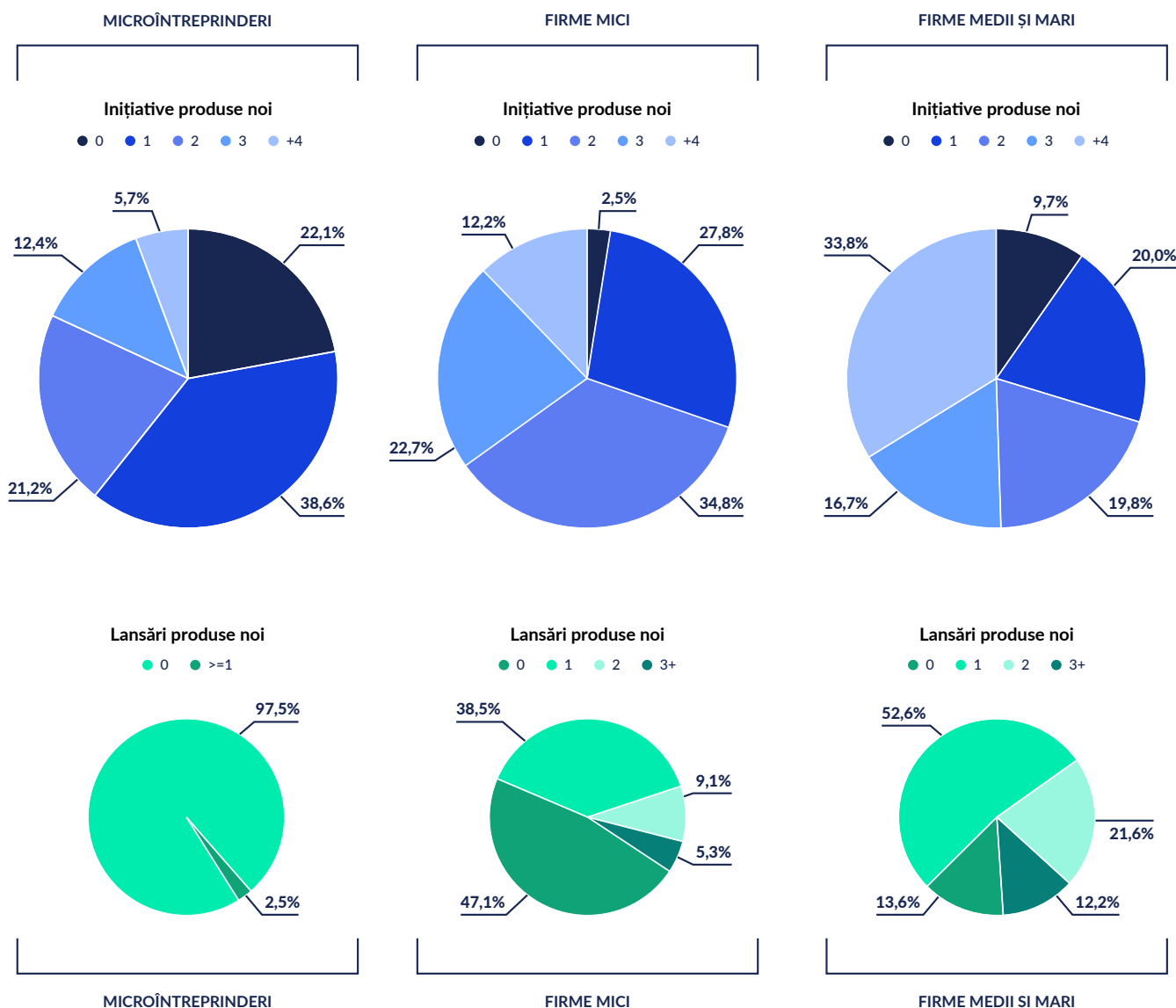
Figura 43 ilustrează numărul de inițiative pentru crearea de produse proprii pe care firmele de interes le-au avut în ultimii trei ani. Microîntreprinderile se remarcă prin faptul că o parte semnificativă a acestora, de peste 22%, nu au avut nicio inițiativă pentru crearea de produse proprii. Această valoare este de 8,8 ori mai mare decât cea în cazul firmelor mici, dintre care doar 2,5% nu au avut inițiative pentru crearea de produse proprii, și de peste două ori mai mare decât în cazul firmelor mari și medii. Mai mult, majoritatea microîntreprinderilor (38,6%) declară că au avut parte de o singură inițiativă de creare de produse proprii, și doar 5,7% dintre microîntreprinderi

declară că au avut patru sau mai multe inițiative. Acest lucru poate sugera dificultatea companiilor de dimensiune redusă, care dispun de resurse limitate, de a crea produse.

Pe de altă parte, faptul că 97,5% din firmele mici au avut cel puțin o inițiativă de a crea produse proprii, majoritatea (34,8%) având câte două inițiative în ultimii trei ani, sugerează faptul că firmele mici, mai puțin limitate în resurse decât microîntreprinderile, sunt capabile de inovare.

În cazul firmelor medii și mari, deși 9,7% dintre acestea nu au avut nicio inițiativă de crearea produselor proprii, aproape 34% dintre acestea au avut patru sau mai multe inițiative, de aproape șase ori mai multe decât echivalentul microîntreprinderilor și aproape de 3 ori mai multe decât echivalentul firmelor mici. Aceasta reflectă faptul că firmele mai mari, cu resurse mai ample, sunt mult mai capabile să susțină un număr ridicat de inițiative de inovare și dezvoltare de produse proprii.

Figura 44. Numărul de inițiative pentru creare de produse și numărul de produse efectiv lansate în ultimii 3 ani



Se denotă o discrepanță între numărul de inițiative pentru produse noi declarate și produsele noi lansate pe piață. Doar 5,7% din respondenți au lansat un produs nou pe piață în ultimii 3 ani.

Cu toate că peste 77% din microîntreprinderi au avut inițiative de creare a unui produs, doar 2,5% din această categorie de firme a reușit să și introducă unul pe piață, de peste 21 ori mai puține produse lansate decât în cazul firmelor mici și de 34 ori mai mică decât pentru firmele medii și mari. 59,2% dintre firmele mici au lansat cel puțin un produs propriu pe piață; această valoare contrastează puternic inițiativa celor 97,5% dintre firme de a lansa produse. Majoritatea firmelor medii și mari (86,4%) au

lansat cel puțin un produs propriu pe piață în ultimii 3 ani, cu doar 13,6% raportând că nu au lansat niciun produs.

Aceste discrepanțe reprezintă dificultățile pe care firmele le pot întâmpina în transformarea ideilor în realitate, atât în cazul microîntreprinderilor, dar și în cazul firmelor mici, care demonstrează o capacitate mai ridicată de inovare.

În cazul în care firmele au reușit lansarea produselor pe piață, pasul următor al acestei analize a fost detalierea duratei de lansare a unui produs.

Cele mai multe companii IT au avut nevoie de un timp mediu de 1-2 ani pentru lansarea unui produs pe piață, în conformitate cu standardul pieței⁵, foarte puține fiind

5. <https://www.forbes.com/councils/forbesbusinesscouncil/2022/12/02/software-development-time-estimation-how-long-should-it-take-to-develop-a-product/>

cazurile în care dezvoltarea de produs să dureze mai puțin de un an sau mai mult de 3. Dintre sectoarele de activitate IT, se remarcă cel al producătorilor de software (CAEN 582), unde 73,9% din companii lansează produse pe piață în maxim 2 ani. Sectorul activităților centrelor de intermediere telefonică necesită cel mai mult timp pentru lansarea noilor produse – 86,4% din companii au nevoie de mai mult de 3 ani.

Majoritatea microîntreprinderilor (50,9%) raportează de asemenea o durată între unul și doi ani pentru a aduce un produs propriu pe piață, în timp ce 40,3% necesită între doi și trei ani pentru lansarea unui produs pe piață. Într-o măsură asemănătoare cu cea a microîntreprinderilor, durata medie pentru companiile mici, în 54% din cazuri, este între unul și doi ani pentru introducerea pe piață a unui produs propriu, iar ambele dimensiuni de companii reușesc doar în proporție de aproximativ 5% lansarea unui produs propriu în mai puțin de un an. Diferențele semnificative între cele două dimensiuni se datorează faptului că, în cazul firmelor mici, acestea există cu 5,2% mai multe companii care să necesite mai mult decât trei ani pentru lansarea unui produs.

Cea mai mare parte dintre firmele medii și mari (44,8%) au raportat o durată medie între doi și trei ani pentru a aduce un produs propriu pe piață, urmată de 37,5% care

Figura 45. Timpul mediu de introducere a acestora pe piață, măsurat de la faza de idee

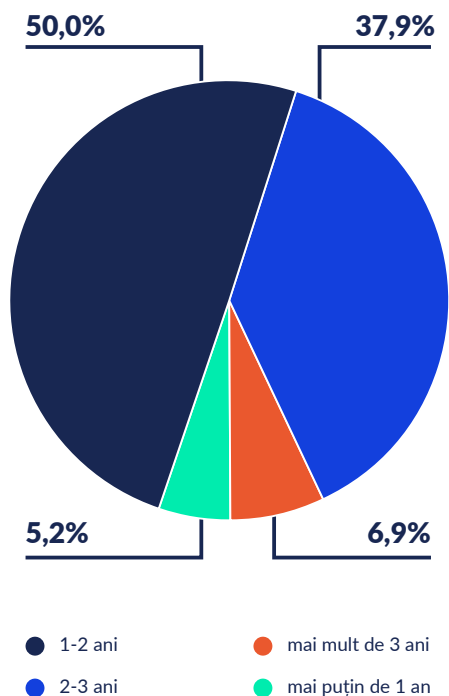


Figura 46. Timp mediu pentru introducerea pe piață a produselor proprii - firme mici

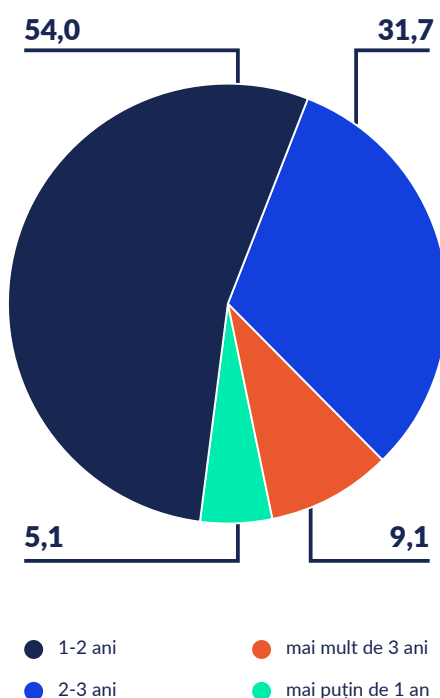
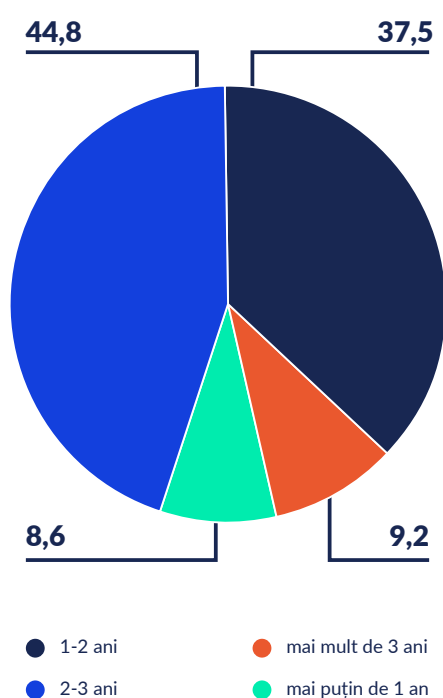


Figura 47. Timp mediu pentru introducerea pe piață a produselor proprii - firme medii și mari



au declarat o durată medie între unul și doi ani. Acestea se remarcă prin faptul că, dintre toate trei categoriile de firme, au cea mai mare rată de succes în lansarea unui produs nou în mai puțin de un an (8,6%).

Doar 9,1% din companiile care au participat la studiu dețin patente și / sau drepturi copyright. Sectoarele de activitate care dețin cele mai multe patente sunt 2630 - fabricarea

echipamentelor de comunicații (38,4% din respondenți) și 8220 - activități ale centrelor de intermediere telefonică (call center) (20,5% din respondenți). Figura 48 ilustrează numărul de patente proprii deținute de fiecare dintre cele trei dimensiuni de companii. În cazul microîntreprinderilor, majoritatea (peste 93%) nu dețin niciun patent propriu, doar 6,5% din acest tip de companie reușind să obțină unul sau mai multe patent. Firmele mici prezintă o

Figura 48. Patente proprii deținute, în funcție de mărimea companiei

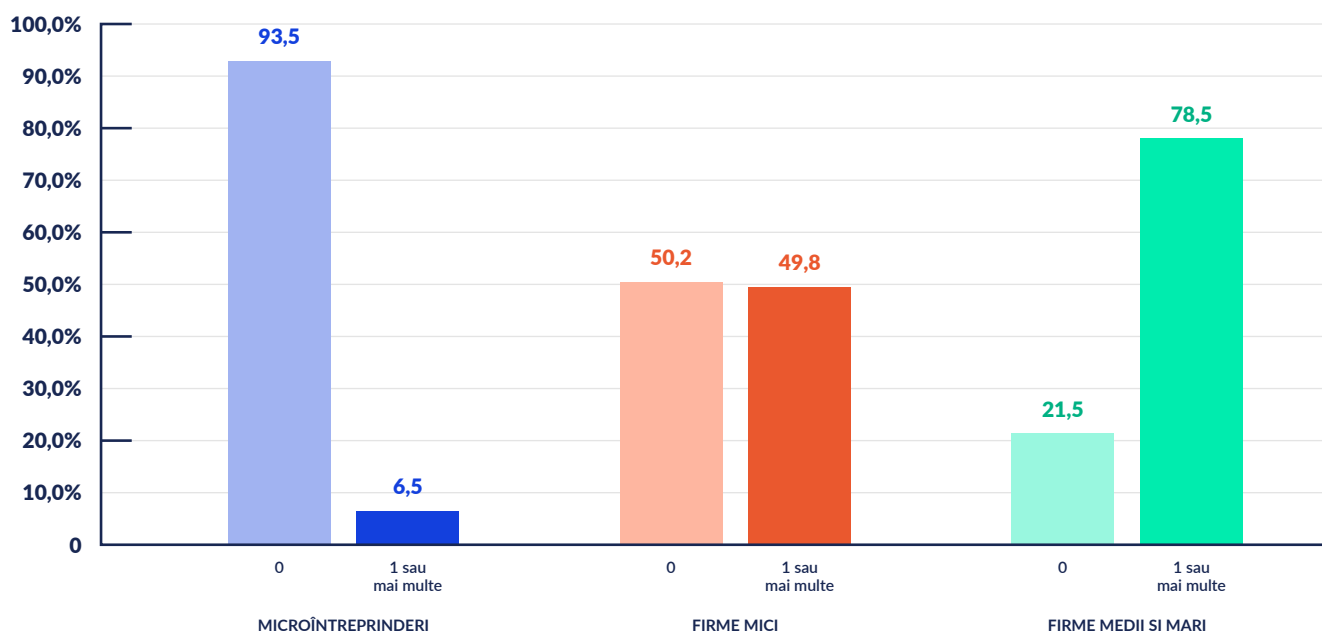
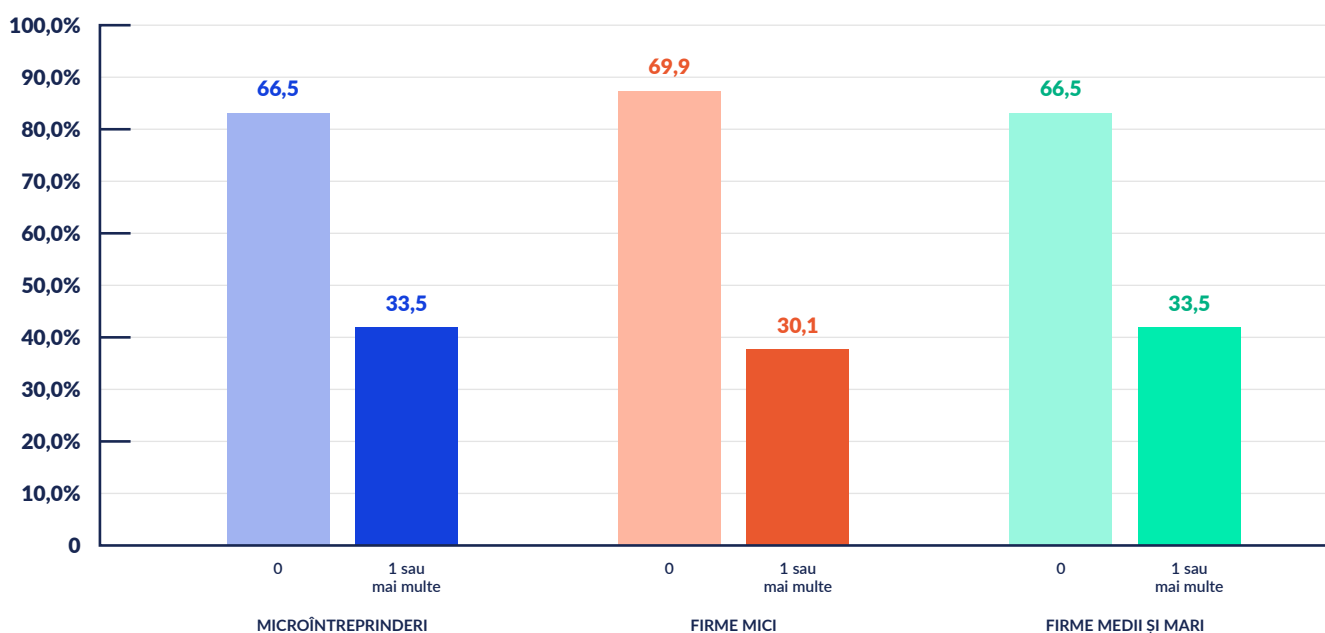


Figura 49. Numărul de drepturi de copyright proprii deținute, în funcție de mărimea companiei



distribuție echilibrată: 50,2% nu dețin niciun patent, în timp ce 48,9% dețin unul sau mai multe. Spre deosebire de microîntreprinderi și firme mici, 78,5% dintre firmele medii și mari dețin unul sau mai multe patente, iar doar 21,5% nu dețin niciun patent.

Este prezentă o corelație clară între dimensiunea firmei și capacitatea acesteia de a deține patente proprii; în acest sens, microîntreprinderile se confruntă cu cele mai mari dificultăți, firmele mici dau dovadă de o capacitate mixtă, iar situația este preponderent pozitivă în cazul firmelor medii și mari.

Sectoarele de activitate care dețin cele mai multe drepturi de copyright sunt 2630 - fabricarea echipamentelor de comunicații (38,4% din respondenți) și 8220 - activități ale centrelor de intermediere telefonică (call center) (20,5% din respondenți). În ceea ce privește drepturile

de copyright, situația este aproximativ echilibrată pentru toate cele trei dimensiuni de companii analizate: indiferent de dimensiunea firmei, peste 66% dintre acestea nu reușesc să obțină drepturi de copyright proprii.

Jumătate din respondenți au implementat structuri și/ sau procese pentru încurajarea propunerilor de idei (50,1%), precum platforme pentru propunerea de idei, întâlniri, comunități sau "pipelines" pentru idei noi. Sectorul pentru fabricarea echipamentelor de comunicații (CAEN 2630) și serviciile în tehnologia informației (CAEN 62) sunt domeniile care au acordat cea mai multă importanță proceselor și structurilor pentru încurajarea propunerilor de idei. Se observă în acest caz o corelație între structurilor pentru încurajarea propunerilor de idei și drepturile de proprietate intelectuală, sectorul echipamentelor de comunicații aflându-se în fruntea celorlalte sectoare în ceea ce privește această dimensiune.

Figura 50. Implementarea structurilor pentru încurajarea propunerilor de idei

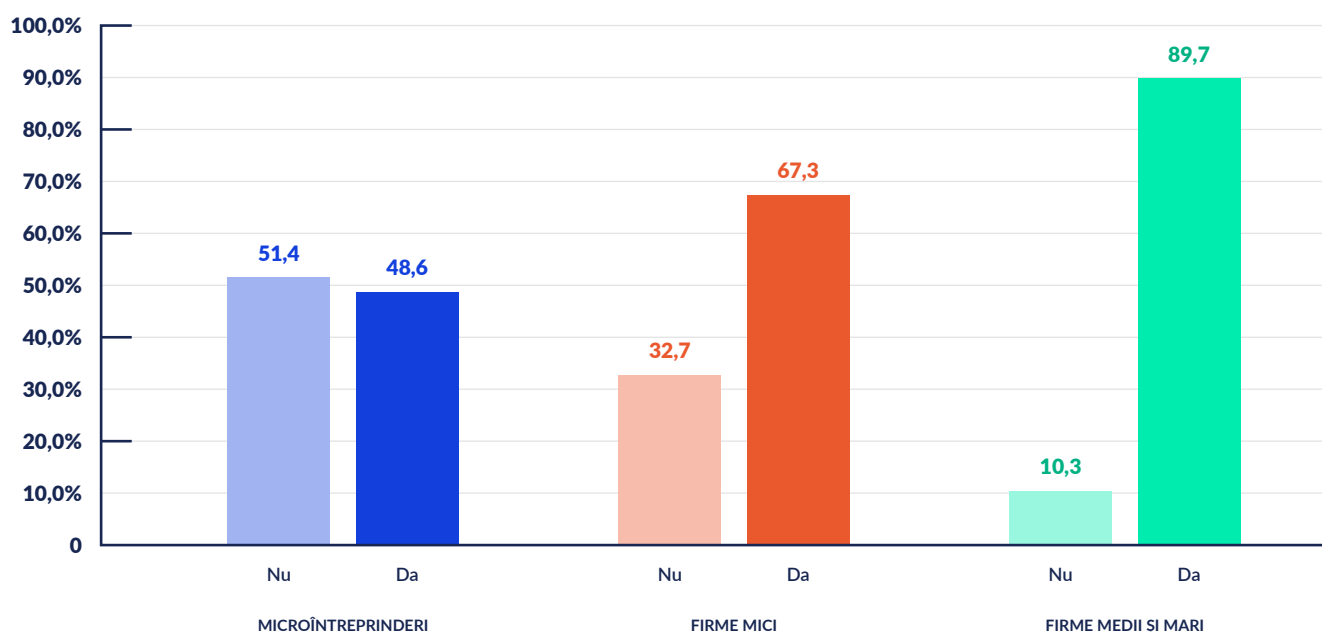
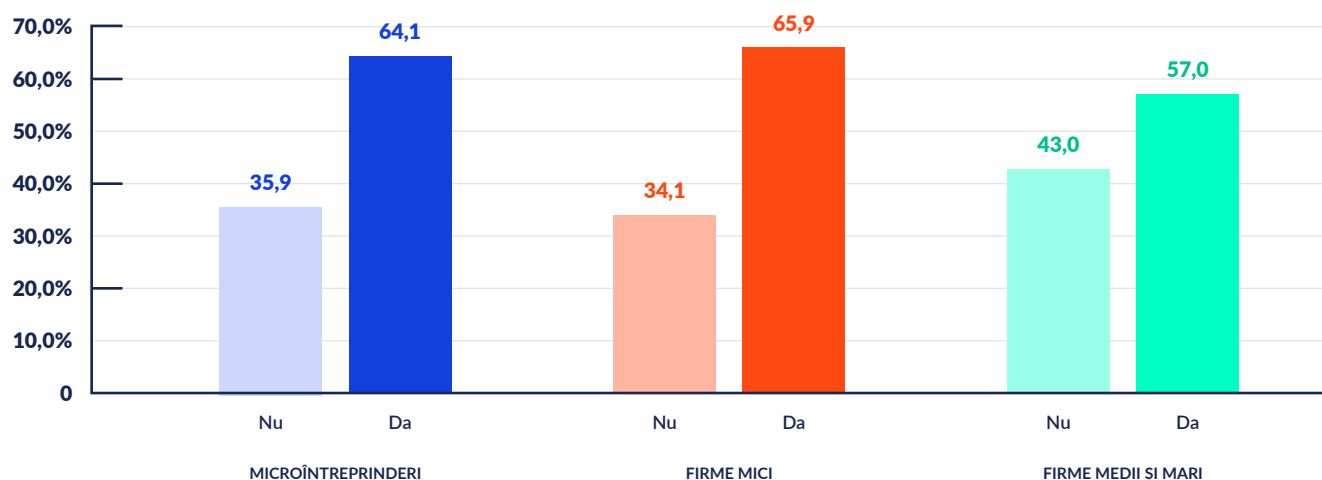


Figura 50 reprezintă implementarea unor structuri pentru încurajarea propunerilor de idei în funcție de dimensiunea companiei care, conform datelor, pare a fi direct corelată cu mărimea firmelor: cu cât crește dimensiunea firmelor, cu atât acestea implementează mai multe structuri pentru încurajarea propunerilor de idei. Astfel, microîntreprinderile prezintă o distribuție aproximativ egală, în care 51,4% din aceste firme nu au implementate structuri pentru încurajarea propunerilor

de idei, iar 48,6% dintre ele au. În cazul firmelor mici, aproximativ o treime din acestea nu au structuri implementate. Aproximativ 90% dintre firmele medii și mari implementează acest tip de structuri, reprezentând cel mai mare procentaj al eșantionului unei dimensiuni, ceea ce poate fi o reflectare a faptului că firmele mai mari apreciază mai mult o cultură organizațională care să stimuleze ideile noi.

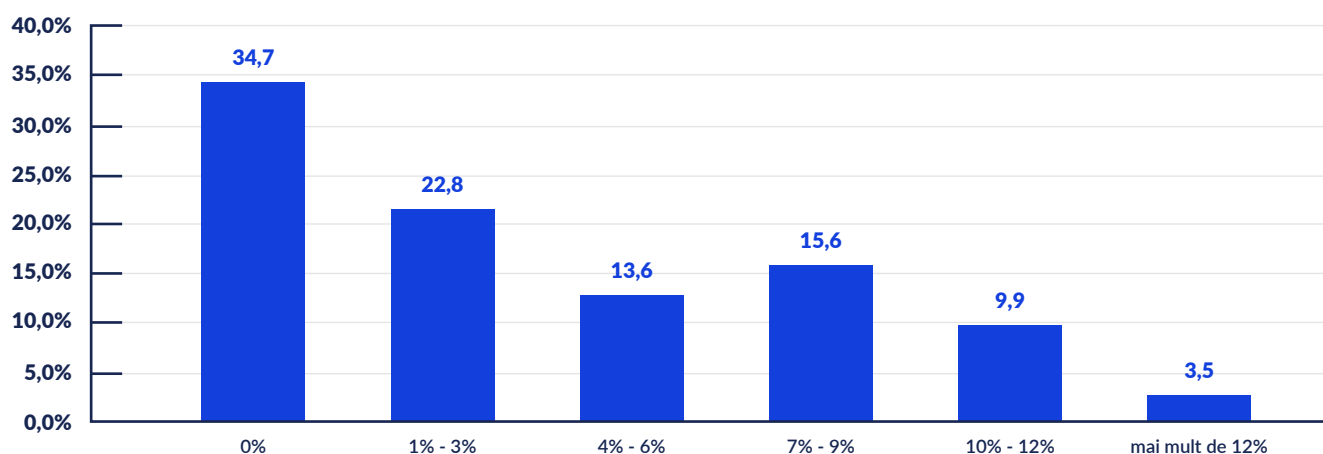
Figura 51. Implementarea unui proces de gestionare a ideilor și conceptelor noi



În schimb, în analiza dimensiunii unei companii în relație cu implementarea unui proces de gestionare a ideilor și conceptelor noi nu se poate observa o relație cauzală sau direct corelată. Spre exemplu, peste 64% din microșantreprinderile românești din sectoarele analizate au

un proces de gestionare a ideilor și a conceptelor noi, cu 9% mai mult decât în cazul firmelor medii și mari. Cu toate acestea, firmele mici sunt cele care au preponderent un astfel de sistem implementat (aproape 66% din firmele mici), mai mult decât în cazul microșantreprinderilor.

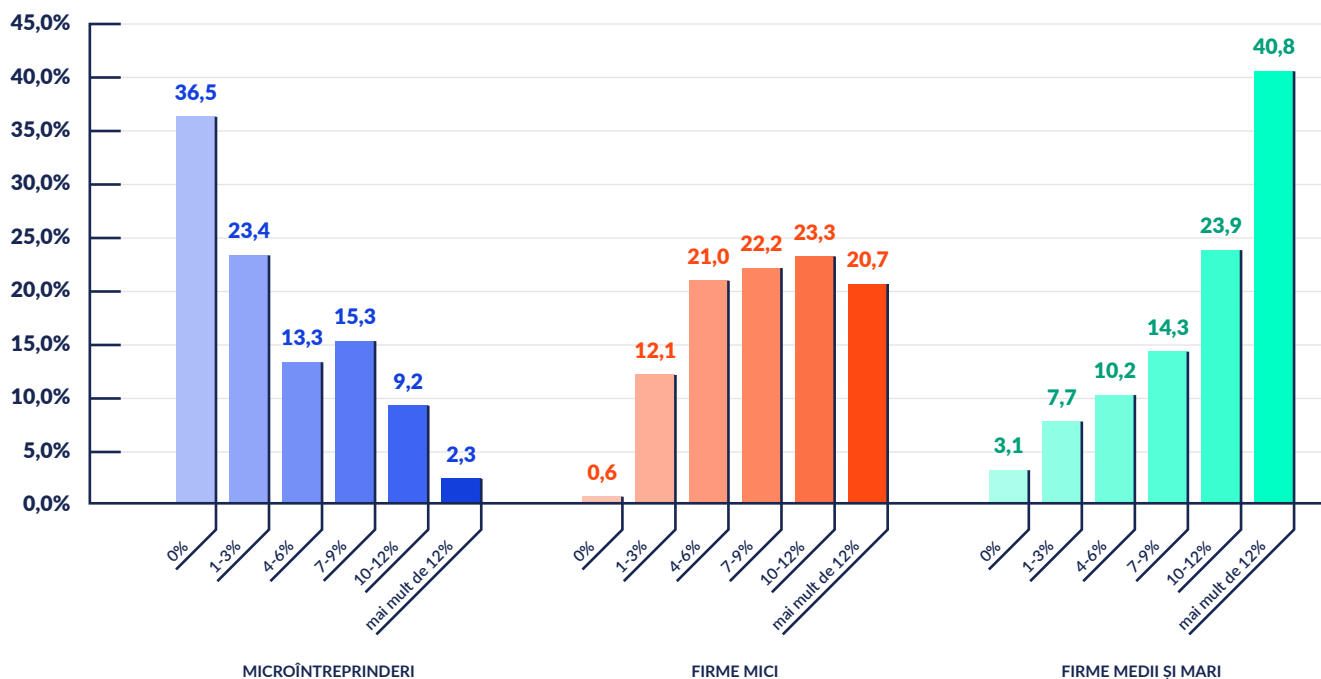
Figura 52. Procent din buget alocat pentru activități de cercetare și dezvoltare



Un procent de 13,4% din companii au alocat mai mult de 10% din buget pentru activități de cercetare și dezvoltare, în timp ce majoritatea respondenților, 52%, au alocat între 1% și 9% din buget. Totuși, numărul companiilor care nu au finanțat activități de cercetare și dezvoltare rămâne ridicat, la 34,7%. Sectoarele IT care au investit cel mai puțin în cercetare și dezvoltare sunt cel de reparații de calculatoare și echipamente de comunicații (CAEN 951)

– doar 31,4% au alocat fonduri, serviciile informatice (CAEN 63) – 42% din companii au investit în cercetare și dezvoltare, și cel de telecomunicații (CAEN 61) – 45,9% au alocat finanțare activităților de cercetare și dezvoltare. Cel mai mult au investit în cercetare și dezvoltare sectorul pentru fabricarea echipamentelor de comunicații (CAEN 2630) – 75,4% din companii și serviciile în tehnologia informației (CAEN 62) – 76,7% din companii.

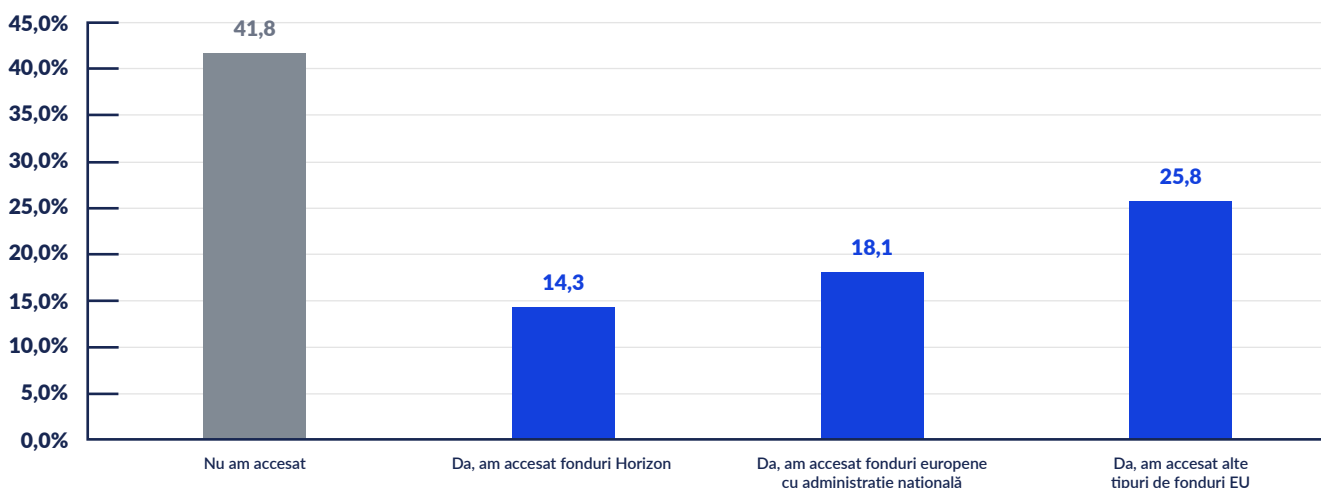
Figura 53. Distribuția procentajului din bugetul total alocat pentru activități de cercetare și dezvoltare, în funcție de dimensiunea companiei



Diferențele între firmele de diferite dimensiuni pot fi văzute și la nivelul distribuției procentajului din bugetul total alocat pentru activități de cercetare și dezvoltare (C&D). Cea mai semnificativă remarcă în contextul microîntreprinderilor este faptul că 36,5% din acestea nu alocă niciun buget pentru C&D, în comparație cu 0,6% din firmele mici care nu alocă buget acestor activități sau 3,1% în cazul firmelor medii și mari. Cu toate acestea, 23,4% dintre microîntreprinderi alocă între 1% și 3% din buget pentru C&D, iar 15,3% alocă între 4% și 6%. Procentul celor care alocă mai mult de 12% din buget pentru C&D este foarte mic, de doar 2,3%. Distribuția firmelor mici este mai echilibrată: doar sub 13% din

aceste firme investesc mai puțin de 4% din buget pentru activități de C&D. Se denotă faptul că firmele mici sunt cele care valorifică cel mai mult acest tip de activități, peste 99% din acestea alegând să aloce o parte mai mult sau mai puțin semnificativă în acest scop. Cele mai multe firme mici alocă între 10% și 12% din bugetul lor pentru cercetare și dezvoltare, urmate de cele care alocă între 7% și 9%. Firmele medii și mari prezintă o tendință de a aloca un procentaj semnificativ al bugetului lor acestor tip de activități, cu majoritatea (aproximativ 41%) dintre acestea investind peste 12%, aproape dublu față de echivalentul firmelor mici și de peste 17 ori mai mult decât microîntreprinderile.

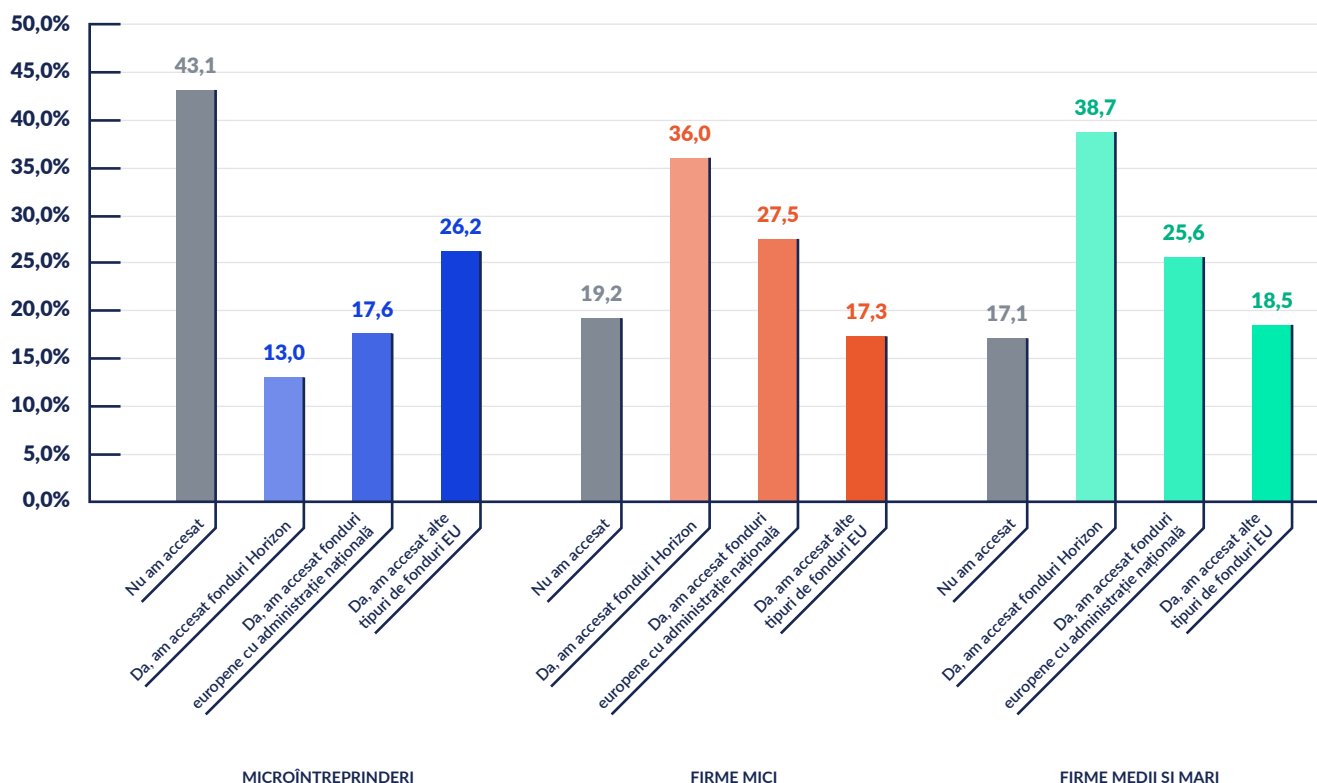
Figura 54. Fonduri europene accesate în ultimii 3 ani



Numărul companiilor IT care nu au accesat nicio sursă de finanțare europeană rămâne semnificativ. De-a lungul sectoarelor IT, numărul companiilor care a accesat fonduri europene este similar, evidențiindu-se serviciile

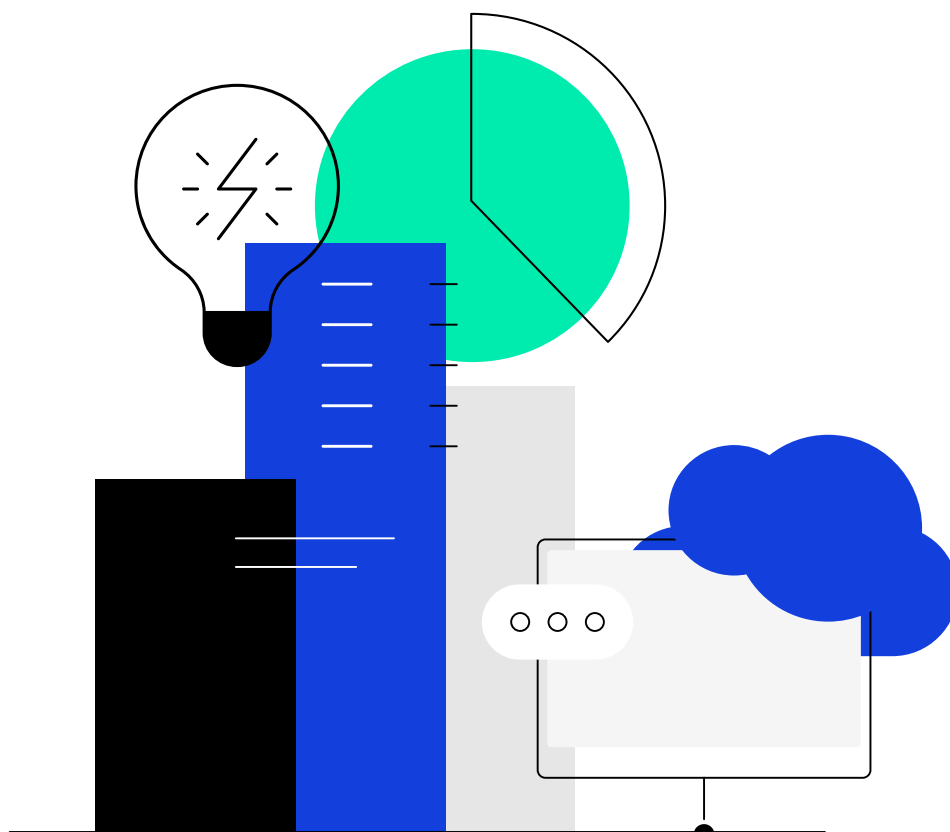
în tehnologia informației (CAEN 62), cu doar 55% din companii și serviciile informatice (CAEN 63), cu doar 55,7% din companii.

Figura 55. Accesarea fondurilor europene în ultimii 3 ani



Microîntreprinderile sunt companiile care, majoritar, nu accesează fonduri europene, cu 43,1%, în această situație regăsindu-se cu peste două ori mai multe microîntreprinderi decât firme mici (19,2% nu au accesat fonduri europene) sau firme medii și mari (17,1% nu au accesat fonduri europene). Din microîntreprinderile care au accesat fonduri europene, majoritatea optează pentru alte tipuri de fonduri EU (26,2% din toate microîntreprinderile, cel mai mare procentaj în comparație cu echivalentul firmelor mici și mari și medii). Doar 13% din microîntreprinderi accesează fonduri de tip Horizon,

în timp ce firmele mici raportează că 36% dintre acestea au accesat acest tip de fonduri (cel mai mare procentaj al acestor grupări), iar firmele medii și mari că peste 38% din acestea beneficiază de fonduri tip Horizon. O altă fracție semnificativă pentru firmele mici este reprezentată de cele care accesează fonduri europene cu administrație națională (27,5%), iar restul de 17,3% din firmele mici au accesat alte tipuri de fonduri EU. Firmele medii și mari au accesat preponderent fonduri Horizon, dar și fonduri europene cu administrație națională (25,6%) și alte tipuri de fonduri EU (18,5%).



13.

**Determinarea factorilor favorizanți
și a barierelor pentru dezvoltarea
unor centre IT relevante
în România**

Pentru evaluarea factorilor favorizanți și a barierelor pentru dezvoltarea centrelor IT în România, percepute de către conducerea companiilor IT, participanții la studiu au evaluat două seturi de factori, pentru fiecare dimensiune, pe o scală de la 1 la 10.

Evaluarea centrelor IT este similară de-a lungul ramurilor de activitate ale industriei, remarcându-se o evaluare

mai mare din partea centrelor de intermediere telefonică (call center) (CAEN 8220). Privind evaluările în funcție de mărimea companiei, și în acest caz, mediile acordate sunt apropiate, unde firmele mici au cea mai scăzută evaluare, iar firmele mari cea mai optimistă percepție asupra dezvoltării centrelor IT.

Figura 56. Evaluarea dezvoltării centrelor IT la nivelul țării

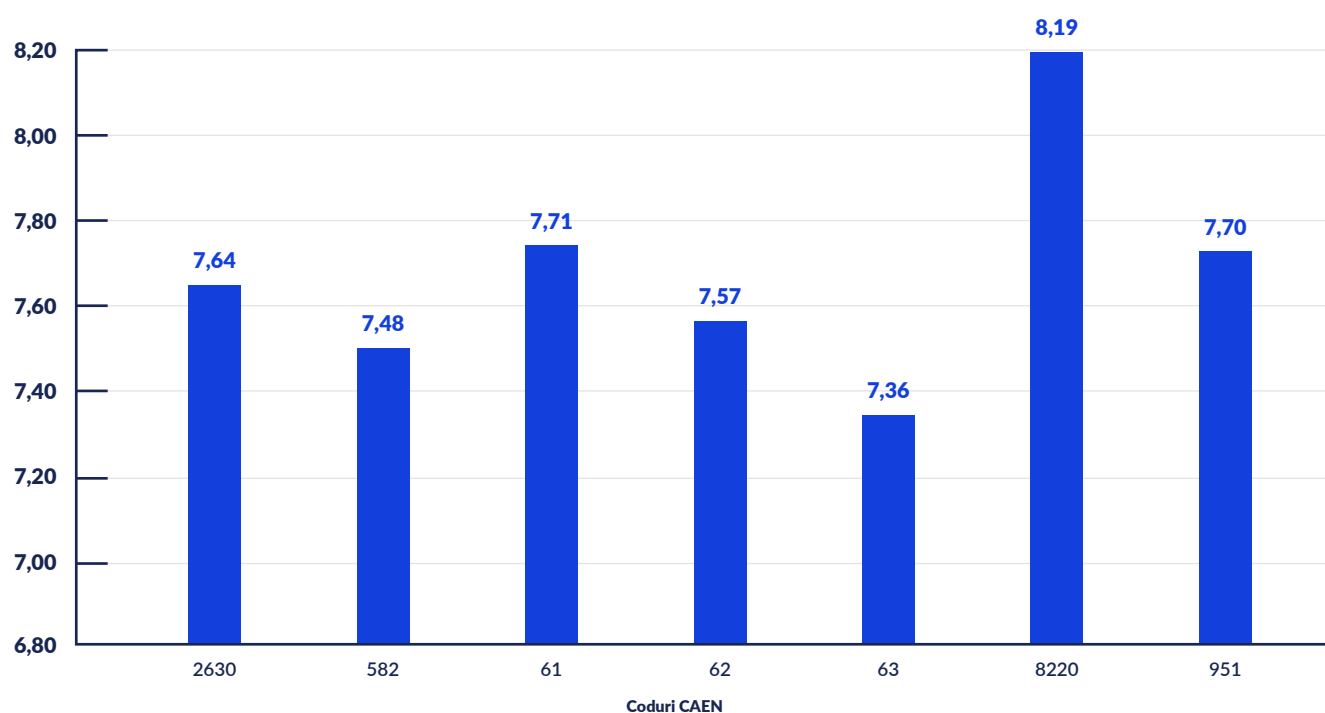


Figura 57. Evaluarea dezvoltării centrelor IT la nivelul țării în funcție de dimensiune

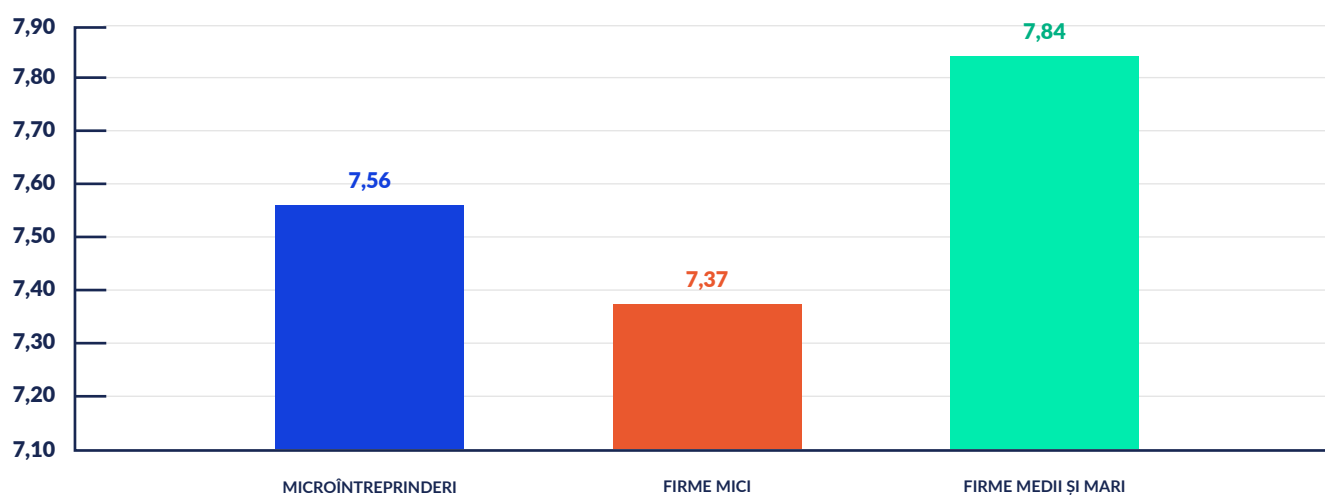
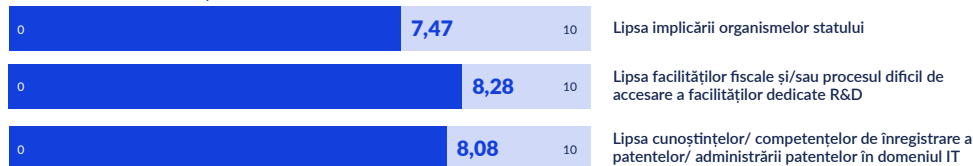
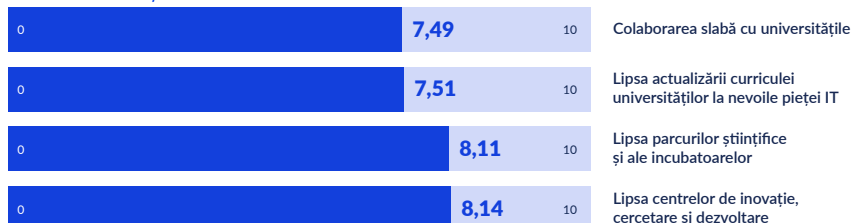


Figura 58. Evaluarea barierelor împotriva dezvoltării de centre IT relevante

MEDIUL GUVERNAMENTAL ȘI LEGISLATIV



MEDIUL ACADEMIC ȘI DE CERCETARE



ACCESUL LA CAPITALUL UMAN



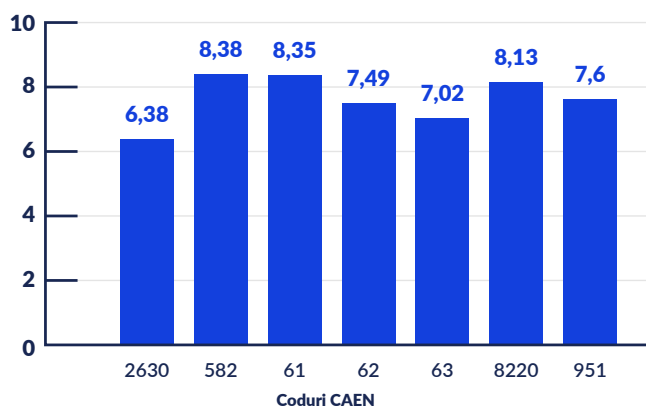
ACCESUL LA CAPITALUL DE FINANȚARE



Se remarcă faptul că toți factorii defavorizanți incluși în chestionar au fost evaluați de respondenți cu o medie de cel puțin 7,49, indicând faptul că toate aceste aspecte au un impact negativ semnificativ asupra dezvoltării de centre IT relevante. Cele mai importante bariere sunt lipsa facilităților fiscale și / sau procesul dificil de accesare

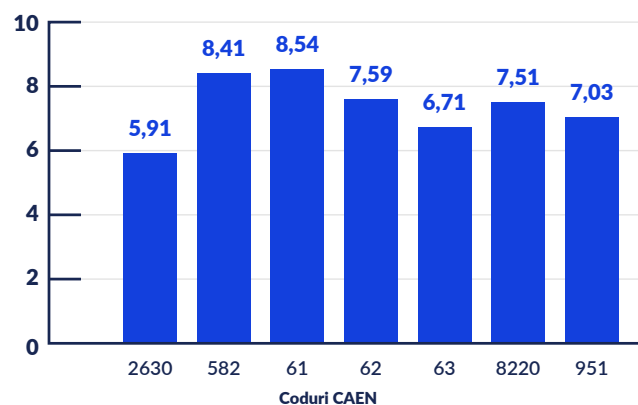
a facilităților dedicate R&D, lipsa centrelor de inovație, cercetare și dezvoltare, lipsa parcurilor științifice și ale incubatoarelor, lipsa cunoștințelor / competențelor de înregistrare a patentelor / administrării patentelor în domeniul IT.

Figura 59. Evaluarea impactului negativ al lipsei actualizării curriculei universităților la nevoile pieței IT



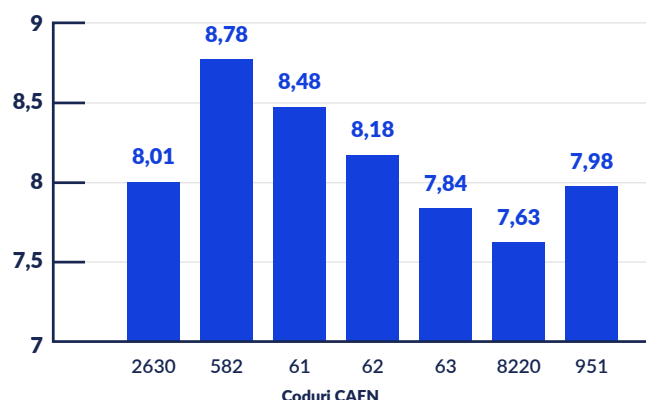
Colaborarea slabă cu universitățile și lipsa actualizării curriculei universităților la nevoile pieței IT sunt văzute ca impedimente importante în mod special de către companiile ce oferă activități de editare a produselor de software (CAEN 582) și cele care oferă servicii de

Figura 60. Evaluarea impactului negativ al colaborării slabe cu universitățile



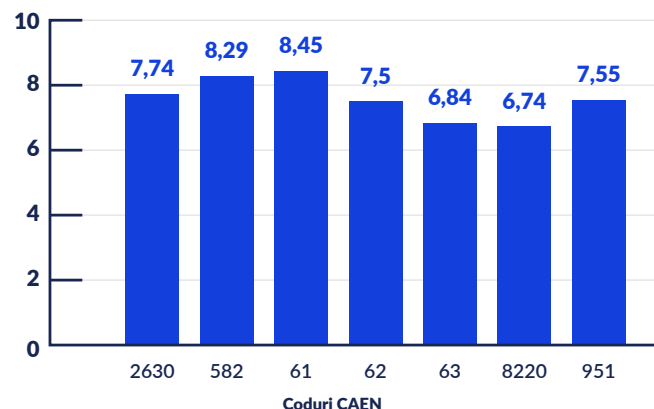
telecomunicații (CAEN 61). Neadaptarea curriculei de către universități afectează de asemenea activitățile centrelor de intermediere telefonică (call center) (CAEN 8220).

Figura 61. Evaluată impactul negativ al lipsei centrelor de inovație, cercetare și dezvoltare



Evaluarea lipsei parcurilor științifice și a incubatoarelor este similară de-a lungul tuturor sectoarelor de activitate IT, cu excepția fabricării echipamentelor de comunicații (CAEN 2630), care nu consideră impactul acestui aspect la fel de semnificativ precum celelalte sectoare. Lipsa centrelor de inovație, cercetare și dezvoltare este considerată o barieră semnificativă în mod special de către companiile din domeniul editării produselor de software (CAEN 582) și cele care oferă servicii de telecomunicații (CAEN 61). Aceste sectoare evaluează de asemenea lipsa investitorilor, lipsa implicării organismelor statului,

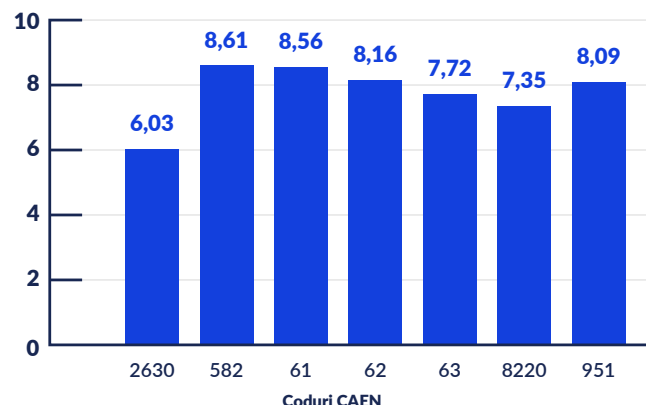
Figura 63. Evaluarea impactului negativ al lipsei implicării organismelor statului



Barierile care au primit cele mai mari evaluări de către sectoare individuale de activitate IT sunt lipsa centrelor de inovație, cercetare și dezvoltare, evaluate cu o medie de 8,78 de către companiile de editare a produselor software (CAEN 582) și lipsa facilităților fiscale și / sau procesul dificil de accesare a facilităților dedicate R&D, evaluate cu o medie de 9 de către sectorul de telecomunicații.

În Figura 65 este prezentată evaluarea impactului negativ al diferitelor aspecte asupra dezvoltării centrelor IT în

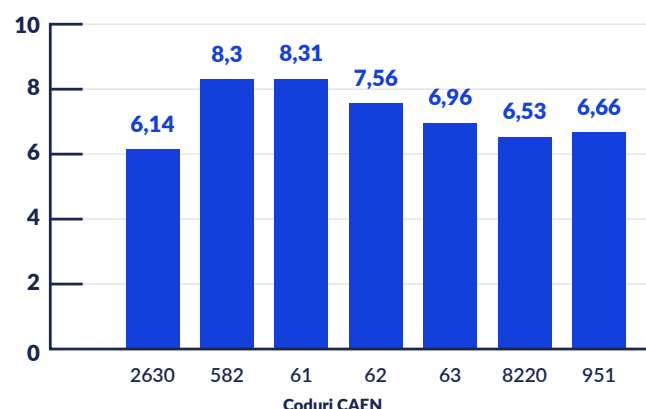
Figura 62. Evaluată impactul negativ al lipsei parcurilor științifice și ale incubatoarelor



forța de muncă necalificată și lipsa facilităților fiscale și / sau procesul dificil de accesare a facilităților dedicate R&D îndeosebi de importanță pentru sectoarele lor, în comparație cu celelalte domenii de activitate IT.

Lipsa cunoștințelor/ competențelor de înregistrare a patentelor / administrării patentelor de proprietate intelectuală în domeniul IT sunt percepute ca având un impact semnificativ asupra activităților de servicii în tehnologia informației (CAEN 62) și a celor de telecomunicații (CAEN 61).

Figura 64. Evaluarea impactului negativ al lipsei investitorilor



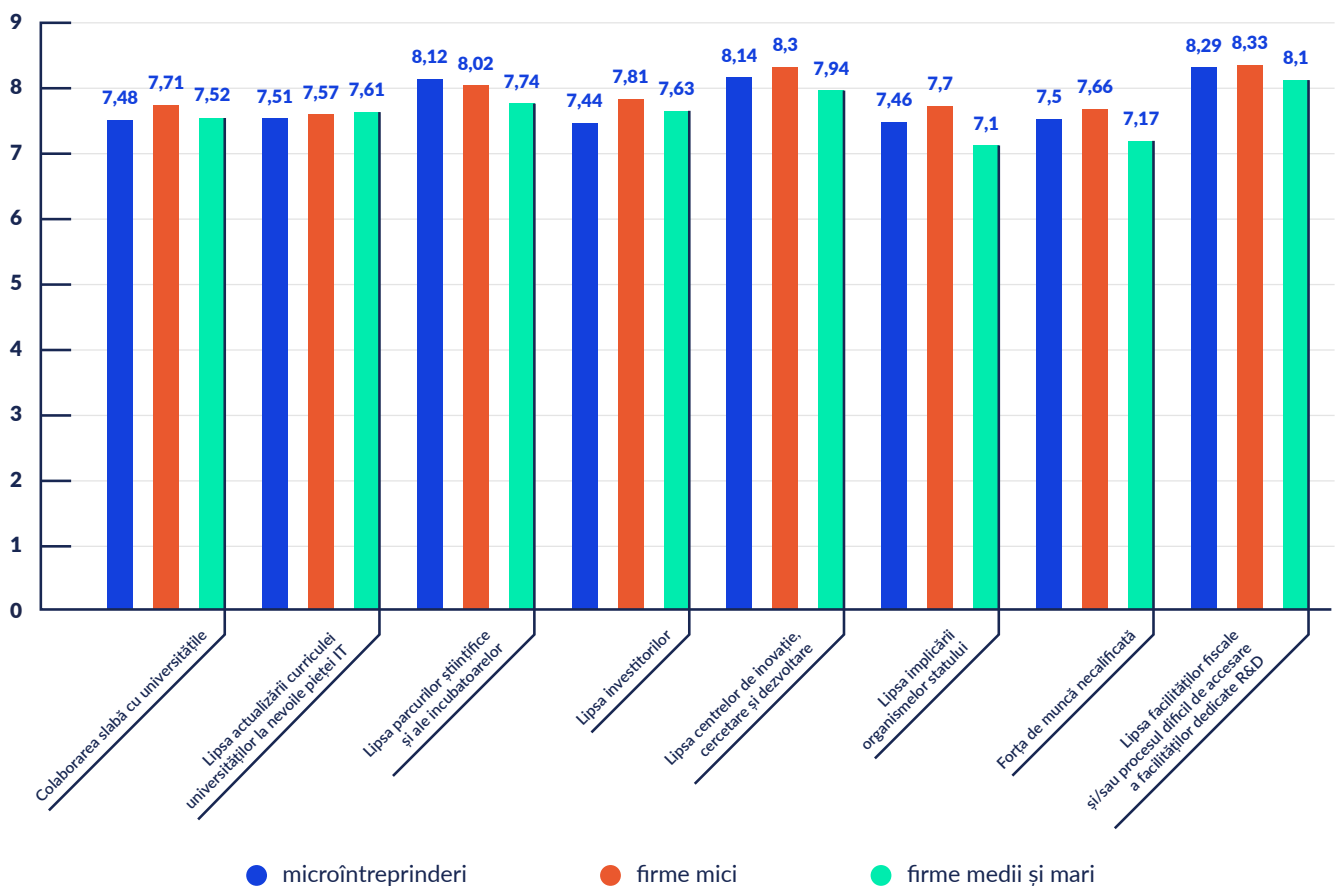
România, realizată pe categorii de firme, în funcție de dimensiune. Conform acesteia, colaborarea slabă cu universitățile este un factor perceput relativ negativ de toate cele trei dimensiuni de firme, scorurile variind între 7,48 și 7,71. Firmele mici sunt cele mai afectate de acest factor. Scorurile pentru impactul lipsei actualizării curriculei universităților la nevoile pieței IT variază între 7,51 și 7,61, reprezentând pentru toate tipurile de companii un impact similar de negativ, însă în special

pentru firmele medii și mari. Toate categoriile de firme consideră că actualizarea curriculumului și o colaborare strânsă cu universitățile sunt esențiale.

În ceea ce privește lipsa parcurilor științifice și a incubatoarelor, acesta este al treilea cel mai impactant factor evaluat de companii. Microîntreprinderile însă

au acordat un scor mai mare acestui factor (8,12), lucru care poate sugera faptul că acestea simt nevoia de infrastructuri pentru startup-uri ca fiind esențială dezvoltării pe piață. Firmele medii și mari, având acces mai bun la diferite resurse, evaluează acest factor de impact cu un scor mediu de 7,74.

Figura 65. Evaluarea barierelor împotriva dezvoltării de centre IT relevante în funcție de dimensiunea companiei



Lipsa investitorilor și efectele sale negative sunt resimțite cel mai tare în cazul firmelor mici, care denotă o importanță medie de 7,81 acestui factor. Pe de altă parte, microîntreprinderile îi oferă acestuia o evaluare mai mică decât cea a firmelor mici sau medii și mari, de 7,44.

Lipsa centrelor de inovație este un factor cu impact negativ mare; scorurile sunt relativ ridicate, între 7,94 și 8,3, în special în cazul firmelor mici. Firmele medii și mari nu simt impactul acestui factor la nivelul resimțit de microîntreprinderi și întreprinderi mici.

Lipsa implicării organismelor statului este un factor care, comparat cu ceilalți factori evaluați, are o importanță mai puțin semnificativă. Valorile medii pentru acest factor variază între 7,1 și 7,7, cele mai afectate fiind firmele mici, iar cel mai puțin afectate fiind firmele medii și mari. Acesta este cazul și pentru forța de muncă necalificată, care are scoruri între 7,17 și 7,66.

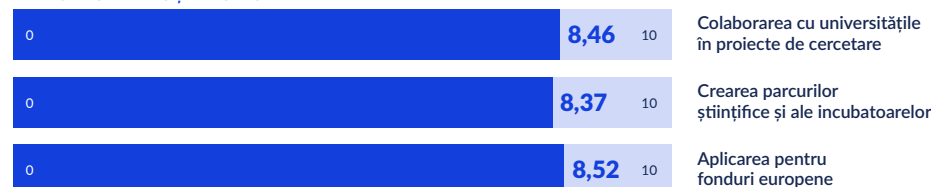
Lipsa facilităților fiscale și procesul dificil de accesare a acestora este una dintre cele mai mari probleme evidențiate, toate categoriile de firme acordând scoruri peste 8. Firmele mici și microîntreprinderile resimt cel mai mult această problemă.

Figura 66. Factorii determinanți pentru dezvoltarea centrelor IT la nivelul țării

CAPITALUL UMAN



MEDIUL ACADEMIC ȘI DE CERCETARE



ACCESUL LA CAPITALUL DE FINANȚARE



MEDIUL GUVERNAMENTAL ȘI LEGISLATIV



Similar cu răspunsurile referitoare la bariere, cele referitoare la factorii determinanți pentru dezvoltarea de centre IT indică faptul că toate aspectele menționate sunt relevante pentru industria IT, cu o medie generală de 8,46. Cele mai importante aspecte sunt cele ce privesc aplicarea pentru fonduri europene, accesul la forță de muncă și colaborarea cu universitățile pentru educarea forței de muncă. Având în vedere procentul ridicat de companii care nu au aplicat pentru fonduri europene în ultimii 3 ani (41,8%), se evidențiază nevoia de sprijin pentru accesarea acestora de către companiile din sectorul IT.

Transferul de cunoaștere și dezvoltarea personalului se arată îndeosebi de importante pentru dezvoltarea centrelor de IT, de către companiile de intermediere telefonică (call center) (CAEN 8220).

Colaborarea cu universitățile pentru proiecte de cercetare și pentru educarea forței de muncă au fost evaluate cu o medie de peste 9 de către companiile de intermediere telefonică (call center) (CAEN 8220) și de către producătorii de echipamente de comunicații (CAEN 2630). Totodată, educarea forței de muncă este considerată un factor foarte important pentru companiile care lucrează pentru repararea calculatoarelor și a echipamentelor de comunicații (CAEN 951). Accesul la forța de muncă este cel mai important factor din cele enumerate pentru companiile din acest subdomeniu IT.

Figura 67. Evaluarea impactului pozitiv al colaborării cu universitățile în proiecte de cercetare

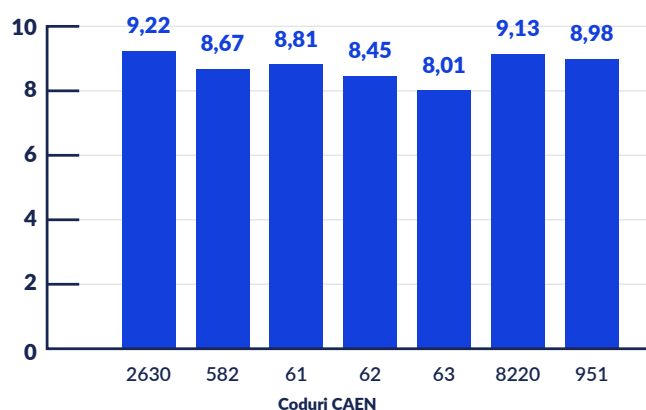


Figura 68. Evaluarea impactului pozitiv al transferului de cunoaștere și dezvoltarea personalului

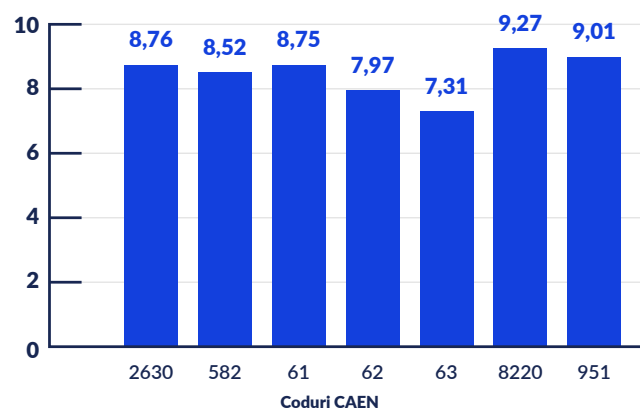
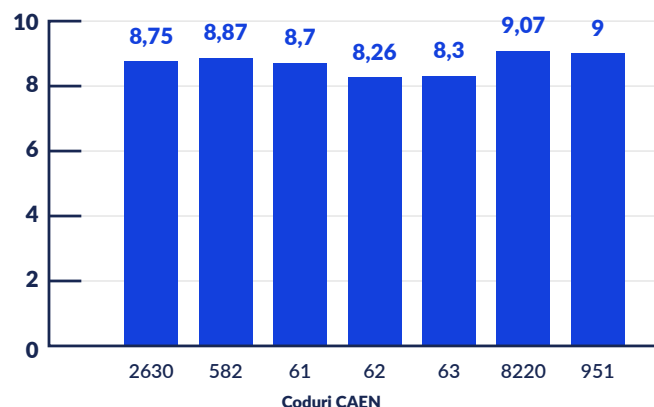
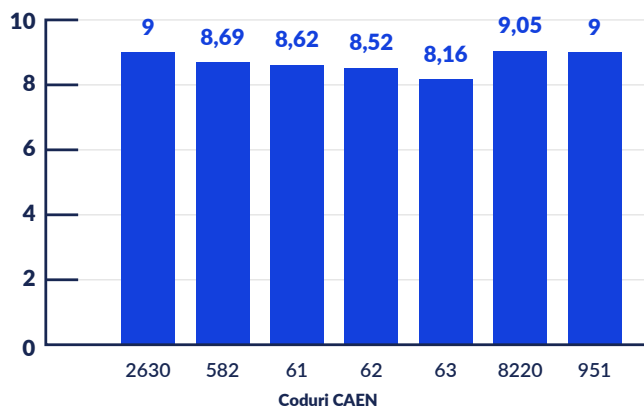


Figura 69. Evaluarea impactului pozitiv al creării parcurilor științifice și ale incubatoarelor



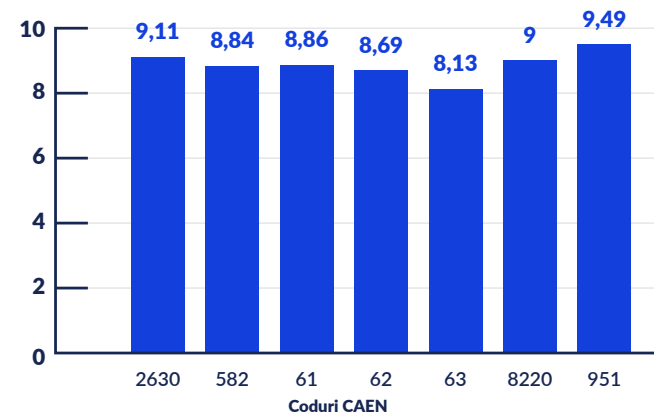
Totodată, accesul la forța de muncă este considerat un aspect foarte relevant și de către companiile de intermediere telefonică (call center) (CAEN 8220) și de către producătorii de echipamente de comunicații (CAEN

Figura 70. Evaluarea impactului pozitiv al colaborării cu universitățile pentru educarea forței de muncă



2630), fiind și cel mai important factor din cele enumerate pentru sectorul de telecomunicații (CAEN 61), deși pentru acesta din urmă, media evaluărilor este de 8,86, sub media acordată de către sectoarele menționate anterior.

Figura 71. Evaluarea impactului pozitiv al accesului la forță de muncă



Cel mai relevant factor pentru dezvoltarea centrelor IT, în opinia companiilor din domeniul serviciilor din tehnologia informației (cod CAEN 62 și cod CAEN 63) este aplicarea pentru fonduri europene.

Evaluarea factorilor determinanți pentru dezvoltarea centrelor IT este similară de-a lungul companiilor IT de diferite dimensiuni, remarcându-se o diferență relativ mai mare între evaluarea microîntreprinderilor și a firmelor mici și cea a firmelor medii și mari, în ceea ce privește aplicarea pentru fonduri europene.

Figura 72. Evaluarea impactului pozitiv al aplicării pentru fonduri europene

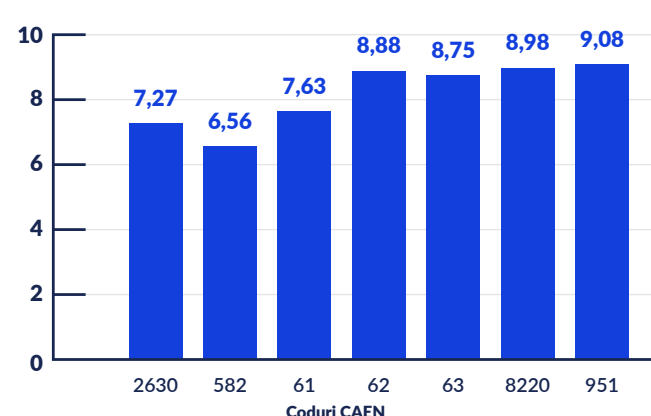


Figura 73. Evaluarea impactului pozitiv al implicării autorităților locale cu diverse facilități

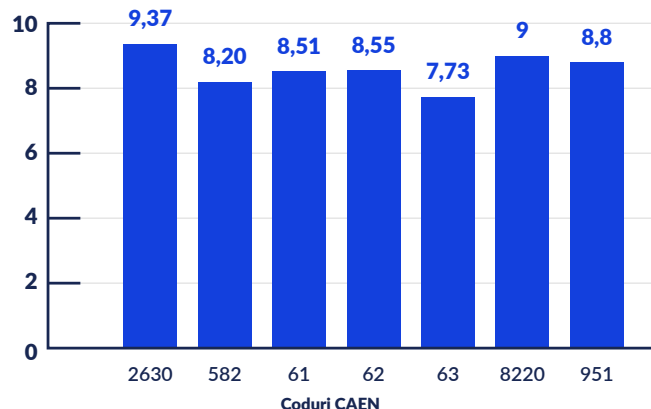


Figura 74. Evaluarea factorilor determinanți pt. dezvoltarea de centre IT relevante în funcție de dimensiunea companiei

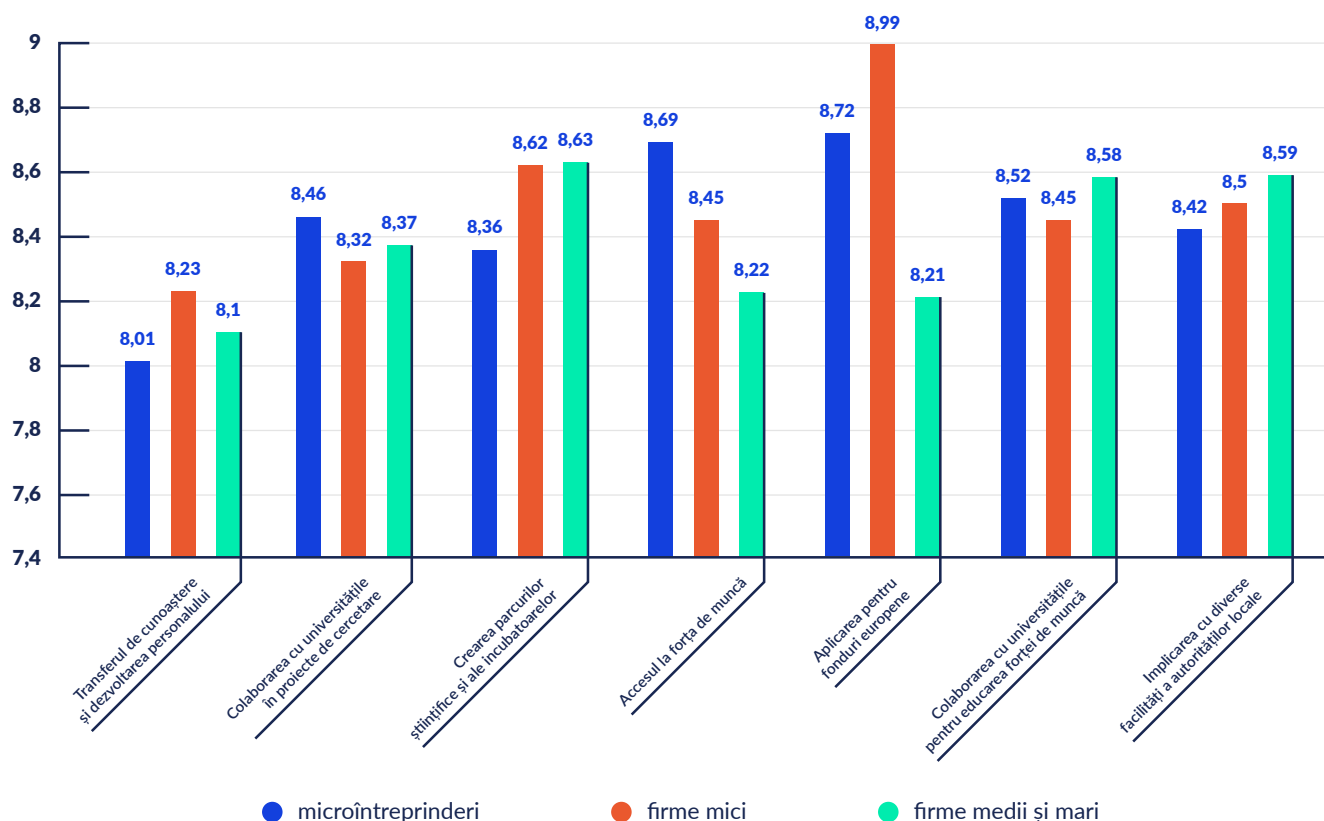


Figura 74 prezintă factorii determinanți pentru dezvoltarea centrelor IT la nivelul țării, evaluați pe o scală de la 1 la 10 de fiecare dimensiune de companie.

Astfel, transferul de cunoaștere și dezvoltarea personalului este factorul căruia toate cele trei dimensiuni îi acordă cea mai mică importanță. Microîntreprinderile oferă cel mai scăzut scor, de 8,01, urmate de firmele medii și mari (8,1), și de firmele mici, care îi atribuie o semnificație de 8,23.

Colaborarea cu universitățile în proiecte de cercetare cuprinde valori între 8,32 și 8,46. Microîntreprinderile sunt cele acordă cea mai mare importanță acestui factor, urmate de firmele medii și mari; firmele mici oferă cel mai mic scor, acest factor fiind pentru ele al penultimul ca importanță.

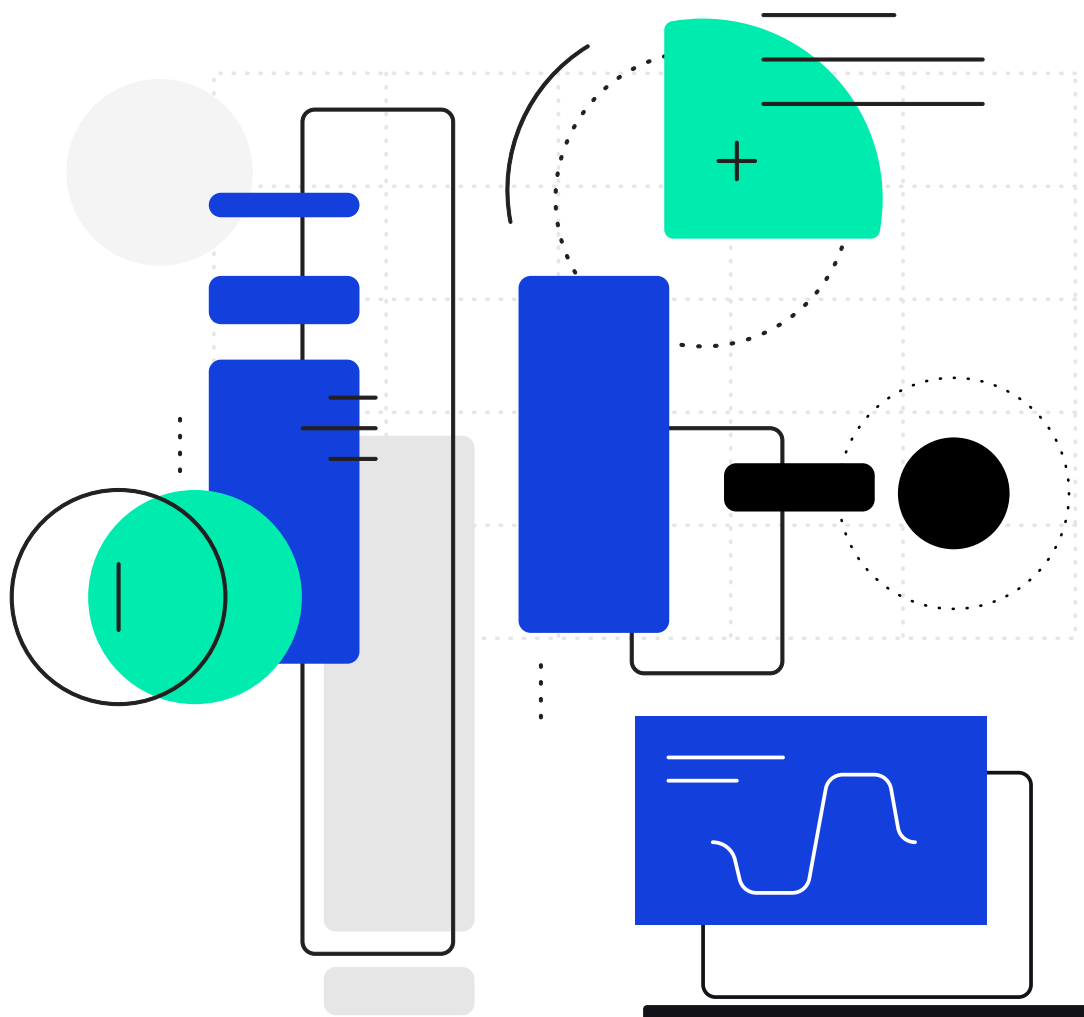
Crearea parcurilor științifice și a incubatoarelor este de importanță medie pentru toate cele trei dimensiuni de companii; însă, în timp ce microîntreprinderile atribuie acestui factor un scor de 8,36, firmele mici și cele medii și mari îi atribuie un scor similar, de 8,62 și, respectiv, 8,63, sugerând că dimensiunea firmei este direct proporțională cu acest factor.

Accesul la forța de muncă este considerat cel mai important de microîntreprinderi (8,69), urmat de firmele mici, cu un scor de 8,45, firmele medii și mari atribuind scorul minim în valoare de 8,22. Acest lucru atestă faptul că pe măsură ce dimensiunea unei companii crește, importanța accesului la forța de muncă scade.

Microîntreprinderile (8,72) și firmele mici (8,99) consideră factorul de aplicare pentru fonduri europene de foarte mare importanță, ceea ce sugerează o mare dependență de finanțarea externă pentru dezvoltare și inovare. Pentru firmele medii și mari însă, acest factor este penultim ca importanță, având un scor de 8,21.

În ceea ce privește colaborarea cu universitățile pentru educarea forței de muncă, firmele medii și mari apreciază cel mai mult acest factor (8,58), urmate de microîntreprinderi și firmele mici.

Implicarea cu diverse facilități a autorităților locale este văzută ca un factor important, cu firmele medii și mari (8,59) și microîntreprinderile (8,5) acordând o atenție deosebită sprijinului local în dezvoltarea centrelor IT. Firmele mici, de asemenea, recunosc acest factor (8,42).



14.

Concluzii și recomandări

Concluzii și recomandări

Din analizele efectuate în prezentul studiu rezultă următoarele concluzii generale:

- 1. Industria IT din România are un impact semnificativ pentru economia României, având o contribuție importantă atât în formarea Produsului Intern Brut (PIB), cât și în crearea de locuri de muncă și reducerea decalajelor sociale.** Contribuția la realizarea PIB-ului provine, în special, din activitățile de servicii în tehnologia informației (CAEN 62) și activitățile de servicii informatice (CAEN 63), care, împreună reprezintă 8,15% din total PIB. Raportat la valoarea PIB din anul 2023, impactul total al industriei este peste 45 miliarde EUR.
- 2. Industria IT influențează semnificativ numărul de locuri de muncă în întreaga economie a țării noastre, cumulând cele trei modalități de impact (direct, indirect și indus) ajungem la peste 880.000 de locuri de muncă create în economia românească la nivelul anului 2021, respectiv la peste 15% din numărul total de angajați din economia românească în anul 2023.**
- 3. De asemenea, o unitate monetară cheltuită în sectorul IT generează un impact în PIB cuprins între 2,38 lei (dacă aceasta este cheltuită pentru fabricarea**

echipamentelor de comunicații, CAEN 2630) și **1,68 lei** (pentru Activități de servicii în tehnologia informației și activități de servicii informatice, CAEN 62 și 63). Se remarcă, totodată, faptul că acest impact este mai ridicat în cazul companiilor ce generează mai multe vânzări din producția de software, decât cele care se concentrează pe activități de outsourcing. Cu toate acestea, majoritatea companiilor IT (54,1%) au realizat mai puțin de jumătate din cifra de afaceri din servicii de dezvoltare de software, evidențiindu-se, astfel, importanța susținerii companiilor care se concentrează pe acest timp se servicii.

- 4. Este important de menționat că din totalul companiilor din industria IT&C la nivelul anului 2023, de 48.405 companii, 9.990 au raportat o cifră de afaceri nulă, influențând numărul de microîntreprinderi la nivelul sectorului.** În anul 2023, microîntreprinderile cu o cifră de afaceri sub un milion de euro, reprezentau majoritatea sectorului IT, constituind aproape 97% din numărul total de companii din sector, dar mai ales în dezvoltarea de software personalizat (23.341 companii), consultanță IT (5.456 companii) și prelucrarea datelor, administrarea paginilor web și activități conexe (5.062 companii).

5. **Întreprinderile mici** (cu cifra de afaceri de peste un million de euro și mai mică de 5 milioane de euro) **sunt mai puține (reprezentând doar 2,27% din totalul întreprinderilor din sector)**, cele mai multe fiind prezente în dezvoltarea de software la comandă (546 de întreprinderi), în consultanța în tehnologia informației (174) și în prelucrarea datelor, administrarea paginilor web și activități conexe (81).
6. **Întreprinderile mijlocii și mari** (cu cifră de afaceri de peste 5 milioane de euro) **reprezintă 0,94% din numărul total de întreprinderi din sectorul IT**, cele mai multe ocupându-se de dezvoltarea de software orientat către client (250 de întreprinderi) și de consultanță IT (61).
7. **Deși sectorul IT a crescut constant în ultimii 6 ani, este necesar, în continuare, să fie luate măsuri pentru a asigura o creștere sustenabilă**, cu un impact pozitiv durabil atât în cadrul industriei, cât și la nivelul economiei. Din punct de vedere al sistemului fiscal, o eventuală eliminare a facilităților fiscale pentru industria IT ar putea duce la o diminuare a profitului net cu până la 26,7% (acest procent depinzând de măsura în care eliminarea facilității este suportată de angajat și sau/angajator). Continuarea păstrării acestei facilități fiscale, în contextul în care un cost operațional mai mic poate crește nivelul investițiilor în cercetare și dezvoltare și lansarea de produse noi, ar aduce mai multe beneficii pe termen mediu și lung în economia națională.
8. **Deși 78,8% dintre companiile din domeniu au avut inițiative pentru lansarea de produse în ultimii 3 ani, numărul de produse noi realizate, pe care companiile IT le-au introdus pe piață, este limitat.** De asemenea, numărul drepturilor de proprietate intelectuală este limitat. O treime din companiile din sectorul IT nu alocă linie bugetară pentru activități de cercetare și dezvoltare.
9. **Se remarcă faptul că microîntreprinderile se află la o distanță semnificativă de firmele medii și mari**, în ceea ce privește activitățile pentru promovarea și dezvoltarea produselor noi, bugetarea activităților de cercetare și dezvoltare și atragerea partenerilor relevanți pentru dezvoltarea continuă a acestor structuri.
10. **Multiplicatorul de venit pentru sectoarele de activitate considerate, în ordine descrescătoare, este de:**
 - **2,73 lei** pentru Repararea calculatoarelor și a echipamentelor de comunicații (cod CAEN 951), ceea ce înseamnă că la creșterea cu 1 leu a cererii de bunuri și servicii din această diviziune, veniturile tuturor salariaților din economie au crescut cu 2,73 lei (în anul 2021);
 - **2,23 lei** pentru Telecomunicații (cod CAEN 61);
 - **1,85 lei** pentru Fabricarea echipamentelor de comunicații (cod CAEN 2630);
 - **1,60 lei** pentru Activități de servicii în tehnologia informației (cod CAEN 62) și Activități de servicii informatice (cod CAEN 63);
 - **1,57 lei** pentru Activități ale centrelor de intermediere telefonică (call center) (cod CAEN 8220);
 - **1,54 lei** pentru Activități de editare a produselor software (cod CAEN 582).
11. **Contribuție totală a sectoarelor Activități de servicii în tehnologia informației (CAEN 62) și Activități de servicii informatice (CAEN 63) în anul 2021 a fost cea mai ridicată în regiunea București-Ilfov (126,05% din PIB-ul regional).** La distanță semnificativă s-a aflat regiunea Nord-Vest (6,6% din PIB), urmată de Vest (3,06% din PIB), Centru (0,88% din PIB) și Nord-Est (0,81% din PIB). În trei regiuni, contribuția totală a sectoarelor menționate mai sus nu depășește 0,2% din PIB-ul regional (0,18% din PIB în Sud-Vest Oltenia și 0,07% din PIB în Sud-Est, respectiv Sud-Muntenia).
12. **Impactul în PIB a companiilor care fac dezvoltare** determinat pe baza modelului de input-output prezentat în prima parte a studiului, și a cifrei de afaceri la nivelul acestor companii scoate în evidență faptul următoarele:
 - Contribuția directă a companiilor IT care fac dezvoltare la formarea PIB, în anul 2022, cuprinde efectele la nivelul industriei specifice determinate de modificarea condițiilor cererii. Prin urmare, contribuția directă a fost evaluată la 3,5% din PIB, ușor superioară companiilor care fac outsourcing.
 - Impactul indirect reiese din interacțiunea companiilor vizate cu industriile din amonte și aval. În acest caz,

contribuția indirectă a companiilor care fac dezvoltare s-a ridicat la 1,6% din PIB.

- Dacă luăm în calcul fluxurile monetare în și din gospodării și efectele acestora asupra sectoarelor economice, contribuția indusă a companiilor care fac dezvoltare în PIB, se ridică la 1,8% în anul 2022.
 - Prin urmare, impactul total estimat al companiilor IT care fac dezvoltare se ridică la 6,9% din PIB în anul 2022, cu 0,8 puncte procentuale peste impactul total stabilit pentru companiile care fac outsourcing.
13. **În ceea ce privește valoarea adăugată, luând în considerare o împărțire a sectorului „Informații și comunicații” în cele două mari componente, respectiv „Tehnologia Informației” și „Telecomunicații”, cea mai mare parte a valorii adăugate totale provine din componenta „Tehnologia Informației” (respectiv circa 50,9 mld. Lei) în timp ce componenta „Telecomunicații” a generat o valoare adăugată de circa 12,3 mld. lei.** Este adevărat că numărul de angajați este mai ridicat de circa 3,4 ori în „Tehnologia Informației” comparativ cu „Telecomunicații”, respectiv circa 190 de mii de angajați comparativ cu circa 55,5 de mii.
14. **Referitor la valoarea adăugată pe salariat, componenta „Tehnologia Informației” este caracterizată de un nivel al indicatorului cu circa 20% mai mare decât componenta „Telecomunicații”, respectiv aproximativ 267,5 mii lei/angajat comparativ cu circa 223 mii lei/angajat.**
15. **În ceea ce privește impozitul pe venit, la nivelul anului 2023, chiar și în absența unor plăți în contul impozitului pe venit, sectorul „Informații și comunicații” a generat cele mai ridicate taxe și impozite pe salarii/angajat, respectiv 61.019 lei/angajat, ceea ce este cu 80% mai ridicat comparativ cu media sectoarelor din economie, cu circa 98% mai mare decât mediana sectoarelor din economie și cu aproximativ 60% mai mult față de sectorul de pe locul 2, respectiv „Activități profesionale, științifice și tehnice”.**
16. **Analizând nivelul impozitului pe profit/angajat la nivelul anului 2023, sectorul „Informații și comunicații” a generat un nivel de 5.367 lei/angajat, ceea ce îl plasează pe locul 6 din cele 9 sectoare considerate ale economiei, nivelul fiind cu circa 36%**

mai redus comparativ cu media sectoarelor economiei și cu circa 16% mai mic față de mediana acestora.

17. **În măsura în care firmele din sectorul IT vor acoperi, prin majorarea cheltuielilor de personal, eliminarea scutirii de impozit pe venit a angajaților, creșterea cheltuielilor de personal va fi semnificativ superioară sumelor calculate anterior drept impozit pe venit teoretic, întrucât este necesară majorarea cheltuielilor de personal într-un quantum care să acopere inclusiv contribuțiile de asigurări și impozitul pe venit pentru această sumă.** În acest fel, salariul net ar rămâne identic ca în situația în care impozitul pe venit este scutit. Astfel, ar rezulta o majorare a cheltuielilor cu salariile a firmelor din sectorul IT cu circa 3,28 mld. lei sau circa 11,1%.
18. **Pentru a investiga în ce măsură eliminarea scutirii de la plata impozitului pe venit a angajaților din sectorul IT ar fi de natură să afecteze semnificativ viabilitatea și competitivitatea firmelor din acest sector, au fost considerate 3 scenarii:**
- **Scenariul 1** – eliminarea scutirii conduce exclusiv la diminuarea salariilor nete ale angajaților;
 - **Scenariul 2** – eliminarea scutirii este suportată 50% de angajat prin diminuarea salariului net, 50% de angajator prin majorarea cheltuielilor salariale;
 - **Scenariul 3** – eliminarea scutirii este suportată 100% de angajator prin majorarea cheltuielilor salariale.

Din analizele efectuate, Scenariile 2 și 3 ar avea potențialul să afecteze viabilitatea și competitivitatea firmelor din sectorul IT în lipsa emigrației masive. În Scenariul 2, majorarea cheltuielilor salariale la nivelul Sectorului 37 Tehnologia informației (considerând valorile din anul 2022) ar fi de circa 1,64 mld. Lei, sau circa 5,55% în plus la total cheltuieli de personal. Aceste sume ar diminua profiturile brute într-un quantum similar și profiturile nete într-un quantum de 84% din această sumă. Totuși, considerând nivelul total al profiturilor nete la nivelul întregului sector de circa 10,3 mld. Lei, o astfel de majorare a cheltuielilor salariale ar putea fi absorbită cu o diminuare a profiturilor nete de circa 13,3%, neafectând viabilitatea din sectorul IT, în timp ce competitivitatea ar fi afectată moderat. **În Scenariul 2 rata profitului la nivelul întregului sector se diminuează cu circa 2% (de la 15,2%, la 13,2%).**

În Scenariul 3, majorarea cheltuielilor salariale la nivelul Sectorului 37 Tehnologia informației (considerând valorile din anul 2022) ar fi de circa 3,28 mld. lei, sau circa 11,1% în plus la total cheltuieli de personal. Aceste sume ar diminua profiturile brute într-un quantum similar și profiturile nete într-un quantum de 84% din această sumă. Totuși, considerând nivelul total al profiturilor nete la nivelul întregului sector de circa 10,3 mld. lei, o astfel de majorare a cheltuielilor salariale ar putea fi absorbită cu o diminuare a profiturilor nete de circa 26,7%, neafectând viabilitatea din sectorul IT, în timp ce competitivitatea ar fi afectată mai accentuat, dar probabil gestionabil. **În Scenariul 3 rata profitului la nivelul întregului sector se diminuează cu circa 4 pp de la 15,2% la 11,1%.**

19. Deși companiile IT alocă resurse reduse pentru identificarea și promovare de idei noi, acestea ar putea beneficia de sprijin din partea centrelor de cercetare IT și a universităților pentru a dezvolta activitățile de cercetare-dezvoltare. Gradul de dezvoltare al centrelor IT relevante a fost evaluat de către companiile IT cu o medie de 7,59 pe o scală de la 1 la 10, demonstrând că, deși acest domeniu nu este într-o fază incipientă, există potențial de

îmbunătățire. Aplicarea pentru proiectele finanțate din fonduri europene și accesul la forță de muncă s-au remarcat ca factori relevanți pentru dezvoltarea continuă a acestor structuri.

20. Numărul companiilor IT care nu au accesat nicio sursă de finanțare europeană rămâne semnificativ.

De-a lungul timpului, numărul companiilor IT care a accesat fonduri europene este similar, evidențiindu-se serviciile în tehnologia informației (CAEN 62), cu doar 55% din companii și serviciile informatice (CAEN 63), cu doar 55,7% din companii.

21. Colaborarea slabă cu universitățile și neactualizării curriculei universităților la nevoile pieței IT sunt văzute ca impedimente importante, în mod special

de către companiile ce oferă activități de editare a produselor de software (CAEN 582) și cele care oferă servicii de telecomunicații (CAEN 61). Neadaptarea curriculei de către universități afectează de asemenea activitățile centrelor de intermediere telefonică (call center).

Analizând aceste aspecte, se conturează următoarele măsuri ce pot susține dezvoltarea industriei IT românești:



1. Consolidarea industriei IT
prin dezvoltarea sau fuziunea
microîntreprinderilor



2. Păstrarea facilităților fiscale
pentru angajații IT



**3. Susținerea activităților de cercetare
și dezvoltare** și încurajarea
colaborării cu mediul academic
în proiecte de cercetare



4. Dezvoltarea serviciilor de consultanță
la nivelul centrelor / clusterelor IT
pentru accesarea de fonduri europene



**5. Dezvoltarea unor centre de
inovație,** cercetare și dezvoltare
prin parteneriat public-privat



6. Dezvoltarea educației în domeniu,
având în vedere impactul ridicat al
sectorului IT în economiile regiunilor
care furnizează pregătire specifică



**7. Încurajarea activităților specifice
sectorului IT** și în regiunile mai puțin
dezvoltate, având în vedere impactul
acestora nu numai în sectorul
propriu, ci și în economie în general.

Anexă Figuri

Figura 1. Evoluția cifrei de afaceri în sectorul IT (EUR).....8

Figura 2. Evoluția cifrei de afaceri în sectorul telecomunicațiilor (EUR).....8

Figura 3. Cifra de afaceri din IT&C în 2023 (EUR).....9

Figura 4. Distribuția activităților din industria IT&C (2023).....10

Figura 5. Microîntreprinderi, firme mici și firme medii & mari în IT (2023).....11

Figura 7. Evoluția numărului de companii din IT&C.....14

Figura 8. Evoluția numărului de microîntreprinderi pe parcursul a 6 ani.....15

Figura 9. Evoluția numărului de întreprinderi mici pe parcursul a 6 ani.....15

Figura 10. Evoluția numărului de întreprinderi mijlocii și mari pe parcursul a 6 ani.....16

Figura 11. Evoluția numărului mediu de angajați în sectorul IT.....18

Figura 12. Evoluția numărului mediu de angajați în sectorul de Telecomunicații.....18

Figura 13. Numărul de persoane fizice autorizate în IT&C - evoluția pe 6 ani.....20

Figura 14. Numărul persoanelor fizice autorizate în domeniul IT în 2023.....20

Figura 15. Principalele 10 industrii care furnizează inputuri pentru sectoarele Activități de servicii în tehnologia informației (cod CAEN 62) și Activități de servicii informatice (cod CAEN 63).....29

Figura 16. Contribuția sectorului Activități de servicii în tehnologia informației (cod CAEN 62) și Activități de servicii informatice (cod CAEN 63) ca input în alte sectoare - primele 10 industrii.....30

Figura 17. Principalele 10 industrii care furnizează inputuri pentru sectorul Telecomunicații (cod CAEN 61).....31

Figura 18. Contribuția sectorului Telecomunicații (cod CAEN 61) ca input în alte sectoare - primele 10 industrii.....31

Figura 19. Valoarea adăugată/angajat pe sectoare de activitate la nivelul anului 2023 (lei/angajat).....48

Figura 20. Valoare adăugată - Tehnologia informației și telecomunicații (mld. RON) la nivelul anului 202349

Figura 21. Nr. angajați - Tehnologia informației și telecomunicații (mii persoane) la nivelul anului 2023.....49

Figura 22. Număr angajați la nivelul anului 2023 - Tehnologia Informației.....50

Figura 23. Număr angajați la nivelul anului 2023 - Telecomunicații.....51

Figura 24. Valoarea adăugată/angajat la nivelul anului 2023 pe coduri CAEN Sector 37 „Tehnologia Informației” (lei/angajat).....52

Figura 25. Valoarea adăugată/angajat la nivelul anului 2023 pe coduri CAEN Sector 38 „Telecomunicații” (lei/angajat).....52

Figura 26. Contribuții de asigurări în sarcina angajatului/angajat la nivelul anului 2023 pe sectoare ale economiei naționale.....54

Figura 27. Taxele și impozitele totale pe salarii/angajat la nivelul anului 2023 pe sectoare ale economiei naționale.....55

Figura 28. Impozit pe profit/angajat la nivelul anului 2023 pe sectoare ale economiei naționale.....56

Figura 29. Taxele și impozitele totale/angajat la nivelul anului 2023 pe sectoare ale economiei naționale.....56

Figura 30. Impozit pe venit ipotetic datorat de angajații din industria IT la nivelul anului 2022 (mld. lei).....61

Figura 31. Modificare cheltuieli de personal industrie IT necesară pentru a compensa eliminarea scutirii de impozit pe venit la nivelul anului 2022 (mld. lei).....62

Figura 32. Pondere cheltuieli de personal industrie IT în total profit brut la nivelul anului 2022.....62

Figura 33. Pondere cheltuieli de personal industrie IT în cifra de afaceri la nivelul anului 2022.....63

Figura 34. Rata profitului în firmele din industria IT la nivelul anului 2022.....63

Figura 35. Rata profitului ipotetică în firmele din industria IT în condițiile Scenariului 2.....64

Figura 36. Rata profitului ipotetică în firmele din industria IT în condițiile Scenariului 3.....64

Figura 37. Modificarea relativă a profitului net în firmele din industria IT în condițiile Scenariului 2.....65

Figura 38. Modificarea relativă a profitului net în firmele din industria IT în condițiile Scenariului 3.....65

Figura 39. Procentul de vânzări generat din outsourcing (dezvoltare software la comanda, outsourcing angajați, consultanță).....69

Figura 40. Procentul de vânzări generat din outsourcing, în funcție de dimensiunea companiei.....69

Figura 41. Procentul de vânzări generat din dezvoltare de software.....70

Figura 42. Procentul de vânzări generat din dezvoltare de software, în funcție de dimensiunea companiei.....70

Figura 43. Inițiativele pentru crearea de produse proprii în ultimii 3 ani.....71

Figura 44. Numărul de inițiative pentru creare de produse și numărul de produse efectiv lansate în ultimii 3 ani.....72

Figura 46. Timp mediu pentru introducerea pe piață a produselor proprii - firme mici.....73

Figura 45. Timpul mediu de introducere a acestora pe piață, măsurat de la faza de idee.....73

Figura 47. Timp mediu pentru introducerea pe piață a produselor proprii - firme medii și mari.....73

Figura 48. Patente proprii deținute, în funcție de mărimea companiei.....74

Figura 49. Numărul de drepturi de copyright proprii deținute, în funcție de mărimea companiei.....74

Figura 50. Implementarea structurilor pentru încurajarea propunerilor de idei.....75

Figura 51. Implementarea unui proces de gestionare a ideilor și conceptelor noi.....76

Figura 52. Procent din buget alocat pentru activități de cercetare și dezvoltare.....76

Figura 53. Distribuția procentajului din bugetul total alocat pentru activități de cercetare și dezvoltare, în funcție de dimensiunea companiei.....77

Figura 54. Fonduri europene accesate în ultimii 3 ani.....77

Figura 55. Accesarea fondurilor europene în ultimii 3 ani.....78

Figura 56. Evaluarea dezvoltării centrelor IT la nivelul țării.....80

Figura 58. Evaluarea barierelor împotriva dezvoltării de centre IT relevante.....81

Figura 59. Evaluarea impactului negativ al lipsei actualizării curriculei universităților la nevoile pieței IT.....81

Figura 60. Evaluarea impactului negativ al colaborării slabe cu universitățile.....81

Figura 61. Evaluarea impactului negativ al lipsei centrelor de inovație, cercetare și dezvoltare.....82

Figura 63. Evaluarea impactului negativ al lipsei implicării organismelor statului.....82

Figura 62. Evaluarea impactului negativ al lipsei parcurilor științifice și ale incubatoarelor.....82

Figura 64. Evaluarea impactului negativ al lipsei investitorilor.....82

Figura 65. Evaluarea barierelor împotriva dezvoltării de centre IT relevante în funcție de dimensiunea companiei.....83

Figura 66. Factorii determinanți pentru dezvoltarea centrelor IT la nivelul țării.....84

Figura 67. Evaluarea impactului pozitiv al colaborării cu universitățile în proiecte de cercetare.....84

Figura 68. Evaluarea impactului pozitiv al transferului de cunoaștere și dezvoltarea personalului.....84

Figura 69. Evaluarea impactului pozitiv al creării parcurilor științifice și ale incubatoarelor.....85

Figura 71. Evaluarea impactului pozitiv al accesului la forță de muncă.....85

Figura 70. Evaluarea impactului pozitiv al colaborării cu universitățile pentru educarea forței de muncă.....85

Figura 72. Evaluarea impactului pozitiv al aplicării pentru fonduri europene.....85

Figura 73. Evaluarea impactului pozitiv al implicării autorităților locale cu diverse facilități.....85

Figura 74. Evaluarea factorilor determinanți pt. dezvoltarea de centre IT relevante în funcție de dimensiunea companiei.....86



ANIS

Asociația patronală a
industriei de software
și servicii