



Ministerul Fondurilor Europene
OIR POSDRU
Regiunea București Ilfov



REVOLUȚIA INDUSTRIALA 4.0 INTRA IN VIATĂ NOASTRĂ



Proiect
Întărirea capacității IMM-urilor de a se
adapta la Revoluția industrială 4.0



Introducere

Procesul prin care s-a realizat acest studiu respecta principiile si metodologia caracteristice cercetării sociologice, dar nu poate fi încadrat strict in aceasta categorie.

Astfel, au fost urmate etape precum:

1. Alegerea temei de cercetare;
2. Trecerea în revistă a bibliografiei;
3. Selectarea planului de cercetare prin alegerea unei metode de cercetare (chestionarul);
4. Efectuarea cercetării: strângerea datelor și înregistrarea informațiilor;
5. Interpretarea rezultatelor: prelucrarea implicațiilor datelor adunate;
6. Raportarea descoperirilor prin redactarea raportului de cercetare.

Au fost stabilite de asemenea:

1. Un obiectiv al cercetării (identic cu obiectivul proiectului din care face parte cercetarea);
2. Un public ținta (~2000 de IMM-uri); respondenți 157;
3. Tehnica de cercetare (chestionar on-line).

In ceea ce privește chestionarul definit, acesta a avut următoarea structura:

1. Partea introductiva (a cuprins explicații despre tema, cererea consimțământului pentru prelucrarea datelor cu caracter personal);
2. Date de identificare ale respondenților;
3. Date care reflecta conexiunea respondenților cu tema;
4. Date care reflecta cunoașterea domeniilor de referință ale temei de către respondenți;
5. Date despre resurse necesare respondenților relativ la tema in discuție.

Formatul chestionarului a fost următorul:

1. 24 de întrebări;
2. Timp de completare de: 10-15 minute;
3. In cea mai mare parte întrebări cu variante de răspuns predefinite;
4. Întrebări cu 1 varianta/multiple variante de răspuns;
5. Întrebări deschise pentru colectarea opiniilor respondenților;
6. Metode de trimitere: email nominal/web link;
7. Scrisoare de mulțumire la finalizarea completării;
8. Completarea chestionarului: noiembrie-decembrie 2019.



Sumar executiv

1. In perioada noiembrie-decembrie 2019 a fost realizat studiul de piață „Revoluția industrială 4.0 intra in viața noastră”, ca parte a proiectului 40 Ready Interreg Europe, de către OIR POSDRU București-Ilfov;
2. **Obiectivul studiului:** Înțelegerea nevoilor de dezvoltare ale IMM-urilor in ceea ce privește Revoluția Industrială 4.0 (se subsumează obiectivului major al proiectului european si anume Pregătirea IMM-urilor pentru Revoluția Industrială 4.0);
3. **Concluzia principala:** subiectul este de actualitate, prezinta un real interes in rândul tuturor stakeholderilor (IMM-uri si reprezentanți ai administrației publice), nevoile de perfecționare si dorința de adaptare fiind susținute in mod expres;
4. Interesul respondenților a fost exprimat fata de **tehnologiile definitorii** ale Revoluției industriale 4.0: Media Sociala, Servicii Mobile, Tehnologii Cloud, Internetul Lucrurilor, Soluții de securitate cibernetica, Roboti si mașini automatizate, Date de mari dimensiuni si analiza de date, Tipărirea 3D, Inteligența Artificiala, Bitcoin si Blockchain;
5. **Cei mai interesati** au fost: IMM-uri start-up (**62%**), cu vechime de funcționare 1-5 ani (**61%**), cu număr mic de angajați: 0-10 (**89%**), din zona serviciilor (**38%**);
6. Cea mai interesata **regiune** este Nord-Vest (**23%**), iar cea mai puțin interesata este Nord-Est (**6%**);
7. **Top arii** in care IMM-ul este influențat de digitalizare :Strategia generala a afacerii (**36%**), IT (**29%**), Producția (**28%**);
8. **71%** dintre respondenți au declarat ca au nevoie de cunoștințe despre revoluția 4.0, **72%** dintre respondenți au început sa se pregătească pentru provocările acesteia, dar numai **22%** au si început schimbările necesare;



Sumar executiv— continuare

9. **Top 3 tehnologii definitorii** (in ceea ce privește interesul): Media sociala (**66%**- 32% foarte interesat, plus 34% extrem de interesat), soluțiile de Securitate cibernetică (**59%**- 35% foarte interesat, plus **24%** extrem de interesat) și tehnologiile Cloud (**59%**-30% foarte interesat, plus 29% extrem de interesat);
10. Bitcoin și Blockchain: **Cel mai mic interes** al celor foarte interesați (**16%**) și cel mai mare % la indicativul ne-interesat (**32%**);
11. **Interesul major** al respondenților este exprimat pentru atragerea de fonduri europene ca sursă principală, pe care să se bazeze în efortul lor de a se adapta Revoluției Industriale 4.0 (**69%**);
12. Respondenții **valorizează** în paralel dezvoltarea cunoștințelor (**67%**) în acest domeniu cu punerea lor în practică imediată (**113%**, schimb de experiență, mentorat);
13. **Soluții posibile**: regândirea proceselor în noua paradigmă, iar pentru acest demers sunt necesare competențe mixte - tehnice și de business; Integrarea sistemelor pe lanțurile de distribuție, schimb transparent și facil de date între IMM-uri și administrația publică; Sprijinirea creării de DIH-uri (Digital Innovation Hub); Facilități fiscale; Sistem educațional centrat pe practică, etc.;
14. **Concluziile și propunerile rezultate** vor face obiectul analizei ulterioare în cadrul proiectului «Întărirea capacității IMM-urilor de a se adapta la Revoluția Industrială 4.0 », rezultând propuneri concrete de modificare a politicilor publice din România, pentru a sprijini IMM-urile să se adapteze rapid transformării digitale.



8 parteneri;

7 tari

- ✓Italia
- ✓Belgia
- ✓Finlanda
- ✓Polonia
- ✓Spania
- ✓Lituania
- ✓Romania

- ⇒ agenții de dezvoltare
- ⇒ consilii regionale
- ⇒ departamente de dezvoltare economică
- ⇒ departamente de educație și training vocațional din cadrul guvernelor
- ⇒ organisme regionale
- ⇒ alți actori importanți în aparatul decizional

OBIECTIV PRINCIPAL:

Pregătirea IMM-urilor pentru
Revoluția Industrială 4.0

OBIECTIVE SECUNDARE:

1. Adaptarea la provocările pe care le aduce Revoluția Industrială 4.0 pentru antreprenorii, managerii, angajații IMM-ului.
2. Îmbunătățirea instrumentelor de politici publice care susțin IMM-urile în transformarea lor tehnologică, organizațională și culturală

Faza 1
Implementare (August 2019 - Ianuarie 2022)

- 1.Înțelegerea nevoilor de dezvoltare ale IMM-urilor în ceea ce privește I4.0 (August 2019 – Martie 2020) ->**Chestionar: Revoluția industrială 4.0** intra în viață noastră
- 2.Analiza politicilor publice I4.0 existente la nivel național (Februarie 2020 – Octombrie 2020)
- 3.Plan de acțiune la pentru îmbunătățirea politicilor publice existente (August 2020 – Ianuarie 2022)

Faza 2
Monitorizare
(Februarie 2022 – Ianuarie 2023)

Context

Conform unuia dintre stakeholderii acestui proiect, Consiliul Național al Întreprinderilor Private Mici și Mijlocii din România (CNIPMMR) (site web), următoarele sunt provocările și oportunitățile privind digitalizarea la nivel european:

1. „necesitatea unor eforturi susținute cu politici, acțiuni și stimulări concrete pentru a reindustrializa Europa, pentru competitivitate și sustenabilitate, crearea de noi locuri de muncă și incluziune;
2. industria reprezintă baza economiei și a bogăției Europei și se confruntă cu provocări majore datorită unor tendințe de globalizare și de inovare mai rapide;
3. digitalizarea producției industriale ajută la consolidarea rezilienței, a eficienței energetice și a utilizării eficiente a resurselor, a inovării, a sustenabilității și a competitivității economiilor noastre, transformând, astfel, modelele de afaceri, producția, produsele, procesele și crearea de valoare și afectând în mod fundamental echilibrul oportunităților și al provocărilor pentru industriile și lucrătorii europeni;
4. tehnologia 5G va transforma în mod fundamental economiile, plasând digitalizarea în centrul dezvoltării industriale și a serviciilor sociale;
5. este imperativ pentru o strategie industrială europeană de succes să se creeze o piață unică digitală care promovează creșterea economică și ocuparea forței de muncă într-un mod care să țină seama de aspectele sociale;
6. o strategie de digitalizare a producției industriale care este bine concepută și neutră din punctul de vedere al tehnologiei și care leagă, în tot mai mare măsură, oamenii de mașini, precum și serviciile transfrontaliere în cadrul întregului lanț valoric mondial, reprezintă o piatră de temelie importantă pentru creșterea rezilienței, a sustenabilității și a competitivității economiei noastre, precum și pentru crearea unor noi locuri de muncă;
7. digitalizarea ar trebui să exploreze potențialul de a spori eficiența utilizării resurselor, a energiei și a capitalului, contribuind astfel la realizarea unei economii circulare mai integrate, a unei intensități mai reduse a utilizării materiilor prime și a unei mai mari simbioze industriale;
8. digitalizarea poate conduce la condiții de muncă mai sigure, la o mai mare siguranță a produselor și la individualizarea și descentralizarea producției;
9. există o mare disparitate de gen în ceea ce privește ocuparea forței de muncă și formarea în cadrul sectorului TIC, cu puternice consecințe negative în ceea ce privește egalitatea pe piața muncii;
10. digitalizarea, individualizarea și descentralizarea producției vor duce la modificarea condițiilor de muncă și vor avea o serie de efecte sociale; întrucât existența unor condiții de muncă decente și sigure, precum și a unor standarde ridicate de siguranță a produselor trebuie să fie în continuare o preocupare comună;
11. există multe studii care subliniază că digitalizarea producției industriale va aduce cu sine modificări la nivelul cererii de pe piața muncii și al ocupării forței de muncă în Europa; întrucât acest lucru poate avea un impact asupra normelor în vigoare privind drepturile și participarea lucrătorilor; întrucât este clar că este necesar să se răspundă acestor schimbări prin formarea forței de muncă în domeniul noilor competențe TIC și prin îmbunătățirea competențelor digitale în întreaga societate.

Context—continuare

CNIPMMR susține propunerile UEAPME (Asociația Europeană a Întreprinderilor Private Mici și Mijlocii) privind digitalizarea:

1. “Provocările digitalizării sunt diferite pentru întreprinderi, IMM-urile având nevoie de măsuri de sprijin diferite, în funcție de nivelul lor de digitalizare și de mărimea lor;
2. La nivel european există numeroase inițiative privind digitalizarea, fiind necesară o abordare holistică cu toate măsurile și serviciile Comisiei;
3. Pentru a face față digitalizării, IMM-urile au nevoie de un cadru juridic care să fie suficient de flexibil, neutru și sigur pentru viitor; trebuie să asigure corectitudinea, transparența și condiții de concurență echitabile pentru toate companiile;”

Pentru a crea un mediu favorabil, UEAPME propune măsuri fără caracter legislativ în cinci domenii diferite:

1. dezvoltarea abilităților;
2. sprijinul financiar;
3. consolidarea capacităților;
4. infrastructura
5. standardizarea; crearea unui „Centru de cunoștințe digitale” ar trebui să sprijine abordarea holistică.

Citând aceeași sursă, prezentăm în continuare câteva propuneri de măsuri specifice, adaptate și specificului românesc:

1. **“Dezvoltarea abilităților:** Sistemele de educație și formare trebuie să se adapteze pentru a răspunde mai bine nevoilor pieței muncii, cu schimbarea rapidă a competențelor, în conexul în care IMM-urile se confruntă deja cu o lipsă de competențe și probleme. Curricula trebuie să fie actualizată cu abilități digitale de bază și avansate. În plus, școlile trebuie să promoveze abilitățile transversale, cum ar fi adaptabilitatea și disponibilitatea de a dezvolta noi competențe pe parcursul vieții profesionale. Este nevoie de sprijin pentru a stimula antreprenorii, precum și schimbul de experiențe privind oportunitățile de digitalizare și de formare pentru a dezvolta competențele necesare valorificării acestor oportunități. Educația antreprenorială ar trebui să includă module dedicate tuturor aspectelor digitalizării.
2. **Sprijin financiar:** Accesul la finanțare pentru investițiile în digitalizare este și mai dificil pentru IMM-uri decât găsirea de finanțare pentru investițiile tradiționale. Acest lucru este valabil mai ales pentru investițiile necorporale, cum ar fi software-ul și investițiile în soluții inovatoare. IMM-urile au nevoie de sprijin sub formă de instrumente financiare, care să poată acoperi aceste riscuri specifice, UEAPME solicitând includerea sprijinului pentru digitalizare ca obiectiv prioritar în viitoarele programe financiare, cum ar fi succesorul COSME și Orizont 2020. Pentru a consolida sprijinul pentru adoptarea digitalizării, UEAPME solicită includerea digitalizării ca obiectiv suplimentar în regulamentul pentru următoarea generație de fonduri europene descentralizate.

Context—continuare

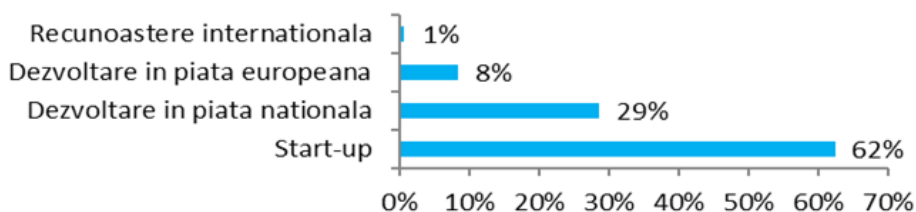
3. **Importanța transformării digitale pentru IMM-uri:** Provocările sunt diferite, iar IMM-urile au nevoie de măsuri de sprijin diferite, în funcție de nivelul de digitalizare și mărimea lor. Pe de o parte, trebuie create un mediu și stimulente adecvate pentru IMM-urile cu ritm rapid, pentru a nu împiedica dezvoltarea noilor tehnologii, iar pe de altă parte trebuie promovată transformarea digitală pentru a se asigura competitivitatea. Digitalizarea nu ar trebui privită ca o impunere sau un scop în sine, ci ca un instrument pentru sprijinul muncii și creșterea productivității. UEAPME pledează pentru o abordare cuprinzătoare și coerentă între toate inițiativele și serviciile Comisiei, cu ajustări, astfel încât acestea să poată ajunge și ajuta IMM-urile, pentru care a formulat propuneri specifice.
4. În era digitală este nevoie de o **legislație neutră și inteligentă din punct de vedere tehnologic**, o viziune pe termen lung și să se țină pasul cu toate evoluțiile tehnologice. Legislația nu trebuie să fie prea rigidă și să nu adauge sarcini noi IMM-urilor, luând în considerare principiul “Think Small First”.
5. **Digitalizarea are un impact asupra pieței forței de muncă.** Noi forme de muncă apar ca o consecință și acest lucru ridică întrebări cu privire la statutul și protecția socială a acestor lucrători „non-standard”. Eventualele efecte secundare negative trebuie abordate în primul rând prin abordarea rigidității piețelor forței de muncă. În special, costurile forței de muncă trebuie reduse și flexibilitatea îmbunătățită pentru a reduce diferența de cost dintre lucrătorii independenți și lucrători. Este nevoie de un impuls în statele membre pentru a oferi protecție socială lucrătorilor independenți la un cost rezonabil, fără a crea obstacole în calea acestora de a subscrie la niveluri mai ridicate de protecție. Transferabilitatea drepturilor trebuie îmbunătățită, pentru a facilita tranzițiile pe piața muncii între diferitele situații de muncă.
6. **Crearea capacităților / accesul la cunoștințele digitale:** Un portal unificat care conține toate informațiile, inițiativele și resursele relevante ar putea ajuta atât IMM-urile, cât și organizațiile IMM-urilor în abordarea transformării digitale. UEAPME propune crearea unui „Centru de cunoștințe digitale”. Un astfel de centru / platformă ar trebui să reunească experți digitali, organizații ale IMM-urilor care sunt aproape de IMM-uri și de întreprinderi mici și mijlocii din diferite regiuni și sectoare din întreaga Uniune Europeană.
7. **Asigurarea unei infrastructuri adecvate:** Toate regiunile din Uniunea Europeană ar trebui să fie dotate cu infrastructura digitală necesară pentru a optimiza administrarea, serviciile și producția. Interconectarea trebuie abordată de urgență, precum și un acces garantat și nerestricționat la rețele de telecomunicații de încredere superioare, soluții de e-guvernare și un internet deschis. Capacitatea necesară ar trebui să fie garantată de furnizorii de telecomunicații, astfel încât utilizatorii de afaceri să poată folosi în mod automat 4G / 5G în cazul în care liniile de afaceri nu funcționează. În afară de cel mai înalt nivel posibil de securitate cibernetică, planurile de salvare ar trebui să fie promovate și dezvoltate la nivel european, național, local și la nivel de companie în cazul unor neajunsuri sau dezastre.
8. **Standardizarea în domeniul TIC:** Standardizarea poate ajuta IMM-urile să dezvolte noi tehnologii, să digitalizeze și să respecte legislația în cadrul pieței unice digitale. IMM-urile și start-up-urile care dezvoltă tehnologii inovatoare și devin factori de standardizare pot avea o ușă deschisă pe piețele globale și pot avea acces la milioane de utilizatori de standarde, atât pe piața internă a UE, cât și pe plan internațional. UEAPME solicită Comisiei Europene să își continue sprijinul pentru a se asigura că tot mai multe IMM-uri au șansa de a se implica în standardizare. “

Date demografice despre respondenți (1)

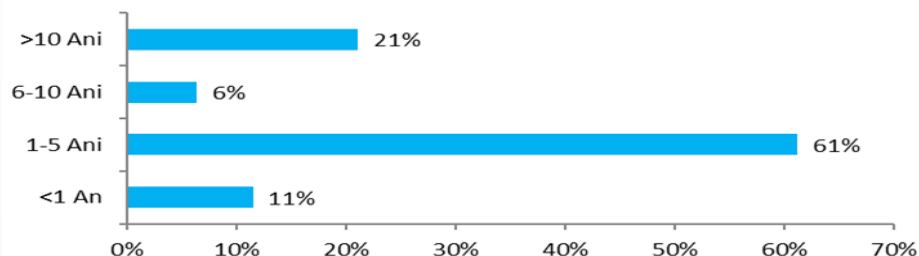
Au fost **interesati de subiect** si de completarea acestui chestionar in primul rând **IMM-uri start-up (62%)**, cu o vechime de funcționare majoritara **1-5 ani (61%)**, din toate regiunile de dezvoltare ale țării, repartizați astfel:

1. Nord-Vest (23%)
2. București - Ilfov (15%)
3. Sud-Vest Oltenia (13%)
4. Centru (13%)
5. Sud - Muntenia (11%)
6. Sud-Est (10%)
7. Vest (10%)
8. Nord-Est (6%)

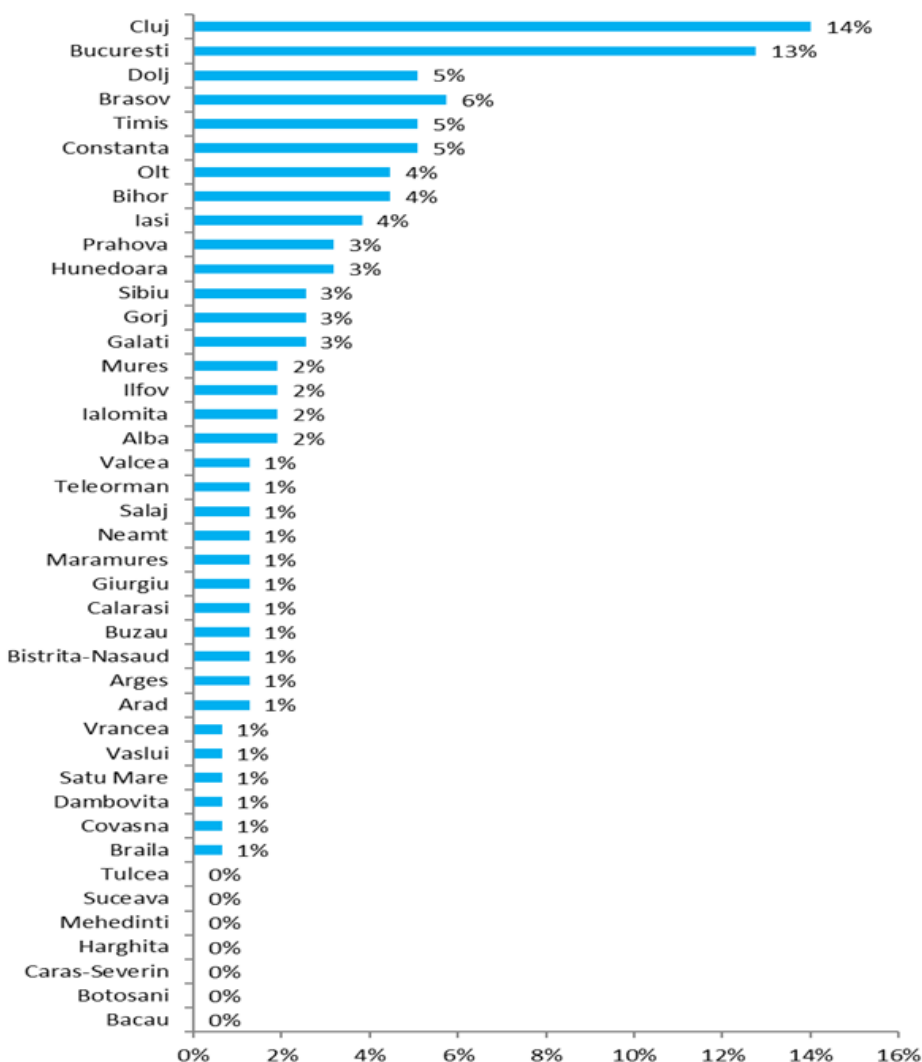
Faza de dezvoltare in care se afla IMM-ul



Vechimea IMM-ului



Judetul in care activeaza IMM-ul

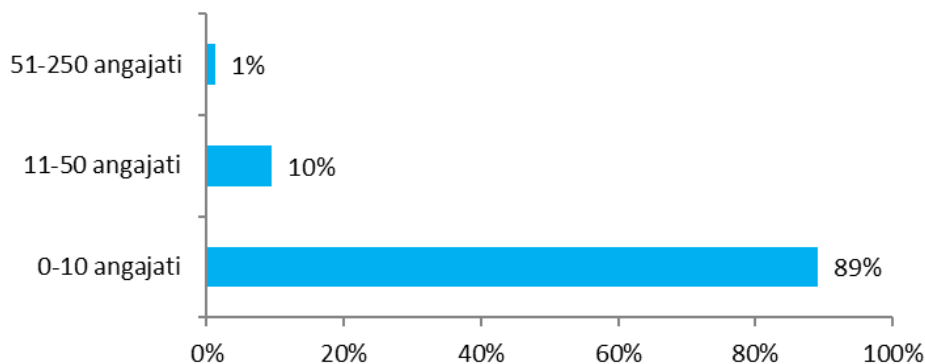


Date demografice despre respondenți (2)

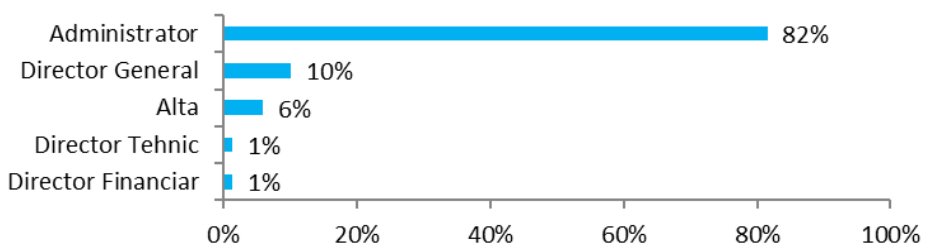
IMM-urile participante au în cea mai mare măsură un **număr mic de angajați, mai exact 1-10 (89%)**, au fost reprezentate pentru completare în primul rând de către **administrator (82%)** și vin preponderent din zona **serviciilor (38%)**:

***Alte funcții care au răspuns:** partener, consultant accesare fonduri, manager proiect, reprezentant legal, asociat, consultant, avocat, manager proiecte europene.

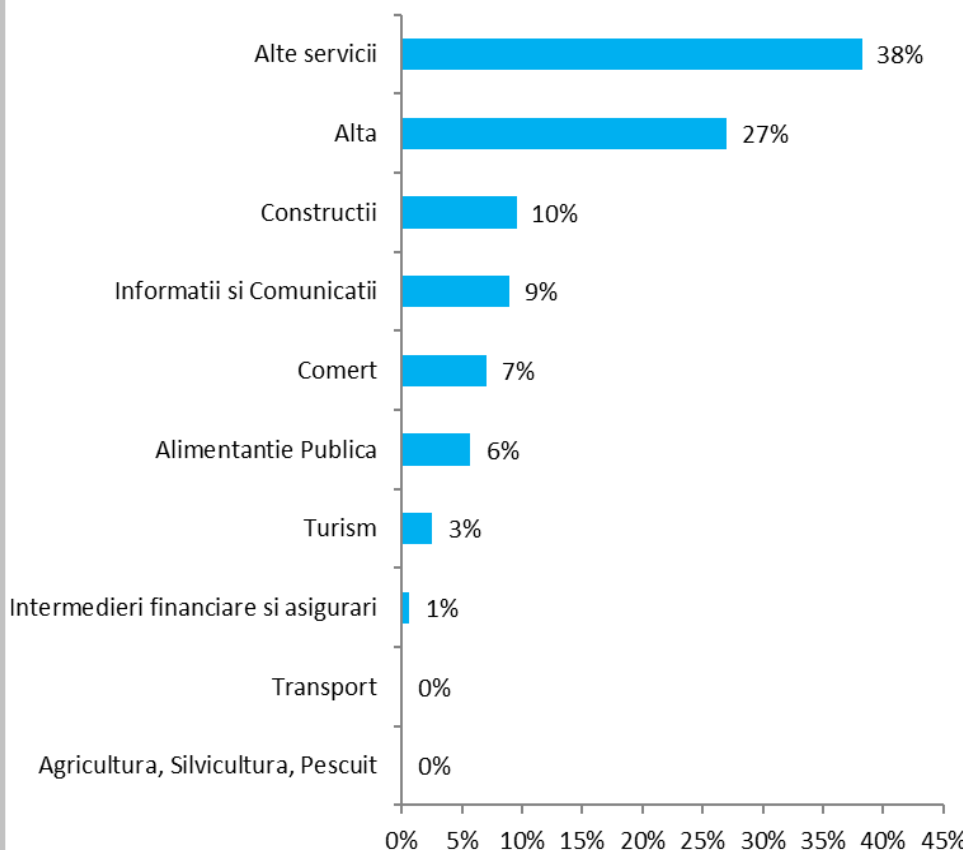
Numar de angajati al IMM-ului



Funcția în IMM a persoanei care a răspuns la chestionar



Industria din care face parte IMM-ul



Conexiunea IMM-urilor participante cu revoluția 4.0

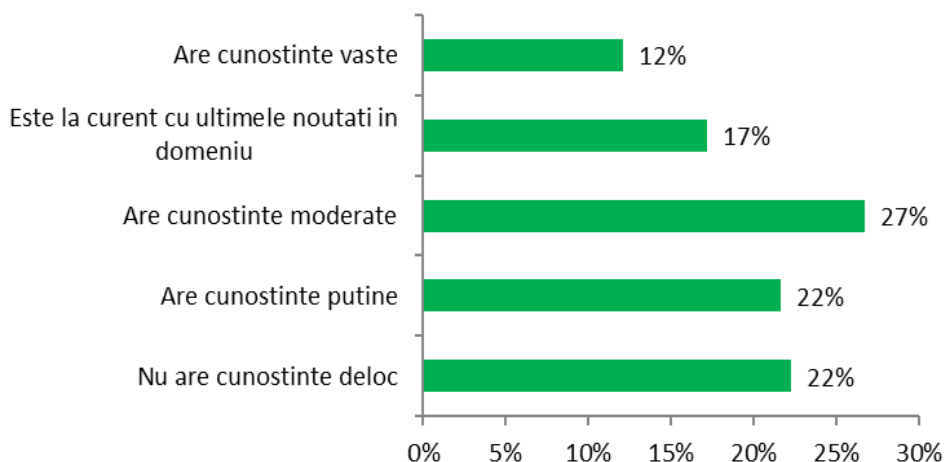
(1)

71% dintre respondenți se încadrează în categoriile care denota o **nevoie imediată de dezvoltare** a cunoștințelor digitale.

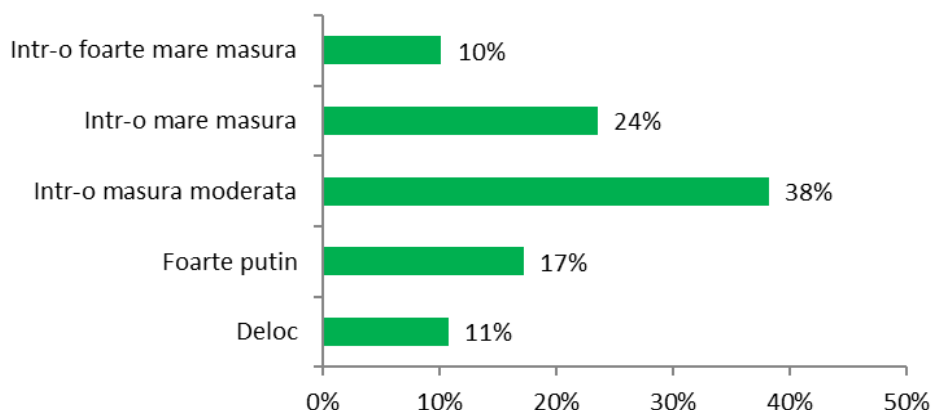
72% declara ca au **început sa se pregătească pentru provocările revoluției 4.0**;

Însă în ceea ce privește **implementarea schimbărilor necesare**, numai **22%** au demarat un astfel de proces; diferența de **88%** are nevoie de **sprijin pentru adaptare și implementare**

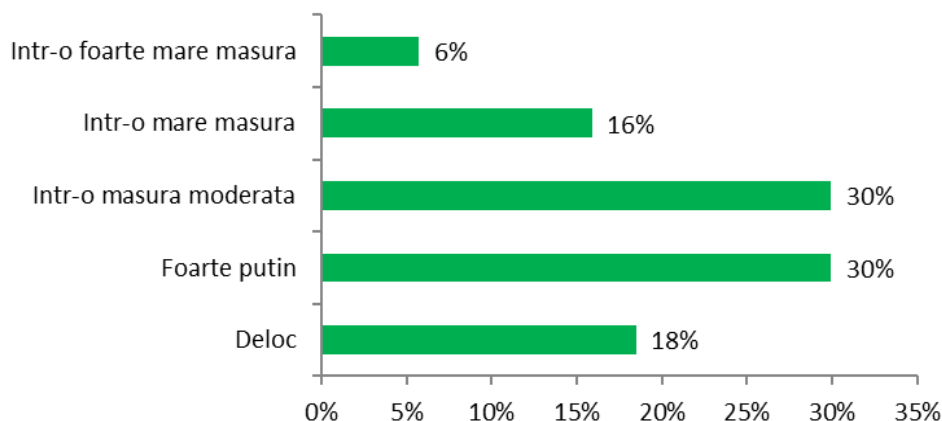
IMM-ul are cunostinte despre revolutia 4.0



IMM-ul este pregatit pentru schimbarile specifice revolutiei 4.0



IMM-ul a inceput schimbari specifice revolutiei 4.0



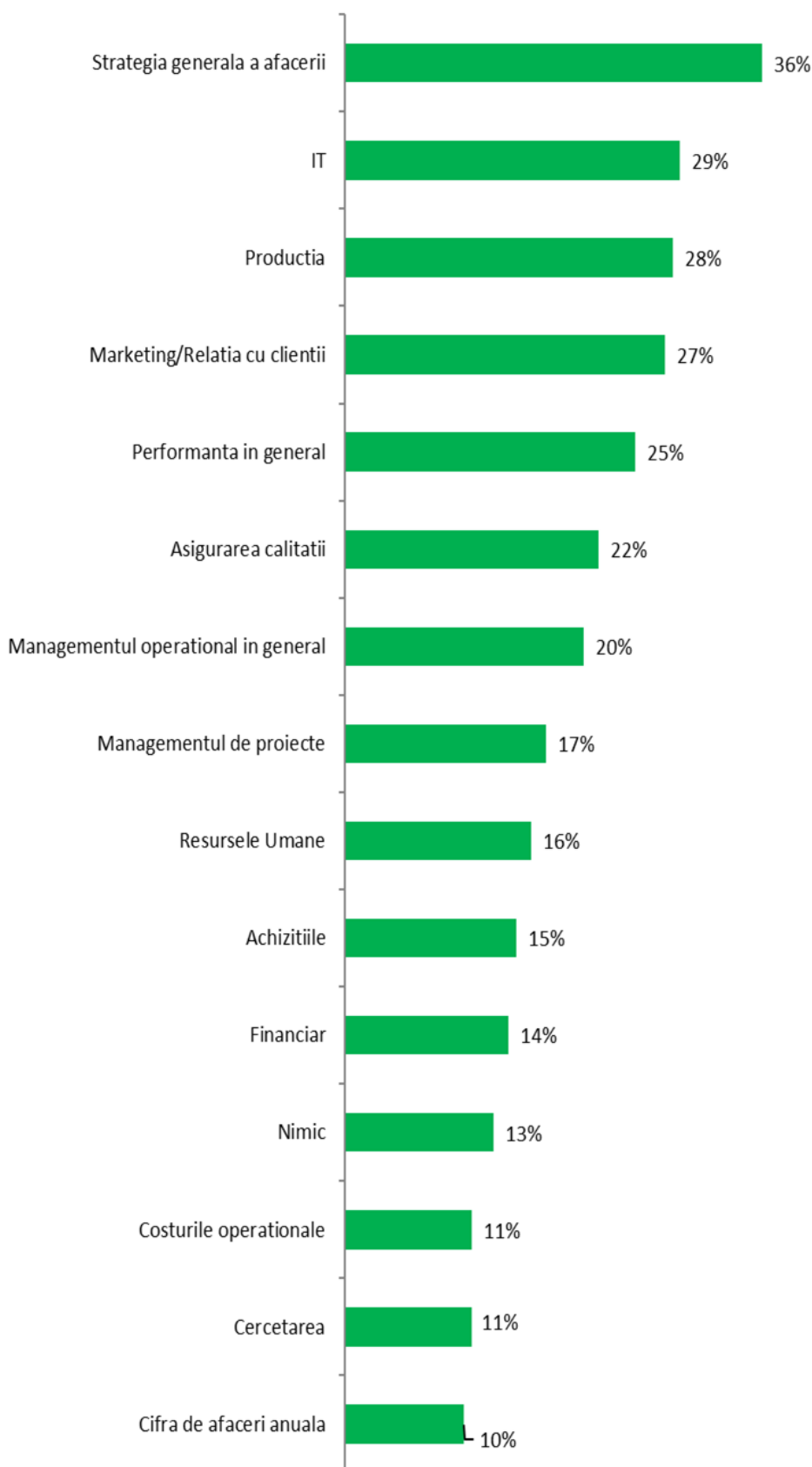
Conexiunea IMM-urilor participante cu revoluția 4.0 (2)

IMM-urile sunt influențate de digitalizare în toate ariile afacerii, dar în special în:

1. **Strategia generală a afacerii (36%)**
2. **IT (29%)**
3. **Producția (28%)**

**menționăm ca respondenții au avut posibilitatea să aleagă mai multe variante de răspuns; (de aici % > 100%)*

Arii ale IMM-ului influențate de schimbările revoluției 4.0

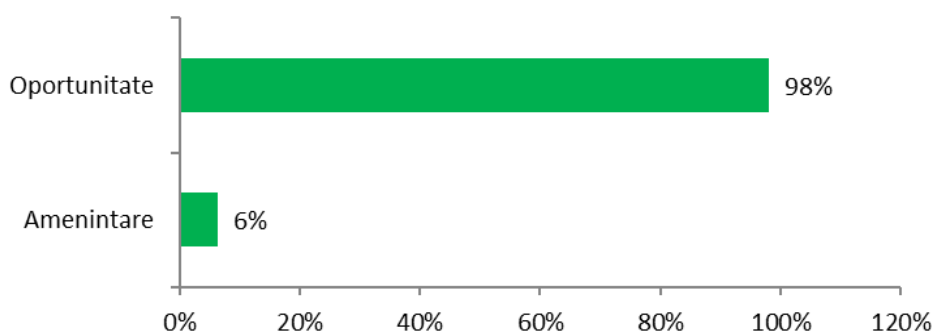


Ce spun respondenții despre revoluția industrială 4.0 ca oportunitate sau amenințare

Majoritatea covârșitoare a respondenților apreciază revoluția industrială 4.0 drept o **oportunitate (98%)** și numai **6%** dintre ei o vad drept **amenințare**.

**menționăm că respondenții au avut posibilitatea să aleagă ambele variante de răspuns; în consecință a existat un număr de respondenți care au ales ambele variante (de aici % > 100%)*

IMM-ul considera revoluția industrială 4.0



Oportunitati	reducerea costurilor de productie
	imbunatatirea produselor si serviciilor
	cresterea productivitatii angajatilor
Amenințari	costuri mari de achiziție tehnologie
	resurse financiare actuale insuficiente
	resurse umane insuficient pregătite dpv digital
	incertitudini ale mediului de afaceri

Tehnologii

Definitorii

(1)



1. **Media Sociala** (Social media); Media sociala are un impact tot mai mare, oferind o perspectiva noua in ceea ce privește comportamentul clienților. Prezența digitală a oamenilor/ firmelor este în creștere (Facebook, Twitter, LinkedIn, Instagram etc)
2. **Servicii Mobile** (Mobile Services); Dispozitivele mobile transformă afacerile tradiționale. Oamenii devin din ce în ce mai conectați la dispozitive. Acestea nu sunt doar purtate, sunt și implantate, servind la monitorizarea comunicațiilor, locației, dar și a sănătății.
3. **Tehnologii Cloud** (Cloud Technologies); Se referă la aplicații, la stocarea și accesarea informațiilor și programelor direct de pe internet. "Cloud" (nu) se referă, de fapt, la internet. Promovează coordonarea centralizată a aplicațiilor care pot fi accesate de pe orice dispozitiv.
4. **Internetul Lucrurilor** (Internet of Things-IoT); Se introduc senzori mai mici, mai ieftini și mai inteligenți - în case, în haine și accesorii, în orașe, în mijloace de transport și în rețele de energie, precum și în procese de fabricație.
5. **Soluții de securitate cibernetică** (Cybersecurity solutions); Securitatea cibernetică a devenit tot mai importantă deoarece companiile au mai mult ca niciodată active digitale valoroase.
6. **Roboți și mașini automatizate** (Robotics and automated machinery); Robotica influențează tot mai multe meserii: de la producție la agricultură, de la retail la servicii. Industriile folosesc roboți pentru a îmbunătăți calitatea produselor și a reduce costurile de fabricație.
7. **Date de mari dimensiuni și analiza de date** (Big data and data analytics); Există mai multe date ca niciodată, iar capacitatea de a le înțelege și a le gestiona se îmbunătățește tot timpul. Este vorba despre informații diverse și de volum mare, care impun noi forme de procesare. Importanța lor este deosebită pentru firme, deoarece pe baza lor se pot lua decizii strategice și de marketing, pot fi optimizate procesele de producție și pot fi orientate în aceeași direcție în care se îndreaptă piața și consumatorii.

Tehnologii

Definitorii

(2)



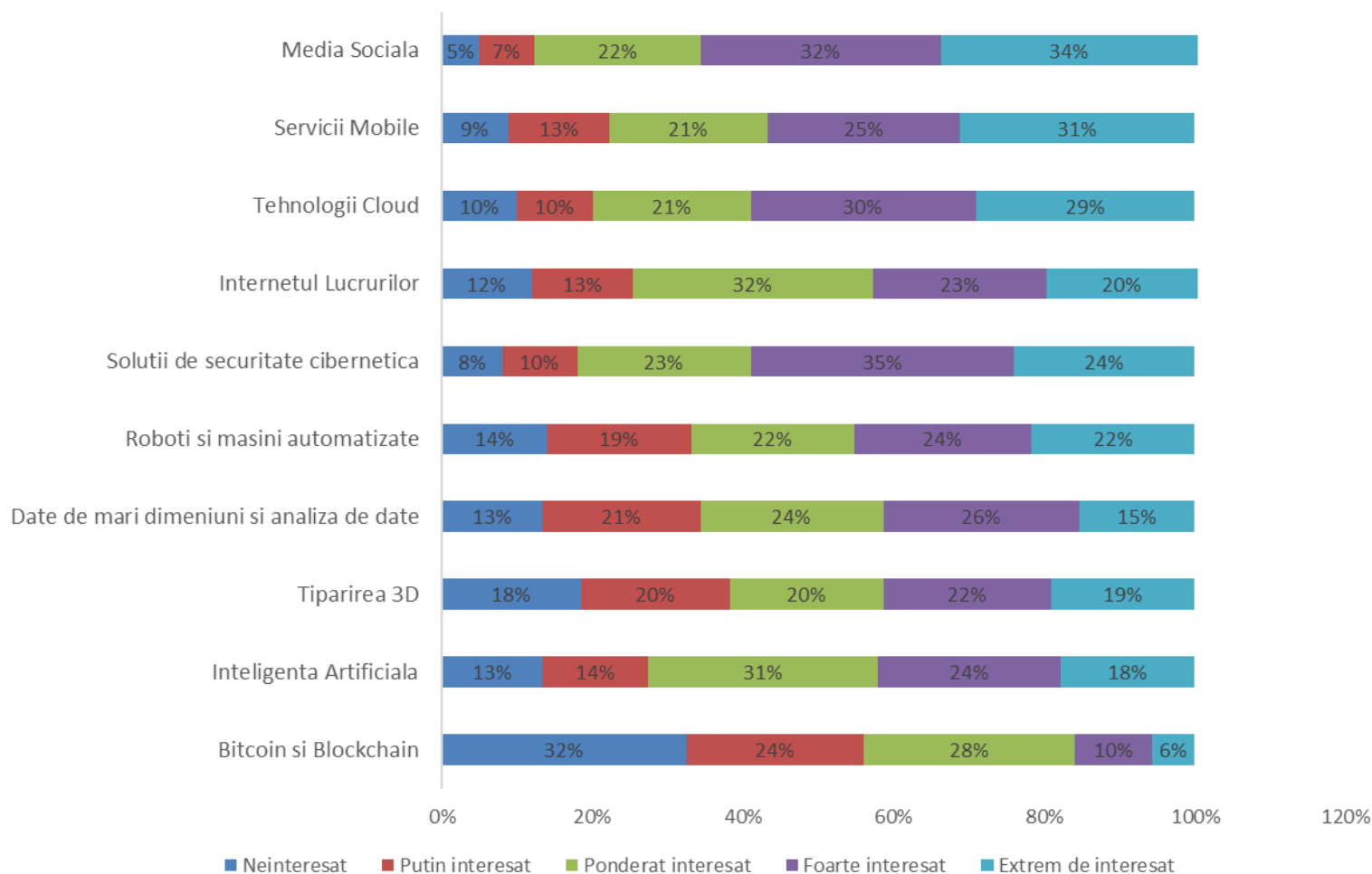
8. **Tipărirea 3D** (3D printing); Imprimarea 3D are potențialul de a crea foarte multe produse complexe fără echipamente complexe și este pregătită pentru a transforma aproape orice industrie. Imprimantele 3D pot crea nu numai lucruri, ci și organe umane - un proces numit „bioprinting”.
9. **Inteligența Artificială** (Artificial intelligence- AI); AI va schimba lumea și va fi omniprezentă în economia de mâine. Câștigurile majore ale AI se concentrează pe productivitate, eficiență, automatizare și costuri, permițând consumatorilor și întreprinderilor să valorifice economia digitală. Dincolo de conducerea mașinilor, AI poate învăța să ofere informații și să automatizeze decizii complexe; va face mai ușoară și mai rapidă ajungerea la concluzii concrete bazate pe date și experiențe trecute.
10. **Bitcoin și Blockchain** (Bitcoin and The Blockchain); Blockchain, o tehnologie emergentă, înlocuiește nevoia existenței instituțiilor terțe (ex bănci, asiguratori, etc) care girează activități financiare, contractuale, etc. Dincolo de binecunoscuta monedă virtuală Bitcoin, tehnologia blockchain a devenit "pariul deceniului" pentru toată industria financiară, de la bănci la companii de asigurări sau Trading. Nenumărate sunt aplicațiile blockchain pentru viața noastră de zi cu zi: identificarea reputației pentru acordarea de credite, urmărirea provenienței reale a unui produs de pe raftul supermarketului, contabilitatea în partida triplă, emiterea de obligațiuni și acțiuni în criptomoneda, etc. Contractele inteligente (Smart contracts) = contracte programabile ce efectuează automat plăți între doi parteneri care au agreeat anumite criterii, fără a implica un intermediar.

Tehnologii definitorii (3)

Concluzia vizibila din graficul centralizator de mai jos este **interesul major** al respondenților fata de tehnologiile definitorii ale Revoluției industriale 4.0

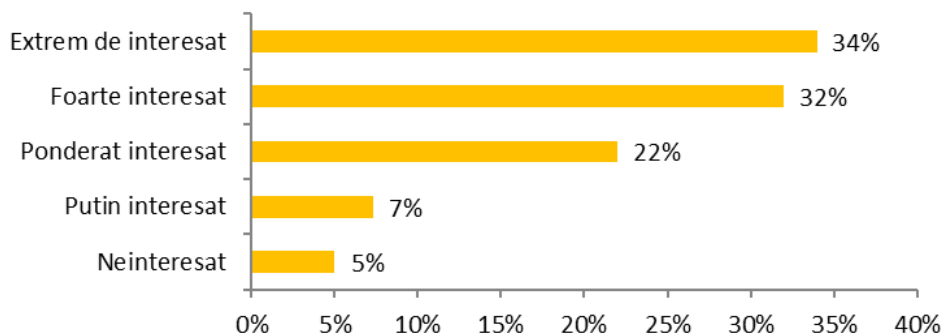
* graficele separate/tehnologie in paginile următoare

Interesul pentru tehnologiile definitorii 4.0

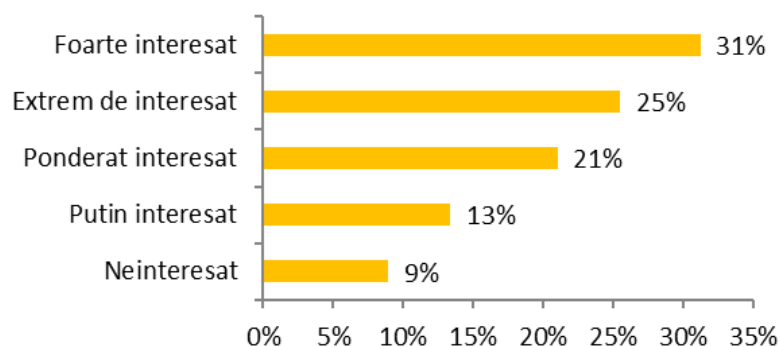


Tehnologii definitorii (4)

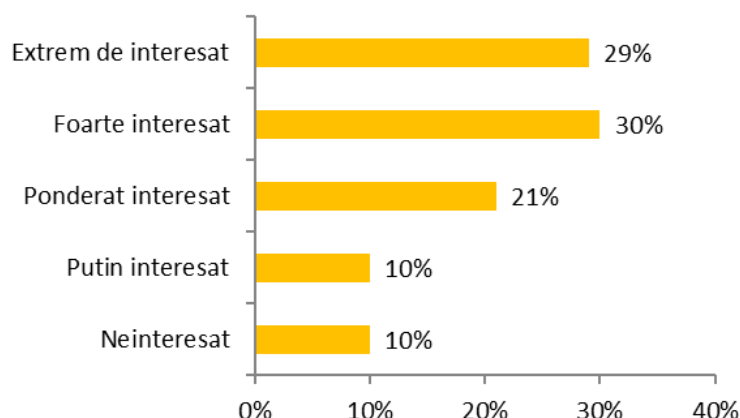
IMM-ul este interesat sa puna in practica: Media Sociala (Social media)



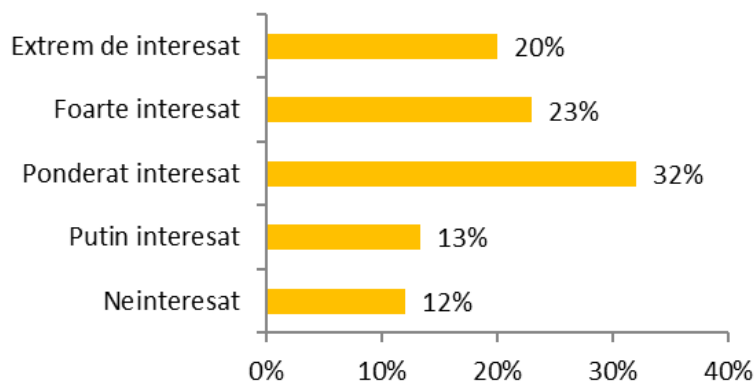
IMM-ul este interesat sa puna in practica: Servicii Mobile (Mobile services)



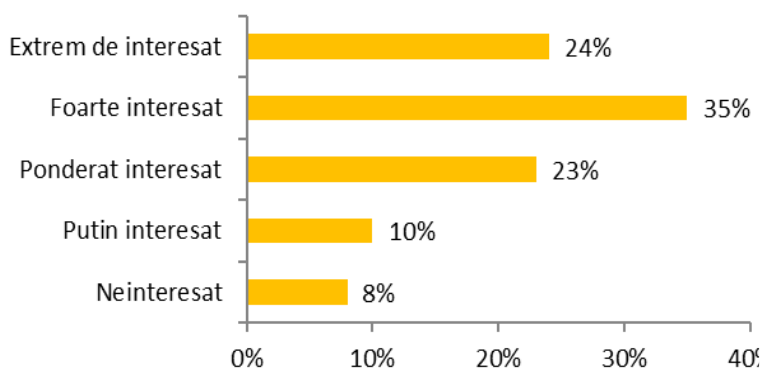
IMM-ul este interesat sa puna in practica: Tehnologii Cloud (Cloud technologies)



IMM-ul este interesat sa puna in practica: Internetul Lucrurilor (Internet of Things-IoT)

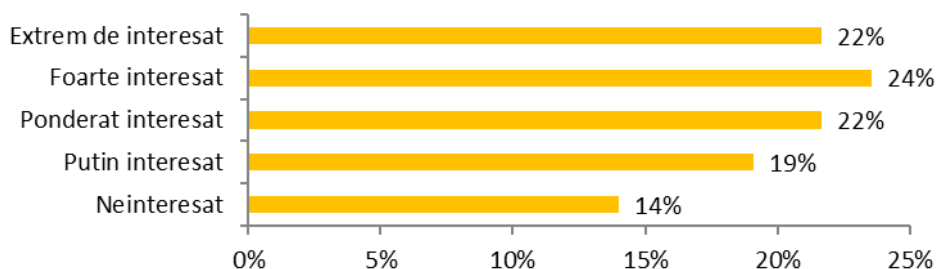


IMM-ul este interesat sa puna in practica: Solutii de securitate cibernetica (Cybersecurity solutions)

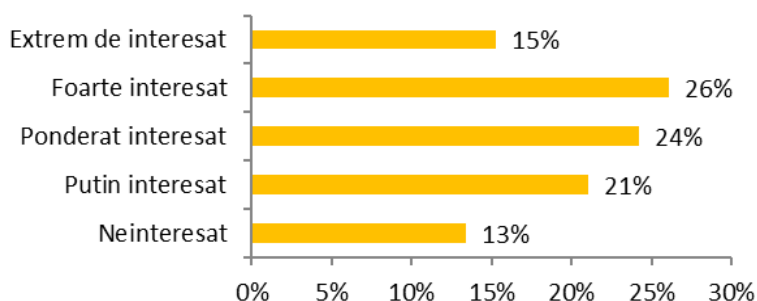


Tehnologii definitorii (5)

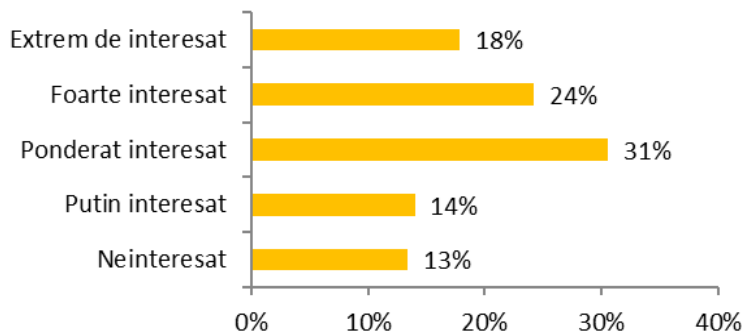
IMM-ul este interesat sa puna in practica: Roboti si masini automatizate
(Robotics and automated machinery)



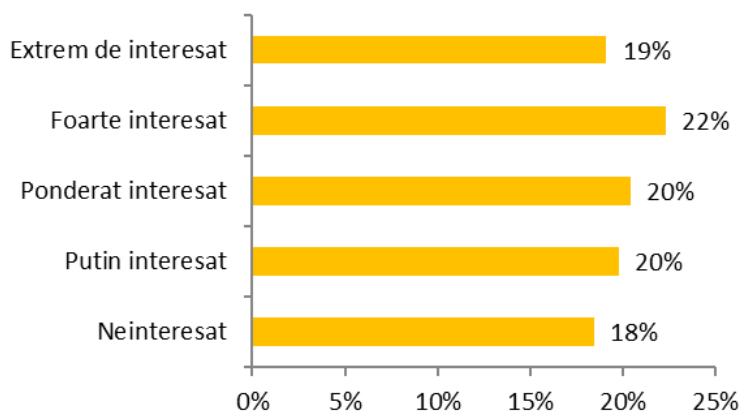
IMM-ul este interesat sa puna in practica: Date de mari dimensiuni si analiza de date (Big data and data analytics)



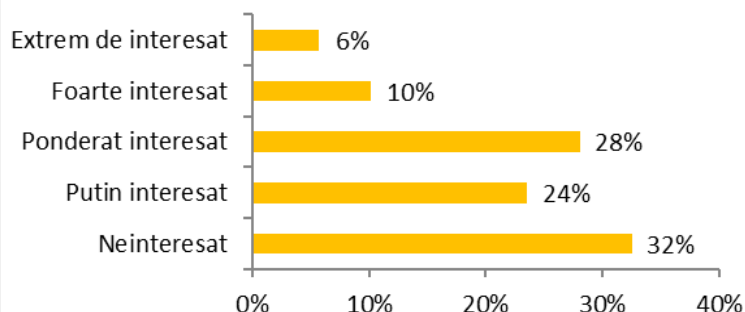
IMM-ul este interesat sa puna in practica: Inteligenta Artificiala
(Artificial intelligence- AI)



IMM-ul este interesat sa puna in practica: Tiparirea 3D (3D printing)



IMM-ul este interesat sa puna in practica: Bitcoin si Blockchain
(Bitcoin and the Blockchain)



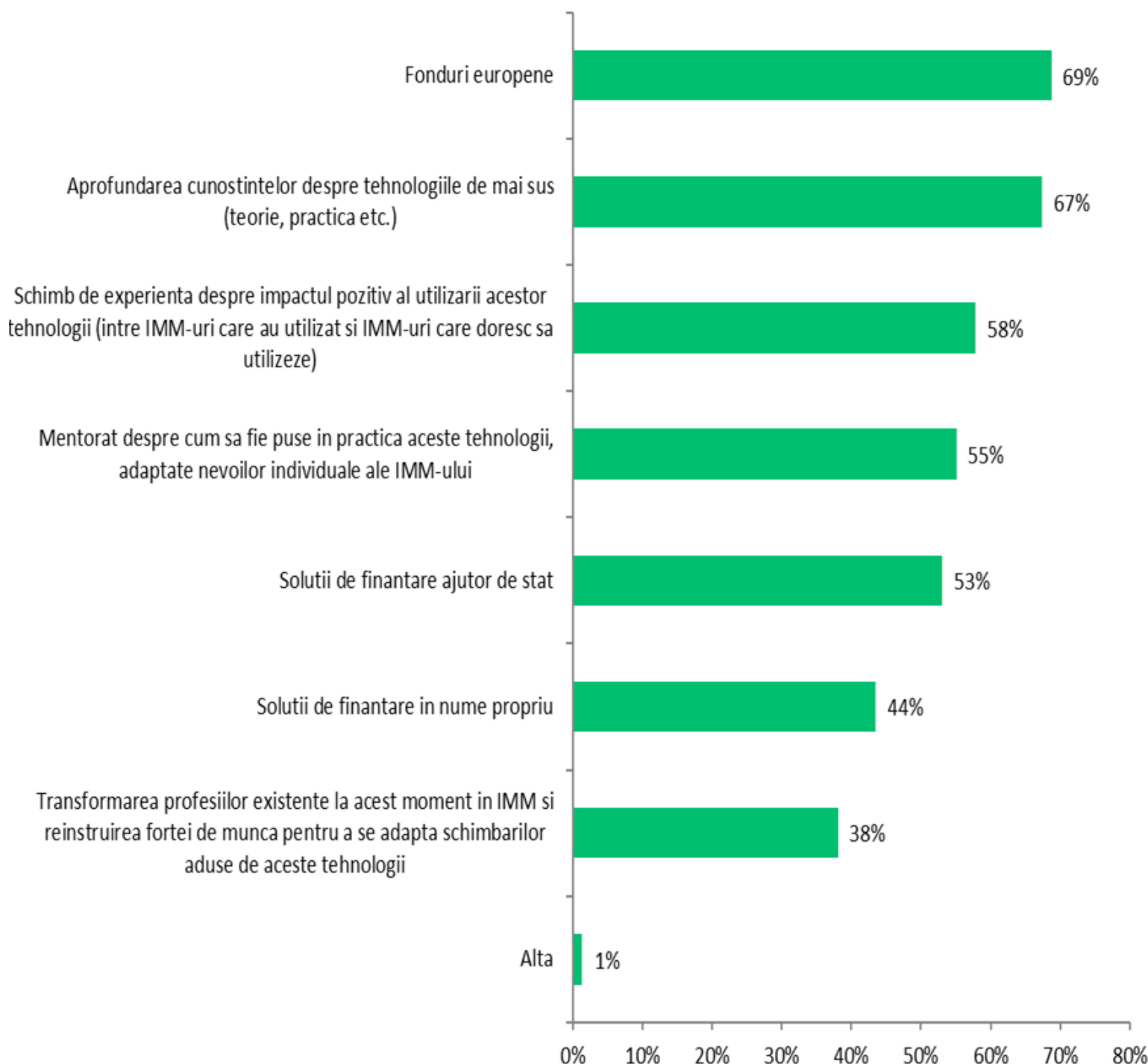
IMM-ul are nevoie in viito- rul apropiat



**menționam ca respondenții au avut posibilitatea sa aleagă mai multe variante de răspuns; (de aici % > 100%)*

Interesul respondenților este clar exprimat pentru **atragera de fonduri europene** ca sursa principala, de încredere, pe care sa se bazeze in efortul lor de a se adapta Revoluției industriale 4.0 (**69%**).

Respondenții valorizează in paralel **dezvoltarea cunoștințelor** (**67%**) in acest domeniu cu **punerea lor in practica imediata** (**113%, schimb de experiența, mentorat**)



Concluzii

Daca ar fi sa reducem la o **singura concluzie** rezultatul acestui studiu, aceasta ar fi: subiectul este de actualitate, prezinta un real interes in rândul tuturor stakeholderilor (IMM-uri si reprezentanți ai administrației publice), nevoile de perfecționare si dorința de adaptare fiind susținute in mod expres.

1. Interesul crescut pentru media sociala confirma înțelegerea crescuta a IMM-urilor pentru faptul ca pot genera un venit mai mare “prin extinderea activităților in întreaga UE cu numai o parte din costurile tradiționale (conform SNAD);
2. In lumina aceleiași strategii, interesul pentru media sociala arata ca IMM-urile au înțeles ca asigurarea accesului la informații le va mari rata de supraviețuire;
3. Raportul a confirmat interesul IMM-urilor pentru extinderea in mediul online a activităților de vânzare si marketing, contribuind astfel la atingerea țintei de **20%** pana in 2020 pentru indicatorul “procent IMM-uri care primesc comenzi online/vând online” (conform SNAD);
4. **Cei mai interesati** au fost: IMM-uri start-up (**62%**), cu vechime de funcționare 1-5 ani (**61%**), cu umăr mic de angajați: 0-10 (**89%**), din zona serviciilor (**38%**);
5. Cea mai interesata **regiune** este Nord-Vest (**23%**), iar cea mai puțin interesata este Nord-Est (**6%**);
6. **Top arii** in care IMM-ul este influențat de digitalizare: Strategia generala a afacerii (**36%**), IT (**29%**), Producția (**28%**);
7. **Top 3 tehnologii** definitorii (in ceea ce privește interesul): Media sociala prezinta un interes major (**66%- 32%** foarte interesat, plus 34% extrem de interesat), urmând soluțiile de Securitate cibernetica (**59%- 35%** foarte interesat, plus 24% extrem de interesat) si tehnologiile Cloud(**59%-30%** foarte interesat, plus 29% extrem de interesat);
8. Bitcoin si Blockchain: **Cel mai mic interes** al celor foarte interesati - **16%** si cel mai mare % la indicativul neinteresat **32%** (o posibila explicație poate fi percepția de risc crescut in ceea ce privește criptomonedele;
9. **71%** dintre respondenți au declarat ca au nevoie de cunoștințe despre revoluția 4.0, **72%** dintre respondenți au început sa se pregătească pentru provocările acesteia dar numai **22%** au si început schimbările necesare;
10. Revoluția 4.0 este considerata o **oportunitate** deoarece: facilitează promovarea si egalitatea de șanse; presupune o reducere de costuri, un avantaj competitiv in fata concurenților care implementează mai târziu Revoluția 4.0; IMM-ul poate scala mai repede; asocierea tehnologiei cu domenii precum sănătate si educație duce la sporirea gradului de inovare si îmbunătățire a vieții; aduce o gestionare mai buna a proceselor interne, adaptarea rapida la cerințele pieței, eficientizarea managementului, reșezarea forței de munca un răspuns mai rapid nevoile clienților; generează interconectivitate prin simplificarea proceselor, eliminarea birocrăției;

Concluzii – continuare

11. Din lista **problemelor** cu care se confrunta IMM-urile in procesul digitalizării, se detașează doua:

- dificultăți in atragerea si mai ales retenția specialiștilor, coroborate cu un cost al forței de munca in creștere accentuate;
- costul finanțării afacerii;

12. **Soluții** posibile:

- Introducerea accelerata a noilor tehnologii produce beneficii doar in condițiile unor implementări de calitate; informatizarea unui proces ineficient nu va putea capitaliza niciodată rezultatele potențiale; astfel ca primul pas ar trebui sa-l reprezinte regândirea proceselor in noua paradigma, iar pentru acest demers sunt necesare competente mixte - tehnice si de business;
- Integrarea sistemelor pe lanțurile de distribuție, schimb transparent și facil de date între IMM-uri și administrația publică;
- Automatizarea unor procese operaționale cu instituțiile publice,;
- Consultanță în maparea fluxurilor pentru valorificarea oportunităților de digitalizare;
- Conștientizarea nevoii de digitalizare;
- Sprijinirea creării de DIH-uri (Digital Innovation Hub);
- Facilități fiscale;
- Vouchere pentru dezvoltarea aptitudinilor digitale;
- Adaptare bune practici;
- Sistem educațional centrat pe practică;
- Programe financiare mixte, etc.;

13. **Impact** asupra politicilor publice:

- Înființarea unui Minister 4.0 pentru IMM-uri;
- O abordare integrată a patru elemente principale: tehnologie, resurse umane, cunoștințe, finanțare și incluși în demersul de transformare digitală cei 4P: oameni (people), procese (process), politici (policies), platforme (platform);
- Existența unei strategii 4.0 a României, cu buget alocat.

„Una dintre caracteristicile acestei Revoluții Industriale 4.0 este ca nu schimba ceea ce facem, ci ne schimba pe noi”

(Klaus Schwab– Fondator si Director Executiv, Forumul Economic Mondial)

Bibliografie

1. Guvernul României — „Strategia națională de cercetare, dezvoltare și inovare 2014-2020”;
2. Guvernul României — „Strategia națională pentru competitivitate 2015-2020”;
3. Guvernul României — „Strategia națională de învățare pe tot parcursul vieții 2015-2020”;
4. Guvernul României — „Strategia națională privind Agenda Digitală pentru România 2020”;
5. Guvernul României — „Strategia națională pentru promovarea îmbătrânirii active și protecția persoanelor vârstnice 2015—2020”;
6. Guvernul României — „Strategia guvernamentală pentru dezvoltarea sectorului întreprinderilor mici și mijlocii și îmbunătățirea mediului de afaceri din România - Orizont 2020”;
7. Consiliul Național al Întreprinderilor Private Mici și Mijlocii din România — „Carta Alba a IMM-urilor din România 2018”
8. Comisia Europeană — „Comunicare a comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor privind Planul de acțiune pentru educația digitală”;
9. Comisia Europeană — „2018 Tablou de bord al transformării digitale – Lumea de afaceri EU devine digitală: Oportunități, rezultate și absorbție ”;
10. Comisia Europeană — „Raport 2019 DESI (Indexul pentru economie și societate digitală)- Capitalul uman—Incluziune și aptitudini digitale” (varianta în limba engleză);
11. Comisia Europeană — „Structura de competențe digitale pentru cetățeni” (varianta în limba engleză);
12. Interreg Regiunea Marii Nordului — „Industria 4.0 – Oportunități și provocări pentru IMM-uri în regiunea Marii Nordului” (varianta în limba engleză);
13. Interreg — „Programul de dezvoltare tehnologică a regiunii Silezia pentru 2019-2030” (varianta în limba engleză);
14. Interreg — „Rețeaua pentru Observatoare regionale specializate?” (varianta în limba engleză);
15. Interreg — „Observații asupra economiei walone” (varianta în limba franceză);
16. Interreg — „Diagnoza Industriei 4.0 în Navarra” (varianta în limba spaniolă);
17. Klaus Schwab — „A patra revoluție industrială” (varianta în limba engleză);
18. Consiliul Global pentru viitorul societății & industriei de software — „Punctele nevralgice ale marii schimbări tehnologice și impactul social ” (varianta în limba engleză);
19. Christian Schröder — „Provocările Industriei 4.0 pentru IMM-uri ” (varianta în limba engleză);
20. McKinsey Digital — „Industria 4.0 după publicitatea inițială” (varianta în limba engleză);

Echipa de proiect

- | | | |
|---------------------|---|---|
| 1. Dragoș Iorga | — | Director Executiv OIR POSDRU București-Ifov |
| 2. Mariana Năstase | — | Director Executiv Adjunct OIR POSDRU București-Ifov |
| 3. Alexandra Cârcu | — | Consilier OIR POSDRU București-Ifov |
| 4. Cristina Scutaru | — | Expert în administrația publică OIR POSDRU București-Ifov |
| 5. Florentina Soare | — | Expert în administrația publică OIR POSDRU București-Ifov |