

***Resurse umane pentru specializarea inteligentă-
nevoile și oferta de competențe digitale în
administrație și economie***



MATERIAL GRATUIT

CUPRINS

1. Metodologia de elaborare	5
2. Cadrul Strategic privind digitalizarea	10
2.1 Digitalizarea la toate nivelurile – prioritate strategică la nivel european în perioada 2010-2020	11
2.2 Perioada de programare post 2020. Deceniul digital al Europei	12
2.3 Progresul digitalizării în România în perioada 2018-2020 și performanța națională în raport cu media Uniunii Europene.....	13
2.4 Procesul digitalizării la nivel național. Abordarea strategică a României.....	15
2.5 Programe naționale care contribuie accelerarea digitalizării în România în perioada 2021-2027.....	17
2.6 Digitalizarea în documentele de planificare strategică la nivel regional	18
2.7 Digitalizarea în documentele de programare la nivel regional	20
2.8 Concluzii	21
3. Aspecte privind Digitalizarea economiei și administrației publice în Regiunea Centru.....	22
3.1 Digitalizarea în cadrul firmelor din Regiunea Centru.....	22
3.1.1 Eșantionare. Aplicarea Chestionarului.....	23
3.1.2 Interpretarea / Discuție comparativă a rezultatelor în urma aplicării chestionarului.....	23
3.1.3 Concluzii și Discuții comparative ale rezultatelor chestionarului	32
3.2 Digitalizarea în Autoritățile Publice Locale.....	36
3.2.1 Eșantionare. Aplicarea Chestionarului.....	37
3.2.2 Interpretarea rezultatelor în urma aplicării chestionarului	39
3.2.3 Rezultate focus grupuri.....	49
3.2.4 Concluzii	52
4. Oferta de educație și formare profesională pentru dobândirea de competențe digitale din Regiunea Centru	55
4.1. Definirea noțiunii de ”competență digitală” și abordări strategice	56
4.1.1. Cadrul european privind competența digitală în domeniul educației	56
4.1.2. Cadrul național privind competența digitală în domeniul educației	59
4.2 Aspecte privind competențele digitale pentru cadrele didactice la nivel european	60
4.3 Oferta educațională din învățământul preuniversitar pentru dobândirea de competențe digitale	62
4.3.1 Învățământul primar	63
4.3.2. Învățământul gimnazial.....	63
4.3.3 Învățământul liceal	64
4.4 Oferta educațională din învățământul universitar pentru dobândirea de competențe digitale	68

4.5. Transformările pieței muncii și necesitatea îmbunătățirii competențelor digitale	73
4.6. Oferta regională de formare profesională continuă pentru dobândirea și perfecționarea competențelor digitale	78
4.7. Concluzii	81
5. Concluzii generale și direcții viitoare.....	83
5.1 Unde suntem și încotro ne îndreptăm	84
5.2 Digitalizarea IMM-urilor și a administrației, o viziune comună și acțiune concentrată	85
5.3 Competențele digitale, cheia accelerării procesului de digitalizare	88
5.4 Soluțiile și răspunsurile regiunii la provocările transformării digitale	89
5.4.1 Finanțările destinate sectorului public și privat prin intermediul	90
Priorității 2 “O regiune digitală”, a POR Centru 2021-2027	90
5.4.2 Platformă de resurse pentru învățare - bune practici de la nivel regional	91
5.4.3 Proiect pilot de aliniere a cerințelor de recrutare/formare continuă la DigComp în administrație.....	91
5.4.4 Servicii de sprijin pentru digitalizarea companiilor din Regiunea Centru, prin Enterprise Europe Network	93
5.4.5 Proiect pilot - Susținerea învățământului preuniversitar din Regiunea Centru în perspectiva corelării ofertei educaționale privind competențele digitale cu cererea pe piața muncii	95
ANEXE	97
Bibliografie	115

CUVÂNT ÎNAINTE

În ultimele două decenii, Agenția pentru Dezvoltare Regională „Centru” a fost unul dintre actorii principali ai dezvoltării regionale din România, mobilizând administrația, comunitatea de cercetare, mediul de afaceri, ONG-urile și toți actorii interesați în dezvoltare din cele șase județe ale Regiunii Centru în jurul unor obiective comune, formulate în Planul de Dezvoltare Regională, în Strategia de Specializare Inteligentă sau în alte documente de planificare regională. În cele 7 exerciții de planificare pe care le-am parcurs de la înființarea regiunii au fost elaborate peste 30 de studii regionale, pentru a acoperi nevoia de informații din teritoriu și pentru a oferi o bază obiectivă pentru deciziile luate în legătură cu stabilirea priorităților de dezvoltare sau cu alocarea finanțărilor pentru regiune.

Misiunea noastră este de a contribui la dezvoltarea durabilă și echitabilă a regiunii, prin reducerea disparităților de dezvoltare între diferitele teritorii din interiorul regiunii precum și prin diminuarea decalajelor între Regiunea Centru și alte regiuni din Uniunea Europeană, sprijinind îmbunătățirea politicilor de dezvoltare regională, direcționând alocarea fondurilor europene către zonele și domeniile care au cea mai mare nevoie de investiții dar și către domeniile cu potențial ridicat de a genera creștere economică sau un impact social important. În plus, am alăturat acestor acțiuni de sprijin pentru dezvoltarea comunităților noastre și susținerea pentru creșterea capacității actorilor locali de a se implica în proiecte de dezvoltare.

Ne aflăm la începutul perioadei de programare 2021-2027 a fondurilor europene, cu traiectorii foarte ambițioase pentru transformarea digitală și tranziția verde a statelor membre ale Uniunii Europene. Este și un moment foarte important pentru dezvoltarea regională din România, marcat de o descentralizare a deciziei de alocare a fondurilor din Programul Operațional Regional 2021-2027 către regiunile de dezvoltare, această opțiune presupunând o mai bună focalizare a finanțărilor către nevoile de dezvoltare specifice ale regiunilor dar și către aspirațiile acestora.

Digitalizarea a produs și va produce în continuare transformări radicale în societatea noastră, de la modul cum ne informăm, la interacțiunea cu instituțiile publice (administrație, școală, servicii medicale) sau private, la căutarea unui loc de muncă și la modul în care ne gestionăm afacerea, ne identificăm clienți sau furnizori și continuând cu producerea de bunuri și servicii. Toate domeniile menționate mai sus vor fi complet sau parțial digitalizate până în anul 2030, conform obiectivelor propuse de Comisia Europeană în **propunerea: [Calea către Deceniul Digital](#)**.

Pentru Regiunea Centru și pentru România, în ansamblu, efortul de atingere a țintelor europene privind digitalizarea va fi mai mare pentru că el presupune, în primul rând, o recuperare a decalajelor acumulate în ultimii ani față de celelalte state ale Uniunii Europene. Cunoașterea nevoilor reale ale societății în vederea transpunerii în politici și intervenții punctuale este foarte importantă în actualul exercițiu de programare pentru a orienta finanțările disponibile astfel încât să obținem un impact semnificativ.

Studiul ***“Resurse umane pentru specializarea inteligentă- nevoile și oferta de competențe digitale în administrație și economie”*** a apărut, în primul rând, din necesitatea de a obține informații din regiune și de a cunoaște direct de la actorii care vor înfăptui transformarea digitală a Regiunii Centru (administrația locală și mediul de afaceri) care sunt nevoile lor în acest domeniu, barierele pe care le întâmpină în adoptarea și implementarea unor soluții digitale, cu referire, în special, la rolul resurselor umane în facilitarea acestui proces și, nu în ultimul rând, de a afla care sunt viziunile și obiectivele lor privind digitalizarea.

Aș vrea să exprim mulțumirile noastre tuturor celor care, prin furnizarea de informații, completarea chestionarelor, participarea la focus grupuri, au contribuit la realizarea acestui studiu. Informațiile și concluziile acestui material le vom folosi în elaborarea ghidurilor pentru viitoarele apeluri din cadrul Axei Prioritare 2 a POR Centru 2021-2027: *O regiune digitală*.

Sperăm, de asemenea, ca pornind de la concluziile acestui studiu, să dezvoltăm o platformă de interacțiune și învățare la nivel regional pe teme de digitalizare care să faciliteze procesul de învățare la nivel regional prin diseminarea de know-how și transferul modelelor de succes dezvoltate de organizații din Regiunea Centru.

Simion Crețu

Director General al ADR CENTRU

1. Metodologia de elaborare



Pornind de la scopul declarat al studiului – acela de obține o imagine cât mai bine conturată în ce privește situația actuală a procesului de digitalizare în Regiunea Centru prin prisma nivelului actual de competențe digitale ale personalului și a gradului de pregătire a resurselor umane pentru a ține pasul cu transformările radicale impuse de digitalizare – au fost definite două subteme esențiale și interdependente: analiza nevoilor de competențe digitale la nivelul administrațiilor publice locale și la nivelul companiilor regionale, pe de o parte și oferta regională de educație și formare profesională pentru dobândirea sau aprofundarea competențelor digitale, pe de altă parte. În plus, având în vedere faptul că Regiunea Centru este puternic conectată la procesele socioeconomice ce se desfășoară la nivel național și european, s-a considerat că prezentarea cadrului strategic național și a celui european în ce privește digitalizarea este în măsură să faciliteze evidențierea unor factori ce pot impulsiona progresul digitalizării la nivel regional.

Odată definite obiectivele studiului, s-a putut stabili o structură orientativă a studiului, pe capitole și subcapitole și s-au putut marca etapele-cheie în elaborarea studiului. Pe parcursul unei perioade de elaborare care s-a întins pe cca 8 luni, s-a derulat o succesiune de activități pregătitoare și de activități de cercetare. Esențială pentru partea de desk research a fost consultarea rapoartelor DESI (Digital Economy and Society Index) pentru anii 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, elaborate de către Comisia Europeană, rapoarte prin care sunt monitorizate progresele pe care statele membre ale Uniunii Europene le realizează în direcția unei economii și a unei societăți digitale. Indicele DESI este calculat anual și acoperă cinci mari domenii: conectivitate, capital uman, utilizarea internetului, integrarea tehnologiei digitale și servicii publice digitale.

Alte date statistice utilizate în acest studiu au fost extrase din diverse baze disponibile de date: baza de date online a Eurostat și baza extinsă de date a Eurostat – ACCESS, baza de date Tempo online administrată de Institutul Național de Statistică (I.N.S.). Au fost consultate, de asemenea, rezultatele publicate de I.N.S. ale cercetării statistice anuale *Accesul populației la TIC*.

Pentru evidențierea cadrului strategic european, mai multe documente au fost considerate de referință: *Agenda digitală pentru Europa*, *Raportul Eurydice din 2019: Educația digitală în școlile din Europa*, *Monitorul educației și formării*, *Cadrul European pentru competența digitală a cetățenilor (DigComp)*, *Cadrul European pentru competența digitală a profesorilor (DigCompEdu)* – pentru perioada 2011-2020, iar pentru următorul ciclu de programare au fost consultate documente strategice (unele aflate în consultare) precum: *Viziunea și perspectivele pentru transformarea digitală a Europei până în 2030- Deceniul digital al Europei*, *Comunicarea Comisiei: Busola pentru dimensiunea digitală 2030: modelul european pentru deceniul digital*, *Propunerea Comisiei privind setul de politici (program) „Calea către Deceniul digital al Europei”*, *Planul de acțiune pentru educația digitală 2021-2027*, *Agenda Europeană a Competențelor pentru competitivitate sustenabilă, echitate socială și reziliență*.

În ce privește cadrul strategic național, au fost consultate documente precum: *Agenda Digitală pentru România*, document elaborat de către MCSI în anul 2011, cu aplicabilitate pentru perioada 2012-2020, *Strategia privind Digitalizare Educației din România – SMART-Edu*, *Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/programelor de studii universitare, programele școlare pentru disciplinele TIC și Informatică din învățământul liceal* precum și studiul *„Barierele Digitalizării mediului public și privat din România”*, iar pentru ciclul de programare 2021-2027 au fost considerate drept cele mai relevante documente versiunile de

lucru ale programelor operaționale aferente acestui ciclu: *Programul Operațional „Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare” (POCIDIF)*, *Programul Operațional pentru Educație și Ocupare (POEO)* precum și *Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR)*.

Au fost considerate ca relevante pentru orientarea procesului de digitalizare pe parcursul perioadei 2021-2027 următoarele documente strategice regionale: *Planul de Dezvoltare Regională Centru 2021-2027*, *Strategia Regională de Specializare Inteligentă 2021-2027 (RIS3)*, *Programul Operațional Regional Centru 2021-2027*.

Ca urmare a mapării surselor oficiale de informații și a studiilor deja existente, s-a putut constata lipsa cvasigenerală a informațiilor oficiale la nivel regional sau județean sau a celor cu un grad acceptabil de relevanță care ar fi putut permite conturarea unei imagini corecte în ce privește nivelul de competențe digitale în rândul personalului. În acest context, pentru a putea realiza o evaluare cu acoperire regională a gradului de digitalizare, s-a ajuns la concluzia că este necesară derularea unei cercetări statistice în rândul administrațiilor publice locale și în rândul mediului de afaceri cu privire la nivelul de competențe digitale ale personalului și nevoile de îmbunătățire ale acestora (primary research).

În acest scop, au fost elaborate 2 chestionare, unul adresat autorităților publice locale (primării), iar celălalt chestionar a fost adresat întreprinderilor din Regiunea Centru. Au fost stabilite cele 2 baze de sondaj (grupuri țintă) pentru cele 2 cercetări statistice: primăriile din cele 414 municipii, orașe și comune din Regiunea Centru, respectiv întreprinderile active din Regiunea Centru, pentru cercetarea derulată în cadrul mediului de afaceri. Pentru chestionarul în rândul primăriilor s-a optat pentru o cercetare statistică de tip exhaustiv, în timp ce pentru celălalt chestionar s-a optat pentru un sondaj aleator simplu, urmând ca gradul de reprezentativitate al eșantionului să fie verificat ex post, în baza volumului și structurii rezultate după centralizarea tuturor răspunsurilor.

Având în vedere restricțiile impuse în perioada de pandemie, instrumentul principal de comunicare a fost poșta electronică. Completarea chestionarului s-a realizat online, prin platforma EUSurvey.

După încheierea perioadei de completare a chestionarelor au fost centralizate răspunsurile și s-a verificat rata de răspuns în cazul celor 2 chestionare. Rata de răspuns în cazul chestionarului adresat autorităților publice locale a fost de 84% la nivel regional (s-au obținut 384 chestionare completate din cele 414 chestionare transmise), rata de răspuns la nivelul județelor variind între 82% și 85%, ceea ce a permis ca rezultatele chestionarului să fie extrapolate la nivelul întregii regiuni, atunci când ne referim la digitalizarea în cadrul APL-urilor. În cazul chestionarului adresat firmelor, numărul mic de răspunsuri primite a viciat gradul de reprezentativitate al eșantionului, rezultatele obținute neputând fi considerate fiabile și reprezentative pentru mediul de afaceri din Regiunea Centru. Cu toate acestea, s-a considerat că rezultatele chestionarului adresat firmelor pot fi prezentate, analizate și interpretate dacă sunt puse în oglindă și coroborate cu alte date oficiale privind digitalizarea, agregate la nivel național.

După încheierea etapei de procesare și analiză a rezultatelor celor două cercetări de tip statistic au fost elaborate concluziile preliminare în ce privește nivelul de digitalizare și nevoile de îmbunătățire a competențelor digitale ale angajaților din cadrul APL-urilor și din rândul firmelor. Având în vedere faptul că anumite informații obținute prin aplicarea chestionarului necesitau aprofundări și detalieri, în special de ordin calitativ, s-a decis organizarea a două

focus-grupuri formate din reprezentanți ai administrațiilor publice locale din municipii și orașe respectiv din reprezentanți ai administrațiilor publice din comune ale Regiunii Centru. Prin discuțiile aplicate care au avut loc în cadrul celor întâlniri ale focus grupuri s-au obținut informații valoroase ce au fost apoi integrate în analiza finală a nevoilor de digitalizare în cadrul APL-urilor și au putut fi astfel completate și nuanțate concluziile preliminare reieșite după centralizarea răspunsurilor la chestionare. Totodată, au putut fi identificate câteva modele de bună practică în domeniul digitalizării, dezvoltate la nivelul unor primării din Regiunea Centru.

În cadrul capitolului 4 al studiului s-a încercat conturarea unei imagini realiste a ofertei regionale de educație în cadrul sistemului oficial și a celui de formare profesională a adulților pentru dobândirea de competențe digitale. În acest scop au fost utilizați indicatorii statistici disponibili la nivel regional sau național și au fost consultate documentele oficiale ale Ministerului Educației și Cercetării (programele școlare la toate nivelurile pentru disciplinele TIC și Informatică, Strategia privind Digitalizare Educației din România – SMART-Edu, Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/programelor de studii universitare) și documente oficiale ale universităților din Regiunea Centru. În vederea completării și actualizării informațiilor privind oferta educațională și pentru a identifica principalele provocări cu care se confruntă sistemul educațional din perspectiva digitalizării, s-a decis derularea unor interviuri cu reprezentanți ai învățământului liceal și ai învățământului universitar din Regiunea Centru. Informațiile obținute în cadrul interviurilor cu reprezentanții sistemului de educație au fost apoi integrate în studiu, întregind astfel imaginea sistemului educațional, ceea ce a permis îmbunătățirea calității concluziilor rezultate în ce privește oferta regională de educație inițială.

Totodată, având în vedere rolul din ce în ce mai mare al sistemului de formare profesională continuă și contribuția așteptată la creșterea nivelului de competențe digitale ale salariaților care nu au putut studia într-un cadru formal discipline precum TIC sau Informatica, s-a decis să fie incluse în acest capitol și informațiile privind oferta de formare profesională în domeniul digital deținute de către Agențiile Județene pentru Plăți și Inspecție Socială precum și cele privind noile standarde ocupaționale definite de către Autoritatea Națională pentru Calificări, cu precizarea că acestea nu acoperă în totalitate oferta regională de formare profesională în domeniul competențelor digitale.

Capitolul final al studiului a fost rezervat prezentării in extenso a concluziilor privind stadiul actual al digitalizării la nivelul APL-urilor și la nivelul mediului de afaceri regional, a evoluției digitalizării în ultimii 4-5 ani și a gradului de acoperire a nevoilor actuale în domeniul competențelor digitale de către oferta regională de educație și de formare profesională. Au fost evidențiate principalele provocări cu care se confruntă companiile și APL-urile din Regiunea Centru atât în ce privește digitalizarea proceselor interne, a serviciilor oferite și interacțiunii cu piața cât și în ce privește asigurarea unui nivel satisfăcător al competențelor digitale ale salariaților. Sunt puse, de asemenea, în evidență anumite probleme sistemice care împiedică sistemul de educație inițială cât și cel de formare profesională a adulților să țină pasul cu nevoile de pregătire în domeniul digital ale tinerilor aflați în diferite etape de studiu și mai ales ale persoanelor de peste 40 ani care trebuie să asimileze cunoștințe și abilități digitale. Nu în ultimul rând, sunt prezentați factorii care pot dinamiza procesul de digitalizare și sunt evidențiate barierele care încă frânează progresul digitalizării în Regiunea Centru.

Studiul include de asemenea, sub forma unor anexe, prezentări detaliate ale competențelor cuprinse în Cadrul European al Competențelor Digitale pentru Cetățeni (Dig Comp) și ale competențelor specifice la disciplina TIC pentru ciclurile secundar inferior și secundar superior, date statistice privind rețeaua liceelor care oferă pregătire pentru profilul real, specializare matematică-informatică, nomenclatorul specializărilor și al programelor de nivel universitar pentru domeniul TIC și Informatică, un tabel al concordanțelor între ECDL și Dig Comp precum și alte informații suport pentru capitolul 4 al studiului.

2. Cadrul Strategic privind digitalizarea



2.1 Digitalizarea la toate nivelurile – prioritate strategică la nivel european în perioada 2010-2020

Digitalizarea este recunoscută la nivel european ca un proces global cu o dinamică accelerată care poate transforma în profunzime economia, societatea și viața fiecărui individ. Începând cu 1995, tehnologiile informației și comunicațiilor au determinat creșterea productivității și au impulsionează creșterea economică în Uniunea Europeană. Adoptată în martie 2010, **Agenda digitală pentru Europa**¹ este una dintre cele șapte inițiative-pilot ale **Strategiei Europa 2020** și are ca scop definirea rolului motor esențial pe care utilizarea tehnologiei informației și comunicațiilor (TIC) va trebui să-l joace în realizarea obiectivelor Europei pentru 2020.

Pentru susținerea redresării economice a Europei, dar mai ales pentru asigurarea unei creșteri economice sustenabile, inteligente și care să promoveze incluziunea socială, Uniunea Europeană a elaborat Agenda Digitală Europa 2020 cu obiectivul principal de a dezvolta o Piață Unică Digitală.

O parte dintre obiectivele stabilite de Agenda Digitală Europeană au fost preluate și adaptate la contextul actual din România, în măsura în care acestea sunt relevante și aliniate la viziunea strategică TIC a României 2020. Scopul acestei acțiuni a fost de a asigura dezvoltarea TIC a României la nivelul țărilor din regiune și de a stabili premisele integrării României, din punct de vedere TIC, în piața unică digitală a Europei.

Agenda Digitală pentru Europa 2020 se sprijinează pe următorii șapte piloni:

Pilonul I – Piața Unică Digitală – permite accesul liber transfrontalier la servicii și divertisment online.

Pilonul II – Interoperabilitate & Standarde – permite integrarea dispozitivelor, aplicațiilor, datelor și serviciilor necesare pentru interacționarea la nivel transfrontalier.

Pilonul III – Încredere și Securitate – creșterea încrederii utilizatorilor de Internet în servicii electronice și tranzacții online, în scopul de a stimula consumul de servicii TIC.

Pilonul IV – Acces rapid și ultra-rapid la Internet – vizează investiții pentru infrastructura în bandă largă, în scopul de a beneficia de cele mai recente tehnologii și servicii electronice.

Pilonul V – Cercetare și Inovare în TIC – stimulează o finanțare adecvată pentru creșterea avantajului competitiv în domeniul TIC.

Pilonul VI – Creșterea nivelului de alfabetizare digitală, a competențelor și a incluziunii – creează o punte în privința decalajului digital pentru toți consumatorii, pentru ca aceștia să beneficieze în mod egal și pe deplin de avantajele serviciilor TIC.

Pilonul VII – Beneficiile TIC pentru societatea UE - se concentrează pe capacitatea TIC de a reduce consumul de energie, de a susține asistarea populației în vârstă, de a revoluționa serviciile de sănătate și de a furniza servicii publice mai bune.

¹ http://old.fonduri-ue.ro/res/filepicker_users/cd25a597fd-62/Documente_Suport/Studii/2_Studii_POSCCE/10_Digital_for_Europe.pdf

2.2 Perioada de programare post 2020. Deceniul digital al Europei

La 9 martie 2021, Comisia a prezentat viziunea și perspectivele pentru transformarea digitală a Europei până în 2030.² Această viziune pentru deceniul digital al UE se articulează în jurul a **patru puncte cardinale (domenii)**, fiind setate mai multe obiective specifice.

Competențe

Obiectiv: Specialiști în TIC: 20 de milioane + convergență de gen (de la 8,43 milioane, în 2019)

Obiectiv: Competențe digitale de bază: minimum 80 % din populație (de la 58%, în 2019)

Infrastructuri digitale sigure și durabile

Obiectiv: Conectivitate: gigabit pentru toți, 5G pretutindeni

Obiectiv: Semiconductori de ultimă generație: dublarea cotei deținute de UE în producția mondială

Obiectiv: Date – servicii edge și cloud: 10 000 de noduri de rețea cu un grad ridicat de siguranță și neutre din punct de vedere climatic

Obiectiv: Informatică: primul calculator cu accelerație cuantică

Transformarea digitală a întreprinderilor

Obiectiv: Adoptarea tehnologiei: 75% din întreprinderile din UE utilizează cloud computing/Inteligența Artificială/Big Data

Obiectiv: Inovatori: creșterea întreprinderilor în curs de extindere și finanțare pentru dublarea numărului de întreprinderi „unicorni” în UE

Obiectiv: Inovatori tardivi: peste 90 % din IMM-uri ating cel puțin un nivel de bază în materie de intensitate digital

Digitalizarea serviciilor publice

Obiectiv: Servicii publice-cheie: 100 % online

Obiectiv: Servicii de e-sănătate: 100 % din cetățeni au acces la fișele medicale

Obiectiv: Identitate digitală: folosirea ID-ului digital de către 80 % din cetățeni

Menționăm ca element –cheie pentru implementarea cadrului european privind accelerarea digitalizării, lansarea, la 30 septembrie 2020, de către Comisia Europeană, a noului **Plan de acțiune pentru educația digitală**³, denumit “Resetarea educației și formării pentru era digitală (2021-2027)”. Noul Plan de acțiune completează și continuă primul Plan de acțiune în

² https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_ro

³ https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_ro

domeniul educației digitale, care a fost adoptat în ianuarie 2018, forma revizuită constituind parte a viziunii privind Spațiul european al educației. Anterior, Comisia Europeană a realizat în perioada iunie – septembrie 2020 un amplu proces de consultare publică pentru revizuirea planului de acțiune pentru educație digitală, demers care a reunit peste 2700 de contribuții și 136 de documente de poziție din 60 de țări.

În aceeași sferă a documentelor strategice privind dezvoltarea competențelor în perioada imediat următoare se înscrie **Agenda Europeană a Competențelor pentru competitivitate sustenabilă, echitate socială și reziliență**⁴ care cuprinde următoarele obiective strategice:

- Consolidarea competitivității durabile;
- Asigurarea echității sociale;
- Creșterea rezilienței sociale;
- Promovarea învățării pe tot parcursul vieții;
- Formarea competențelor pentru un loc de muncă;
- Reziliența economiei la nivelul UE

În esență, această inițiativă pune **accentul pe abilități și educație profesională**, propunând: - un set de 12 acțiuni ale UE, care stabilește obiective cantitative ambițioase la nivelul UE și prezintă modul în care UE va sprijini investițiile pentru competențe; - o Recomandare a Consiliului privind educația și formarea profesională (VET) pentru competitivitate durabilă, echitate socială și reziliență care pune accentul pe formarea competențelor la tineri / adulți pentru realizarea tranzițiilor ecologice și digitale, asigurând totodată incluziunea; - un set de indicatori pentru învățarea adulților până în 2025: 230 de milioane de adulți ar trebui să aibă cel puțin competențe digitale de bază, însemnând 70% din populația adultă a UE.

2.3 Progresul digitalizării în România în perioada 2018-2020 și performanța națională în raport cu media Uniunii Europene

Conform celui mai recent Raport privind performanțele țărilor europene în domeniul digitalizării DESI 2021 (Digital Economy and Society Index 2021)⁵ publicat sub egida Comisiei Europene, **România se situează pe locul 26 din cele 27 de state membre ale UE** în perioada respectivă în ceea ce privește capitalul uman, stagnând în această privință comparativ cu anul precedent (27 din 28 state UE). Astfel, nivelurile competențelor digitale cel puțin elementare și al competențelor cel puțin elementare în materie de software situează România pe locul 27 în rândul statelor membre ale UE. De asemenea, doar 31% dintre persoanele cu vârsta cuprinsă între 16 și 74 de ani au competențe digitale cel puțin elementare (56% la nivelul UE în ansamblu), în timp ce 35% au competențe cel puțin elementare în materie de software (față de o medie a UE de 58%). În ceea ce privește competențele digitale peste nivelul elementar,

⁴ <https://epale.ec.europa.eu/ro/resource-centre/content/agenda-europeana-competentelor-pentru-competitivitate-sustenabila-echitate>

⁵ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-romania>

România se situează pe ultimul loc în UE, cu doar 10% dintre persoane. Deși s-a înregistrat o creștere ușoară în anul precedent în ceea ce privește procentajul specialiștilor în domeniul TIC, TIC, aceștia reprezintă o proporție mult mai mică din forța de muncă decât în UE în ansamblu (2,4% față de o medie a UE de 4,3%). **România are rezultate bune în ceea ce privește absolvenții în domeniul TIC, situându-se pe locul 5 în rândul statelor membre, cu 6,3% dintre toți absolvenții, media europeană fiind de 3,9 %.**

**Datele privind competențele digitale la nivel național și european
extrase din rapoartele DESI 2018-2021**

	România				UE
	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020	DESI 2021	DESI 2021
Competențe digitale cel puțin elementare (% dintre persoane)	29%	29%	31%	31%	56%
An referință	2017	2017	2019	2019	2019
Competențe digitale peste nivelul elementar (% dintre persoane)	10%	10%	10%	10%	31%
An referință	2017	2017	2019	2019	2019
Competențe cel puțin elementare de software (% dintre persoane)	32%	32%	35%	35%	58%
An referință	2017	2017	2019	2019	2019
Specialiști în domeniul TIC (% din persoanele încadrate în muncă)	2,1%	2,2%	2,3%	2,4%	4,3%
An referință	2017	2018	2019	2020	2020
Absolvenți în domeniul TIC (% dintre absolvenți)	4,9%	5,6%	5,8%	6,3%	3,9%
An referință	2016	2017	2018	2019	2019

Tabel 2.1

În ceea ce privește **serviciile publice digitale**, în ultimii patru ani (2017-2020), **România s-a clasat pe ultimul loc în rândul statelor membre ale UE**. Spre exemplu, doar 16% din utilizatorii de internet din România au utilizat soluții de tip e-guvernare, față de o medie de 64% la nivel european. Totuși, acest nivel ridicat de interacțiune online între autoritățile publice și populație vizează doar utilizatorii de internet care trebuie să depună formulare. Punctajele scăzute obținute în ceea ce privește formularele precompletate și serviciile realizate integral online, în cazul cărora țara se situează pe locul 27 (6 puncte din maxim 100), indică o problemă sistemică în ceea ce privește calitatea și capacitatea de utilizare a serviciilor oferite. Nu se înregistrează o situație mai bună în cazul serviciilor publice digitale pentru întreprinderi, România obținând un punctaj de 49 puncte față de media UE de 84 puncte. Lipsa de interoperabilitate a sistemelor IT din administrația publică reprezintă o problemă veche, pe care niciun guvern nu a reușit încă să o rezolve.

**Datele privind competențele digitale la nivel național și european
extrase din rapoartele DESI 2018-2021**

	România				UE
	DESI 2018	DESI 2019	DESI 2020	DESI 2021	DESI 2021
Utilizatori ai soluțiilor de e-guvernare (% dintre utilizatorii de internet)	12%	12%	15%	16%	64%
An referință	2017	2018	2019	2020	2020
Formulare precompletate- Punctaj (0-100)	Nu se aplică	Nu se aplică	Nu se aplică	6	63
An referință				2020	2020
Servicii publice digitale pentru cetățeni- Punctaj (0-100)	Nu se aplică	Nu se aplică	Nu se aplică	44	75
An referință				2020	2020
Servicii publice digitale pentru întreprinderi- Punctaj (0-100)	Nu se aplică	Nu se aplică	Nu se aplică	49	84
An referință				2020	2020
Date deschise- % din punctajul maxim	Nu se aplică	Nu se aplică	Nu se aplică	69%	78%
An referință				2020	2020

Tabel 2.2

2.4 Procesul digitalizării la nivel național. Abordarea strategică a României

În 2011, Ministerul Comunicațiilor și Societății Informaționale (MCSI) a lansat **Agenda Digitală pentru România**, o proiecție a Agendei Digitale pentru Europa 2020, urmărind contribuția la dezvoltarea economică și creșterea competitivității României în spațiul european și nu numai. În această ordine de idei, România a preluat și a integrat o parte dintre obiectivele lansate prin Agenda Digitală pentru Europa 2020, în scopul „de a asigura alinierea dezvoltării TIC a României cu nivelul înregistrat în cazul țărilor din regiune, de a stabili premisele integrării României, din punctul de vedere al TIC, în piața digitală unică a Europei”. Într-o abordare structurată, **obiectivele Agendei Digitale pentru România erau concentrate în 4 mari domenii de acțiune:**

- Domeniul de acțiune 1 – e-Guvernare, interoperabilitate, securitatea rețelilor și sistemelor informatice, cloud computing și media sociale
- Domeniul de acțiune 2 – TIC în Educație, Sănătate și Cultură
- Domeniul de acțiune 3 – e-Commerce, TIC și cercetare-dezvoltare-inovare
- Domeniul de acțiune 4 – Banda Largă și infrastructura de servicii digitale

În urma unui studiu socio-economic pe baza căruia a fost dezvoltată Strategia privind Agenda Digitală pentru România și pornind de la stadiul digitalizării existent la nivelul anilor 2013-2014, România și-a stabilit și asumat îndeplinirea unor obiective și ținte strâns legate de obiectivele Agendei Digitale Europa 2020. Mai jos sunt detaliate obiectivele, țintele asumate de România prin Agenda Digitală precum și rezultatele aferente anului 2019 sau 2020 evidențiate prin instrumentul Digital Scoreboard⁶:

Obiectiv specific 2020	Ținta UE 2020	Ținta RO 2020	Situația RO 2019 sau 2020
Acoperire cu broadband fix (total populație)	100% (2013)	100%	90%
Acoperire cu broadband peste 30 Mbps (% din total abonamente)	100% (2020)	80%	87%
Conectări la broadband fix peste 100 Mbps (% din total abonamente)	50% (2020)	45%	77%
Populație care cumpără online	50% (2015)	30%	38%
Populație care cumpără online trans-frontalier	20% (2015)	5%	4%
IMM-uri care vând online	33% (2015)	20%	17%
Utilizatori frecvenți de Internet (săptămânal), per total populație	75% (2015)	60%	62%
Utilizatori frecvenți de Internet, dintre care persoane defavorizate	60% (2015)	45%	-
Populație care nu a utilizat niciodată Internetul	15% (2015)	30%	14%
Cetățeni care utilizează servicii de eGuvernare	50% (2015)	35%	13%
Cetățeni care returnează formulare completate	25% (2015)	20%	7%

Tabel 2.3

Sursa: Reports CE, 2015 – Digital Agenda Scoreboard key indicators

Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România 2020

După cum se poate constata comparând realizările obținute cu țintele fixate pentru anul 2020, România a înregistrat performanțe mai bune decât cele pe care și le-a propus, în cazul majorității indicatorilor (excepții notabile: indicatorii referitori la utilizarea serviciilor eGuvernare și indicatorul referitor la ponderea IMM-urilor care vând online)

⁶ <https://digital-agenda-data.eu/charts/country-ranking-table-on-a-thematic-group-of-indicators#chart={%22indicator-group%22:%22internet-usage%22,%22ref-area%22:%22RO%22,%22time-period%22:%222020%22}>

2.5 Programe naționale care contribuie accelerarea digitalizării în România în perioada 2021-2027

Dintre programele operaționale aferente perioadei 2021-2027 care au în componență priorități dedicate digitalizării economiei și societății, **Programul Operațional „Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare” (POCIDIF)** include 3 priorități care vizează în mod direct digitalizarea societății și economiei României, toate aceste priorități dispunând de alocări financiare consistente, potrivit versiunii draft a programului:

- *P 7 Digitalizarea în educație - 127 mil. euro*
- *P 8 Digitalizarea în cultură – 26,5 mil. euro*
- *P 9 Digitalizarea în administrația publică – 391 mil. euro*

Un alt program operațional important în facilitarea procesului de digitalizare este **Programul Operațional pentru Educație și Ocupare (POEO)** prin *Prioritatea 3 - Creșterea calității ofertei de educație și formare profesională pentru asigurarea echității sistemului și o mai bună adaptare la dinamica pieței muncii și la provocările inovării și progresului tehnologic* și *Prioritatea 5 - Creșterea accesibilității, atractivității și calității învățământului profesional și tehnic*. Aceste două priorități conțin măsuri care contribuie la creșterea gradului de digitalizare în sistemul de educație și la îmbunătățirea competențelor digitale ale personalului didactic și ale populației școlare.

Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR) este documentul elaborat la nivel național prin care România, ca Stat Membru al UE, poate avea acces la Mecanismul de Redresare și Reziliență 2021-2026, instrumentul creat de către Comisia Europeană ca răspuns la criza declanșată de pandemia COVID 19. Fiecare Plan Național de Redresare trebuie să aloc pentru investiții și reforme care să accelereze tranziția digitală minimum 20% din totalul bugetului atașat Planului.

Pilonul „Transformare digitală” include Componenta 7, cu aceeași denumire „Transformare digitală”, fiind axată pe serviciile publice digitale pentru cetățeni și întreprinderi, pe conectivitate, pe securitatea cibernetică și pe competențele digitale. Reformele și investițiile vizează cloud-ul guvernamental, implementarea pe scară largă a cărților de identitate electronice, digitalizarea activităților și a sectoarelor esențiale, cum ar fi achizițiile publice, politica de mediu, sistemul judiciar, furnizarea de asistență medicală și integrarea pe piața forței de muncă. Investițiile, care vizează mai mult decât simpla achiziție de echipamente, au drept obiectiv dezvoltarea și implementarea unor tehnologii avansate, care se preconizează că vor conduce la optimizarea proceselor și la sporirea accesibilității și disponibilității serviciilor publice interoperabile care respectă principiul „doar o singură dată”. Bugetul total dedicat acestei componente este de peste 1,88 miliarde euro.

Pe lângă Componenta 7 „Transformarea digitală”, fiecare dintre cele 15 componente ale planului include măsuri legate de domeniul digital, în special componenta 9 (Sprijin pentru mediul de afaceri, cercetare, dezvoltare și inovare), care se axează pe digitalizarea întreprinderilor, și componenta 15 (Educație).

2.6 Digitalizarea în documentele de planificare strategică la nivel regional

 **Planul de Dezvoltare Regională Centru 2021-2027 (PDR Centru),** ⁷documentul strategic care ghidează dezvoltarea socioeconomică la nivel regional, include mai multe priorități și subpriorități dedicate susținerii accelerării procesului de digitalizare atât cazul activității IMM-urilor cât și al administrației publice locale, în domeniul educației și formării profesionale, în sectorul medical și de ocrotire a sănătății.

În cadrul priorității *P1.3 Consolidarea rolului și funcțiilor așezărilor urbane din Regiunea Centru ca actori importanți în asigurarea coeziunii teritoriale, sociale și a creșterii economice bazată pe cunoaștere* regăsim subprioritatea *P.1.3.2 Extinderea digitalizării serviciilor administrației publice locale și implementarea de soluții SMART City*. Direcția principală de acțiune se va axa pe susținerea digitalizării serviciilor publice la nivel local, incluzând ca măsuri specifice:

- sisteme hard și soluții digitale în administrația publică județeană și în cea locală
- dezvoltarea de infrastructuri specifice la nivel local și județean în domeniile educației, sănătății și culturii
- creșterea conținutului digital al activităților administrației publice locale și din domeniile educației, sănătății și culturii
- asigurarea interoperabilității pentru proiectele de digitalizare ale serviciilor publice la nivel local
- creșterea gradului de uniformizare, de tipizare al documentelor/formularelor necesare emiterii unor documente
- publice (de ex. eliberare de avize, certificate și autorizații digitale)
- dezvoltarea abilităților digitale ale personalului din administrația publică locală și județeană
- creșterea securității cibernetice a sistemelor digitale publice
- stimularea utilizării de către cetățeni a serviciilor publice digitale
- sprijin pentru intervenții de tip smart-city, aplicabile municipiilor și orașelor pe baza abordării dezvoltării urbane durabile;
- dezvoltarea de platforme locale/regionale pilot de open innovation în domeniul smart-city

Prima dintre prioritățile incluse în domeniul strategic **DS2 Competitivitate economică, cercetare-dezvoltare, inovare și specializare inteligentă** este *P.2.1 Promovarea unui mediu de afaceri inovativ pentru o dezvoltare economică inteligentă* care cuprinde ca subpriorități distincte „susținerea digitalizării IMM-urilor” și „Formarea și specializarea personalului din companii pentru utilizarea noilor tehnologii de producție, achiziționarea de competențe digitale și competențe în domeniile de specializare inteligentă”.

Susținerea digitalizării este prevăzută, de asemenea, în cadrul domeniului care adresează direct educația și formarea profesională. Se regăsește astfel, ca prioritate bine definită *P.3.1.4. „Digitalizarea educației și formării profesionale”*, prioritate bazată pe implementarea unui set de măsuri precum:

⁷ <http://www.adrcentru.ro/dez-reg/versiunea-finala-a-planului-de-dezvoltare-regionala-centru-2021-2027/>

- modernizarea și extinderea infrastructurii informatice și asigurarea conexiunilor broadband pentru toate unitățile de învățământ din Regiunea Centru
- echiparea și achiziția de softuri educaționale, pentru elevi, studenți și cadre didactice
- asigurarea suportului necesar (materiale educaționale, cursuri, softuri educaționale etc.) pentru utilizarea și evaluarea competențelor digitale
- asigurarea suportului educațional digital pentru formarea profesională în acord cu tendințele actuale
- modernizarea sistemului de predare-evaluare, în vederea formării competențelor cheie, inclusiv a celor digitale și pentru adaptarea sistemelor de educație și formare la nevoile pieței muncii

Prioritatea P.3.4. „*Extinderea și modernizarea infrastructurii de sănătate, creșterea accesului și îmbunătățirea serviciilor de sănătate, cercetare-dezvoltare, inovare în sănătate*” cuprinde o subprioritate distinctă care vizează digitalizarea în sănătate. Astfel, subprioritatea P.3.4.3. „*Digitalizare și sprijin pentru cercetare, dezvoltare, inovare în sănătate*” include măsuri precum:

- Dezvoltarea *serviciilor de sănătate digitale* amintim cele de tip eHealth (eSănătate), mHealth (servicii mobile de sănătate), telemedicina, teleîngrijiri, imagistică, inteligență artificială, management digital, etc.
- Dezvoltarea de soluții digitale în diagnosticul, investigarea, tratamentul și monitorizarea pacienților
- Dezvoltarea competențelor digitale ale personalului medical și nemedical din unitățile sanitare

Strategia Regională de Specializare Inteligentă 2021-2027 (RIS3)⁸

Strategia de Specializare Inteligentă a Regiunii Centru pentru perioada 2021 – 2027 este un document strategic care permite corelarea și concentrarea eforturilor financiare, umane și organizatorice pentru a edifica o cultură economică a inovării, prin identificarea și susținerea domeniilor de excelență pentru o dezvoltare inteligentă a Regiunii Centru. În actualul exercițiu financiar care începe din anul 2021, specializarea inteligentă va continua să stea la baza obiectivelor strategice investiționale ale Politicii de Coeziune a Uniunii Europene, în special a Obiectivului de Politică 1 “O Europă mai inteligentă, prin promovarea unei transformări economice inovatoare și inteligente”.

În cadrul Strategiei regionale au fost stabilite **5 obiective**, între care **Obiectivul 5 vizează „susținerea digitalizării economiei și societății”**. Totodată, documentul strategic are definite o serie de priorități orizontale, dintre care următoarele sprijină în mod direct procesul de digitalizare:

- **Prioritatea orizontală 2. Susținerea avansului tehnologic și digital în economie și societate** prin sprijinirea transferului tehnologic la nivel de companii, facilitarea inovării în întreprinderi prin transferul ideilor către piață, susținerea modernizării industriale a IMM-urilor și **sprijinirea digitalizării companiilor**
- **Prioritatea orizontală 3. Crearea de comunități locale mai puternice și mai inovative** prin susținerea apariției și dezvoltării start-up-urilor inovative, facilitarea proximității

⁸ http://www.adrcentru.ro/wp-content/uploads/2021/01/RIS3Centru_2021-2027.pdf

teritoriale între elementele lanțurilor valorice, creșterea economică durabilă a Regiunii și **digitalizarea comunităților**.

- **Prioritatea orizontală 5 Educație și formare pentru specializare inteligentă** prin creșterea capacității sistemului educațional regional de a răspunde la transformarea nevoilor regionale de competențe în sectoarele de excelență și stimularea perfecționării competențelor (up-skilling) și achiziției de noi competențe (re-skilling) prin participarea în acțiuni de învățare formală și non formală de-a lungul vieții.

2.7 Digitalizarea în documentele de programare la nivel regional

Programul Operațional Regional Centru 2021-2027 va constitui în perioada 2022- 2029 cea mai importantă sursă de finanțare nerambursabilă pentru comunitățile locale și mediul de afaceri din Regiunea Centru, având o alocare din Fondul European pentru Dezvoltare Regională de peste 1,17 miliarde euro. Documentul, aflat într-o fază avansată de elaborare, cuprinde 8 axe prioritare și o axă dedicată asistenței tehnice. Dintre acestea, **axa prioritară 2 „O regiune digitală”** își propune accelerarea procesului de digitalizare, fiind definite, în acest scop, următoarele obiective specifice:

- Fructificarea avantajelor digitizării, în beneficiul cetățenilor, al companiilor, organizațiilor de cercetare și al autorităților publice
- Dezvoltarea competențelor pentru specializare inteligentă, tranziție industrială și antreprenariat

În acest sens, au fost definite două tipuri de operațiuni enumerate mai jos, fiecare dintre acestea, cuprinzând mai multe intervenții specifice:

- **Operațiunea 1. Comunități digitale pentru o regiune inteligentă** include trei tipuri de intervenții:
 - sprijin pentru acțiuni de tip smart-city, aplicabile municipiilor și orașelor pe baza strategiilor integrate de dezvoltare urbană;
 - susținerea digitalizării serviciilor publice locale, inclusiv securitate cibernetică, interoperabilitate pentru proiectele de digitalizare ale serviciilor publice locale;
 - Platformă regională pilot de open-innovation în domeniul smart-city – proiect strategic regional.
- **Operațiunea 2. Întreprinderi digitale pentru o economie avansată** include investițiile grupate în intervenția „Sprijinirea digitalizării IMM-urilor”

În cadrul ambelor operațiuni este prevăzută intervenția complementară de instruire specifică pentru utilizarea noilor instrumente digitale implementate. Această componentă se adresează, în funcție de acțiunea la care se atașează, următoarelor categorii de public:

- personalul din administrație, pentru operarea platformelor digitale finanțate
- personalul din companii, în vederea îmbunătățirii utilizării instrumentelor digitale finanțate

Instruirile specifice pentru personalul/angajații beneficiarilor de finanțare se pot orienta spre rezultate precum:

- Dobândirea competențelor personalului din administrația publică de a utiliza eficient instrumentele digitale achiziționate cu sprijin din OS ii;
- Obținerea de către angajații beneficiarilor de competențe specifice de operare a infrastructurilor achiziționate cu sprijin din OS ii;
- Creșterea capacității de inovare a angajaților, prin utilizarea instrumentelor digitale.

Beneficiarii finanțărilor nerambursabile acordate în cadrul **Axei Prioritare 2 „O regiune digitală”** a POR Centru 2021-2027 vor putea fi din rândul UAT-urilor, UAT-urilor din zona urbană funcțională, parteneriatelor între UAT-uri, parteneriatelor UAT – organizații private (antreprenori, ONG), universităților, IMM-urilor. Alocarea financiară din FEDR pentru operațiunile din cadrul AP2 se ridică la aproximativ 68,8 milioane euro.

Rezultatele așteptate la finalul perioadei de implementare a POR Centru 2021-2027:

- ✓ 214 întreprinderi care beneficiază de sprijin
- ✓ 30 instituții publice care beneficiază de sprijin pentru a dezvolta servicii și aplicații digitale
- ✓ 96 000 utilizatori de noi servicii și aplicații digitale publice
- ✓ 428 utilizatori de noi produse, servicii și aplicații digitale dezvoltate de întreprinderi
- ✓ 150 IMM-uri care investesc în dezvoltarea competențelor
- ✓ 300 angajați din IMM-uri care finalizează programe de formare a competențelor

2.8 Concluzii

Atât la nivel național cât și la nivel regional au fost create premisele strategice, operaționale și financiare pentru accelerarea procesului de digitalizare a economiei și societății atât prin dezvoltarea infrastructurii și a capabilităților tehnice cât și prin dezvoltarea de noi servicii și soluții digitalizate și mai ales prin creșterea nivelului de competențe digitale ale populației, în general și ale generațiilor active economic, în special. Pandemia COVID19 care afectează puternic economia regională și viața de zi cu zi a cetățenilor a impus adaptări și transformări substanțiale ale activităților de natură economică și socială, în special prin digitalizare, situația pandemică actuală putând constitui o bună oportunitate pentru recuperarea unor decalaje care ne despart față de celelalte regiuni europene.

3. Aspecte privind Digitalizarea economiei și administrației publice în Regiunea Centru

3.1 Digitalizarea în cadrul firmelor din Regiunea Centru



Prezenta secțiune dorește să releve stadiul actual al digitalizării la nivelul firmelor din Regiunea Centru, precum și nevoile lor în materie de digitalizare și sporirea competențelor angajaților. Datele colectate pentru măsurarea nivelului de digitalizare al companiilor din regiune sunt exploratorii și suplimentare altor date care fundamentează studii la nivel național.

Pentru colectarea informațiilor necesare a fost elaborat un chestionar care conține 26 de întrebări. Prin completarea acestui chestionar firmele din Regiunea Centru ne-au ajutat să înțelegem domeniile afacerii în care utilizează deja unelte digitale, precum și nevoile lor de digitalizare, atât în ceea ce privește tehnologiile și soluțiile de digitalizare, cât și competențele digitale. De asemenea, chestionarul a colectat date în ceea ce privește mecanismele preferate de finanțare a digitalizării (granturi, vouchere), dificultățile întâmpinate în accesarea finanțărilor și bugetul total necesar acoperirii nevoile curente de digitalizare.

3.1.1 Eșantionare. Aplicarea Chestionarului.

La finele anului 2018, în Regiunea Centru existau 67.087 întreprinderi active, 88% dintre acestea fiind microîntreprinderi (0-9 salariați), 9,4% întreprinderi mici (10-49 salariați), 1,7% întreprinderi mijlocii (50-249 salariați) și doar 233 firme (0,4% din total), se situau în categoria întreprinderilor mari.

Chestionarul a fost transmis spre completare și promovat prin intermediul mai multor canale de comunicare, direct sau electronic. Promovarea s-a desfășurat atât la evenimentele organizate de ADR Centru cu parteneri sau cu public larg, cât și prin intermediul site-urilor adrcentru.ro, regio-adrcentru.ro, centruregion.com. Având în vedere restricțiile impuse în perioada de pandemie, instrumentul principal de comunicare a fost poșta electronică. Completarea chestionarului s-a realizat online, prin platforma EUSurvey, obținând un număr de **77 de răspunsuri**. Procentul de firme respondente fiind de numai **0.001**, rezultatele actualului capitol nu pot fi considerate decât exploratorii.

3.1.2 Interpretarea / Discuție comparativă a rezultatelor în urma aplicării chestionarului

PROFILUL FIRMELOR RESPONDENTE

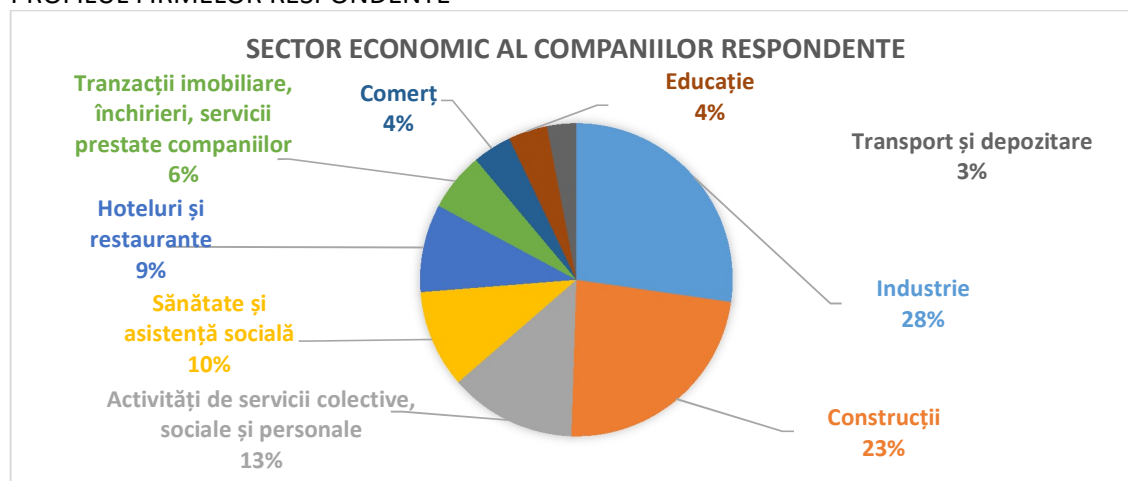


Fig. 3.1.1

42% din firmele respondente desfășoară activități de producție, aproape o treime dintre acestea provenind din județul Covasna și 21% din județul Harghita. Aceste firme provin din (1) sectorul industrial (27% dintre respondenți), (2) construcții (23% dintre respondenți) și (3) activități de servicii colective, sociale și personale (13% dintre respondenți).

Majoritatea companiilor respondente (77% dintre respondenți) sunt mai vechi de 5 ani, numai 18% fiind firme mai tinere, cu 3-5 ani vechime. De asemenea, majoritatea firmelor respondente sunt IMM-uri, dintre care **64% sunt microîntreprinderi** (1-9 angajați), 25% au între 10-49 angajați și 9% au între 50-249 angajați. În 2020, **Cifra de Afaceri (CA)** a 83% din firme a fost sub €1 milion, pentru 5% dintre acestea CA a fost între €1-2 mil. și pentru 10% dintre ele, CA a fost între €2-10 mil.

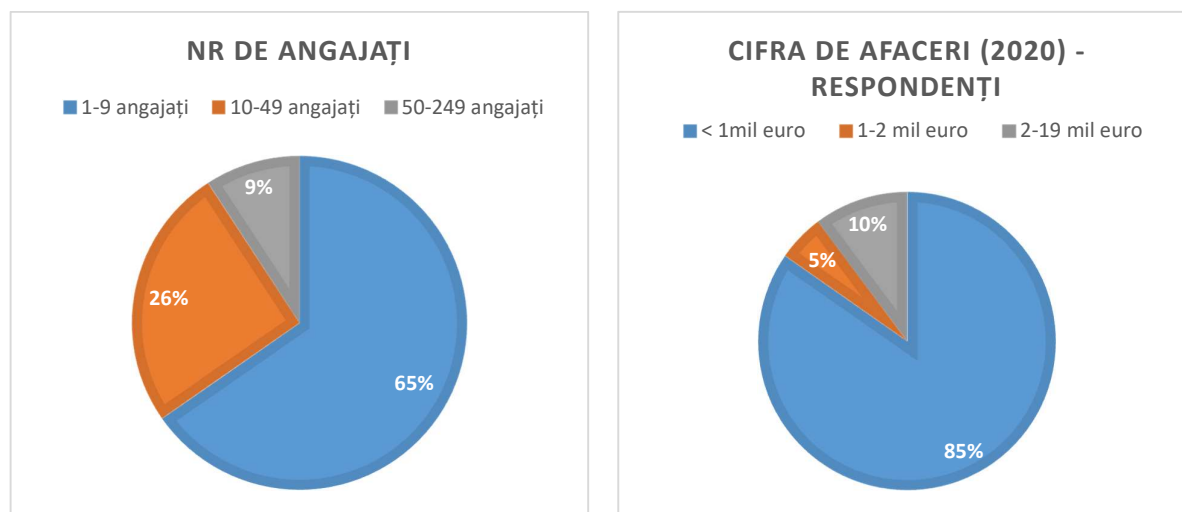


Fig. 3.1.2

NIVELUL EXISTENT DE DIGITALIZARE AL FIRMELOR

Dintre firmele chestionate din Regiunea Centru, 76% dețin deja o pagina web și 14% intenționează să-și dezvolte una. Cu toate acestea, 44% din firmele care au răspuns la chestionar dețin o pagină simplă de prezentare a firmei și produselor, 22% au un site web avansat, care le permite interacțiunea cu clienții și furnizorii, preluarea comenzilor și a cererilor de oferta și numai 10% dețin un magazin virtual pentru comercializarea online a produselor lor și plata online.

Sectoarele în care cele mai multe firme au deja dezvoltate pagini web sunt cele ale industriei și construcțiilor, însă acestea sunt predominant pagini simple de prezentare. Alte sectoare unde mai multe firme au dezvoltat pagini web sunt cele ale activității de servicii colective, sociale și personale, precum și de sănătate și asistență socială. Cele mai multe firme care dețin pagini web provin din jud. Covasna, Mureș și Alba.

46% din firmele care au răspuns la chestionar au menționat că folosesc servicii cloud, 61% dintre acestea provenind din sectorul industrial, si cel al construcțiilor, activități de servicii colective, sociale și personale. Cu toate acestea, 24% din firmele chestionate doresc să se îndrepte spre soluții de tip cloud, în timp ce un alt sfert din firme consideră că folosirea serviciilor cloud nu este relevantă pentru activitățile lor. Remarcăm astfel un interes ridicat al firmelor chestionate pentru soluții de tip cloud atunci când acestea sunt relevante pentru activitățile firmei.

44% din firmele care au răspuns chestionarului au un procent de peste 75% din angajați care utilizează internetul pentru îndeplinirea sarcinilor specifice activităților și proceselor specifice din cadrul companiei, acestea provenind din sectoarele (1) construcțiilor, (2) activităților de servicii colective, sociale și personale și industriei , (3) sănătății și asistenței sociale și tranzacțiilor imobiliare, închirierilor, serviciilor prestate companiilor și provenind cu precădere din județele Alba, Brașov, Mureș și Covasna. Numărul mare de firme din domeniul construcțiilor care au raportat că peste 75% dintre angajați folosesc internetul pentru îndeplinirea sarcinilor de servicii se poate explica atât prin proporția mare a acestora în rândul numărului redus al respondenților chestionarului (rezultatele nefiind reprezentative pentru Regiunea Centru), cât și prin faptul că firmele respondente ar putea fi din rândul firmelor dezvoltatoare de proiecte de construcții, mai degrabă decât din rândul celor ce execută lucrările în sine.

În ceea ce privește activitățile din cadrul firmelor care sunt deja digitalizate și distincte față de diferitele aplicații guvernamentale dedicate, pe locul întâi se află cele de contabilitate (24%), urmate de (2) facturare (23%) și (3) gestiunea stocurilor și materiilor prime (13%).

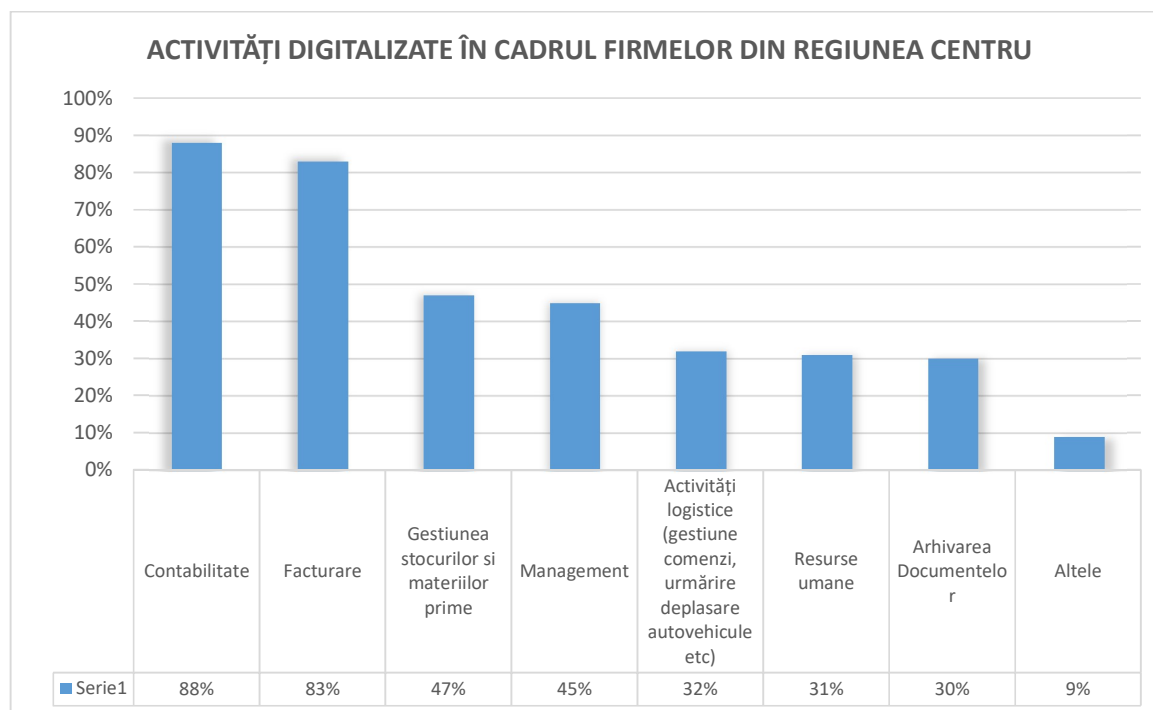


Fig. 3.1.3

Cu toate acestea, fiecare firmă utilizează o combinație proprie de aplicații digitale în gestionarea activităților principale ale firmei. Astfel, cele mai des întâlnite combinații de activități digitalizate sunt:

- (1) • Contabilitate și facturare,
- (2) • Contabilitate, gestiunea stocurilor și a materiilor prime, facturare;
- Management, Contabilitate și Facturare;
- Resurse umane, Contabilitate, Gestiunea stocurilor și a materiilor prime, Facturare

- (3) • Management, Resurse umane, Contabilitate, Gestiunea stocurilor și a materiilor prime, Facturare, Activități logistice (gestiune comenzi, urmărire deplasare autovehicule etc.), Arhivarea documentelor.

Pentru 61% dintre firme, soluțiile de facturare electronică sunt cele prioritare, urmate de soluții de tip ERP (48%) și soluții de tip CRM (35%). Numai 8% din firme consideră că niciuna din soluțiile mai sus menționate nu le sunt relevante.

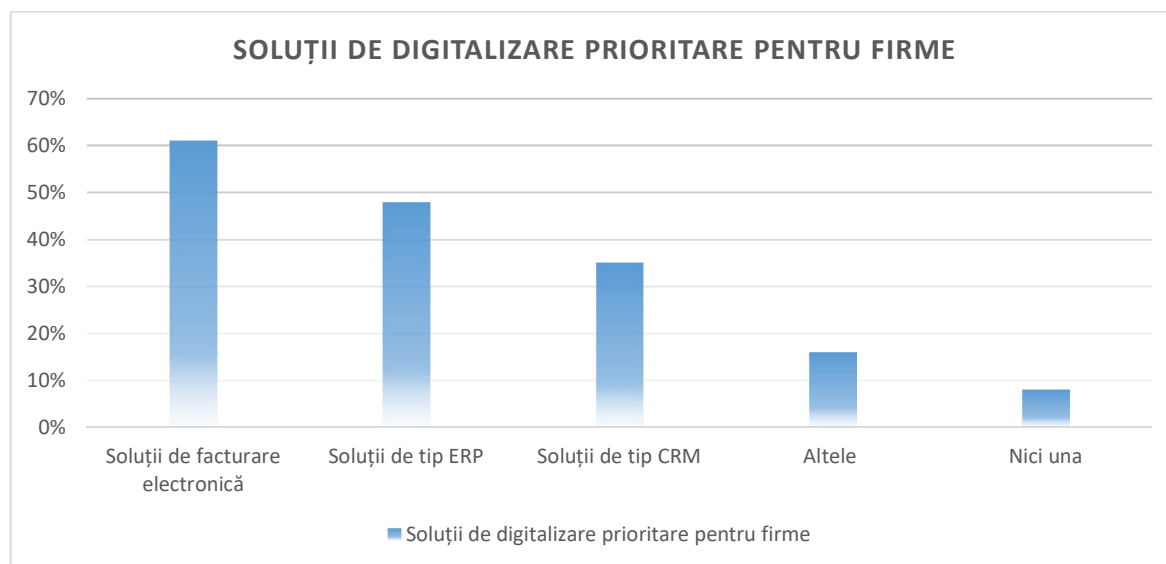


Fig. 3.1.4

TEHNOLOGII DE INTERES

În ceea ce privește **tehnologiile digitale actuale folosite de firmele chestionate**, se remarcă faptul că cele mai multe companii folosesc deja **Design Digital (2D, 3D)** (18% din respondenți) și **Tehnologii și soluții digitale prin Cloud** (13%).

Tehnologie	Folosită actual	Investiții viitoare	Nu este de interes
Senzori și Tehnologii de tipul Internetul Lucrurilor (IoT)	5 %	21 %	9 %
Tehnologii și soluții digitale prin Cloud	13 %	18 %	5 %
Design digital (2D, 3D)	18 %	10 %	9 %
Analiză Big Data	3 %	9 %	14 %
Product Lifecycle Management (PLM)	0 %	17 %	13 %
Robotică și industrie 4.0	1.3 %	21 %	10 %
Automatizare, contracte inteligente	4 %	26 %	3 %
Realitate Augmentată/ Virtuală	4 %	10 %	14 %
Alte tehnologii digitale	8 %	17 %	4 %

Tabel 3.1.1

Firmele respondente din Regiunea Centru sunt **foarte interesate de a adopta pe viitor** tehnologii de:

- a) Automatizare și Contracte Inteligente (26%)
- b) Senzori și tehnologii de tipul Internetul Lucrurilor (IoT) (21%), Robotică și Industrie 4.0 (21%),
- c) Tehnologii și soluții digitale prin Cloud (18%), Product lifecycle management (PLM) (17%)

Este interesant de remarcat faptul că, **în afara tehnologiilor și soluțiilor digitale de tip Cloud, care au fost deja adoptate în cadrul a 13% din firmele respondente, celelalte tehnologii pe care companiile respondente ar dori să le adopte nu sunt foarte utilizate în acest moment în cadrul firmelor.** Acest lucru se întâmplă în mod special pentru tehnologiile de Product Lifecycle Management (PLM) (0%) și Robotică și Industrie 4.0 (1.3%).

De asemenea, **două dintre tehnologiile propuse, și anume Analiză Big Data și Realitate Augmentată/ Virtuală nu sunt nici des folosite în cadrul firmelor, și nici nu s-au evidențiat ca tehnologii de mare interes pentru firme.** Potențiale motive pentru acest rezultat ar putea fi că acestea sunt mai potrivite unor activități economice specifice, de nișă, sau că beneficiile acestor tehnologii nu sunt în întregime cunoscute pentru companiile care au răspuns la chestionar.

COMPETENȚE DIGITALE

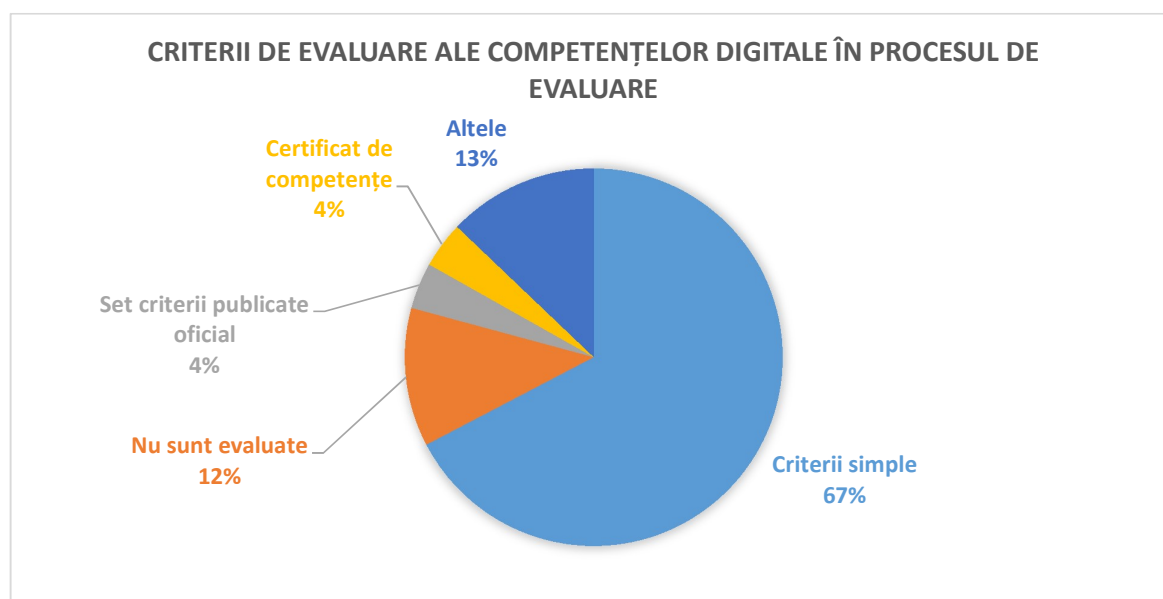


Fig. 3.1.5

În ceea ce privește **achiziția competențelor digitale** în cadrul firmelor, **48% dintre firme le consideră de importanță maximă pentru selecția candidaților.** Cu toate acestea, în procesul de recrutare al angajaților, aproape 70% din firme se rezumă la criteriile elementare, precum competențe în editarea documentelor, a foilor de lucru sau prezentărilor. Numai 4% dintre firmele respondente solicită un atestat de competențe digitale (ex. atestat obținut la finalizarea ciclului liceal), în timp ce 12% dintre ele nu evaluează competențe digitale. Având în vedere faptul că la nivelul Uniunii Europene Comisia Europeană evaluează gradul de

Intensitate Digitală al unei companii în funcție de 12 indicatori⁹, putem concluziona că nivelul cerințelor de competențe digitale solicitate candidaților din companiile regionale poate conduce numai către o intensitate digitală mică a firmelor.

În privința instruirii angajaților, cei mai mulți dintre cei care au răspuns la chestionar (47%) au afirmat că instruirea se realizează informal de către alți colegi/superiorul direct. Doar 16% susțin că instruirea se desfășoară cel puțin o dată pe an și 31% din firmele chestionate nu acordă importanță acestui aspect.

Factorii principali care împiedică dezvoltarea competențelor digitale ale angajaților sunt (1) lipsa resurselor financiare și (2) concentrarea pe eforturile operaționale curente în defavoarea altor activități (29% răspunsuri pentru ambele opțiuni). Faptul că 12% dintre respondenți consideră că ar trebui să fie stimulați fiscal pentru a crește competențele digitale în firme lor indică însă faptul că aceștia consideră că beneficiile comerciale pe care le-ar obține prin digitalizarea firmelor lor nu sunt încă suficient de consistente pentru a susține o astfel de investiție. Astfel, aceștia consideră că stimulentele fiscale (cum ar fi subvențiile pentru instruire, care sunt deductibile fiscal) i-ar putea încuraja în direcția creșterii competențelor digitale în propriile companii. Dependența de stimulente, sugerată de frecvența relativ importantă a opțiunilor pentru această barieră, poate, de asemenea, să fie expresia unui comportament oportunist – de altfel normal pentru un business – determinat de așteptările generate de politicile publice asociate digitalizării, care au fost lansate constant în spațiul public dar care au fost mai puțin aplicate, și în condițiile lipsei unor semnale puternice din partea pieței în această direcție. Pe de altă parte, această barieră poate fi asociată și cu lipsa resurselor financiare (acționând în compensare, respectiv deschizând accesul la resurse financiare) precum și cu orientarea către eforturile operaționale de zi cu zi (caz în care ar funcționa ca un catalizator pentru reorientarea priorităților și ca un factor de validare a percepției asupra viitorului, în condițiile în care orientarea în această direcție a resurselor publice ar fi percepută ca un semnal pentru direcția în care se îndreaptă societatea și economia)

⁹ Și anume: 1) Cel puțin 50% dintre angajați utilizează internetul, 2) Angajarea specialiștilor IT, 3) utilizarea rețelelor rapide de internet prin fibră (30 Mbps sau mai mult), 4) mai mult de 20% dintre angajați utilizează dispozitive conectate la internet, 5) firma deține pagină web, 6) pagina web deține funcționalități avansate, 7) prezență pe social media, 8) firma plătește pentru promoție online, 9) firma achiziționează servicii medii/avansate pe bază de cloud, 10) emiterea facturilor potrivite pentru plăți automate, 11) vânzările prin facturi electronice reprezintă cel puțin 1% din veniturile companiei și 12) vânzările directe către consumatori online reprezintă mai mult de 10% din vânzările online. Sursa: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20211029-1>

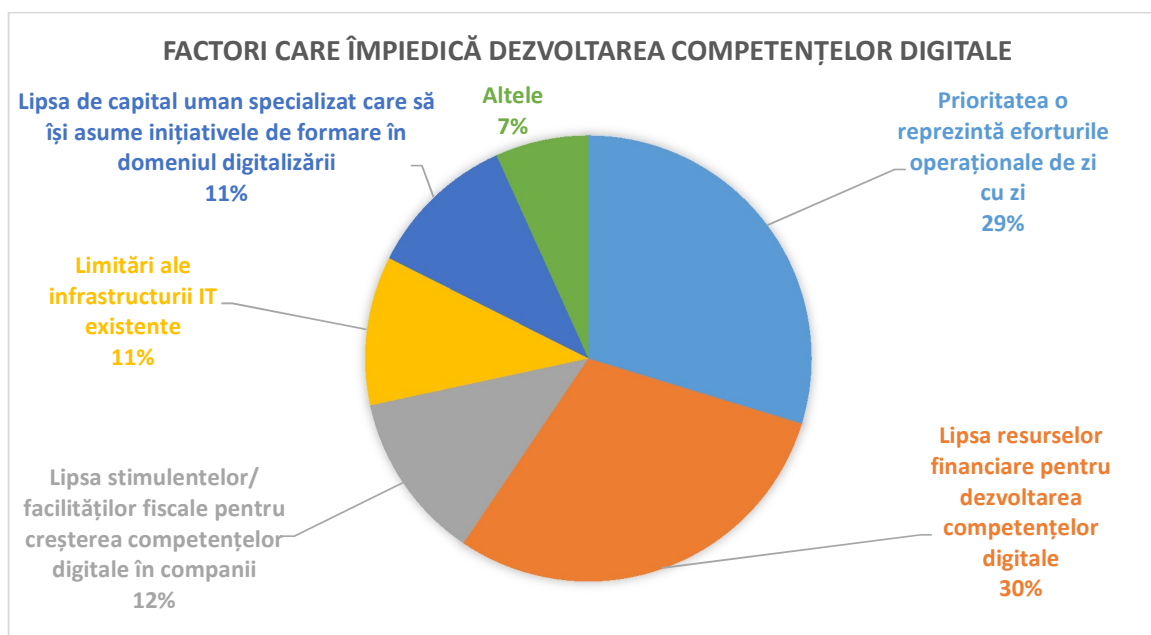


Fig. 3.1.6

MĂSURI DE FINANȚARE PENTRU DIGITALIZAREA FIRMELOR

77% din respondenți nu au încercat să obțină sprijin financiar pentru digitalizarea companiilor lor prin programele de vouchere / granturi și **numai 23% dintre firmele respondente au primit granturi/ vouchere sau alte forme de sprijin pentru digitalizarea afacerilor în ultimii 3 ani**. 5% dintre aceștia au întâmpinat dificultăți în accesarea fondurilor, cum ar fi întârzierea lansării programului pentru digitalizare prin măsura POC 2.2.2, precum și atingerea pragului de minimis.

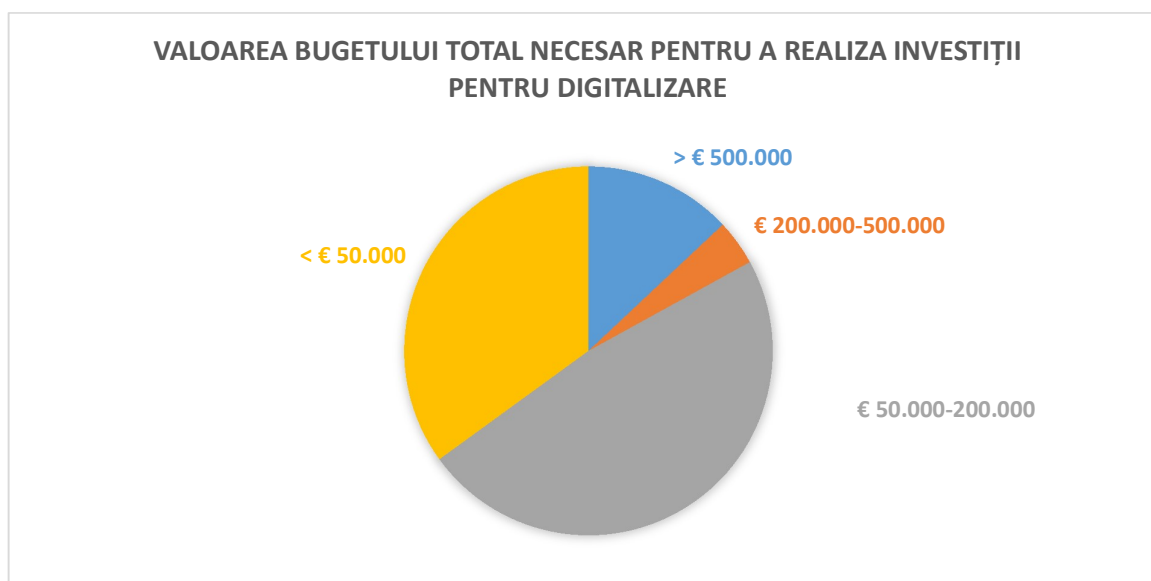


Fig. 3.1.7

Cu toate acestea, **64% dintre respondenți consideră că accesarea programelor de finanțare pentru digitalizarea afacerilor lor ca fiind prioritară pentru dezvoltarea din următorii 3 ani**. În contrast, numai 21% dintre respondenți au menționat că această direcție strategică

reprezintă o prioritate medie sau scăzută pentru compania lor, cele mai multe dintre acestea provenind din sectorul construcțiilor, al hotelurilor și restaurantelor, activități de servicii colective, sociale și personale și industrie.

În privința **bugetului necesar pentru investiții în digitalizare**, 48% dintre chestionați au răspuns că necesarul se încadrează între 50.000-200.000 euro. Cele mai importante soluții pentru digitalizare sunt licențele software și aplicațiile particularizate (75%, respective 71%).

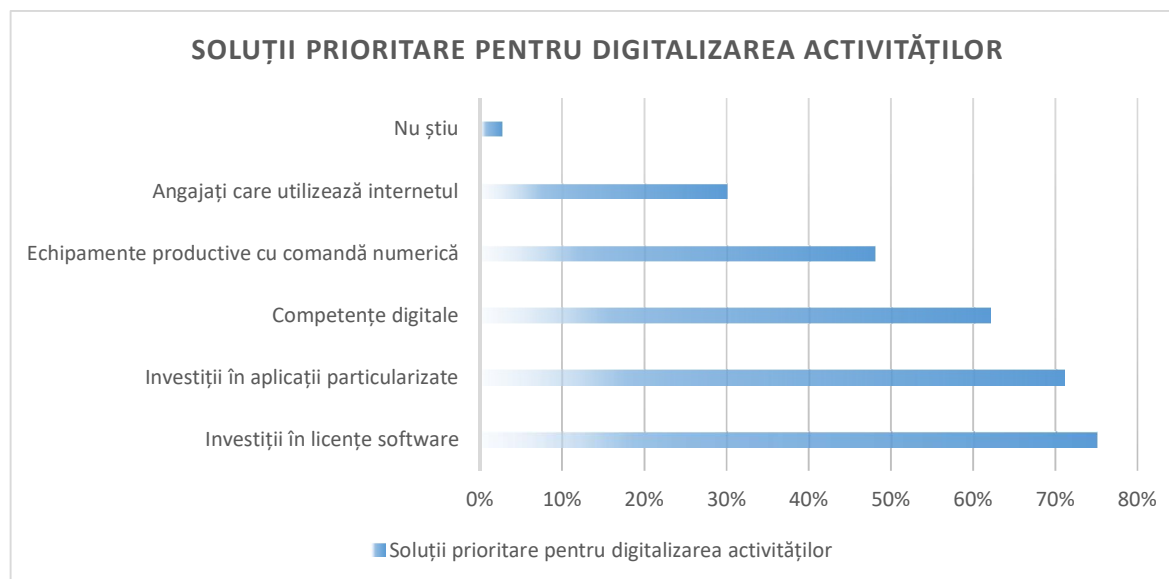


Fig. 3.1.8

NIVEL DE SATISFACȚIE CU DIGITALIZAREA SERVICIILOR PUBLICE

Între 60% și 70% dintre respondenți consideră că majoritatea serviciilor publice sunt digitalizate parțial și o medie de 15% dintre aceștia le percep ca fiind deloc digitalizate.

Serviciile pe care respondenții le consideră ca fiind cele mai digitalizate (complet digitalizate) sunt: (1) plata obligațiilor fiscale (42% dintre respondenți), (2) solicitarea, urmărirea și obținerea de documente constatatoare (26% dintre respondenți) și (3) programările online (25% dintre respondenți).

Serviciile pe care respondenții le consideră ca fiind parțial digitalizate sunt: (1) Programări online (70% dintre respondenți) și Obținerea de finanțări, (2) Obținerea de autorizații (65% dintre respondenți) și (3) Înregistrarea și urmărirea stadiului de soluționare a unei solicitări /sesizări și Solicitarea, urmărirea și obținerea de documente constatatoare (60% dintre respondenți).

Nu în ultimul rând, **serviciile publice pe care respondenții nu le consideră ca fiind digitalizate** sunt (1) Soluții smart pentru măsurarea potențialului comercial al unei zone de interes sau impactul unui eveniment (55% dintre respondenți), (2) Înregistrarea și urmărirea stadiului de soluționare a unei solicitări /sesizări (29% dintre respondenți) și (3) Obținerea de autorizații (27% dintre respondenți).

Tipul de servicii publice	Deloc Digitalizat	Parțial Digitalizat	Complet Digitalizat
Plata obligațiilor fiscale	4 %	55 %	42 %
Obținerea de autorizații	27 %	65 %	8 %
Solicitarea, urmărirea și obținerea de documente constatatoare	14 %	60 %	26 %
Programări online	5 %	70 %	25 %
Înregistrarea și urmărirea stadiului de soluționare a unei solicitări/ sesizări	29 %	60 %	12 %
Soluții smart pentru măsurarea potențialului comercial al unei zone de interes sau impactul unui eveniment	55 %	43 %	3 %
Obținerea de finanțări	10 %	70 %	20 %

Tabel 3.1.2

În acest caz diferențele în aprecieri nu pot fi puse doar pe intensitatea interacțiunii digitale (determinată, în egală măsură, și de nivelul de digitaliza a respondentului și de domeniul în care își desfășoară activitatea) ci și pe nivelul diferit de digitalizare a administrațiilor publice locale cu care aceste firme interacționează.

Respondenții au raportat următoarele servicii publice digitale și aplicații de tip Smart City ca fiind prioritare pentru digitalizare:

Soluții publice și de tip Smart City prioritare pentru companii	% dintre respondenți pe care le consideră prioritare
Obținerea de autorizații, acorduri, avize	83 %
Transmiterea și urmărirea stadiului unei solicitări	77 %
Soluții SMART pentru managementul deșeurilor	69 %
Programări online	68 %
Soluții SMART pentru managementul traficului	62 %
Soluții SMART pentru parcare inteligentă, optimizarea locurilor de parcare, plată parcare	61 %
Soluții SMART de iluminat public	58 %
Soluții SMART pentru rețea Wi-Fi publică de mare viteză	55 %
Promovarea turismului local	55 %
Plata obligațiilor fiscale	52 %
Soluții SMART pentru măsurarea potențialului comercial al unei zone de interes sau impactul unui eveniment	48 %
Altele	4 %

Tabel 3.1.3

Se remarcă, astfel, interesul respondenților din mediul de afaceri pentru obținerea documentelor oficiale, cum ar fi autorizațiile, acordurile și avizele, precum și urmărirea stadiului soluționării solicitărilor în mediul online. De asemenea, soluțiile SMART pentru managementul deșeurilor și programările online sunt percepute ca fiind foarte importante pentru regiune.

3.1.3 Concluzii și Discuții comparative ale rezultatelor chestionarului

Întrucât rezultatele chestionarului aplicat firmelor din Regiunea Centru sunt exploratorii și nu reprezentative pentru stadiul digitalizării în regiune (bazându-se pe numai 77 de răspunsuri), **secțiunea următoare va discuta comparativ concluziile principale reieșite, triangulând datele obținute prin chestionarul aplicat de ADR Centru cu cele din Indicele economiei și societății digitale (DESI) - măsoară anual progresele statelor membre ale UE în direcția unei economii și societăți digitale**, în principal pe baza datelor furnizate de Eurostat, precum și pe baza studiilor specializate și a metodelor de colectare. Cea mai recentă ediție a rapoartelor DESI este din noiembrie 2021, care se bazează pe datele din anul 2019 și 2020. **În clasamentul general DESI pentru 2021, România se situează pe locul 27 între cele 27 state membre ale Uniunii.**

În ceea ce privește profilul general al respondenților, 42% dintre cele 77 de firme respondente din Regiunea Centru desfășoară ateliere de producție și mai mult de jumătate dintre acestea sunt **microîntreprinderi**. Conform rapoartelor DESI¹⁰, microîntreprinderile au un progres mai lent în ceea ce privește digitalizarea operațiunilor decât întreprinderile mari, ceea ce s-ar putea reflecta și în rezultatele obținute după aplicarea chestionarului.

În ceea ce privește nivelul existent de digitalizare al firmelor, **44% dintre respondenți au raportat că 75% din angajații lor folosesc internetul pentru îndeplinirea sarcinilor de lucru**. Având în vedere că datele Eurostat arată că 33% dintre angajații firmelor din România folosesc computerul (ceea ce ne plasează pe penultimul loc în UE), am **putea considera că rezultatele exploratorii din Regiunea Centru indică faptul că un procent mai mare din firme folosesc tehnologia informațională și de calcul în operațiunile de zi cu zi**, dar acest lucru s-ar putea datora și numărului redus de firme respondente la chestionar.

De asemenea, 76% dintre firmele respondente dețin o **pagină web** (acestea făcând parte în principal din domeniile industriilor și construcțiilor). Comparativ cu datele Eurostat, potrivit cărora 42% din firmele din România au website (cel mai mic procent din UE), faptul că 76% din firmele respondente raportează că dețin o pagină web sugerează faptul că firmele respondente la chestionar se situează peste media națională și în ton cu media europeană de 77% (chiar dacă rezultatele nu sunt reprezentative).

Dintre firmele care dețin pagini web dintre respondenții din Regiunea Centru, numai 22% au o pagină avansată, care le permite interacțiunea cu clienții și furnizorii, preluarea comenzilor și a cererilor de oferta și **numai 10% dețin un magazin virtual pentru comercializarea online a produselor lor și plata online**. Potrivit raportului DESI din 2021, acest lucru indică o poziționare a Regiunii Centru sub media națională unde **doar 17,3% din IMM-uri au vândut online produse sau servicii în 2020**. În schimb, **28,7% din întreprinderile mari au realizat vânzări online în 2020**.

¹⁰ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2021>

Conform rapoartelor DESI¹¹, 34,2% din întreprinderile mari se bazează deja pe servicii de cloud, dar **doar 15,1% dintre IMM-uri utilizează servicii de cloud**. Prin comparație, faptul că 46% din firmele care au răspuns la chestionarul din Regiunea Centru raportează că folosesc deja servicii cloud (incl. firme din servicii colective, sociale și personale), sugerează faptul că acestea s-ar putea situa deasupra mediei naționale (deși rezultatele nu sunt statistic reprezentative la nivel regional).

În ceea ce privește activitățile din cadrul firmelor care sunt deja digitalizate și distincte față de cele legate de aplicațiile guvernamentale, pe locul întâi în rândul respondenților chestionarului din Regiunea Centru se află cele de contabilitate (24%), urmate de (2) facturare (23%) și (3) gestiunea stocurilor și materiilor prime (13%).

În ceea ce privește tehnologiile de interes pentru firme, deși momentan majoritatea firmelor folosesc software-uri interne pentru contabilitate, facturare, gestiune, tehnologii de design 2D/3D și de tip cloud, firmele respondente din Regiunea Centru sunt interesate pe viitor de soluții de (1) automatizare și contracte inteligente, (2) senzori și tehnologii de tipul IoT, dar și de robotică și industrie 4.0, și (3) tehnologii și soluții digitale prin cloud, Product lifecycle management și CRM. Faptul **că tehnologiile de tipul analiză big data, precum și cele de realitate augmentată/virtuală nu sunt folosite și nici nu s-au evidențiat ca tehnologii de interes pentru firmele respondente în Regiunea Centru este de așteptat**, mai ales având în vedere faptul că acestea sunt majoritatea microîntreprinderi. Conform rapoartelor DESI¹², nivelul cel mai mare de utilizare al tehnologiilor de tip cloud (48%), dar și de analiză a volumelor mari de date (34%), se regăsește în rândul întreprinderilor mari. **Potrivit DESI, doar 12% din IMM-urile de la nivel European recurg la analiza volumelor mari de date.** Pe lângă acestea, companiile mari sunt mai deschise către tehnologii precum: Device mesh, aplicații mesh, realitate virtuală și augmentată; Internet of Everything; Advanced machine learning, robotică; Adaptive security; Advanced System Architecture; Wearables.

În ceea ce privește competențele digitale, aproape jumătate dintre respondenți le consideră de importanță maximă pentru selecția candidaților, dar aproape 70% dintre aceștia solicită numai criterii simple pentru angajare și jumătate dintre respondenți au afirmat că instruirea se realizează informal de către alți colegi/superiori direcți. De asemenea, aproape o treime din firmele chestionate nu acordă importanță acestui subiect. Acest lucru s-ar putea datora faptului că nivelul de intensitate digitală al firmelor din Regiunea Centru este redus, ne-necesitând competențe digitale avansate pentru realizarea produselor, serviciilor pentru piața din aval, și nici cooperări avansate cu furnizorii din piața de amonte pentru a justifica solicitarea competențelor avansate de la viitorii angajați. Lipsa resurselor financiare și concentrarea eforturilor operaționale pe activitățile curente sunt barierele principale care împiedică creșterea nivelului de competențe digitale în cadrul firmelor.

¹¹ [https://digital-agenda-data.eu/charts/see-the-evolution-of-an-indicator-and-compare-countries#chart={%22indicator-group%22:%22business%22,%22indicator%22:%22e_cc%22,%22breakdown%22:%22ent_1_xfin%22,%22unit-measure%22:%22pc_ent%22,%22ref-area%22:\[%22RO%22\]}](https://digital-agenda-data.eu/charts/see-the-evolution-of-an-indicator-and-compare-countries#chart={%22indicator-group%22:%22business%22,%22indicator%22:%22e_cc%22,%22breakdown%22:%22ent_1_xfin%22,%22unit-measure%22:%22pc_ent%22,%22ref-area%22:[%22RO%22]})

¹² <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-integration-technology-enterprises>

Per total, aceste rezultate confirmă concluziile raportului DESI 2021, potrivit căruia nivelul competențelor digitale la nivelul României sunt elementare, situând România pe locul 27 din rândul statelor membre UE. Așa cum s-a menționat și în subcapitolul 2.3, deși România înregistrează rezultate bune în ceea ce privește numărul de absolvenți în domeniul TIC, doar 10% dintre angajați dețin competențe digitale peste nivelul elementar.

În ceea ce privește măsurile de finanțare pentru digitalizarea firmelor, numai un sfert dintre firmele respondente au primit granturi/vouchere pentru digitalizarea afacerii în ultimii 3 ani și 64% dintre aceștia consideră accesarea unor astfel de programe ca fiind prioritară pentru dezvoltarea afacerii lor în următorii 3 ani. În privința **bugetului necesar pentru investiții în digitalizare**, 48% dintre chestionați au răspuns că necesarul se încadrează între 50.000-200.000 euro. Cele mai importante soluții pentru digitalizare sunt licențele software și aplicațiile particularizate (75%, respective 71%).

În ceea ce privește nivelul de satisfacție cu digitalizarea serviciilor publice, peste 60% dintre respondenți consideră că acestea sunt parțial digitalizate și consideră că prioritare pentru viitoarele eforturi de digitalizare ar trebui să fie obținerea de autorizații, acorduri și avize, transmiterea și urmărirea stadiului unei solicitări, soluțiile SMART pentru managementul deșeurilor și programările online.

În concluzie, discuția comparativă din această secțiune confirmă rezultatele principale ale raportului DESI publicat în 2020, care arată că România înregistrează o ușoară îmbunătățire a performanței în aproape toate dimensiunile DESI măsurate, în special „Conectivitate”, dar că progresul general a fost întors conform raportului din 2021, când România este ultima în clasamentul European, în special în ceea ce privește serviciile publice digitale.

La nivelul regiunii Centru, se remarcă faptul că gradul de digitalizare al firmelor scade cu cât aceasta este măsurată în raport cu tehnologii mai avansate. Astfel, deși mai mult de jumătate din firme dețin un site web, procentul acestora scade considerabil privind către firmele care comercializează online și și mai drastic în ceea ce privește activitățile de producție. Astfel, majoritatea firmelor chestionate au digitalizat deja procese legate de contabilitate și facturare (60% din firme), și doresc să continue investiția în tehnologii care să le susțină să își crească nivelul de digitalizare al managementului firmei, al activităților de comercializare și suport (prin tehnologii de tipul ERP – 48% și CRM – 35%). Investițiile în tehnologii avansate de producție, cum ar fi automatizarea și contractele inteligente, senzorii, tehnologiile de tipul Internetul Lucrurilor (IoT), robotică și industrie 4.0, cloud și product lifecycle management (PLM), sunt considerate de interes pentru viitor, dar doar sub 4% din firme implementează astfel de soluții momentan. Comparăția datelor obținute la nivel regional în urma aplicării chestionarului cu cele disponibile din bazele de date statistice indică faptul **că există diferențe în ceea ce privește interesul, adoptarea și utilizarea anumitor tipuri de tehnologii digitale între IMM-uri și firme mari, dar și în funcție de sectoarele economice în care acestea operează**. Aceste diferențe se pot datora atât modelele de afaceri în domeniile producției și cel al serviciilor al firmelor respondente, nivelului scăzut de competență al angajaților din regiune legat de tehnologii mai avansate de digitalizare, dar și faptului că piața de clienți și parteneri de afaceri ai firmelor (inclusiv consumatorul final) nu recompensează economic astfel de sisteme. Astfel, luând o perspectivă sistemică asupra digitalizării regiunii, se remarcă faptul că, în lipsa concentrării unor factori susținători și ai unor infrastructuri potrivite creșterii

competențelor, aceste bariere riscă să creeze un cerc vicios în ceea ce privește creșterea nivelului de digitalizare.

Pe lângă factorii favorizanți ai digitalizării din mediul comercial mai este de luat în considerare și nivelul de digitalizare al serviciilor publice. Firmele din Regiunea Centru au raportat nivele diferite de digitalizare al acestor servicii, variațiile fiind probabil explicate de nivelul diferit de digitalizare al fiecărei administrații publice. Deși progrese există în acest sens, nivelul general de digitalizare în sectorul public rămâne scăzut, mai ales în ceea ce privește serviciile dedicate sectorului privat.

Per total, creșterea nivelului de digitalizare trebuie să fie susținută de o creștere a nivelului de alfabetizare digitală a cetățenilor (în general, pentru a extinde bazinul de recrutare pentru firme) (vezi DESI), dar și de programe de susținere financiară pentru digitalizare, inclusiv pentru instruirea personalului.

3. Aspecte privind Digitalizarea economiei și administrației publice în Regiunea Centru

3.2 Digitalizarea în Autoritățile Publice Locale



Prezentul subcapitol dorește să releve serviciile publice ce sunt deja digitalizate și ce importanță se acordă competențelor digitale în administrație și pe de o parte, să aducă informații de actualitate privind modul în care organizațiile publice se pregătesc/sunt pregătite pentru a face față unui nivel din ce în ce mai crescut al digitalizării serviciilor, proceselor, interacțiunii cu cetățenii, iar pe de altă parte de a identifica în ce măsură actualele competențe digitale ale angajaților răspund acestor nevoi.

În România, chiar dacă în ultimii ani se observă o evoluție în utilizarea instrumentelor de e-guvernare, domeniul serviciilor publice digitale rămâne insuficient dezvoltat, așa cum reiese în mod obiectiv din diversele clasamente internaționale care utilizează criterii clare de evaluare a maturității acestui domeniu. Potrivit Raportului de țară pentru România privind Indicele economiei și societății digitale (DESI) din anul 2021 al Comisiei Europene, România se situează pe ultimul loc în ceea ce privește această dimensiune în rândul statelor membre, deoarece toți indicatorii sunt cu mult sub media UE. Doar 16 % dintre utilizatorii online români interacționează activ cu serviciile de e-guvernare, în comparație cu media UE de 64 %.

Datorită faptului că pentru Regiunea Centru nu există studii sau date cu privire la nivelul digitalizării instituțiilor publice, ADR Centru a elaborat și aplicat un chestionar ce conține 22 de întrebări cu privire la competențele digitale ale resurselor umane, digitalizarea proceselor interne și serviciile publice digitale oferite. Pentru corectitudinea răspunsurilor s-a recomandat ca acest chestionar să fie completat de către departamentul Resurse Umane în colaborare cu departamentul/ responsabilul IT.

În completarea informațiilor reieșite din aplicarea chestionarului, metodologia de elaborare a studiului a inclus realizarea a 2 focus grupuri, unul cu primăriile de orașe și municipii iar celălalt cu primăriile de comune.

3.2.1 Eșantionare. Aplicarea Chestionarului.

În Regiunea Centru sunt **414 primării de municipii, orașe și comune** cu o distribuție neuniformă în cadrul celor 6 județe: 78 în județul Alba, 58 în județul Brașov, 45 în județul Covasna, 67 în județul Harghita, 102 în județul Mureș și 64 în județul Sibiu.

Chestionarul a fost transmis spre completare tuturor celor 414 primării, obținând un număr de **348 de răspunsuri din partea APL-urilor, adică o rată de completare de aproximativ 84%.**

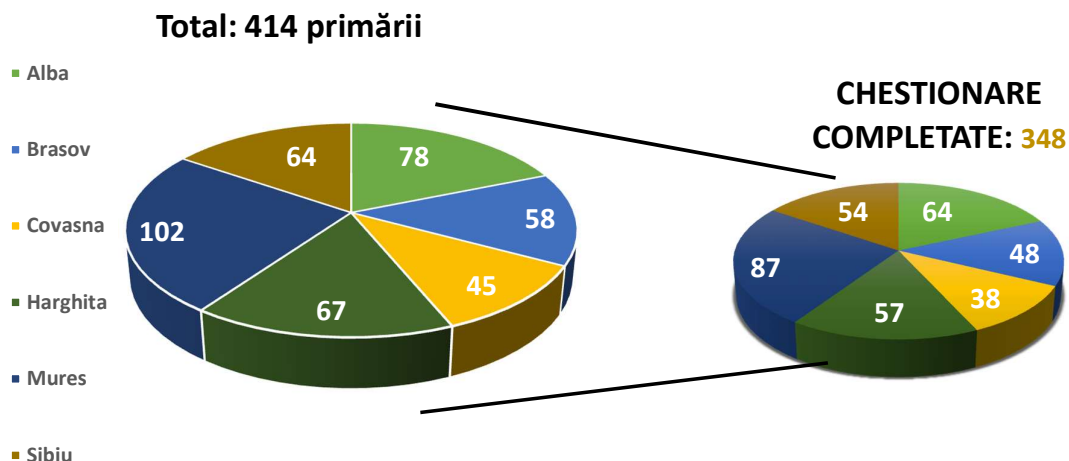


Fig. 3.2.1

Pentru ca fiecare judeţ să fie reprezentat corespunzător în eşantion s-a urmărit să se obţină o rată asemănătoare şi de minim 80% a răspunsurilor provenite din fiecare judeţ, astfel din judeţul Alba s-au obţinut 64 răspunsuri, din judeţul Braşov s-au obţinut 87 răspunsuri, din judeţul Covasna s-au obţinut 38 răspunsuri, din judeţul Harghita s-au obţinut 57 răspunsuri, din judeţul Mureş s-au obţinut 48 răspunsuri iar din judeţul Sibiu s-au obţinut 64 răspunsuri. Ratele de completare la nivel de judeţ au depăşit pragul minim semnificativ şi variază între 82% şi 85%.

Regiunea Centru cuprinde un număr de **57 de oraşe şi municipii** şi **357 comune**, nici distribuţia acestora nu este uniformă în cadrul celor 6 judeţe. Pentru o reprezentativitate corespunzătoare a oraşelor/municipiilor şi a comunelor s-a urmărit ca pentru fiecare din cele două categorii să se obţină un procent de minim 80% chestionare completate atât la nivel regional cât şi pe fiecare judeţ.

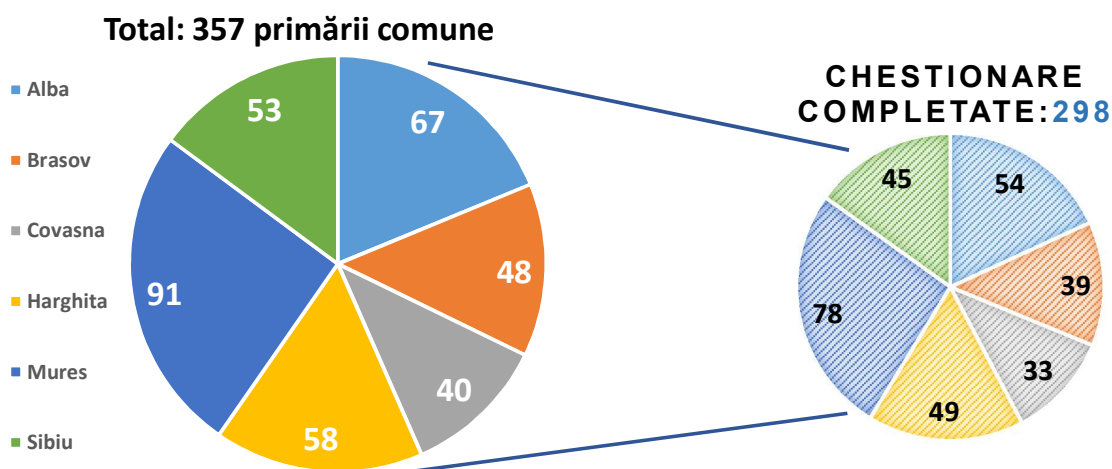


Fig. 3.2.2

Ratele de completare la nivel de județ variază între 81% și 86% în cazul comunelor. Iar datorită numărului mic de orașe și municipii în anumite județe, pentru această categorie, ratele de completare variază între 82% și 100%.

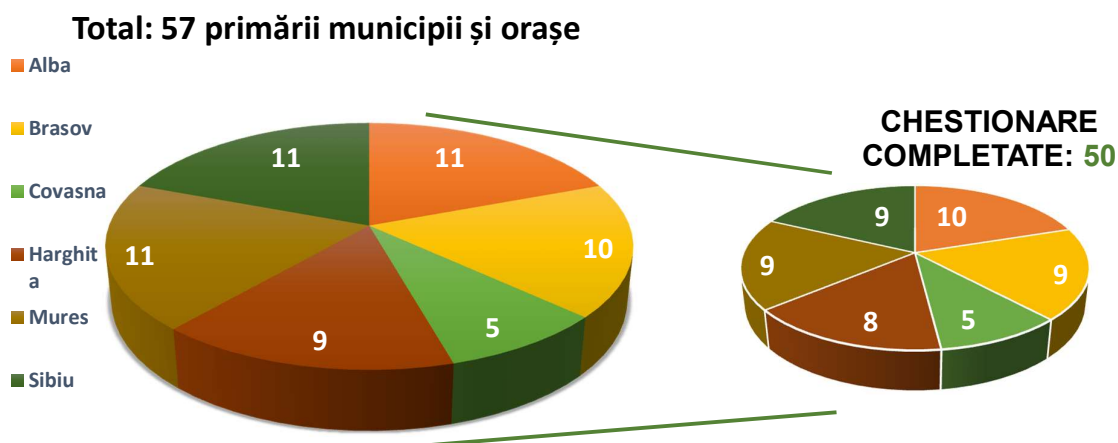


Fig. 3.2.3

Având în vedere cele anterior menționate cu privire la ratele de completare a chestionarului se poate afirma că **rezultatele reieșite în urma aplicării chestionarului se pot extrapola la nivelul întregii regiuni.**

3.2.2 Interpretarea rezultatelor în urma aplicării chestionarului

În urma completării chestionarelor au rezultat informații cu privire la tipuri de servicii publice digitale/aplicații de tip Smart City/Village care sunt acordate în prezent de către UAT-urile din Regiunea Centru și ce tipuri de servicii publice digitale/aplicații de tip Smart City/Village doresc să implementeze în viitor. De asemenea, UAT-urile au fost întrebate dacă la identificarea soluțiilor pentru serviciile care au fost digitalizate au contribuit resursele umane din cadrul organizației sau primăriile au utilizat expertiza externă. Chestionarul a mai conținut și întrebări ce vizează digitalizarea la nivel instituțional, dacă există procese/departamente sunt digitalizate în cadrul primăriei, competențele digitale ale angajaților, ce importanță li se acordă acestor competențe la angajare, dacă sunt evaluate și dacă angajații sunt formați în acest sens. Iar pentru a avea o vedere de ansamblu asupra digitalizării au fost solicitate și informații cu privire la piedicile care împiedică UAT-urile din regiune să ofere cetățenilor servicii publice digitalizate și ce impact consideră că va avea implementarea digitalizării serviciilor asupra personalului care va furniza aceste servicii.

Analizând digitalizarea la nivel instituțional am observat că **un număr relativ mic de primării** (22 primării ceea ce reprezintă un procent de 6,3% din primăriile respondente) **nu au nici un proces/compartiment digitalizat în cadrul instituției.** Dintre acestea doar una singură este primărie de oraș, restul sunt primării de comune. S-a propus următoarea listă de procese/compartimente din care primăriile au putut selecta care dintre acestea sunt digitalizate: Management, Resurse umane, Contabilitate, Tehnic, Registratură, Arhivarea documentelor. Însă s-a lăsat deschisă completarea acestei liste, primăriile putând completa la categoria "Altele" ce alte compartimente/procese au în plus față de cele anterior

menționate, cele mai frecvent întâlnite fiind: registrul agricol, asistență socială, taxe și impozite, casierie, stare civilă, cadastru, urbanism.

Din cadrul listei propuse de noi 3 compartimente au fost frecvent menționate de primării, primul în clasament este compartimentul **Contabilitate**, digitalizat într-un număr de 303 primării (87%), al doilea este **Resurse umane** 52% din primării având acest compartiment digitalizat și **Registratura** care este digitalizată într-un număr de 167 primării reprezentând 48% din primăriile respondente.

În ceea ce privește relația cu cetățenii, cele **mai des întâlnite servicii publice digitalizate acordate de UAT-urile din Regiunea Centru** sunt: Plata taxelor (43%), Sunt înscriși în sistemul național ghiseul.ro (36%), Soluții smart precum rețea Wi-Fi publică de mare viteză (16%), Transmiterea și urmărirea stadiului unei solicitări/sesizări (16%), Programări online (16%).

La un număr mic din primăriile din regiune se pot obține digital autorizații/acorduri/avize, doar 8%, iar un **procent mare din primării (39%) nu au nici un serviciu de tip Smart City /Village in prezent**, majoritatea sunt primării de comune însă în această categorie intră și 3 primării de orașe din cele 50 respondente. De precizat aici că 2 din cele 3 primării de orașe au menționat că doresc să implementeze în viitorul apropiat servicii/soluții publice digitalizate.

Printre serviciile digitalizate enumerate de către UAT-uri la categoria altele se regăsesc următoarele: platforma City Health, Extras din Registrul agricol, Portal de servicii electronice pentru cetățeni și mediul de afaceri (eAdministratie) și sistem back-office (ERP, ECM, GIS, CRM), semnătura electronică la distanță pentru persoane fizice, oferită GRATUIT în cloud, pentru cererile și documentele depuse; Identificare video la distanță a utilizatorilor pentru obținerea semnăturii electronice în cloud, fără prezentare la ghișeu; aplicație de mobil/desktop pentru semnalizarea problemelor din comunitate, aplicații dedicate pentru raportări de probleme (City Health), platformă pentru producătorii locali, euplatesc.ro, plata amenzi online, certificat fiscal.

Ce tipuri de servicii publice digitale/aplicații de tip Smart City/Village sunt acordate în prezent de către instituția dumneavoastră? (se pot selecta mai multe variante)	Număr primării care acordă	% din 348 primării respondente
Plata taxelor	152	43,7%
Suntem înscriși în sistemul național ghiseul.ro	125	35,9 %
Soluții smart precum rețea Wi-Fi publică de mare viteză	56	16,1 %
Programări online	55	15,8 %
Transmiterea și urmărirea stadiului unei solicitări/sesizări	55	15,8 %
Promovarea turismului local	48	13,8 %
Soluții smart de iluminat public	33	9,5 %
Obținerea de autorizații/acorduri/avize	28	8 %
Soluții smart pentru parcare inteligentă și optimizarea locurilor de parcare, plata parcare	8	2,3 %
Soluții smart pentru managementul deșeurilor	3	0,9 %
Soluții smart pentru măsurarea potențialului comercial al unei zone de interes sau impactul unui eveniment	2	0,6 %
Soluții smart pentru managementul traficului	1	0,3 %
Altele	11	3,2%
Nu avem nici un serviciu de tip Smart City/Village în prezent	137	39,4%

Tabel 3.2.1

Din cele 211 primării care acordă servicii publice digitalizate **66,4% au implementat aceste servicii utilizând preponderent ideile personalului din cadrul instituției**, 62 de primării au apelat preponderent la expertiza externă pentru identificarea soluțiilor pentru serviciile ce au fost digitalizate iar 9 primării nu au precizat.

În ceea ce privește serviciile publice digitalizate pe care UAT-urile din Regiunea Centru **doresc să le implementeze în viitor** situația stă în felul următor: 49% doresc să le ofere cetățenilor servicii digitalizate pentru obținerea de autorizații/acorduri/avize, 48% plata taxelor, 41% transmiterea și urmărirea stadiului unei solicitări/sesizări și 40% doresc să implementeze soluții smart de iluminat public. Este îmbucurător faptul că un număr mic de primării, 22 care reprezintă **6,3% din primăriile respondente nu doresc să implementeze în viitorul apropiat nici un serviciu public digital/aplicație de tip Smart City/Village**. Din cele 22 de primării care nu doresc să implementeze în viitorul apropiat nici un serviciu public digitalizat 21 sunt primării de comune și o singură primărie de oraș iar din aceste 21 de primării de comune 11 dintre ele oferă deja cetățenilor servicii publice digitalizate.

Ce tipuri de servicii publice digitale/aplicații de tip Smart City/Village doriți să implementați în plus față de cele menționate la anterior? (se pot selecta mai multe variante)	Număr primării care doresc să acorde	% din 348 primării respondente
Obținerea de autorizații/acorduri/avize	170	48,9%
Plata taxelor	168	48,3 %
Transmiterea și urmărirea stadiului unei solicitări/sesizări	142	40,8 %
Soluții smart de iluminat public	139	39,9 %
Programări online	132	37,9 %
Înrolarea în sistemul național ghiseul.ro	120	34,5 %
Soluții smart precum rețea Wi-Fi publică de mare viteză	117	33,6 %
Promovarea turismului local	104	29,9 %
Soluții smart pentru managementul deșeurilor	99	28,5 %
Soluții smart pentru managementul traficului	44	12,6 %
Soluții smart pentru măsurarea potențialului comercial al unei zone de interes sau impactul unui eveniment	36	10,3 %
Soluții smart pentru parcare inteligentă și optimizarea locurilor de parcare, plata parcare	32	9,2 %
Altele	17	4,9%
Nu dorim să implementăm în viitorul apropiat nici un serviciu public digital/aplicație de tip Smart City/Village	22	6,3%

Tabel 3.2.2

Primăriile au fost întrebat ce impact consideră că va avea implementarea digitalizării serviciului/serviciilor ce doresc să le ofere în viitorul apropiat asupra personalului care le va furniza. Cele mai multe, 74%, au menționat că va fi necesară formarea angajaților existenți, 13% consideră că nu va avea nici un impact deoarece personalul existent are deja competențele necesare și 10% consideră că va fi nevoie să recruteze personal cu competențe digitale suplimentare.

De asemenea, validarea ipotezei potrivit căreia angajații din primării necesită formare profesională în domeniul digitalizării a reieșit și din răspunsurile primăriilor la întrebarea "*Considerați că actualele competențe digitale ale personalului din instituția dumneavoastră necesită a fi îmbunătățite?*" la care 319 primării din 348 respondente (91,7%) au răspuns cu DA și doar 29 primării consideră că angajații nu necesită a-și îmbunătăți competențele digitale.

Cu toate că primăriile consideră necesară formarea profesională a angajaților, în 146 din primăriile respondente (42%) **angajații nu beneficiază de instruire pentru perfecționarea competențelor digitale** și în 156 de primării (45%) angajații sunt instruiți informal pentru utilizarea instrumentelor digitale de lucru de către colegi sau superiori. Într-un număr mic de primării, 46 (13%), se realizează cursuri de formare profesională pentru utilizarea instrumentelor digitale de lucru utilizând experții IT din cadrul instituției sau apelând la experți externi. Din aceste 46 de primării, 18 dintre ele organizează aceste cursuri de formare o dată pe an, 7 dintre ele o dată la 2 ani iar 21 dintre ele mai rar de atât.

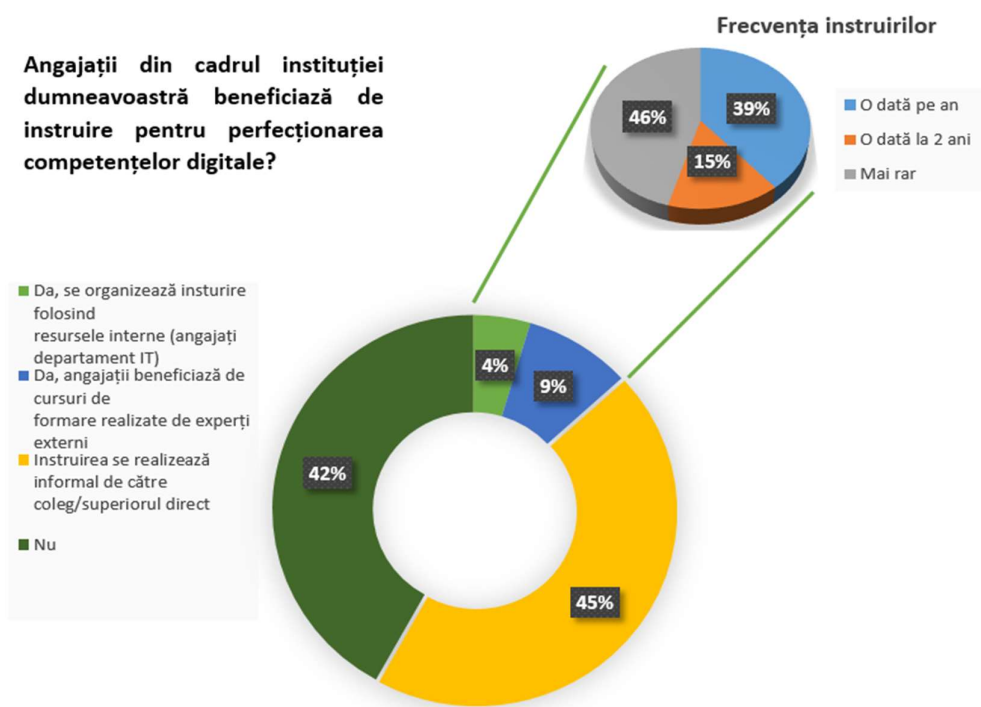


Fig. 3.2.4

Pentru a vedea cât de adecvate sunt competențele digitale ale angajaților pentru sarcinile actuale de serviciu, primăriile au evaluat pe o scară de la 1 la 10, 1 însemnând nesatisfăcătoare, 10 însemnând total adecvate, în ce măsură actualele competențe digitale ale personalului din instituție răspund obiectivelor postului și sarcinilor de serviciu. Conform răspunsurilor pentru nivelul actual de digitalizare din jumătate din primăriile din Regiunea Centru, competențele personalului sunt adecvate, 50% din primării acordând note peste 8 pentru nivelul de adecvare a competențelor digitale ale angajaților la sarcinile de serviciu. Aproximativ 44% din primării au acordat note între 5 și 7, iar un procent destul de mic a acordat note sub 5. O ilustrare detaliată a evaluării realizate de primării se regăsește în graficul de mai jos.

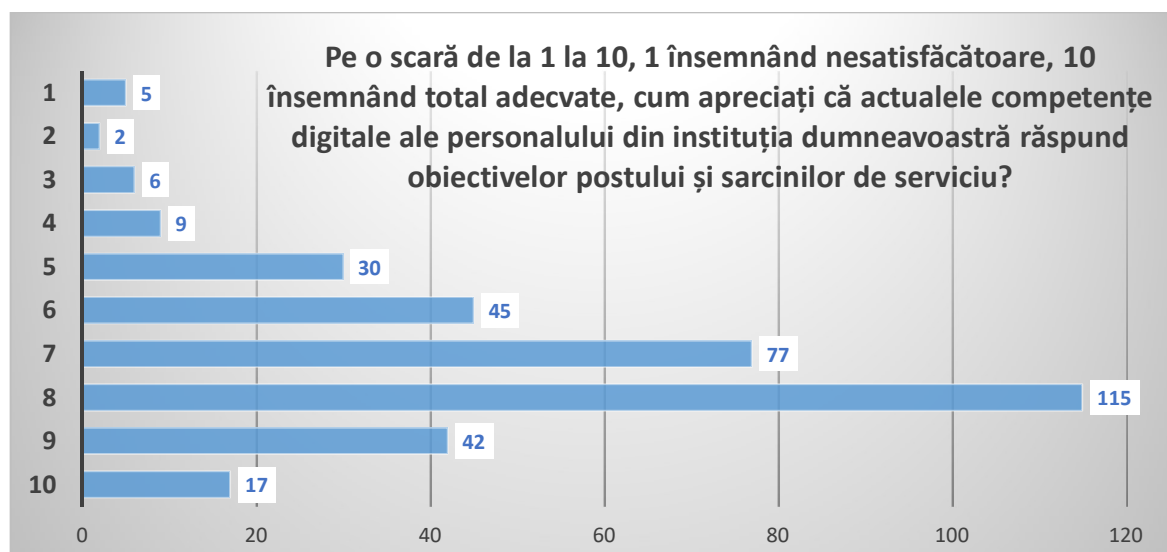


Fig. 3.2.5

Există diferențe între evaluările primăriilor de orașe/municipii și cele de comune. Primăriile de orașe/municipii nu au acordat deloc note de 10, 2 și 1, majoritatea acordând note de 7, urmate de notele de 8, această evaluare indică faptul că în general actualele competențe ale angajaților sunt mulțumitoare pentru nivelul de digitalizare al municipiilor și orașelor din Regiunea Centru însă și pentru acest nivel ar necesita o îmbunătățire și cu atât mai mult în cazul creșterii digitalizării numărului de servicii oferite sau creșterea nivelului de digitalizare în departamentele interne. Totuși 32% din primăriile de municipii și orașe din Regiunea Centru au acordat note între 3 și 6, aceste evaluări relevă o nevoie stringentă de formare profesională a angajaților în domeniul digitalizării.

Primăriile de comune au acordat și note de 10, acest lucru nu indică neapărat faptul că angajații din primăriile de comune au un nivel mai crescut al competențelor digitale comparativ cu cei din orașe și municipii, ci poate însemna și faptul că în primăriile respective nivelul digitalizării în cadrul departamentelor sau numărul serviciilor digitale oferite este mai scăzut, iar datorită acestui aspect nici competențele digitale ale angajaților nu trebuie să fie de un nivel avansat. Spre deosebire de primăriile de orașe/municipii, primăriile de comune au acordat și note de 1 și 2, însă procentual notele sub 5 acordate de primăriile de comune sunt doar în proporție de 5,7%, pe când în cazul orașelor/municipiilor procentul urcă până la 10%. În cazul primăriilor de comune notele predominante sunt de 8, urmate de cele de 7, indicând faptul că în mediul rural competențele digitale ale angajaților sunt aparent mai adecvate pentru cerințele actuale în domeniul digitalizării, însă numărul de servicii digitalizate oferite și gradul de digitalizare al serviciilor este mai scăzut în mediul rural decât în urban. În cadrul tabelului de mai jos redăm procentual numărul de răspunsuri al primăriilor pentru această evaluare și separat pe urban și rural pentru a se putea sesiza diferențele de notare între cele două medii.

Nota acordată	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Total	4.9%	12.1%	33.0%	22.1%	12.9%	8.6%	2.6%	1.7%	0.6%	1.4%
Municipii și Orașe	0.0%	10.0%	28.0%	30.0%	16.0%	6.0%	4.0%	6.0%	0.0%	0.0%
Comune	5.7%	12.4%	33.9%	20.8%	12.4%	9.1%	2.3%	1.0%	0.7%	1.7%

Tabel 3.2.3

În continuare am dorit să analizăm importanța care se acordă competențelor digitale ale angajaților în procesul de recrutare. În acest sens primăriile au evaluat pe o scară de la 1 la 6, 1 însemnând neimportant, 6 însemnând foarte important, importanța care se acordă competențelor digitale în procesul de recrutare al angajaților (ne referim aici doar la acei angajați care utilizează internetul și PC/laptop pentru îndeplinirea sarcinilor de serviciu). Aproximativ 7% din primării au acordat note de 1 și 2 rezultând că **un procent mic din primării au menționat că li se acordă o importanță scăzută competențelor digitale în procesul de recrutare**. Un procent 66,4% din primării au afirmat că li se acordă o importanță majoră competențelor digitale în procesul de recrutare al personalului, 32,2% acordând nota 6 și 34,2% acordând nota 5. În graficul de mai jos este reprezentată importanța care se acordă competențelor digitale ale angajaților în procesul de recrutare prin prisma notelor acordate de primăriile din Regiunea Centru.

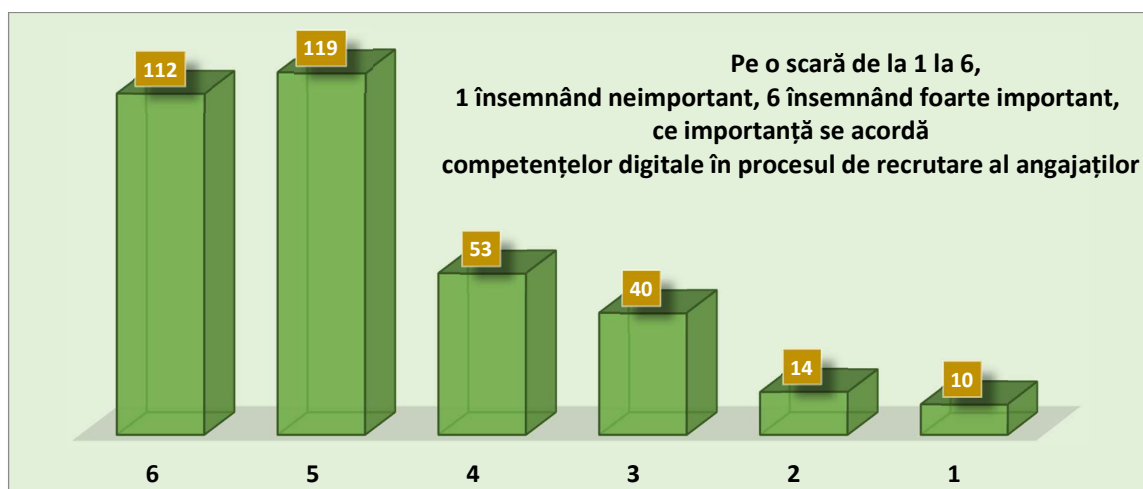


Fig. 3.2.6

Mergând cu această analiza mai în detaliu s-a observat că și în acest caz există diferențe între primăriile de orașe/ municipii și cele de comune. Cu toate că era de așteptat ca în mediul urban să se acorde o importanță mai crescută competențelor digitale în procesul de recrutare decât în mediul rural, conform răspunsurilor situația stă invers, 32% din primăriile de orașe și municipii menționează că nu li se acordă prea mare importanță acestor competențe în procesul de recrutare, acordând note mai mici sau egale cu 3, pe când în mediul rural doar 16% din primării au acordat note așa mici. În cazul notelor de 3, 4 și 5 nu sunt diferențe semnificative între rural și urban, însă în ceea ce privește notele de 6 în mediul urban au fost acordate de un procent de 20% din primării, pe când în mediul rural procentul a fost mai mare și anume de 34%.

Pentru a avea o vedere de ansamblu asupra importanței care li se acordă competențelor digitale în procesul de recrutare, primăriile au fost întrebate dacă folosesc anumite criterii de evaluare, care sunt acelea și dacă există un expert IT care le evaluează în cadrul interviului. Cu toate că majoritatea primăriilor au afirmat că acordă o importanță crescută competențelor digitale în procesul de recrutare, **52% din primăriile respondente au menționat că nu folosesc criterii de evaluare a competențelor digitale.** Din cele 167 de primării care au menționat că folosesc criterii de evaluare în procesul de recrutare, 151 primării (aprox. 90%) folosesc criterii simple (familiarizare cu programe de editare a documentelor și fișelor de calcul sau prezentărilor, de ex: word, excel, power point, Adobe, etc..) și 12 solicită atestat de competențe TIC (de ex: atestat obținut la finalizarea ciclului liceal). În ceea ce privește participarea în cadrul interviului a unui expert IT pentru a evalua aceste competențe, 325 primării (93,4%) au răspuns că **nu există un expert IT care evaluează competențele digitale ale candidaților în cadrul interviului de recrutare.**

În urma celor prezentate anterior cu privire la importanța care se acordă competențelor digitale în procesul de recrutare al personalului reiese că primăriile cu toate că au declarat că li se acordă o importanță crescută acestor competențe, fără o evaluare clară după anumite criterii și făcută de o persoană abilitată în acest sens, importanța aceasta este doar la nivel declarativ nu și faptic.

Li s-a solicitat primăriilor să menționeze care este numărul angajaților care sunt absolvenți de studii superioare în domeniile Informatică/ Ingineria sistemelor soft/ Tehnică de calcul și

asimilate, 79% din primăriile au menționat că nu au astfel de angajați și un procent de 16% au un singur angajat absolvent în domeniul IT, răspunsurile sunt ilustrate în graficul de mai jos.

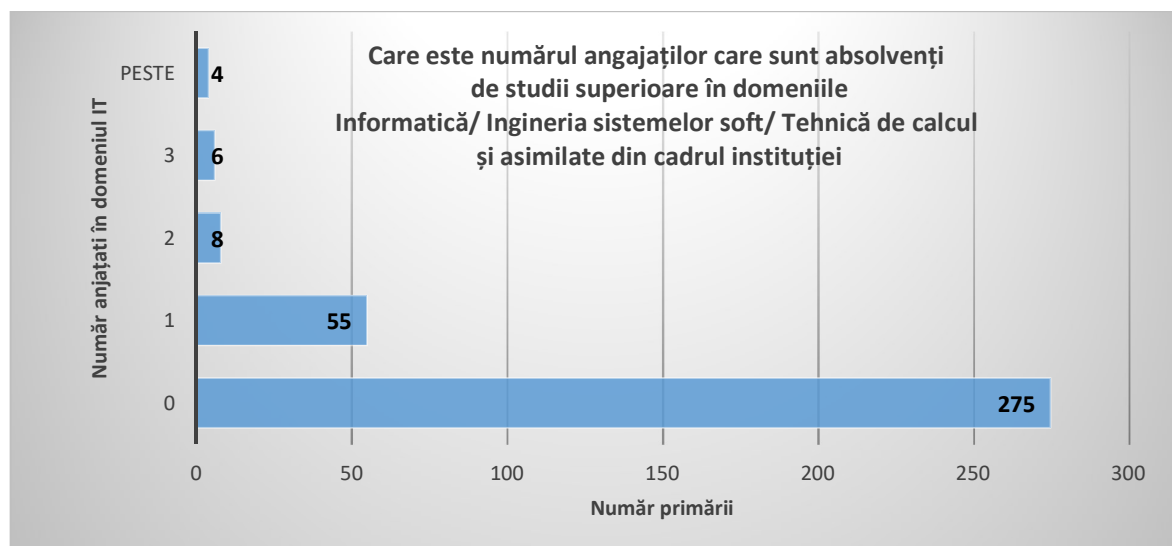


Fig. 3.2.7

Important de semnalat este faptul că **36% din primăriile de orașe și municipii din Regiunea Centru nu au nici un angajat absolvent în domeniul IT** și 6% din primăriile de comune, deși au menționat că au un angajat absolvent de studii superioare în domeniile Informatică/ Ingineria sistemelor soft/ Tehnică de calcul și asimilate, nu oferă nici un serviciu public digitalizat cetățenilor.

Analizând statisticile regionale în vederea accesului și folosirii internetului se poate observa o evoluție pozitivă în ultimii ani, ponderea gospodăriilor cu acces la internet la nivelul Regiunii Centru a crescut continuu de la 49,5%, în 2013 la 76,2%, în 2019 iar ponderea persoanelor în vârstă de 16-74 ani care folosesc sau au folosit vreodată internetul a crescut de la 60,9% în 2013 la 82,2% în 2019. Datorită faptului că transmiterea chestionarului s-a făcut prin email iar completarea s-a realizat online prin platforma EUSurvey, concluzionăm că toate primăriile beneficiază de acces la internet și dețin o adresă de email. În completarea acestor informații am dorit să vedem care este procentul angajaților care utilizează internetul pentru îndeplinirea sarcinilor specifice activităților/proceselor din cadrul primăriilor. În peste jumătate din primăriile din Regiunea Centru minim 80% din angajați folosesc internetul în îndeplinirea sarcinilor de serviciu, totuși nu este de trecut cu vederea faptul că în regiune există un procent de 7.5% din primării în cadrul cărora procentul angajaților care folosesc internetul este sub 30%. Gradul de utilizare al internetului de către angajați în îndeplinirea sarcinilor specifice activităților/proceselor din cadrul primăriilor se găsește detaliat în tabelul de mai jos.

Procentul angajaților care utilizează internetul pentru îndeplinirea sarcinilor specifice activităților/proceselor din cadrul instituției	Nr. primării	Procent(%) din total respondenți – 348 primării
5%	1	0.29%
10%	0	0%
15%	0	0%
20%	2	0.57%
25%	7	2.01%
30%	16	4.60%
35%	8	2.30%
40%	14	4.02%
45%	10	2.87%
50%	18	5.17%
55%	9	2.59%
60%	12	3.45%
65%	13	3.74%
70%	26	7.47%
75%	22	6.32%
80%	39	11.21%
85%	17	4.89%
90%	36	10.34%
95%	98	28.16%

Tabel 3.2.4

Pentru a vedea ce împiedică creșterea nivelului de digitalizare în primăriile din Regiunea Centru, respondenții au fost rugați să selecteze din următoarea listă, factorii principali care, după părerea lor, împiedică digitalizarea în instituție:

- Prioritatea o reprezintă îndeplinirea sarcinilor de serviciu de zi cu zi
- Lipsa de capital uman care să identifice nevoi și soluții fezabile de digitalizare
- Lipsa resurselor financiare
- Limitări ale infrastructurii IT existente
- Lipsă soluții tehnice adecvate
- Reticența personalului din cadrul instituției

Cei mai mulți (51%) au menționat că **lipsa resurselor financiare constituie principalul factor care împiedică digitalizarea**, aproape jumătate (47%) dintre primării au menționat că **o a doua piedică în calea digitalizării** este faptul că **prioritatea o reprezintă îndeplinirea sarcinilor de serviciu de zi cu zi**, pe locul 3 în clasament este **lipsa de capital uman care să identifice nevoi și soluții fezabile de digitalizare**, menționat ca piedică în calea digitalizării de 31% din primării. Factorii "Limitări ale infrastructurii IT existente" și "Lipsă soluții tehnice adecvate" sunt considerați de 26% respectiv 21% din primării ca factori care împiedică digitalizarea în primării, iar factorul "Reticența personalului din cadrul instituției" doar de 14% din primării. În graficul de mai jos regăsiți ilustrate răspunsurile primăriilor.

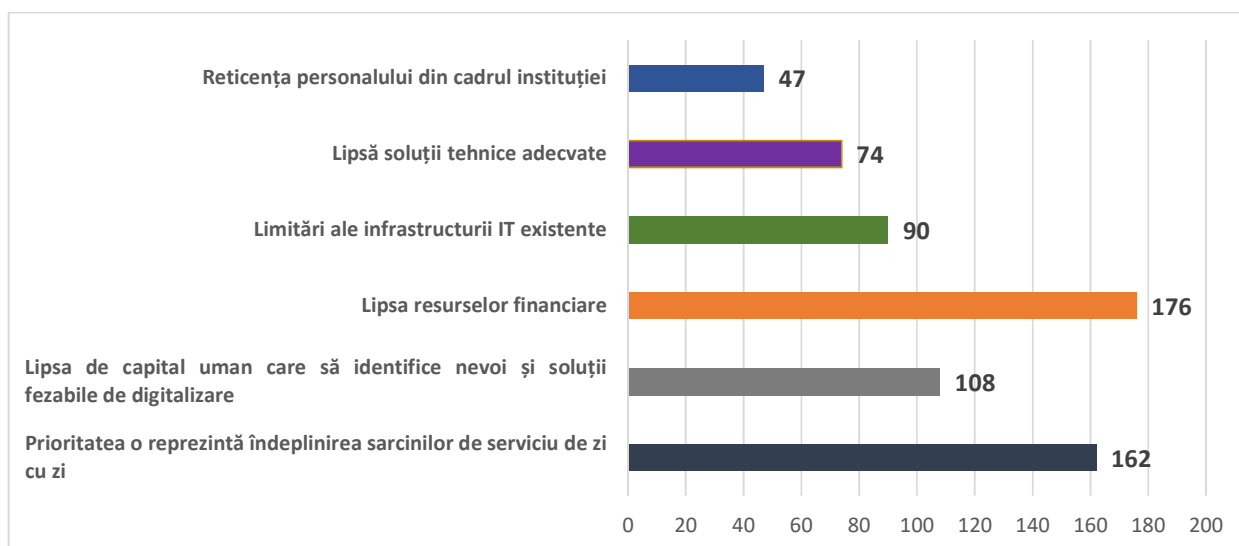


Fig. 3.2.8

Pentru a încerca să înțelegem mai clar nevoile cu care se confruntă primăriile din Regiunea Centru în procesul de creștere al nivelului de digitalizare atât la nivel instituțional cât și la nivelul serviciilor oferite, primăriile au ordonat în funcție de gradul importanței următoarele soluții care pot contribui la accelerarea digitalizării activităților/proceselor din sau oferite:

- Creșterea procentului de angajați care utilizează Internetul
- Investiții în echipamente
- Investiții în licențe software
- Investiții în aplicații particularizate
- Training-uri de pregătire profesională pentru dezvoltarea competențelor digitale
- Externalizare/consultanță

În urma analizei răspunsurilor, **investițiile în echipamente sunt cele mai importante în viziunea UAT-urilor din regiune**, urmate de **investițiile în licențe software** și apoi de **cele în aplicații particularizate**. Training-urile de pregătire profesională pentru dezvoltarea competențelor digitale sunt imediat următoarele în clasament, apoi creșterea procentului de angajați care utilizează internetul și pe ultimul loc externalizarea/consultanța. Nu e surprinzător faptul că externalizarea/consultanța este pe ultimul loc, deoarece așa cum am menționat anterior, din primăriile care acordă servicii publice digitalizate 66,4% au implementat aceste servicii utilizând preponderent ideile personalului din cadrul instituției.

Faptul că 51% din primării au menționat că lipsa resurselor financiare constituie principalul factor care împiedică digitalizarea, nu este deloc surprinzător văzând care sunt nevoile pe care UAT-urile au menționat că le au, investițiile în echipamente, licențe software și aplicații particularizate sunt costisitoare.

De asemenea, în urma efectuării unei analize statistice a reieșit că **există o corelație semnificativă pozitivă între veniturile UAT-urilor și nivelul de digitalizare al acestora**. Conform datelor statistice oficiale (număr agenți economici și cifra de afaceri) și datelor prelucrate în urma completării chestionarului (număr de servicii publice digitale și numărul de procese interne digitalizate) în comunele/orașele/municipiile unde numărul agenților economici și cifra lor de afaceri este mai mare și prin urmare veniturile la bugetul primăriilor sunt mai consistente, numărul proceselor interne și a serviciilor publice digitalizate este mai

crescut, prin urmare se poate afirma că resursele financiare sunt un factor important în procesul de digitalizare din cadrul UAT-urilor din Regiunea Centru.

3.2.3 Rezultate focus grupuri

Pentru a completa informațiile din cadrul subcapitolului anterior, metodologia de elaborare a studiului a cuprins și realizarea a două focus grupuri, unul vizând APL-urile din mediul urban iar celălalt pe cele din mediul rural. Focus grupul ce a vizat primăriile din mediul urban a reunit 8 APL-uri iar cel dedicat mediului rural a reunit 4 APL-uri.

Discuțiile din cadrul acestor focus grupuri s-au conturat în jurul a 8 întrebări, pe care invitații le-au primit înainte de întâlnire pentru a-și putea pregăti în prealabil răspunsurile iar rezultatele acestor focus grupuri să fie cât mai fructuoase.

Prima întrebare adresată participanților din focus grupuri a fost: Aveți o viziune/plan de acțiune în domeniul digitalizării la nivel intern asumată la nivel de organizație (include obiective, termene, responsabilități, resurse alocate (umane, financiare)?

Conform discuțiilor, primăriile nu văd digitalizarea ca o componenta de sine stătătoare, însă ea este integrată în toate strategiile, planurile, viziunile și proiectele deja existente și viitoare. Primăriile municipiilor reședință de județ sau a unor comune au în curs de realizare Strategii de Smart City/Village care, bineînțeles includ digitalizarea, de asemenea digitalizarea este inclusă și în Strategiile de Dezvoltare Locale însă nici una dintre primării nu are o strategie care să vizeze exclusiv digitalizarea, și mai mult decât atât unele dintre primării chiar au menționat că până în momentul de față lucrurile au fost făcute dintr-o oarecare inerție însă au conștientizat nevoia realizării unei strategii.

A doua întrebare a fost: Aveți nevoie de expertiză/asistență externă pentru a elabora și implementa o strategie în domeniul digitalizării instituției?

În unanimitate reprezentanții primăriilor au menționat ca este nevoie de ajutor extern, fie sub formă de modele de bune practici prezentate în cadrul unor workshopuri sau o platformă cu modele de bune practici atât naționale cât și din afara țării la care să aibă cu toții acces, fie consultanță specializată pentru realizarea radiografiei nevoilor de digitalizare iar în urma acestora să se ofere sfaturi/idei/soluții tailor made. De asemenea s-a menționat că ar fi de bun augur realizarea unor modele naționale de elaborare a strategiei în domeniul digitalizării cum sunt de exemplu ghidurile pe SIDU/PMUD și ghiduri/modele naționale care să conducă către un consens a digitalizării APL-urilor pentru a putea dezvolta registre de date interoperabile deoarece lipsa interoperabilității și a schimbului de date între instituții fac procesele administrative digitale mai puțin eficiente decât procesele tradiționale și conduc la dublarea muncii (digital și pe suport de hârtie).

Întrebarea numărul trei a fost: Care sunt modificările/schimbările legislative care ar trebui adoptate pentru accelerarea digitalizării administrației și a serviciilor publice?

Aproape toți reprezentanții UAT-urilor au menționat că simplificarea legislației în ceea ce privește achizițiile ar fi propice pentru a accelera digitalizarea. O altă măsură legislativă propusă a fost introducerea pe scara largă a semnăturilor electronice, un exemplu de bună practică în acest sens a fost înființarea Serviciului de Telecomunicații Speciale (STS) să emită

semnături electronice pentru personalul instituțiilor și autorităților publice, pentru a lucra mai eficient și a fi evitate deplasările în perioada pandemiei, acestea au fost emise gratuit astfel s-a eliminat și componenta de cost. Identificarea video la distanță a fost a treia propunere.

Având în vedere că în anumite cazuri documentele electronice este necesar să fie dublate de documentele pe suport de hârtie, s-a propus o măsură legislativă prin care să se elimine această dublare și să nu fie în paralel nevoie de ambele.

Având în vedere că anumite instituții nu acceptă documente în format electronic s-a propus crearea unui portal în care poți să îți încarci documentul semnat electronic și să poți avea accesat de instituția căreia te adresezi și crearea unui set de standarde/proceduri care ar trebui adoptate la nivel național astfel încât documentele în format electronic să fie acceptate de toate instituțiile.

O altă măsură legislativă propusă a fost ca legea arhivelor naționale să fie corelată cu legea arhivelor digitale.

O măsură legislativă vizează pârgurile pe care o primărie le poate folosi și facilitățile pe care o primărie le poate oferi cetățenilor pentru utilizarea serviciilor electronice în detrimentul celor clasice (de ex: eliberarea certificatului de urbanism online este gratuită iar la ghișeu contra unei taxe).

Ultima însă probabil cea mai importantă propunere a fost crearea unui cadru legislativ care să vizeze interoperabilitatea bazelor de date între instituții, care nu este o problemă tehnică ci una procedurală.

A patra întrebare a fost: Colaborați cu alte UAT-uri pentru împărtășirea experienței privind digitalizarea serviciilor? Există o organizație de la nivel local/județean/național care s-a implicat în susținerea/facilitarea procesului de digitalizare din instituția dvs.?

În general primăriile de comune și orașe mici nu prea colaborează cu alte UAT-uri pentru împărtășirea experienței privind digitalizarea serviciilor, în schimb există o colaborare informală, colegială mai bine spus între angajații acestora pentru a-și împărtăși probleme și în căutarea de soluții punctuale.

Primăriile municipiilor reședință de județ și prin excepție comunele foarte digitalizate au menționat că există colaborări/schimburi de experiență în acest sens cu alte primării, Consiliile Județene și alte instituții publice cum ar fi Prefectura sau Autoritatea pentru Digitalizarea României, Ministere dar și cu clustere și firme locale care au venit cu propuneri și idei.

Conform discuțiilor nu a existat o organizație care să se fi implicat în susținerea/facilitarea procesului de digitalizare dar un factor facilitator al procesului de digitalizare a fost accesarea fondurilor europene.

Întrebarea numărul cinci a fost: Cât de dificilă este recrutarea de noi angajați cu competențe digitale? Dar formarea celor existenți pentru dobândirea de competențe digitale?

Conform răspunsurilor participanților din mediul urban nu este dificil să găsești noi angajați cu competențe digitale de bază însă este extrem de dificilă recrutarea de personal specializat IT pe considerentul că remunerarea din mediul privat este mult mai consistentă. Primăriile de comune participante la întâlnire au menționat că nu își permit să angajeze personal specializat IT și nici nu își doresc/au nevoie pentru că preferă să externalizeze aceste servicii deoarece având în vedere relația contractuală nivelul de calitate este mai crescut. Chiar și primăriile de municipii reședință de județ au menționat că preferă externalizarea serviciilor și nu să folosească personal specializat IT propriu.

Așa cum a reieșit și din analiza răspunsurilor la chestionar, participanții la întâlnire au menționat că angajații din UAT-uri nu prea beneficiază de cursuri de formare pentru dobândirea de competențe digitale datorită faptului că sunt scumpe și ar fi un efort prea mare financiar ca angajații să fie pregătiți anual și în domeniul digitalizării și în achiziții publice și în anticorupție iar lista domeniilor necesare în care trebuie să fie pregătiți funcționarii publici poate continua. Însă mulțumită acestor focus grupuri am descoperit și că un alt motiv ar mai fi faptul că în general de fiecare dată când se achiziționează o aplicație/platformă/soft acesta vine la pachet cu instruirea angajaților pentru utilizarea lui. Astfel se poate afirma că angajații beneficiază de instruire pentru dobândirea de competențe digitale însă doar cele necesare pentru nișa în care lucrează. O observație suplimentară este faptul că, prin natura lor, instruirile atașate procesului inițial de achiziție și implementare a soluției software cuprind doar personalul existent la momentul implementării, cei recrutați sau adăugați ulterior echipelor ne mai beneficiind de aceste instruirii.

A șasea întrebare a fost: Exista presiune din partea cetățenilor/firmelor locale pentru servicii digitale sau mai degrabă sunt reticenți?

În unanimitate participanții la întâlnire au menționat că există și cetățeni reticenți sau care pur și simplu preferă interacțiunea directă cu personalul de la ghișeu și pe de altă parte există cetățeni care solicită și își doresc ca interacțiunea cu primăriile să fie în totalitate online. Reticența s-a menționat că există mai ales în zona rurală pe partea de plăți online. În ceea ce privește firmele, reprezentanții APL-urilor au menționat că majoritatea preferă interacțiunea digitală.

Important de precizat aici este că primăriile doresc digitalizarea serviciilor publice iar pentru a depăși problema reticenței se pregătesc cu soluții de educare a cetățenilor pentru a crește rata de utilizare a serviciilor publice digitale.

A șaptea întrebare a fost: Sunt implicați angajații în găsirea de soluții de digitalizare a serviciilor/proceselor?

În majoritatea primăriilor participante la focus grup angajații sunt implicați în identificarea serviciilor/proceselor ce ar putea fi sau urmează a fi digitalizate. Angajații sunt fie consultați prin intermediul chestionarelor, fie se organizează întâlniri de lucru pentru ca aceștia să își poată exprima doleanțele în ce privește digitalizarea activităților. Mai mult decât atât unele primării au menționat că angajații sunt implicați chiar și în găsirea de soluții și în etapa de analiza a fiecărui proces.

Au fost și primării care au menționat că angajații lor nu au fost implicați în procesul de digitalizare cu toate că au menționat că ar fi fost oportun să se realizeze o consultare deoarece sunt de părere că o soluție digitală de succes este una pe care angajații și-o doresc și pe care o consideră ca având capacitatea de a le ușura munca.

S-a menționat inclusiv că stimularea angajaților în implicarea proceselor de digitalizare (identificare, găsire soluții, testare) vine din simplificarea muncii datorită introducerii digitalizării.

Un aspect important de precizat este că multe dintre primării au menționat că au făcut consultări inclusiv în rândul cetățenilor pentru a identifica ce servicii își doresc aceștia să le fie oferite în format digital.

Ultima întrebare din cadrul acestei consultări a fost: Intenționați să aplicați pentru finanțarea unor proiecte de digitalizare a proceselor/serviciilor, în perioada următoare? Au fost identificate serviciile/procese care ar putea face obiectul unui proiect de finanțare?

Fără excepție toate primăriile ce au luat parte la consultări au menționat că doresc să acceseze finanțări pentru digitalizare a proceselor/serviciilor din cadrul acestora. Finanțările ce se doresc a fi obținute vizează o paletă largă de necesități identificate, de la echipamente, softuri și pregătirea angajaților până la procese interne, servicii publice oferite și proiecte complexe de tip smart city/village.

3.2.4 Concluzii

În urma analizei de la nivel regional a reieșit că **un număr relativ mic de primării** (22 primării ceea ce reprezintă un procent de 6,3% din primăriile respondente) **nu au nici un proces/compartiment digitalizat în cadrul instituției**. Dintre acestea doar una singură este primărie de oraș, restul sunt primării de comune.

În ceea ce privește relația cu cetățenii, un **procent mare din primării** (39%) **nu au nici un serviciu de tip Smart City /Village în prezent**, majoritatea sunt primării de comune însă în această categorie intră și 3 primării de orașe din cele 50 respondente (2 din cele 3 primării de orașe au menționat că doresc să implementeze în viitorul apropiat servicii/soluții publice digitalizate).

Cele **mai des întâlnite servicii publice digitalizate acordate cetățenilor de UAT-urile din Regiunea Centru** sunt: Plata taxelor (43%), Sunt înscrși în sistemul național ghiseul.ro (36%), Soluții smart precum rețea Wi-Fi publică de mare viteză (16%), Transmiterea și urmărirea stadiului unei solicitări/sesizări (16%), Programări online (16%), la un număr mic din primăriile din regiune se pot obține digital autorizații/acorduri/avize, doar 8%.

UAT-urile sunt conștiente ca un **aspect extrem de important în procesul de digitalizare a serviciilor publice este componenta de educare a cetățenilor pentru a crește utilizarea lor**, unele deja au făcut pași importanți în acest sens și au dedicat atât resurse umane cât și financiare acestui scop, altele au în vedere acest aspect în viitoarele proiecte. De asemenea, unele primării au menționat că au făcut sondaje în rândul cetățenilor pentru a afla ce servicii își doresc aceștia să li se ofere, alte primării s-au folosit de anumite pârghii de natură financiară pentru a determina cetățenii să folosească serviciul digital în detrimentul celui clasic (de ex: eliberarea certificatului de urbanism online este gratuită iar la ghișeu contra unei taxe). Este îmbucurător faptul că primăriile se preocupă de această problemă deoarece este lipsit de eficiență pentru o APL să ofere servicii înalt tehnologizate pe care cetățenii nu le utilizează, fiecare soluție/serviciu digitală trebuie implementată doar dacă aceasta aduce beneficii comunității.

Alt aspect important de precizat este că în regiune există comune foarte dezvoltate în ceea ce privește digitalizarea atât a proceselor interne cât și a serviciilor publice oferite către cetățeni și firme încât putem afirma că din punct de vedere al digitalizării sunt la nivelul municipiilor reședința de județ. Un exemplu în acest sens este primăria Ciugud care este unul din exemplele de bună practică la nivelul Regiunii Centru și chiar și la nivel național în ceea ce privește digitalizarea în APL-uri iar rezultatele remarcabile au fost obținute cu resurse umane limitate din cadrul primăriei și anume un număr de doar 12 angajați dintre care nici unul nu

are studii superioare în domeniile Informatică/ Ingineria sistemelor soft/ Tehnică de calcul și asimilate. Acest fapt relevă că dacă atât resursele umane cât și cele financiare sunt utilizate cu chibzuință se pot obține rezultate remarcabile în domeniul digitalizării.

Toate primăriile care au făcut pași în domeniul digitalizării au sesizat **necesitatea elaborării unor ghiduri specializate și standarde la nivel național în ceea ce vizează soluțiile digitale** pe care sa le aplice. Primăriile susțin că este necesar să cunoască care este viziunea națională, este necesară o strategie națională în domeniul digitalizării, pentru ca soluțiile digitale din primării să poată fii adaptate astfel încât acestea să poată fii interconectate la nivel național. Pentru ca cetățeanul să fie încurajat să folosească serviciile publice digitale, acolo unde există, este necesar ca acesta să simtă utilitatea lor. Schimbul de date între instituții ar scuti cetățeanul de drumuri inutile către mai multe instituții pentru a obține un document iar acest aspect cu siguranță l-ar determina să folosească serviciile digitale în detrimentul celor clasice. Însă în acest sens **este necesară punerea la punct a cadrului normativ privind interoperabilitatea sistemelor informatice ale administrației publice și a registrelor de date** deoarece în momentul de față cadrul normativ este insuficient și lacunar.

În ceea ce privește resursele umane, cu toate că majoritatea primăriilor au afirmat ca acordă o importanță crescută competențelor digitale în procesul de recrutare, **52%** din primăriile respondente au menționat că **nu folosesc criterii de evaluare a competențelor digitale**. Din cele 167 de primării care au menționat că folosesc criterii de evaluare în procesul de recrutare, 151 primării (aprox. 90%) **folosesc criterii simple** (familiarizare cu programe de editare a documentelor și fișilor de calcul sau prezentărilor, de ex: word, excel, power point, Adobe, etc..) și **12 solicită atestat de competențe TIC** (de ex: atestat obținut la finalizarea ciclului liceal). În ceea ce privește participarea în cadrul interviului a unui expert IT pentru a evalua aceste competențe, 325 primării (93,4%) au răspuns că nu există un expert IT care evaluează competențele digitale ale candidaților în cadrul interviului de recrutare. Un aspect important reieșit în urma focus grupurilor este acela că deseori tinerii care participă la interviurile de angajare cu toate că dețin competențe digitale nu reușesc să le demonstreze prin diplome (ex: cursuri absolvite, atestat).

Angajații din UAT-uri nu beneficiază, în general, de cursuri de formare pentru dobândirea de competențe digitale datorită faptului că sunt scumpe și ar fi un efort prea mare financiar ca angajații să fie pregătiți anual și în domeniul digitalizării și în achiziții publice și în anticorupție iar lista domeniilor necesare în care trebuie să fie pregătiți funcționarii publici poate continua. Însă mulțumită acestor focus grupuri am descoperit și că un alt motiv ar mai fi faptul că în general de fiecare dată când se achiziționează o aplicație/platformă/soft acesta vine la pachet cu instruirea angajaților pentru utilizarea lui. Astfel se poate afirma că angajații beneficiază de instruire pentru dobândirea de competențe digitale însă doar cele necesare pentru nișa în care lucrează. O observație suplimentară este faptul că, prin natura lor, instruirile atașate procesului inițial de achiziție și implementare a soluției software cuprind doar personalul existent la momentul implementării, cei recrutați sau adăugați ulterior echipei nu mai beneficiind de aceste instruirii.

În ceea ce privește piedicile ce încetinesc procesul de digitalizare în primăriile din Regiunea Centru, **cele mai multe UAT-uri (51%) au menționat că lipsa resurselor financiare** constituie principalul factor care împiedică digitalizarea, aproape jumătate (47%) dintre primării au menționat că o a doua piedică în calea digitalizării este faptul că **prioritatea o reprezintă îndeplinirea sarcinilor de serviciu de zi cu zi**, pe locul 3 în clasament este **lipsa de capital**

uman care să identifice nevoi și soluții fezabile de digitalizare, menționat ca piedică în calea digitalizării de 31% din primării. Faptul că 51% din primării au menționat că lipsa resurselor financiare constituie principalul factor care împiedică digitalizarea, nu este deloc surprinzător văzând care sunt nevoile pe care UAT-urile au menționat că le au, investițiile în echipamente, licențe software și aplicații particularizate sunt costisitoare. De asemenea, în urma efectuării unei analize statistice a reieșit că **există o corelație semnificativă pozitivă între veniturile UAT-urilor și nivelul de digitalizare al acestora**.

Ca și nevoi în procesul de creștere al nivelului de digitalizare atât la nivel instituțional cât și la nivelul serviciilor oferite, primăriile au menționat că **investițiile în echipamente sunt cele mai importante** urmate de **investițiile în licențe software** și apoi de **cele în aplicații particularizate**. Training-urile de pregătire profesională pentru dezvoltarea competențelor digitale sunt imediat următoarele în clasament, apoi creșterea procentului de angajați care utilizează internetul și pe ultimul loc externalizarea/consultanța. Nu e surprinzător faptul că externalizarea/consultanța este pe ultimul loc, deoarece așa cum am menționat anterior, din primăriile care acordă servicii publice digitalizate **66,4% au implementat aceste servicii utilizând preponderent ideile personalului din cadrul instituției**.

În unanimitate reprezentanții primăriilor au menționat ca este nevoie de ajutor extern în procesul de digitalizare. Având în vedere și situația pandemică ce a acutizat nevoile cetățenilor în sfera serviciilor publice digitale și a grăbit și procesul intern de digitalizare în cadrul primăriilor, s-a menționat că acestea au avut și în continuare au nevoie să se inspire, există o "foame" de modele de bune practici. Primăriile au chiar sesizat că ar fi de bun augur ca în cadrul unor workshop-uri sau pe o platformă la care să aibă cu toții acces să fie centralizate modele de bune practici atât naționale cât și din afara țării, astfel ca un prim pas după finalizarea elaborării acestui studiu, ne-am propus să colectăm și să diseminăm exemple de buna practică de la nivelul Regiunii Centru pentru a le veni în ajutor UAT-urilor de la nivel regional și astfel să ne atingem ținta de a deveni o Regiune mai digitală.

4. Oferta de educație și formare profesională pentru dobândirea de competențe digitale din Regiunea Centru



4.1. Definirea noțiunii de ”competență digitală” și abordări strategice

Accelerarea progresului tehnologic și creșterea accesibilității la tehnologiile digitale facilitează tot mai mult contexte formale și non-formale de dobândire a abilităților digitale în rândul populației. Acest aspect are un impact și în sistemul de educație, în special în tranziția spre o educație digitală și diversificarea și relevanța ofertei educaționale privind dobândirea de competențe digitale. ”Competențele digitale vor reprezenta o componentă fundamentală a viitorului elev, student sau angajat, și vor face din aceștia ceea ce putem să numim ”cetățeni 2.0” (...) Bagajul minim de competențe digitale pe care un astfel de cetățean va fi nevoit să îl aibă pornește de la ”alfabetizarea digitală” și se continuă cu acelea necesare din aria de activitate și de interes¹³. În esență, competența digitală este esențială pentru educație, viață profesională și participarea activă în societate.

4.1.1. Cadrul european privind competența digitală în domeniul educației

La nivelul Uniunii Europene, **competența digitală** este una dintre cele opt competențe-cheie, concretizându-se în ”utilizarea cu încredere și în mod critic a întregii game de tehnologii ale informației și comunicațiilor pentru informare, comunicare și soluționare a problemelor în toate domeniile vieții”.¹⁴ Amintim recomandarea Consiliului Uniunii Europene privind competențele-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții unde se pune accent pe competența digitală. O abordare comparativă a evoluției între 2006 și 2018 a conținutului competenței digitale (definiție, cunoștințe, abilități și atitudini) se regăsește în **anexa** la Studiu 15 16 17.

Fiind o competență **transversală** competența digitală facilitează dezvoltarea și dobândirea și a altor competențe cheie cum sunt cele de comunicare sau cele în științe exacte și tehnice¹⁸.

Un punct de reper în definirea unor **standarde** privind competența digitală este **DigComp** – cadrul aprobat de către Comisia Europeană care este adresat tuturor cetățenilor. **Cadrul european al competențelor digitale pentru cetățeni** a fost creat pentru a înțelege care sunt elementele cheie ale competenței digitale și modul de evaluare a acestora. DigComp propune un set de competențe digitale pentru toți cetățenii în scopul atingerii obiectivelor legate de

¹³ Mihai Peca, 2020, Competențele digitale în contextul provocărilor actuale,

<https://www.universfarmaceutic.ro/orizonturi/competentele-digitale-in-contextul-provocarilor-actuale>

¹⁴ <https://www.schooleducationgateway.eu/ro/pub/resources/tutorials/digital-competence-the-vital-.htm>

¹⁵ Comisia Europeană, ”Key competences for lifelong learning”, 2019, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/297a33c8-a1f3-11e9-9d01-01aa75ed71a1/language-en>

¹⁶ Official Journal of the European Union, Council Recommendation of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning (2018/C 189/01), https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2018.189.01.0001.01.ENG&toc=OJ.C:2018:189:TOC

¹⁷ Sarivan Ligia, Teșileanu Angela, Noveanu Gabriela, Fartușnic Ciprian, Horga Irina, (2020), **Analiza comparativă a recomandărilor europene referitoare la competențele cheie**, document elaborat în cadrul proiectului ”Curriculum relevant, educație deschisă pentru toți” – CRED, cod SMIS 118327, Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014-2020, pag. 21-24, <https://drive.google.com/file/d/19ruv72mLf62sPAYIYbPYCnXgJo0A5S6/view>

¹⁸ Riina Vuorikari, ”Dobândirea competenței digitale – misiunea cetățenilor secolului 21”, 2015, https://www.schooleducationgateway.eu/ro/pub/viewpoints/experts/riina_vuorikari_-_becoming_dig.htm

muncă, învățare, petrecerea timpului liber și participarea în societate și oferă o referință comună pentru competențele digitale în Europa.¹⁹

DigComp este folosit în majoritatea țărilor europene pentru a planifica și oferi studii de formare digitală, deoarece acesta este flexibil și poate fi adaptat în funcție de necesități, la nevoile organizației care-l utilizează, astfel încât aceasta să poată dezvolta propriile teste de competență digitală²⁰. Astfel, *prin DigComp se creează un consens la nivel european cu privire la competențele digitale, care pot servi și ca model conceptual de referință pentru alte țări sau instituții de învățământ*. (Yang, L., și colab., 2021)

Cadrul european²¹ al competenței digitale pentru cetățeni, **DigComp**, a fost publicat pentru prima dată în 2013²², fiind ulterior revizuit de câteva ori. Cadrul descrie competența digitală în detaliu și împarte cunoștințele, abilitățile și aptitudinile de care au nevoie toți cetățenii într-o societate digitală care evoluează rapid în **5 domenii**: 1. alfabetizarea digitală și informațională, 2. comunicare și colaborare, 3. creare de conținut digital, 4. siguranță și 5. soluționare de probleme. Cele cinci domenii cuprind **21 de competențe**, enumerarea acestora regăsindu-se în anexă (**DigComp 2.0**²³)

Consiliul European al Societăților Informatiche Profesionale (CEPIS)²⁴, o importantă asociație europeană de IT&C, a creat **European Computer Driving Licence (ECDL)**, un standard de certificare a abilităților de utilizare a computerului. Amintim că **ECDL/ ICDL** este cel mai răspândit **program de certificare a competențelor digitale** recunoscut la nivel internațional în peste 100 de țări și numără până în prezent peste 15 milioane de persoane înregistrate în program. Permisul ECDL/ ICDL oferă deținătorului său o bază standard de cunoștințe IT necesară în noua societate informațională ce se află în continuă dezvoltare.²⁵ (a se vedea **anexa** la studiu). Menționăm că ECDL este compatibil cu cadrul european pentru competență digitală pentru cetățeni - DigComp (a se vedea **anexa** la studiu). Precizăm că **certificările ECDL** se adresează oricărei persoane care dorește și are nevoie să își certifice abilitățile de utilizare a computerului la un standard recunoscut internațional, neexistând limită de vârstă. Tinerii, elevii, studenții, funcționarii publici sau angajații în companii își pot dovedi abilitățile IT prin intermediul certificărilor ECDL.

Pentru a corela mai bine măsurile propuse pentru îmbunătățirea competențelor digitale și a facilita implementarea lor, Comisia Europeană a adoptat planuri de acțiune privind educația

¹⁹ https://ecdrl.ro/articol/ecdl-digcomp_188.html

²⁰ Ministerul Educației și Cercetării - Strategia privind Digitalizarea Educației din România – SMART-Edu (Școală Modernă, Accesibilă, bazată pe Resurse și Tehnologii digitale), document în consultare publică, pag. 15 https://drive.google.com/file/d/1v1jxhuzpxe8EMsXkj9j7YksAY_1sfU7P/view

²¹ Comisia Europeană/EACEA/Eurydice, 2019. Educația digitală în școlile din Europa. Raport Eurydice. Luxemburg: Oficiul pentru Publicații al Uniunii Europene, pag. 20 http://publications.europa.eu/resource/ellar/d7834ad0-ddac-11e9-9c4e-01aa75ed71a1.0011.01/DOC_1

²² Ferrari, A., 2013. DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. Y. Punie și B. N. Brečko, eds. Luxemburg: Oficiul pentru Publicații al Uniunii Europene

²³ <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/DIGCOMP-FINAL-%20UPDATED%2002-06-2016.pdf>

²⁴ CEPIS - Council of European Professional Informatics Societies

²⁵ https://www.ecdl.ro/articol/ce-este-ecdl_4.html

digitală. În acest sens, menționăm **Planul de acțiune privind educația digitală 2018 – 2020**²⁶, document ce definește educația digitală ca „modul în care sistemele de educație și formare pot utiliza mai bine inovarea și tehnologiile digitale și pot sprijini dezvoltarea unor competențe digitale relevante necesare în viață și în profesie într-o eră a schimbărilor digitale rapide”. În **Planul de acțiune pentru educația digitală 2021-2027**²⁷ Comisia Europeană pune accentul pe o educație digitală de înaltă calitate, incluzivă și accesibilă în Europa. În contextul adaptării educației și formării la era digitală, planul de acțiune are două priorități strategice: 1. Încurajarea dezvoltării unui ecosistem de educație digitală de înaltă performanță și 2. Dezvoltarea aptitudinilor și competențelor digitale relevante pentru transformarea digitală (atât aptitudini și competențe digitale de bază cât și competențe digitale avansate)

Având în vedere că sistemele de educație sunt organizate și funcționează diferit la nivel de țări, de utilitate pentru sistemul de educație la nivel european este **Rețeaua Eurydice**²⁸ a Comisiei Europene care facilitează accesul la informații privind politicile și sistemele naționale de educație din statele membre ale Uniunii Europene, precum și rapoarte comparative pe tematici, indicatori și statistici (inclusiv indicatori structurali pentru monitorizarea sistemelor de educație și formare din Europa).

În ce privește **promovarea, încurajarea și sprijinirea dezvoltării competenței digitale la nivel european**, prin Raportul Eurydice²⁹ se arată că aproape toate țările europene aveau încă în urmă cu un deceniu o strategie națională vizând competența digitală. De asemenea, aproape jumătate dintre sistemele europene de educație fac referire la definiția europeană a competenței – cheie digitale, România încadrându-se la această categorie. Amintim că în Raportul Eurydice „Educația digitală în școlile din Europa”³⁰ **educația digitală** cuprinde două perspective diferite, dar complementare: *formarea de competențe digitale* de către elevi și cadre didactice și *utilizarea tehnologiilor digitale* în scop pedagogic pentru a sprijini și a îmbunătăți învățarea, predarea și evaluarea.

Publicație anuală de referință a Comisiei Europene în domeniul educației și formării în Uniunea Europeană, **Monitorului educație și formării**³¹ a avut în anul 2020 ca temă principală educația digitală și competențele digitale inclusiv în contextul pandemiei de COVID-19 (în special impactul închiderii școlilor și al educației la distanță).

²⁶ Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor privind Planul de acțiune pentru educația digitală, COM/2018/22 final

²⁷ https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_ro

²⁸ https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/home_en

²⁹ https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/key-data-education-europe-2012_en

³⁰ Comisia Europeană/EACEA/Eurydice, 2019. Educația digitală în școlile din Europa. Raport Eurydice. Luxemburg: Oficiul pentru Publicații al Uniunii Europene, http://publications.europa.eu/resource/ellar/d7834ad0-ddac-11e9-9c4e-01aa75ed71a1.0011.01/DOC_1

³¹ https://ec.europa.eu/education/policy/strategic-framework/et-monitor_ro

4.1.2. Cadrul național privind competența digitală în domeniul educației

La nivelul României au existat *inițiative privind digitalizarea sistemului de educație* în urmă cu peste un deceniu (ex. Raportul "România educației, România cercetării"³² din 2007). În ultimii ani, au fost inițiate proiecte majore de digitalizare în domeniul educației la nivel național, însă unele au întâmpinat dificultăți în realizare (exemplu platforma digitală cu resurse educaționale deschise: *EDULIB - Bibliotecă virtuală*).

Există la nivel național o *viziune strategică* la orizontul anului 2027 privind digitalizarea sistemului de educație, documentul fiind în consultare publică. *Strategia privind Digitalizarea Educației din România 2021-2027 SMART-Edu* a avut la baza un cadru partenerial format din mediul decizional, societate civilă și mediul de afaceri³³ vizând două mari direcții de dezvoltare: Axa Prioritară I "Competențe digitale relevante pentru transformarea digitală" (I.1 Dezvoltarea competențelor digitale ale elevilor și studenților, I.2 Curriculum școlar pentru meserii emergente, I.3 Educația digitală pe tot parcursul vieții, I.4 Formarea inițială și continuă a cadrelor didactice pentru educație digitală) și Axa Prioritară II "Ecosistem digital de educație și formare, de înaltă performanță" (II.1 Infrastructură și resurse tehnologice digitale, II.2 Conectivitate, II.3 Crearea de Resurse Educaționale Deschise, II.4 Securitate Cibernetică, Protecția Datelor, Siguranța Online și Etică IT)

O *provocare* importantă este formularea unor *standarde la nivel național privind competențele digitale* astfel încât acestea să poată fi standardizate, monitorizate și actualizate permanent, dar și evaluate prin testări standardizate. O opțiune o reprezintă adoptarea și echivalarea unor cadre și programe de competențe digitale, recunoscute european și internațional, cu testare și certificare standardizate, având în vedere existența cadrelor de competențe europene (ex. DigComp) și a programelor standard de competențe digitale recunoscute internațional (ex. ECDL), ce și-au dovedit deja eficiența, care trebuie urmărite, aplicate și echivalate în dezvoltarea profilului de competențe digitale pentru elevi și studenți." (SMART-Edu³⁴)

În strategia SMART-Edu precum și în documentul de politici educaționale "Repere pentru proiectarea și actualizarea curriculumului național", aprobat prin Ordinul Ministrului Educației și Cercetării Nr.5765 din 15.10.2020, există un *profil de formare al absolventului de învățământ preuniversitar* în privința competențelor cheie – respectiv *competența digitală*, pe 3 niveluri: elementar (la finalul învățământului primar), funcțional (la finalul învățământului obligatoriu) și dezvoltat (la finalul învățământului secundar superior). (a se vedea **anexa** la studiu)

³² Raportul Comisiei Prezidențiale pentru analiza și elaborarea politicilor din domeniile educației și cercetării, 6 iulie 2007, București: http://old.presidency.ro/static/rapoarte/Raport_CPAEPDEC.pdf

³³ În acest sens, grupurile de lucru mixte au fost structurate pe 8 domenii de consultare propuse de Ministerul Educației și Cercetării: 1. Competențe digitale pentru elevi și studenți, 2. Educația digitală pe întreg parcursul vieții, 3. Formarea inițială și continuă a cadrelor didactice pentru educație digitală, 4. Infrastructură și resurse tehnologice digitale, 5. Conectivitate, 6. Resurse educaționale deschise, 7. Curriculum școlar pentru meserii emergente, 8. Securitate cibernetică, protecția datelor, siguranța online și etica IT, <https://www.smart.edu.ro/home/grupuri-de-lucru>

³⁴ Ministerul Educației și Cercetării, Strategia privind digitalizarea educației din România, document în consultare publică, https://drive.google.com/file/d/1v1jxhuzpxe8EMSkj9j7YksAY_1sfu7P/view, pag. 19

La nivelul **învățământului superior (nivel licență sau echivalent)**, indiferent de domeniul fundamental al ciclului de licență absolvit, este nevoie ca absolvenții să dobândească competențe specifice în domeniul tehnicilor digitale. Astfel, **competențele digitale** pe care studenții le pot dobândi la absolvirea unui curs de competențe digitale includ abilități precum procesarea informației, comunicare, soluționare de probleme, creare de conținut digital, managementul activităților online, dezvoltare de competențe didactice digitale, etc. (detalii a se vedea în **anexa** la studiu)³⁵.

Contextul pandemiei de COVID – 19 a impus desfășurarea activităților didactice în mediul online, această situație dând un puternic impuls digitalizării educației și dobândirii de competențe digitale. Astfel, într-un interval de timp relativ redus a fost necesară trecerea și adaptarea rapidă de la sistemul de educație tradițional la utilizarea pe scară largă a practicilor de învățare digitală. „Criza provocată de pandemia de COVID-19 a afectat puternic educația și formarea, a accelerat schimbarea și a oferit o experiență de învățare. (...) În plus, „Lecția principală a crizei provocate de pandemia de COVID-19 este aceea că educația digitală nu ar mai trebui văzută ca o insulă de sine stătătoare, ci ar trebui considerată o parte integrală a întregii educații și formări.”³⁶

În 2020, **Ministerul Educației** a reglementat învățarea și predarea online³⁷ încurajând și facilitând dobândirea și valorificarea de competențe digitale în rândul cadrelor didactice și a elevilor prin acces la o serie de platforme online³⁸. În sprijinul eficientizării și adaptării la noul context educațional în mediul online s-a implicat și **mediul de afaceri românesc**, oferind soluții și aplicații informatice atât pentru managementul educațional cât și pentru gestionarea și implementarea activităților didactice în mediul online. (ex. EDUS ³⁹).

4.2 Aspecte privind competențele digitale pentru cadrele didactice la nivel european

Un factor cheie în asigurarea unei educații digitale de calitate și eficiente este asigurarea unui nivel optim de competență digitală în rândul profesorilor necesar atât în procesul didactic de predare – învățare – evaluare cât și în comunicarea cu elevii, colegii, părinții.

Se pune tot mai mare accentul pe **”pedagogie digitală”** sau **„metode de predare asistate digitale”**, integrarea tehnologiilor digitale în procesul de educație oferind noi oportunități de

³⁵ https://drive.google.com/file/d/1v1jxhuzpxe8EMSXkj9j7YksAY_1sfU7P/view pag. 16-17

³⁶ Comisia Europeană, **Planul de acțiune pentru educația digitală 2021-2027, Resetarea educației și formării pentru era digitală**, Comunicare a Comisiei Către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor, 2020, Bruxelles, pag. 1 și 7 http://www.cdep.ro/afaceri_europene/CE/2020/COM_2020_624_RO_ACTE_f.pdf

³⁷ <https://www.edupedu.ro/document-reguliile-de-predare-online-cursurile-pe-net-devin-obligatorii-si-vor-fi-monitorizate-profesorii-obligati-sa-preia-feedback-de-la-parinti-si-elevi-parintii-obligati-sa-le-asigure-elevilor/>

³⁸ <https://www.edupedu.ro/digital-educd-ro-platformele-online-pentru-gestionarea-claselor-a-resurselor-de-invatare-si-a-progresului-scolar-recomandate-oficial-in-instructiunea-pentru-predarea-online/>

³⁹ <https://edus.ro/>

învățare creativă, abordări inovative în predare și îmbunătățirea rezultatelor învățării în rândul elevilor și studenților.

În cadrul **TALIS**⁴⁰ (The Teaching and Learning International Survey), cel mai mare sondaj internațional OCDE privind învățarea și predarea și care oferă un barometru al profesiei la fiecare 5 ani, se abordează și aspecte privind TIC în activitatea didactică. Astfel, conform unui studiu TALIS efectuat în 2013, 18% din formatori și profesori considerau că au nevoie de o dezvoltare mai profundă a abilităților TIC pentru predare. În următorul studiu TALIS, cel efectuat în 2018, peste jumătate din cadrele didactice utilizau TIC pentru predare (56%).^{41 42}

De mare utilitate este **rețeaua profesorilor din Europa**, amintind în acest sens comunitatea școlilor din Europa, **eTwinning**⁴³, o platformă de comunicare, colaborare, dezvoltare și implementare de proiecte și schimb de informații (în special modalități noi de utilizare a TIC în activitățile didactice).

La nivel european se pune mare accent pe creșterea calității competenței digitale a cadrelor didactice care la rândul său se reflectă în activitatea de predare și în experiența de învățare a elevilor, cadrul dedicat profesorilor fiind **DigCompEdu**. Potrivit proiectului preliminar, au fost definite șase domenii de dezvoltare: mediul profesional, crearea și schimbul de resurse digitale, gestionarea utilizării instrumentelor digitale, evaluarea, autonomizarea elevilor și facilitarea competenței digitale a elevilor.^{44 45 46} (detalii a se vedea în **anexa** la studiu)

În ceea ce privește **formarea profesională continuă a cadrelor didactice** în domeniul competențelor digitale și TIC există oportunități și modalități diverse. Amintim de exemplu: ECDL (European Computer Driving Licence), IC3 Digital Literacy Certification (Certiport oferă multe programe în tehnologii informatice⁴⁷), CISCO⁴⁸ (care este în domeniul IT și rețele),

⁴⁰ The Teaching and Learning International Survey (TALIS) - Sondajul internațional de predare și învățare care solicită profesorilor și directorilor de școli date și informații despre condițiile de lucru și mediile de învățare în scopul de a ajuta țările să facă față diverselor provocări. TALIS este rezultatul unei colaborări între țările și economiile participante, OCDE, un consorțiu internațional (reprezentând sindicatele profesorilor) și Comisia Europeană. De asemenea, beneficiază de contribuția altor parteneri sociali, cum ar fi UNESCO. TALIS este un sondaj periodic: după primele 3 cicluri de succes din 2008, 2013 și 2018, al 4-lea ciclu al TALIS va fi în 2024. Mai multe detalii la <https://www.oecd.org/education/talis/>

⁴¹ <https://www.schooleducationgateway.eu/ro/pub/resources/tutorials/digital-competence-the-vital-.htm>

⁴² <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/0d310598-en/index.html?itemId=/content/component/0d310598-en>

⁴³ <https://www.etwinning.net/ro/pub/index.htm>

⁴⁴ <https://www.schooleducationgateway.eu/ro/pub/resources/tutorials/digital-competence-the-vital-.htm>

⁴⁵ Cadrul European pentru competența digitală a profesorilor: DigCompEdu , https://ec.europa.eu/jrc/sites/default/files/eos_cadrul_european_pentru_competenta_digitala_a_profesorilor_-digcompedu_fin_002.pdf

⁴⁶ <https://eos.ro/portofoliu/cadrul-european-pentru-competenta-digitala-a-profesorilor-digcompedu/>

⁴⁷ Adobe, Apple, Autodesk, Communication Skills for Business, EC-Council (Cybersecurity), Entrepreneurship and Small Business, IC3 Digital Literacy, Information Technology Specialist, Intuit, Microsoft, Project Management Institute (PMI), Unity

⁴⁸ Cisco - Networking, Cloud, and Cybersecurity Solutions, <https://www.cisco.com/>

Digital Nation (recunoscut pentru programele accelerate de formare & calificare digitală⁴⁹), etc.

În tranziția spre o educație digitală, dar și în ce privește diversificarea și creșterea relevanței ofertei educaționale privind dobândirea de competențe digitale, nivelul de competență al cadrelor didactice este esențial. Având în vedere dinamica și progresul tehnologic, în ultimul deceniu au fost formulate mai multe cadre internaționale⁵⁰ ca răspuns la necesitatea utilizării tehnologiei de către profesori în activitatea didactică, cu accent pe dezvoltarea continuă a competențelor digitale. Cu toate acestea, există cercetări care arată că **există dificultăți privind utilizarea tehnologiei de către profesori în activitățile didactice și aducerea calității educației la următorul nivel**. Una dintre cauze este absența unei înțelegeri clare privind ceea ce ar trebui să includă noțiunile de competență digitală și competență digitală pedagogică. În plus, este o cerere pentru modele universale care să includă o gamă largă de abilități digitale pedagogice.⁵¹

4.3 Oferta educațională din învățământul preuniversitar pentru dobândirea de competențe digitale

Conținutul învățământului preuniversitar este asigurat prin **Curriculumul național** care este ansamblul coerent al *planurilor-cadru*⁵² de învățământ, al *programelor școlare* și al *manualelor școlare* din învățământul preuniversitar.

Disciplina prin care elevii dobândesc competențe digitale face parte din aria curriculară "Tehnologii" și se numește "**Tehnologia Informației și a Comunicațiilor**" (T.I.C). Pentru un nivel tehnic mai avansat, oferta de educație include și discipline precum Informatică, Electronică Automatizări, etc.

⁴⁹ <https://digitalnation.ro/>

⁵⁰ Yang Li, García-Holgado Alicia, Martínez Abad Fernando (2021), *A Review and Comparative Study of Teacher's Digital Competence Frameworks: Lessons Learned*, DOI:10.4018/978-1-7998-4156-2.ch003, In book: *Information Technology Trends for a Global and Interdisciplinary Research Community* (pp.51-71), https://www.researchgate.net/publication/348225071_A_Review_and_Comparative_Study_of_Teacher's_Digital_Competence_Frameworks_Lessons_Learned

⁵¹ Mezentceva, D. A., , Dzhavakh, E. S., Eliseeva, O. V., Bagautdinova, A. Sh. (2020), *On the Question of Pedagogical Digital Competence*, *Vysshee Obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia* 29(11):88-97, DOI:10.31992/0869-3617-2020-29-11-88-97, https://www.researchgate.net/publication/347234808_On_the_Question_of_Pedagogical_Digital_Competence

⁵² **Planul-cadru** de învățământ reprezintă principalul document oficial de tip reglator, componentă a curriculumului național. Planurile-cadru de învățământ stabilesc, diferențiat în funcție de nivelul de școlarizare, disciplinele studiate de către elevi în școală și numărul de ore alocate fiecăreia dintre acestea. (<http://oldsite.edu.ro/index.php/articles/10765>). Disciplinele obligatorii alcătuiesc trunchiul comun (TC) și CD (curriculum diferențiat), iar disciplinele opționale – Curriculumul la decizia școlii (CDȘ)

4.3.1 Învățământul primar

În planul-cadru pentru învățământul **primar** nu este prevăzută ca disciplină obligatorie Informatică și TIC, însă în funcție de context există posibilitatea ca împreună cu cadrele didactice și părinții să se exprime interesul pentru o disciplină opțională în domeniul tehnologiei informației și prin care elevii să poată dobândi competențe digitale (exemple de opționale: "Prietenul meu, calculatorul", "Să învățăm calculatorul"⁵³)

Conform Strategiei de Digitalizare a Educației în România 2021-2027, alfabetizarea digitală ar putea începe de la grădiniță. În plus, există obiectivele strategice care vizează alfabetizarea digitală⁵⁴ ⁵⁵ a cel puțin 90% din populația țării și dotarea tuturor școlilor din țară cu infrastructură și resurse tehnologice.

4.3.2. Învățământul gimnazial

În planul-cadru pentru învățământul **gimnazial** disciplina **Informatică și TIC**⁵⁶ face parte din aria curriculară "Tehnologii" și este considerată disciplină obligatorie, începând din anul 2017 și pe baza căreia elevii dobândesc competențe digitale.

Conform planului-cadru pentru învățământul gimnazial, aprobat prin OMENCS Nr.3590/2016, disciplina Informatică și TIC se predă în clasele a V-a, a VI-a, a VII-a și a VIII-a, ca disciplină de trunchi comun, cu o alocare de o oră/săptămână, pe baza programei școlare din Anexa Nr. 2 la OMEN Nr. 3393/28.02.2017.⁵⁷

Competențele generale pentru disciplina Informatică și TIC și care sunt urmărite pe întreg parcursul învățământului gimnazial sunt:

1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnologiei informației și comunicațiilor
2. Rezolvarea unor probleme elementare prin metode intuitive de prelucrare a informației
3. Elaborarea creativă de mini proiecte care vizează aspecte sociale, culturale și personale, respectând creditarea informației și drepturilor de autor.

⁵³ <https://www.didactic.ro/materiale-didactice/tic-ii-v-opcional>

⁵⁴ Alfabetizarea digitală (Digital literacy) – un set de bază de competențe necesare participării la activități esențiale de utilizator IT&C. Competențele tipice ar include abilitatea de a lucra cu numere și documente (aplicații de procesare de text și calcul tabelar), abilitatea de a folosi un browser web, e-mail-ul și motoarele de căutare de pe Internet în siguranță și în mod eficient, [https://www.ecdl.ro/uploads/stiri/resources/files/Document_de_pozitie_ECDL_Foundation - Informatica si Alfabetizarea digitala.pdf](https://www.ecdl.ro/uploads/stiri/resources/files/Document_de_pozitie_ECDL_Foundation_-_Informatica_si_Alfabetizarea_digitala.pdf), pag. 3

⁵⁵ Precizăm că procesul de alfabetizare digitală este un proces "prin care se urmărește dezvoltarea abilităților entităților de adaptare permanentă la noile tehnologii, de recunoaștere a puterii date de deținerea și utilizarea informațiilor digitale, de distribuirea și de comunicarea informațiilor în mediul virtual." (Parlamentul European), https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/E-8-2017-000569_RO.html

⁵⁶ http://www.istorie-bucuresti.ro/e107_files/downloads/Programe%20scolare/Plan%20cadru%20gimnaziu.pdf

⁵⁷ Ordinul Ministrului Educației Naționale Nr. 3393/28.02.2017 privind aprobarea programelor școlare pentru învățământul gimnazial, <https://www.edu.ro/ordinul-ministrului-educa%C8%9Biei-na%C8%9Bionale-nr-339328022017-privind-aprobarea-programelor-%C8%99colare-pentru>

În programa școlară amintită anterior, pentru fiecare clasă din învățământul gimnazial există începând din 2017, pe baza celor 3 competențe generale menționate, enunțate competențele specifice, exemplele de activități de învățare și conținuturile. În prezent, **nu sunt definite standarde de evaluare a competențelor digitale** pentru elevii din clasele a V-a – a VIII-a. De asemenea, pentru absolvenții învățământului gimnazial, nu există examen/evaluare la disciplina Informatică și TIC și nici nu se acordă certificat/atestat de competență digitală la finalul clasei a VIII-a. Singurele examene pe care elevii de susțin la finalul clasei a VIII-a sunt cele pentru Evaluarea națională, la disciplinele Limba și literatura română și Matematică. Conform Strategiei privind digitalizarea educației în România⁵⁸ se prevede ca Evaluarea Națională de la clasa a VIII-a să conțină și probă de abilități digitale începând cu anul 2024.

4.3.3 Învățământul liceal

Învățământul liceal este centrat pe dezvoltarea și diversificarea competențelor-cheie și pe formarea competențelor specifice în funcție de filieră, profil, specializare sau calificare. Învățământul liceal cuprinde: filiera **teoretică** (profilurile umanist și real), filiera **tehnologică** (profilurile tehnic, servicii, resurse naturale și protecția mediului) și filiera **vocațională** (profilurile militar (ordine și securitate publică (MAI)), teologic, sportiv, artistic și pedagogic).

Disciplina pe baza căreia elevii dobândesc **competențe digitale** este **Tehnologia Informației și a Comunicațiilor - TIC**.⁵⁹ În **ciclul inferior al liceului** (clasa a IX-a și a X-a) TIC este disciplină obligatorie (face parte din trunchiul comun (TC)) și se studiază la 3 filiere (toate profilurile și specializările). În **ciclul superior al liceului** (clasa a XI-a și a XII-a) TIC face parte din curriculum diferențiat (CD), având diferite denumiri și programe școlare suport în funcție de profiluri și specializări (ex. Sisteme de gestiune a bazelor de date, Tehnici de documentare asistată de calculator, Tehnici de prelucrare audio-vizuală, Tehnoredactare asistată de calculator, Tehnologia informației și comunicațiilor). Amintim că există și discipline opționale care fac parte din curriculumul la decizia școlii (CDȘ) și pot fi o extindere a disciplinei TIC (ex. Administrarea calculatoarelor și a rețelelor)⁶⁰ pentru filiera teoretică și vocațională).

În ce privește numărul de ore alocat pe săptămână pentru TIC, acesta este de o oră la toate clasele și filierele, excepție făcând filiera teoretică profil umanist unde la clasa a IX-a sunt alocate 2 ore. Menționăm că la filiera teoretică, profil real, specializarea Matematică – Informatică, disciplina TIC se studiază doar în clasa a IX-a și a X-a.

La nivelul învățământului liceal, conținutul **programelor școlare** pentru disciplina TIC sunt în vigoare cele din anul 2009. Amintim că pentru elevii care vor fi în clasa a IX-a începând din anul 2021, programa școlară va fi corelată cu cea din învățământul gimnazial (întrucât anumite conținuturi se regăsesc și în cea din gimnaziu după ce TIC a devenit disciplină obligatorie). Deși programele școlare nu sunt actualizate de mai bine de un deceniu, în practică, elevii au posibilitatea de a învăța tehnologii actuale (ex. cea mai recentă versiune de Microsoft Office)

⁵⁸ <https://www.edupedu.ro/competentele-digitale-predede-in-Invatamantul-primar-de-anul-viitor-evaluarea-nationala-de-la-clasa-a-viii-a-sa-contina-proba-de-abilitati-digitale-din-2024-pentru-profesori-competentele-digitale-vo/>

⁵⁹ Toate programele școlare la TIC și Informatică din învățământul liceal: <http://programe.ise.ro/Actuale/Programeinvigoare.aspx#>

⁶⁰ http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/CD/TH/Administrarea%20calculatoarelor%20si%20re%C5%A3elelor_liceu.pdf

Principalele **competențe cheie europene** vizate prin studiul disciplinei TIC sunt competențe digitale și competențe în matematică și competențe de bază în științe și tehnologie.

Competențe generale pentru disciplina TIC și care sunt urmărite pe întreg parcursul învățământului liceal sunt: dezvoltarea deprinderilor moderne de utilizator, cunoașterea modului de utilizare a unor medii informatice de lucru, elaborarea unor produse utilizabile care să dezvolte spiritul inventiv și creativitatea.

Pe baza competențelor generale, pentru ciclul inferior al liceului sunt definite **competențele specifice** pentru disciplina TIC (a se vedea **anexa**). De asemenea, pe întreg parcursul ciclului inferior și superior al liceului sunt definite **valorile și atitudinilor** promovate prin studiul disciplinei TIC (a se vedea **anexa**).

Evaluarea elevilor privind competențele digitale la finalul învățământului liceal

Dintre toate țările din Uniunea Europeană, doar în **Bulgaria, Danemarca, Malta și România, toți elevii din învățământul secundar superior trebuie să susțină un test național de evaluare a competențelor digitale**. În plus, în marea majoritate a sistemelor de educație din Europa, elevii primesc *un certificat la sfârșitul învățământului secundar*, care furnizează o dovadă oficială a nivelului de educație absolvit și pot permite accesul la învățământul superior.^{61 62}

În România, evaluarea competențelor digitale ale elevilor are loc la finalul învățământului liceal, în cadrul examenului de Bacalaureat, începând din anul 2010, disciplina TIC având statut de probă obligatorie, fiind susținută de candidații de la toate filierele, profilurile și specializările.

Evaluarea competențelor digitale are la bază *Programa de examen*⁶³, fiind propuse șapte domenii de competență: 1. Utilizarea computerului și organizarea fișierelor, 2. Editoare de texte, 3. Informație și comunicare, 4. Concepte de bază ale Tehnologiei Informației (IT), 5. Editoare de calcul tabelar, 6. Baze de date, 7. Prezentări.

În urma examenului, elevii vor primi un **certificat de competență digitală** pe care va fi notat **nivelul de competență** în funcție de punctajul obținut: utilizator începător (20 - 30 puncte), utilizator de nivel mediu (31 - 55 puncte), utilizator avansat (56 - 74 puncte), utilizator experimentat (75 - 100 puncte). Candidații care au obținut punctaj între 0 și 19 primesc un certificat de atestare a competențelor digitale pe care se scrie punctajul, fără acordarea unui nivel de competență.

Un aspect important de menționat este că elevii care au obținut Permisul **ECDL** (European Computer Driving Licence)⁶⁴ sau **IC3** Digital Literacy Certification⁶⁵ au posibilitatea de a **echivala** pe baza acestuia **examenul de evaluare a competențelor digitale**.

De asemenea, există diverse oportunități **extracurriculare** pentru elevi în ce privește dezvoltarea sau aprofundarea competențelor digitale. Amintim, de exemplu, programe

⁶¹ <https://www.romaniapozitiva.ro/csr/premiera-uipath-foundation-si-brio-pun-la-dispozitia-publicului-primul-test-gratuit-de-literatie-digitala/>

⁶² http://publications.europa.eu/resource/cellar/d7834ad0-ddac-11e9-9c4e-01aa75ed71a1.0011.01/DOC_1, pag. 15

⁶³ pe baza programei de examen pentru evaluarea competențelor digitale – Anexa 2 din Ordinul Ministrului 4923/29.08.2013)

⁶⁴ <https://www.ecdl.ro/>

⁶⁵ <https://certiport.pearsonvue.com/Certifications/IC3/Digital-Literacy-Certification/Overview.aspx>

accelerate de formare și calificare digitală oferite de Digital Nation Hubs⁶⁶, cursurile online gratuite în diverse domenii oferite de Khan Academy⁶⁷, programul "Oracle Academy"⁶⁸ (posibilitatea obținerii unei certificări în plus pentru elevii de clasa a XII-a care studiază baze de date prin acest program), cursuri de competențe digitale acreditate de Ministerul Educației Naționale (ex. cursul Cisco IT Essentials din cadrul Programului Cisco Networking Academy).

Cu privire la **alte aspecte privind standardele de evaluare a competențelor digitale**, altele față de cele prevăzute prin examenul de Bacalaureat⁶⁹ precizăm că pentru disciplina TIC nu există formulate niște standarde de evaluare, așa cum există pentru disciplina Informatică⁷⁰. În acest sens, competențele specifice din programele școlare pentru TIC au rol și de standarde de evaluare. Există însă ghiduri⁷¹ și documente orientative⁷², care pot fi un suport pentru cadrele didactice din domeniul TIC, facilitând o abordare mai obiectivă, relevantă, pragmatică.

De asemenea, s-a analizat **corelarea programelor școlare pentru TIC**⁷³ cu cerințele prevăzute prin cadrul european al competențelor digitale pentru cetățeni (**DigComp**) și profilul absolventului din Strategia privind digitalizarea educației din România (**SMART-Edu**). Astfel, cele 21 de competențe digitale aferente celor 5 domenii prevăzute în cadrul european DigComp sunt aproape în totalitate acoperite prin conținutul programelor școlare din clasele a IX-a și a X-a la disciplina TIC, la toate filierele și specializările. Din Profilul Absolventului din SMART-Edu⁷⁴, prin conținutul programelor școlare, teoretic ar trebui să se poată dezvolta competențele digitale ale elevilor care sunt prevăzute la finalul învățământului obligatoriu și la finalul învățământului secundar superior, excepție făcând cele care fac referire la inteligența artificială.

Începând cu octombrie 2021, UiPath Foundation alături de Brio® (platformă ed-tech de măsurare a performanței educaționale avizată de Ministerul Educației și Cercetării) lansează în premieră în România **primul instrument de diagnosticare și evaluare a literației digitale în rândul elevilor din România**.⁷⁵ Teste⁷⁶ de literație digitală (alfabetizare digitală) se adresează elevilor din clasele I-XII, fiind disponibile în mod gratuit pe www.brio.ro. Modelul de

⁶⁶ <https://digitalnation.ro/>

⁶⁷ Khan Academy | Free Online Courses, Lessons & Practice, <https://www.khanacademy.org>

⁶⁸ <https://academy.oracle.com/en/oa-web-overview.html>

⁶⁹ Pe baza programei de examen pentru evaluarea competențelor digitale – Anexa 2 din Ordinul Ministrului 4923/29.08.2013)

⁷⁰ Ministerul Educației și Cercetării prin Serviciul Național de Evaluare și Examinare, 2003, Standarde de evaluare pentru clasa a IV-a, clasa a VIII-a și clasa a XII-a.

⁷¹ Ghid de evaluare disciplina Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, 2011, <https://ro.scribd.com/doc/226768293/Ghid-de-Evaluare-TIC>

⁷² Standarde de competență în domeniul TIC pentru cadrele didactice (SCCD – TIC), Module de standarde de competență, 2008, http://www.elearning.ro/resurse/UNESCO_TIC_StandardeProfesori2008.pdf

⁷³ Pe baza interviurilor cu profesori de informatică din învățământul preuniversitar

⁷⁴ <https://www.edu.ro/sites/default/files/SMART.Edu%20-%20document%20consultare.pdf>, pag. 16

⁷⁵ <https://www.romaniapozitiva.ro/csr/premiera-uipath-foundation-si-brio-pun-la-dispozitia-publicului-primul-test-gratuit-de-literatie-digitala/>

⁷⁶ Testele sunt lansate într-o primă etapă în varianta beta (octombrie 2021), versiunea finală fiind programată pentru luna aprilie 2022

competențe care stă la baza testelor Brio de Literație Digitală⁷⁷ are în vedere cinci mari arii: literația informațională și a datelor (capacitatea de a acumula informații și date din mediul online), comunicarea și colaborarea (toate situațiile în care socializarea este transpusă în mediul digital), crearea de conținut digital (inclusiv cunoștințele de programare), siguranța (capacitatea de a proteja dispozitivele, conținutul, datele personale și îmbunătățirea sănătății fizice și mentale), rezolvarea de probleme (capacitatea de a identifica nevoi și de a rezolva probleme practice în mediile digitale). De asemenea, inițiatorii au în plan și **dezvoltarea unui Program Național pentru Evaluarea și Dezvoltarea Competențelor Digitale ale copiilor și profesorilor din România**.

La un **nivel mai avansat din punct de vedere tehnic și al cunoștințelor de matematică** oferta educațională din învățământul liceal este completată de disciplina **Informatică** care se studiază la specializările **Matematică – Informatică și Matematică – Informatică intensiv Informatică** de la *filiera teoretică și vocațională (profil militar) pe baza programele școlare în vigoare din 2009 și care se regăsesc în tabelul din anexe*. În plus, la clasa a IX-a și a X-a informatică se studiază și la filiera teoretică, profil real, specializarea **Științe ale naturii**. La filiera tehnologică și vocațională (fără profilul militar), nu e prevăzută ca disciplină obligatorie informatică, doar posibilitate de CDȘ (curriculum la decizia școlii).

Prin studierea disciplinei Informatică, pe parcursul liceului elevii dobândesc atât competențe generale și specifice cât și un set de valori și atitudini (a se vedea **anexa** studiului)

Elevii care au urmat specializările Matematică – Informatică și Matematică – Informatică intensiv Informatică de la filiera teoretică, profil real și filiera vocațională, profil militar, au posibilitatea la finalul clasei a XII-a de a obține un **atestat profesional** în domeniul informaticii. În urma promovării examenului, care constă în probă practică și susținerea unui proiect, elevii obțin **calificarea în meseria de programator ajutor** existentă în nomenclatorul de meserii (cod COR 351201). Atestatul profesional de programator ajutor are valabilitate permanentă. Amintim că specializarea matematică – informatică (precum și cea intensiv informatică) este singura specializare de la filiera teoretică unde se poate obține o calificare într-o meserie existentă pe piața muncii. Competențele certificate^{78 79} în urma promovării examenului de atestare profesională sunt:

- Pentru absolvenții claselor de matematică informatică, intensiv informatică: realizarea design-ului și structurii produselor software necesare implementării de: sisteme software, aplicații software, baze de date și pagini WEB (software orientat client), particularizarea, configurarea și modificarea aplicațiilor software, în scopul adaptării sistemelor informaționale ale clientului
- Pentru absolvenții claselor de matematică informatică: realizarea managementului site-urilor WEB, sistemelor de operare a calculatoarelor, furnizarea facilităților de procesare a datelor, inclusiv a serviciilor suport

În Regiunea Centru există o rețea școlară extinsă la nivelul învățământului liceal care cuprinde colegii naționale, colegii tehnice, licee teoretice, licee vocaționale, licee tehnologice, etc., majoritatea având mai multe profiluri, specializări, în tabelul din **anexă** regăsindu-se unitățile

⁷⁷ <https://brio.ro/info/literatie-digitala>

⁷⁸ https://www.cnmbct.ro/images/pdf/atestat_info/Metodologie_Atestat_Informatica.pdf

⁷⁹ <https://www.atestateinformatica.ro/detalii>

de învățământ liceal care au și profil real, **specializarea Matematică-Informatică**, acestea fiind în număr de 53.

În anexa la Studiu este inclusă rețeaua de licee **filierea tehnologică** cu profil tehnic care au specializare/domeniu **Electronică Automatizări** (18 unități de învățământ la nivelul Regiunii Centru acestea oferind pregătire pentru profesii precum: Tehnician Operator Tehnică de Calcul, Tehnician de Telecomunicații, Tehnician în Automatizări.

În **învățământul postliceal** există specializări în domeniul informaticii, competențelor digitale, de exemplu la nivelul județului Brașov existând specializările: analist programator, tehnician echipamente de calcul, administrator rețele locale și de comunicații (mai multe detalii privind competențele și oportunitățile de angajare regăsindu-se în anexe)

În urma **interviurilor cu profesori** de informatică din învățământul preuniversitar s-au identificat principalele **nevoi și provocări** privind oferta de educație pentru dobândirea de competențe digitale. Cel mai adesea au fost menționate:

- nevoia de actualizare a programelor școlare pentru TIC pentru învățământul liceal (sunt în vigoare cele din anul 2009)
- lipsa unui cadru de referință privind nivelul de cunoștințe și abilități privind competențele digitale ale elevilor
- nevoia de corelare a programelor școlare privind TIC pe niveluri de învățământ pentru a evita suprapunerile de conținuturi pe competențe specifice (în special ca urmare a introducerii TIC în învățământul gimnazial ca disciplină obligatorie din 2017)
- lipsa de motivare a elevilor în acordarea unei mai mari atenții examenului de competență digitală (este privit mai mult ca o condiție în cadrul examenului de Bacalaureat, iar lipsa unui sistem de notare scade interesului și motivația elevului de a asimila noi cunoștințe din domeniul TIC)
- nevoia de a identifica metode didactice care să faciliteze abordarea diferențiată și eficientă a conținutului programelor școlare în funcție de contexte
- gradul redus de interes în rândul elevilor de liceu privind conținutului programelor școlare în domeniul TIC

4.4 Oferta educațională din învățământul universitar pentru dobândirea de competențe digitale

În ce privește **dobândirea de competențe digitale** este important să precizăm că la nivelul mediului universitar din România, și implicit și la nivelul Regiunii Centru, oferta educațională vizează competențe specifice, baza competențelor generale în domeniul TIC punându-se în învățământul liceal și gimnazial. La fiecare facultate există discipline specifice în domeniul TIC sau Informatică care au o aplicabilitate în funcție de specializare (de exemplu în domeniul științelor sociale se studiază SPSS pentru baze de date, în domeniul științelor ingineresti se studiază AutoCAD, etc.). Pe parcursul facultății discipline specifice în domeniul competențelor digitale se studiază, în general, un an sau un semestru. În timpul facultății sau pentru licență nu se susține examen de competență digitală (cum este de exemplu cel pentru competență la limba străină)

În mod particular, oferta educațională în domeniul informaticii și a tehnologiei informației și comunicațiilor la nivelul mediului universitar din Regiunea Centru este prezentată succint în

tabelele de mai jos, nu înainte de a menționa și cadrul de referință la nivel european privind definirea specialiștilor TIC. Pornind de la cel formulat de OECD, EUROSTAT definește **specialiștii în TIC** drept "lucrătorii care au capacitatea de a dezvolta, opera și întreține sisteme TIC și pentru care TIC constituie partea principală a muncii lor". Începând din 2011, corespunzător codului ISCO-08, EUROSTAT și OECD au adoptat o abordare comună care include ocupațiile potrivite pentru specialiști TIC.

Conform EUROSTAT, în anul 2020, ponderea specialiștilor TIC în total populație ocupată a fost în România de 2,4%, aproape jumătate față de cea la nivelul Uniunii Europene (4,3%), cele mai mari ponderi la nivel european înregistrându-se în Finlanda (7,6%) și Suedia (7,5%). În ultimul deceniu numărul specialiștilor TIC a crescut la nivelul Uniunii Europene cu 50,5% (din 2011 până în 2020), fiind de peste 9 ori mai mare decât creșterea populație ocupate totale (5,5%).⁸⁰ Este important să menționăm și faptul că România are rezultate foarte bune în ce privește numărul femeilor specialiste în domeniul TIC, care reprezenta 26% din totalul specialiștilor în acest domeniul în 2020, comparativ cu 19% la nivelul Uniunii Europene. (DESI, 2021)

În ce privește numărul de **absolvenți în domeniul TIC**, România ocupă un loc fruntaș în rândul statelor membre ale Uniunii Europene. Potrivit celor mai recente date statistice, ponderea absolvenților în domeniul TIC din total absolvenți era în 2019 de 6,3% la nivelul României, valori semnificativ mai mari față de media Uniunii Europene care era de 3,9%. Conform DESI din 2021, deși numărul de absolvenți în domeniul TIC este unul mare la nivelul României (situându-se pe locul 4 la nivelul Uniunii Europene), deficitul de specialiști TIC limitează capacitatea țării de a inova și de a profita de avantajele transformării digitale.

La **nivel național**, pe baza H.G nr. 403/31.03.2021⁸¹, Anexa nr.1 privind Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/programelor de studii universitare pentru anul universitar 2021-2022⁸², s-au selectat pentru domeniul licență specializările care au la bază TIC și Informatică, tabelul regăsind-se în **anexă**.

Lista instituțiilor publice de **învățământ superior** care oferă specializări și programe de studii pentru **domeniul licență** în domeniul **TIC și Informatică** din Regiunea Centru este prezentată prin tabelele de mai jos (pe baza Anexei nr.2⁸³)

⁸⁰ https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=ICT_specialists_in_employment

⁸¹ publicată în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 378/12.04.2021

⁸² https://www.edu.ro/sites/default/files/ANEXA_1_Proiect%20HG_Licenta_2021-2022_NOMENCLATOR.pdf

⁸³ https://www.edu.ro/sites/default/files/Anexe2_6_Proiect%20HG_Licenta_2021-2022.pdf

• **Universitatea "Transilvania" din Braşov**

Facultatea	Domeniul de licenţă	Specializarea/ Programul de studii universitare de licenţă	Număr maxim de studenţi care pot fi şcolarizaţi
Facultatea de Inginerie Tehnologică şi Management Industrial	Inginerie industrială	Sisteme de producţie digitale	50
Facultatea de Inginerie Electrică şi Ştiinţa Calculatoarelor	Calculatoare şi tehnologia informaţiei	Calculatoare	50
		Tehnologia informaţiei	60
	Ingineria sistemelor	Automatică şi informatică aplicată	100
	Inginerie electrică	Inginerie electrică şi calculatoare (în limba engleză)	60
	Inginerie electronică, telecomunicaţii şi tehnologii informaţionale	Electronică aplicată	50
		Tehnologii şi sisteme de telecomunicaţii	75
	Mecatronica şi robotică	Robotică	60
Facultatea de Matematică şi Informatică	Informatică	Informatică	200
		Informatică aplicată	75
		Informatică aplicată (în limba germană)	75
	Matematică	Matematică informatică	50
Facultatea de Ştiinţe Economice şi Administrarea Afacerilor	Cibernetică, statistică şi Informatică economică	Informatică economică	75
Facultatea de Design de Produs şi Mediu	Mecatronica şi robotică	Mecatronica	65
TOTAL			1045

Tabel 4.1

Este util să menţionăm că **Institutul de Cercetare-Dezvoltare al Universităţii Transilvania din Braşov (ICDT)** este un spaţiu important la nivelul Regiunii Centru care concentrează un număr

mare de **tehnologii digitale** disponibile în același loc, alături de cunoștințele și know-how-ul aferente testării și utilizării lor. Printre tehnologiile digitale care pot fi testate la ICDT se numără: High performance computing, Internet of Things, Data analysis and simulation (big data, data management, data mining), Realitate virtuală și augmentată, Sisteme integrate, Cloud computing, Nanotehnologii, Inteligență artificială și sisteme cognitive, Advanced manufactured technologies, Advanced materials, Robotică, Interaction technologies (ex. human-machine interaction)⁸⁴. Astfel, ICDT oferă soluții și la principala barieră a companiilor în procesul de transformare digitală: accesul la tehnologiile inovative și digitale.

● **Oferta educațională a Universității "Lucian Blaga" din Sibiu**

Facultatea	Domeniul de licență	Specializarea/ Programul de studii universitare de licență	Număr maxim de studenți care pot fi școlarizați
Facultatea de Inginerie	Calculatoare și tehnologia informației	Calculatoare	120
		Tehnologia informației	60
	Ingineria sistemelor	Ingineria sistemelor multimedia	50
	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale	Electronică aplicată	50
	Inginerie industrială	Sisteme de producție digitale	60
	Mecatronică și robotică	Mecatronică	60
		Mecatronică (în limba engleză)	50
		Robotică	30
Facultatea de Științe	Informatică	Informatică	100
	Matematică	Matematică informatică	100
TOTAL			680

Tabel 4.2

⁸⁴ <https://www.unitbv.ro/cercetare/transfer-tehnologic-si-antreprenoriat/tehnologii-digitale.html>

- **Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie "George Emil Palade" din Târgu Mureș**

Facultatea	Domeniul de licență	Specializarea/ Programul de studii universitare de licență	Număr maxim de studenți care pot fi școlarizați
Facultatea de Inginerie și Tehnologia Informației	Ingineria sistemelor	Automatică și informatică aplicată	60
	Inginerie energetică	Energetică și tehnologii informatice	60
	Inginerie industrială	Sisteme de producție digitale	60
	Informatică	Informatică	75
		Informatică (în limba maghiară)	30
TOTAL			285

Tabel 4.3

- **Universitatea "1 Decembrie 1918" din Alba Iulia**

Facultatea	Domeniul de licență	Specializarea/ Programul de studii universitare de licență	Număr maxim de Studenți care pot fi școlarizați
Facultatea de Științe Exacte și Inginerești	Informatică	Informatică	125
		Informatică (în limba engleză)	50
	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale	Electronică aplicată	50
TOTAL			225

Tabel 4.4

Învățământul superior particular acreditat care oferă specializări și programe de studii pentru *domeniul licență* în domeniul TIC și Informatică este reprezentat de ***Universitatea Sapientia" din Cluj-Napoca care are extensii universitare în Regiunea Centru***, conform tabelului de mai jos (pe baza Anexei nr. 3⁸⁵)

⁸⁵ https://www.edu.ro/sites/default/files/Anexe2_6_Proiect%20HG_Licenta_2021-2022.pdf

Facultatea	Domeniul de licență	Specializarea/ Programul de studii universitare de licență	Număr maxim de Studenți care pot fi școlarizați
Facultatea de Științe Economice, Socio - Umane și Inginerești din Miercurea Ciuc	Cibernetică, statistică și informatică economică	Informatică economică	30
Facultatea de Științe Tehnice și Umaniste din Târgu Mureș	Calculatoare și tehnologia informației	Calculatoare	50
	Informatică	Informatică	75
	Ingineria sistemelor	Automatică și informatică aplicată	45
	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale	Tehnologii și sisteme de telecomunicații	50
	Mecatronică și robotică	Mecatronică	50
TOTAL			300

Tabel 4.5

4.5. Transformările pieței muncii și necesitatea îmbunătățirii competențelor digitale

Dinamica și dezvoltarea accentuată la nivel internațional, mai ales în ce privește progresul și inovațiile în domeniile tehnologice și cele conexe, se reflectă în provocările pe piața muncii. O serie de meserii vor deveni tot mai populare și căutate pe piața muncii, în special cele care se pot automatiza, în timp ce altele vor dispărea. Această tendință este firească, cu atât mai mult dacă privim în trecut la o serie de meserii foarte populare la acel moment și care astăzi nu se mai practică.

Schimbările înseamnă și progres, iar ca potențialul și beneficiile acestuia să fie cât mai vizibile e nevoie de flexibilitate și adaptabilitate. Multe din **meseriile viitorului** vor avea la bază un mix format din oameni, roboți și algoritmi. Conform studiului publicat de World Economic Forum în octombrie 2020, la nivel global, aproximativ 85 de milioane de locuri de muncă vor fi înlocuite sau parțial înlocuite printr-o formă combinată dintre oameni și roboți în următorii 5 ani, în timp ce 97 de milioane de noi forme de locuri de muncă vor apărea în întreaga lume.

Industria pentru care vor apărea mai multe joburi în viitor sunt industriile în care se **inovează** și sunt în plină dezvoltare. În viitor vom asista la accesibilitatea tehnologiei pe scară largă astfel încât fiecare să poată crea și personaliza în funcție de nevoile și specificul muncii sale, cum e de pildă, un asistent digital.

Dintre **tehnologiile**⁸⁶ care vor fi de interes în următorul deceniu amintim: Cloud Computing, Big Data Analytics, Internet of Things, Cyber Security, Artificial Intelligence (AI, ML, NPL), Text, Image and Voice Processing, E-commerce și Digital Trade, Non-humanoid (Automatizare industrială, drone), Augmented and Virtual Reality (AR, VR), Extended Reality (XR), Blockchain, 3D and 4D printing and modelling, Biotechnology, Robots, humanoid, 5G, etc.

Meserii de viitor⁸⁷ care necesită un nivel ridicat de competențe pentru a performa în **industria digitală** sunt: Data Analysts and Scientists (Analiști date), Big Data Specialists (Specialiști volume mari de date), Artificial Intelligence and Machine Learning Specialists (Specialist Inteligență Artificială și Machine Learning), Robotics Engineers (Ingineri robtică), Software and Application Developers (Dezvoltatori software/ aplicații), Digital Transformation Specialists (Specialiști Transformare Digitală), Process Automation Specialists (Specialiști automatizare procese), Information Security Analysts (Analist Securitatea Informației), Internet of Things Specialists (Specialist Internetul Lucrurilor – IoT), FinTech Engineers in Financial Services (Ingineri Tehnologie Financiară – servicii IT bănci, instituții financiare), Database and Network Professionals (Specialiști baze de date și rețelistică).

Pe lângă meseriile amintite anterior și care sunt de înaltă calificare, este important să menționăm că pentru foarte multe meserii, mai ales cele care necesită doar studii medii, vor fi necesare competențe digitale și cunoștințe tehnice specifice. Amintim, de pildă, domeniul industriei de prelucrare a lemnului și mobilei în contextul Industry 4.0 unde muncitorii calificați vor avea nevoie de cunoștințe în tehnologii precum: imprimarea 3D, Augmented Reality, System Integration and Internet of Things, software de proiectare asistată de calculator (exemplu pentru proiectarea de piese metalice).⁸⁸

Menționăm că în cadrul Strategiei privind digitalizarea educației în România⁸⁹ se prevăd măsuri care vor fi luate pentru **dezvoltarea unui curriculum școlar pentru meserii emergente** precum și acțiuni de suport. Se preconizează că începând din 2023 sunt prevăzute acțiuni de pregătire a unui curriculum pentru meserii emergente și pentru pregătire în vederea participării la economia digitală, acestea incluzând: dezvoltarea unui sistem de date interoperabile și inteligență artificială pentru anticiparea meseriilor emergente, implementarea unei baze de date naționale în domeniul ocupațiilor și competențelor, mecanism național de anticipare antreprenorială continuă, introducerea unor noi calificări emergente în Registrul calificărilor, o hartă a competențelor pe niveluri de calificare și domenii de studii, stabilirea competențelor-cheie, constituirea unor Colegii ale comunităților, urmărirea dobândirii unor competențe specifice de către studenți, trasee de învățare flexibile.

O oportunitate cu potențial ridicat de valorificare îl au **centrele europene de inovare digitală**⁹⁰ care sunt instrumente politice europene pentru a stimula digitalizarea IMM-urilor.

⁸⁶ <https://thestudent.ro/meseriile-viitorului/>

⁸⁷ <https://thestudent.ro/meseriile-viitorului/>

⁸⁸ Proiectul "In4Wood – Industry 4.0 for Wood and Furniture Manufacturers", <https://in4wood.eu/>, Raport asupra nevoilor industriei de prelucrare a lemnului și mobile în contextul Industry 4.0

⁸⁹ <https://www.edupedu.ro/competentele-digitale-predade-in-invatamanul-primar-de-anul-viitor-evaluarea-nationala-de-la-clasa-a-viii-a-sa-contina-proba-de-abilitati-digitale-din-2024-pentru-profesori-competentele-digitale-vo/>

⁹⁰ Digital Innovation Hubs as policy instruments to boost digitalisation of SMEs, <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC121604>

Oferind acces la expertiză tehnică și experimentare, precum și posibilitatea de a „testa înainte de a investi”, Centrele europene de Inovare digitală (European Digital Innovation Hubs – **EDIH**) sprijină companiile să îmbunătățească procesele de afaceri/producție, produsele sau serviciile folosind tehnologii digitale, oferind și servicii precum consultanță în finanțare, formare și dezvoltarea competențelor necesare pentru o transformare digitală de succes.⁹¹ În rețeaua de HUB-uri/centre de inovare digitală din România în urma selecției naționale există și două HUB-uri din Regiunea Centru FIT – Digital Innovation Hubs⁹² și DIH-LAB4COM⁹³.

Contextul pandemiei de COVID-19 a fost un **catalizator în procesul de digitalizare și tranziția spre industria 4.0**. Tehnologia are un rod decisiv în menținerea conectivității societății la nivel internațional, fiind vizibilă nevoia de competențe digitale pe scară largă în rândul populației.

Pandemia a adus și câteva *tendințe tehnologice*⁹⁴ care au avut o amprentă asupra societății și care vizează: comerțul online, servicii, lanțuri de aprovizionare 4.0, modalități de plată digitale, telemunca, educația digitală în contextul învățării de la distanță și a noilor provocări educaționale, telemedicină/telesănătate, roboți și drone, divertisment online, tehnologii de informație și telecomunicații de înaltă capacitate, etc.

În prezent și viitor **competențele digitale vor fi printre cele mai căutate de angajatori**, punându-se accent nu doar pe abilitățile digitale și tehnice, ci pe o *abordare integrată* care valorifică și abilități analitice de date (data analytical skills) și abilitățile interpersonale (soft skills). Dezvoltarea accelerată și inovațiile în domeniile tehnologice atrage după sine necesitatea învățării pe parcursul întregii vieți (LLL) pentru majoritatea populației.

Tot mai multe companii sunt interesate de **digitalizare**, atât în ce privește automatizarea proceselor de business (APB) care este concepută pentru optimizarea și eficientizarea activității zilnice, cât și pentru avantajul competitiv pe piață. Majoritatea companiilor sunt în proces de tranziție de la infrastructura tradițională la Cloud datorită avantajelor pe care această tehnologie le are: telemunca, o mai bună colaborare și conectivitate, o mai sigură securitate a datelor. Redăm mai jos cele mai importante procese care se pot digitaliza în cadrul unei firme și competențele specifice necesare:

⁹¹ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/edihs>

⁹² <https://digitalinnovationhub.fit/despre-noi/#dih>

⁹³ <https://www.ulbsibiu.ro/news/centru-de-inovare-digitala-initiat-de-ulbs-selectat-la-nivel-national-pentru-a-face-parte-din-reteaua-europeana-a-centrelor-de-inovare-digitala/>

⁹⁴ <https://tomisnews.ro/meseriile-viitorului-lista-locurilor-de-munca-ce-vor-disparea-dupa-2030/>



Fig. 4.1

Digitalizarea la nivel de companie/ organizație presupune utilizarea de tehnologii IT avansate și implicarea de specialiști TIC din cadrul organizației sau implementarea unor soluții digitale furnizate de către firme specializate. Mai jos redăm o „hartă” a principalelor subdomenii IT și a tehnologiilor utilizate:

Web and WebApp Development

- **Front-End Developer:** HTML, CSS, JavaScript, Elm, TypeScript, PHP, jQuery, SASS, React, Redux, Ajax Calls, JSON, și alte tehnologii de frameworks (ex. Retool, WordPress, Grunt, Squarespace, Angular)
- **Back-End Developer:** Java, SQL, C#, JavaScript, Scala, Python, Go, Ruby, și alte tehnologii de frameworks (.Net)
- **Mobile development:** Swift, Java, Objective C, JavaScript, Python
- **Web Design:** Corel, Adobe (Illustrator, Dreamweaver, Photoshop, Adobe XD, etc.), InVision Studio, Framer X, Vectr, Pixelmator, GIMP

Local software development

- **Mobile development:** Swift, Java, Objective C, JavaScript, Python, .Net
- **Desktop applications:** Scala, Go, Python, C, C#, C++, Java, Ruby, Perl,
- **Game development:** Unity, TypeScript, Perl, Python, C, C#, C++, Java, Go

Rețele informatice

- **Sisteme de operare:** Windows, Mac OS, Linux (Ubuntu, Mint, Debian), Android, iOS,
- **Rețele:** VPN, LAN, MAN, WAN
- **Mașini virtuale:** VMware Player, Virtual Box
- **Embedded system** (sisteme integrate: IOT, senzori, CIP-uri): Cisco, Fortinet, Go, Rust
- **Inteligență artificială:** Python, R și alte tehnologii (Machine Learning - ML, Neuro-linguistic programming NLP, Case-based reasoning - CBR)
- **Algoritmi principali:** AES, Serpent, LFSR, Blockchain, Triple DES, Blowfish

Cloud, remote working, online meetings

- **Aplicații pentru creare de conținut (office, telemuncă):** Microsoft 365, Slack și Google Cloud, inclusiv soluții personalizate
- **Cloud pentru business:** Microsoft Azure, Hubspot, Amazon Web Services și IBM cloud, inclusiv soluții personalizate (ex. CRM, ERP, etc.)
- **Online meetings:** Zoom, Microsoft Teams, Meet, Discord, Skype, Webex, alte soluții specializate pentru webinarii

Big Data (Data Science, Data Analytics), Interoperability

- **Limbaje de programare:** Python, R, MATLAB
- **Tipuri baze de date:** relaționale, orientate pe obiecte, distribuite, depozite, OLTP, SQL și NoSQL, autonome, multi-model
- **Database management system (DBMS):** Oracle, MySQL, PostgreSQL, MongoDB, SQLite, Microsoft SQL Server
- **Interoperabilitate:** IoT, Inteligență Artificială, baze de date, rețele, securitate cibernetică, servere, analize de date, software custom, cloud

Fig. 4.2

4.6. Oferta regională de formare profesională continuă pentru dobândirea și perfecționarea competențelor digitale

Formarea profesională a adulților este reglementată în România prin O.G. nr. 129 din 31 august 2000, republicată⁹⁵. Formarea profesională a adulților este o activitate de interes general care face parte din sistemul național de educație și formare profesională, fiind finalizată cu certificate de calificare sau de absolvire cu recunoaștere națională și/sau certificate de competențe profesionale. Formarea profesională se realizează prin programe de inițiere, calificare, recalificare, perfecționare, specializare.

Gradul de atractivitate a educației și a formării profesionale (EFP) a crescut la nivel național, însă asigurarea calității și a relevanței pentru piața muncii rămâne o provocare. Deși s-au introdus mai multe inițiative pentru promovarea învățării în rândul adulților, există puține îmbunătățiri ale politicilor în acest domeniu. În 2019 doar 1,3% dintre adulți au avut o experiență de învățare recentă (fiind unul dintre cele mai scăzute niveluri din Uniunea Europeană, comparativ cu media UE de 10,8%).⁹⁶

Dezvoltarea societății și progresul tehnologic determină **modificări ale economiei care se reflectă în cererea și oferta de competențe pe piața muncii**. Digitalizarea și a patra revoluție Industrială au modificat substanțial cererea de competențe de piața forței de muncă precum și profilul ocupațiilor.⁹⁷ Inovațiile în tehnologiile digitale creează o cerere de abilități digitale noi și în evoluție. Astfel, se preconizează că în toate domeniile de activitate, digitalizarea va solicita dezvoltarea profesională continuă, cu un ritm foarte rapid. În plus, abilitățile transversale îi ajută pe oameni în dezvoltarea carierei dorite.

Deși se menționează de **alfabetizare digitală**⁹⁸ ca un nou tip de alfabetizare încă în urmă cu peste un deceniu, **există și în prezent provocări** în ce privește facilitarea accesului și sprijinirea tuturor persoanelor în dobândirea competențelor digitale, cel puțin a celor de bază. Este util să menționăm că există inițiative privind elaborarea unui cadru care să ofere populației cu experiență scăzută competențele digitale și transversale de bază necesare angajării,

⁹⁵ https://mmuncii.ro/j33/images/Documente/Legislatie/Munca_Legislatie/1_Ordonanta_129_2000.pdf

⁹⁶ Comisia Europeană, Monitorul educației și formării 2020, România, https://op.europa.eu/webpub/eac/education-and-training-monitor-2020/countries/romania_ro.html#eight

⁹⁷ Proiectul „Agenda pentru competențe ROMÂNIA 2020, 2025”, Raport 1 Evaluarea necesarului de competențe al economiei românești 2020, 2025 (competențe pentru cererea înlocuită, competențe pentru cererea de expansiune), http://www.mmuncii.ro/j33/images/Documente/MMPS/Rapoarte_si_studii_MMPS/DPOCM/2018_-_Agenda_pentru_competene_ROMNIA_2020_2025_Raport_1.pdf

⁹⁸ Raport al Centrului Comun de Cercetare al Comisiei Europene, cu privire la competențele digitale unde se menționează că există un nou tip de alfabetizare: **alfabetizarea digitală**, competențele legate de acest domeniu devenind indispensabile, iar o persoană este considerată alfabetizată digital dacă are cunoștințele necesare pentru a înțelege tehnologia și interacțiunile tehnologice dar și modul de abordare a informațiilor online. (Ferrari⁹⁸, 2012), http://www.mmuncii.ro/j33/images/Documente/MMPS/Rapoarte_si_studii_MMPS/DPOCM/2018_-_Agenda_pentru_competene_ROMNIA_2020_2025_Raport_1.pdf

dezvoltării personale, incluziunii sociale și cetățeniei active. (ex. Proiectul DCDS⁹⁹). Abordarea sistematică a furnizării de formare pentru toate segmentele populației (în special populația în vârstă, persoanele care locuiesc în zone rurale, zone defavorizate, zone cu accesibilitate redusă sau aparținând grupurilor vulnerabile sau aflate în alte situații vulnerabile), inclusiv asigurarea infrastructurii și formarea profesorilor pentru competențe digitale, rămâne o provocare. Astfel, dobândirea competențelor digitale în rândul populației se confruntă cu provocări semnificative, deși unele proiecte existente și inițiative planificate vizează îmbunătățirea situației. Agenda pentru competențe a României pentru 2025¹⁰⁰ enumeră competențele digitale ca o prioritate pentru conectivitate și piața muncii, precum și ca fiind competențe esențiale pentru viață.

Având în vedere diversitatea, complexitatea și funcționalitatea tehnologiilor digitale, dobândirea de competențe digitale pornește de la atingerea unui grad de alfabetizare digitală care să permită oricărui utilizator să folosească aplicațiile digitale necesare cu încredere și fără asistență și până la dobândirea de competențe digitale avansate, de nișă în domenii de înaltă tehnologie utilizate de specialiști în IT. În ce privește dobândirea de competențe digitale de bază, din perspectiva dezvoltării resurselor umane, este necesar ca muncitorii, tehnicienii și întreg personal care activează în domenii non-IT (indiferent de domeniul de activitate) să acorde o importanță mai mare participării active la programe de formare profesională.

Conform clasamentului pentru 2021 al Indicelui economiei și societății digitale (DESI), România se situează pe penultimul loc la nivelul Uniunii Europene în ce privește capitalul uman. În România mai puțin de o treime dintre persoanele cu vârsta cuprinsă între 16 și 74 de ani au competențe cel puțin de bază (31% în România, 56% la nivelul Uniunii Europene în 2019).

Conform Raportului DESI 2021, la nivelul României **6% din întreprinderi ofereau formare în domeniul TIC**, pondere relativ mică comparativ cu media Uniunii Europene care era de 20% (datele statistice fiind aferente anului 2020).

Un aspect de ordin calitativ în ce privește formarea profesională este reflectat de conținutul **standardelor ocupaționale** care sunt instrumente naționale de asigurare a calității în programele de formare profesională a adulților și de dezvoltare a competențelor necesare, iar procesul de elaborare și actualizare a acestora este esențial.

În ce privește **actualizarea standardelor ocupaționale în ultimii 5 ani la nivel național**, menționăm că în perioada 2017-2021, în acord cu reglementările în vigoare, Autoritatea Națională pentru Calificări (ANC) a aprobat 127 de standarde ocupaționale din cele 199 Standarde Ocupaționale 2014-2021¹⁰¹. Majoritatea acestora cuprind și competențe digitale, necesar a fi dobândite în vederea exercitării ocupațiilor corespondente. Potrivit ANC, specialiștii din piața muncii au dezvoltat/ abordat în cadrul standardelor ocupaționale competențele digitale ca și componente transversale, incluse și aplicabile în cadrul anumitor

⁹⁹ Proiectul "Sistemul de Dezvoltare a Competențelor Digitale (DCDS)" - DCDS – Digital Competences Development System (dcds-project.eu), Raport de analiză a contextului, realizat de Altheo Valentini, Associazione Centro Studi Città di Foligno

¹⁰⁰ https://mmuncii.ro/j33/images/Documente/MMPS/Rapoarte_si_studii_MMPS/DPOCM/Agenda_pentru_competente_ROM_ANIA_2020-2025R5etapaIII.pdf

¹⁰¹ <http://www.anc.edu.ro/standarde-ocupationale-2014-2019/>

competențe specifice. Cu titlu de exemplu enumerăm: Cunoașterea și aplicarea tehnicilor de operare PC, Elaborarea și implementarea politicilor și procedurilor pentru digitalizarea documentelor, Utilizarea resurselor TIC pentru îndeplinirea sarcinilor de lucru, Utilizarea programelor software pentru gestionarea datelor și elaborarea documentelor interne și a lucrărilor specifice, Noțiuni de informatică aplicată pentru administrarea sistemului, Noțiuni de informatică aplicată ce includ programe de arhivare electronică, Noțiuni de operare a dispozitivelor de scanare, Marketing online și offline, Digitizarea patrimoniului cultural și utilizarea bazelor de date digitale, Digitizarea colecțiilor și gestionarea resurselor digitale, Sistemul de management al securității informației în contextul prelucrării datelor cu caracter personal, Utilizare software de specialitate necesar desfășurării lucrărilor speciale la sonde, Monitorizarea și evaluarea rezultatelor utilizării mediilor digitale, inclusiv a rețelelor sociale, Operarea documentelor contabile primare de bază în softuri dedicate, Aplicarea strategiilor de marketing aferente platformelor de comunicare socială, Utilizarea programelor informatice pentru introducerea, prelucrarea, validarea, stocarea și securitatea datelor.

De asemenea, în cadrul anumitor standarde ocupaționale s-a identificat necesitatea deținerii competențelor digitale pentru a avea acces la procesele de instruire în vederea dobândirii competențelor specifice.

În ce privește **standardele ocupaționale aferente ocupațiilor care au la bază competențe digitale**¹⁰², până în prezent Autoritatea Națională pentru Calificări nu a aprobat versiuni actualizate ale acestora. E important să menționăm că o parte dintre aceste ocupații¹⁰³ au fost incluse pe listele de ocupații propuse pentru elaborare/revizuire de standarde ocupaționale în cadrul proiectului „Creșterea capacității administrative a ANC și MMJS prin sistematizare și simplificare legislativă în domeniul calificărilor” implementat în parteneriat cu Ministerul Muncii și Protecției Sociale, însă demersurile de actualizare nefiind încă finalizate.

Oferta de formare profesională continuă privind dobândirea de competențe digitale are la bază programele de formare ale furnizorilor autorizați de către comisiile de specialitate din cadrul Agențiilor Județene pentru Plăți și Inspecție Socială, programele de formare

¹⁰² Administrator baze de date, Administrator de rețea de calculatoare, Consultant în informatică, Designer pagini web (studii medii), Dezvoltator de .e-learning, Dezvoltator web, Director departament/divizie informatică, Operator calculator electronic și rețele, Operator în domeniul proiectării asistate de calculator, Operator introducere validare și prelucrare date, Operator procesare texte, imagini, Programator ajutor, Programator de sistem informatic, Proiectant baze de date, Proiectant sisteme informatice, Tehnician IT&C, Inginer de sistem software, Editor imagine, Editor multimedia, Grafician PC, Lucrător în electronică automatizări, Specialist în proceduri și instrumente de securitate a sistemelor informatice, Tehnician în automatizări, Specialist în domeniul proiectării asistate de calculator, etc.

¹⁰³ administrator baze de date, programator de sistem informatic, proiectant sisteme informatice, operator introducere validare și prelucrare date, specialist în proceduri și instrumente de securitate a sistemelor informatice, specialist în domeniul proiectării asistate de calculator

profesională pentru persoanele în căutarea unui loc de muncă organizate prin Agenția Națională pentru Ocuparea Forței de Muncă, cursuri oferite de fundații și firme la nivel național și internațional sau platforme de educație în domeniul digitalizării precum ECDL¹⁰⁴, Tech Academy¹⁰⁵, Cyber Space Academy¹⁰⁶, etc.

La nivelul Regiunii Centru, conform registrelor furnizorilor autorizați de formare profesională din cadrul Agențiilor Județene pentru Plăți și Inspecție Socială din cele 6 județe din regiune, au fost identificați 53 furnizorii de formare profesională care oferă programe de formare în domeniul competențelor digitale, TIC, informatică și care au primit decizie de autorizare în perioada 2016-2021, în profil teritorial fiind: 15 în județul Alba, 13 în județul Brașov, 3 în județul Covasna, 8 în județul Harghita, 9 în județul Mureș și 5 în județul Sibiu. La nivel regional, în funcție de tipul programului de formare, în perioada 2016-2021 s-a primit decizie de autorizare pentru 14 programe de inițiere, un program de competențe comune, 14 programe de calificare, 4 programe de perfecționare și 20 programe de specializare. Detalii privind denumirea furnizorilor autorizați, localitatea, denumirea programului de formare profesională, precum și tipul programului se găsesc în **anexa** studiului. Deși există la nivelul fiecărui județ din regiune o ofertă de formare profesională a adulților pornind de la inițiere, calificare până la specializare și perfecționare în domeniul TIC, numărul beneficiarilor în ultimii 5 ani este relativ modest (conform informațiilor furnizate de AJPIS din Regiunea Centru).

4.7. Concluzii

Ritmul accelerat al dezvoltării și progresului tehnologic și creșterea accesibilității la tehnologiile digitale facilitează tot mai multe contexte educaționale formale și non-formale de dobândire de abilități digitale în rândul populației. Competența digitală este esențială pentru educație, viață profesională și participarea activă în societate, fiind una din cele 8 competențe cheie la nivelul Uniunii Europene. Un punct de reper în definirea unor standarde privind competența digitală este cadrul Comisiei Europene, DigComp care este adresat cetățenilor și care prevede 21 de competențe care acoperă 5 domenii. Bagajul minim de competențe digitale pe care un cetățean va fi nevoit să îl aibă pornește de la "alfabetizarea digitală" și se continuă cu acelea necesare din aria de activitate și de interes.

Oferta de educație la nivel național și regional relevă faptul că bazele competențelor digitale în rândul elevilor se formează în **învățământul preuniversitar**, în mod particular în învățământul gimnazial și liceal prin studiul disciplinei Tehnologia Informației și a Comunicațiilor (TIC). Teoretic, conținutul programelor școlare la disciplina TIC acoperă standardele prevăzute în DigComp. Cu toate acestea, sistemul de educație din învățământul preuniversitar se confruntă cu o serie de **provocări** precum: relevanța programelor școlare pentru TIC pentru învățământul liceal, lipsa unui cadru de referință privind nivelul de cunoștințe și abilități privind competențele digitale ale elevilor, corelarea insuficientă a programelor școlare privind TIC pe niveluri de învățământ, lipsa de motivare a elevilor în ce

¹⁰⁴ https://www.ecdl.ro/articol/ecdl-pentru-toti_1.html

¹⁰⁵ <https://tech-academy.ro/>

¹⁰⁶ <https://cyberspaceacademy.eu/>,

privește pregătirea pentru examenul de competență digitală la finalul învățământului liceal, lipsa competențelor digitale în rândul cadrelor didactice.

În România, evaluarea competențelor digitale ale elevilor are loc la finalul învățământului liceal, în cadrul examenului de Bacalaureat, elevii obținând un certificat de competență digitală pe care va fi notat nivelul de competență. Elevii care au obținut Permisul ECDL sau IC3 Digital Literacy Certification au posibilitatea de a echivala pe baza acestuia examenul de evaluare a competențelor digitale.

Deși sistemul de **învățământ universitar** oferă prin universitățile din regiune specializări și programe de studii de licență în cadrul facultăților cu profil TIC sau Informatică, la celelalte facultăți se studiază doar discipline în domeniul TIC sau al informaticii care au legătură cu specializarea facultății, durata studiilor fiind de un an sau un semestru.

Digitalizarea și tranziția spre Industry 4.0 au modificat substanțial cererea de competențe pe piața forței de muncă precum și profilul ocupațiilor. Industriile pentru care vor apărea mai multe joburi în viitor sunt industriile în care se inovează. Digitalizarea, în toate domeniile, necesită dezvoltarea continuă a competențelor digitale.

Deși există la nivelul fiecărui județ din regiune o ofertă de formare profesională a adulților pornind de la inițiere, calificare până la specializare și perfecționare în domeniul TIC, numărul beneficiarilor în ultimii 5 ani este relativ modest.

Competențele digitale vor fi printre cele mai căutate pe piața muncii, în special dacă acestea sunt completate de alte tipuri de abilități profesionale și interpersonale. Se anticipează că aproape toate categoriile de meserii (inclusiv cele care au la bază studii medii) vor necesita competențe digitale. În acest sens, ***este nevoie de actualizarea unor standarde ocupaționale sau definirea altora noi și având ca repere aceste standarde și cererea angajatorilor, oferta regională de educație și de formare profesională privind dobândirea de competențe digitale ar putea deveni mai relevantă și mai bine conectată la tendințele pieței muncii.***

5. Concluzii generale și direcții viitoare



5.1 Unde suntem și încotro ne îndreptăm

Actualul studiu și-a propus obținerea unei imagini de ansamblu cu privire la situația actuală a procesului de digitalizare în Regiunea Centru. În ciuda eforturilor de colectare și analiză atât a datelor primare, cât și a celor secundare, se remarcă nevoia dezvoltării unor metodologii comune la nivel național și european de dezvoltare a unor baze de date despre nivelul de digitalizare al IMM-urilor și administrației publice pentru a oferi o imagine cu adevărat reprezentativă și comparabilă a stadiului digitalizării în economie și servicii publice.

Potrivit clasamentului general al raportului DESI (Digital Economy Society Index) din anul 2021, România s-a situat pe locul 27 din 27 state membre ale UE. La nivel comunitar, România se situează pe ultimul loc în ceea ce privește numărul de utilizatori ai serviciilor de e-guvernare (16% din totalul utilizatorilor de internet, față de 64% media UE). Pe de altă parte, țara noastră a înregistrat rezultate bune în ceea ce privește absolvenții în domeniul TIC, situându-se pe locul 4 în rândul statelor membre, însă numărul absolvenților nu constituie o proporție mare din forța de muncă disponibilă la nivel național. Cu toate acestea, România înregistrează cele mai slabe performanțe la nivel european în ceea ce privește nivelul competențelor digitale elementare și se situează pe ultimul loc în ceea ce privește serviciile publice digitale, atât pentru cetățeni, cât și pentru întreprinderi.

La nivel strategic, cadrul european, cel național și cel regional de finanțare pentru susținerea digitalizării în perioada 2010-2020, inclusiv în România, au fost ghidate de Agenda Digitală pentru Europa 2020, urmând ca în perioada de programare 2021-2027 acestea să fie ghidate de noul Plan de acțiune pentru educația digitală, denumit "Resetarea educației și formării pentru era digitală (2021-2027)". **La nivel național,** aceste cadre s-au reflectat în lansarea Agendei Digitale pentru România (în perioada 2011-2020), preluând o parte din obiectivele Agendei Digitale pentru Europa 2020. La finalul perioadei de implementare a strategiei, România a înregistrat performanțe mai bune decât țintele propuse inițial în ceea ce privește acoperirea cu broadband despre 30 Mbps, conectarea la broadband fix peste 100 Mbps, populație care cumpără online, utilizatori frecvenți pe internet, dar nu și cele ce privesc cetățenii care utilizează servicii de e-guvernare, populația care să fi folosit internetul, IMM-urile care vând online, populația care vinde trans-frontalier și acoperirea cu broadband a populației.

Pentru următoarea perioadă de programare (2021-2027), accelerarea digitalizării este susținută la nivel național de mai multe programe de digitalizare, precum Programul Operațional „Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare” (POCIDIF), Programul Operațional pentru Educație și Ocupare (POEO) și Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR). **La nivel regional,** aceasta este susținută de Planul de Dezvoltare Regională Centru 2021-2027 (PDR Centru), Strategia Regională de Specializare Inteligentă 2021-2027 (RIS3) și de Programul Operațional Regional Centru 2021-2027 prin Axa prioritară 2 "O regiune digitală".

5.2 Digitalizarea IMM-urilor și a administrației, o viziune comună și acțiune concertată

În ceea ce privește nivelul de digitalizare al IMM-urilor din Regiunea Centru, deși rezultatele chestionarului aplicat de ADR Centru sunt doar exploratorii, acestea oferă câteva indicații cu privire la stadiul actual și interesele firmelor în ceea ce privește digitalizarea. La nivelul regiunii Centru, se remarcă faptul că gradul de digitalizare al firmelor scade cu cât aceasta este măsurată în raport cu tehnologii mai avansate. Astfel, deși mai mult de jumătate din firme dețin un site web, procentul acestora scade considerabil privind către firmele care comercializează online și mai drastic în ceea ce privește activitățile de producție. Investițiile în tehnologii avansate de producție, cum ar fi automatizarea și contractele inteligente, senzorii, tehnologiile de tipul Internetul Lucrurilor (IoT), robotică și industrie 4.0, cloud și product lifecycle management (PLM), sunt considerate de interes pentru viitor, dar doar sub 4% din firme implementează astfel de soluții momentan. Aceste diferențe se pot datora atât modelele de afaceri în domeniile producției și cel al serviciilor al firmelor respondente, nivelului scăzut de competență al angajaților din regiune legat de tehnologii mai avansate de digitalizare, dar și faptului că piața de clienți și parteneri de afaceri ai firmelor (inclusiv consumatorul final) nu recompensează economic astfel de sisteme. Astfel, luând o perspectivă sistemică asupra digitalizării regiunii, se remarcă faptul că, în lipsa concentrării unor factori susținători și ai unor infrastructuri potrivite creșterii competențelor, aceste bariere riscă să creeze un cerc vicios în ceea ce privește creșterea nivelului de digitalizare.

Pe lângă factorii favorizanți ai digitalizării din mediul comercial mai este de luat în considerare și **nivelul de digitalizare al serviciilor publice**. Firmele din regiunea centru au raportat nivele diferite de digitalizare al acestor servicii, variațiile fiind probabil explicate de nivelul diferit de digitalizare al fiecărei administrații publice. Deși progrese există în acest sens, nivelul general de digitalizare în sectorul public rămâne scăzut, mai ales în ceea ce privește serviciile dedicate sectorului privat.

Din tabelul de mai jos (Tabel 5.1) reiese că **serviciile publice digitalizate oferite de primăriile din Regiunea Centru în prezent nu acoperă exact cele mai stringente necesități ale IMM-urilor din regiune**. Obținerea de autorizații, acorduri, avize este soluția digitală pe care o doresc cele mai multe din IMM-urile respondente la chestionar, care în momentul de față este oferită de doar 8% din primăriile din regiune, însă un aspect îmbucurător este că cele mai multe primării (49%) își propun ca în viitor să ofere acest serviciu digital. Observăm că majoritatea primăriilor din regiune s-au focusat și își concentrează eforturile și în perioada următoare pentru a digitaliza plata obligațiilor fiscale, acest serviciu nefiind considerat de IMM-urile respondente cel mai important. Soluții SMART pentru managementul deșeurilor este în topul clasamentului soluțiilor de tip Smart City/Village pe care IMM-urile le consideră prioritare, iar doar 1% din primăriile din regiune dețin acest tip de serviciu și 29% își propun pe viitor. Având în vedere cele mai sus menționate și discuțiile din cadrul focusgrupurilor, **o recomandare pentru primăriile din Regiunea Centru ar fi ca toate primăriile să urmeze exemplul de bună practică cu privire la consultarea firmelor și cetățenilor în ceea ce privește serviciile publice digitale pe care aceștia doresc să le fie oferite**.

Soluții publice și de tip Smart City/Village	% dintre respondenți IMM-uri le consideră prioritare	% din primăriile din Regiunea Centru le au în prezent	% din primăriile din Regiunea Centru care nu le au în prezent dar doresc să le implementeze
Obținerea de autorizații, acorduri, avize	83 %	8 %	49%
Transmiterea și urmărirea stadiului unei solicitări	77 %	16 %	41 %
Soluții SMART pentru managementul deșeurilor	69 %	1 %	29 %
Programări online	68%	16 %	38 %
Soluții SMART pentru managementul traficului	62 %	1 %	13 %
Soluții SMART pentru parcare inteligentă, optimizarea locurilor de parcare, plată parcare	61 %	3 %	9 %
Soluții SMART de iluminat public	58 %	10 %	40 %
Soluții SMART pentru rețea Wi-Fi publică de mare viteză	55 %	16 %	34 %
Promovarea turismului local	55 %	14%	30 %
Plata obligațiilor fiscale	52 %	44%	48 %
Soluții SMART pentru măsurarea potențialului comercial al unei zone de interes sau impactul unui eveniment	48 %	1 %	10 %

Tabel 5.1

În urma analizei de la nivel regional a reieșit că **un număr relativ mic de primării (6,3%) nu au nici un proces/compartiment digitalizat în cadrul instituției**. Dintre acestea doar una singură este primărie de oraș, restul sunt primării de comune.

În ceea ce privește relația cu cetățenii, un **procent mare din primării (39%) nu au nici un serviciu de tip Smart City /Village în prezent**, majoritatea sunt primării de comune însă în această categorie intră și 3 primării de orașe din cele 50 respondente (2 din cele 3 primării de orașe au menționat că doresc să implementeze în viitorul apropiat servicii/soluții publice digitalizate).

Cele mai des întâlnite servicii publice digitalizate acordate cetățenilor de UAT-urile din Regiunea Centru sunt: Plata taxelor (43%), Sunt înscriși în sistemul național ghiseul.ro (36%), Soluții smart precum rețea Wi-Fi publică de mare viteză (16%), Transmiterea și urmărirea stadiului unei solicitări/sesizări (16%), Programări online (16%), la un număr mic din primăriile din regiune se pot obține digital autorizații/acorduri/avize, doar 8%.

UAT-urile sunt conștiente ca un **aspect extrem de important în procesul de digitalizare a serviciilor publice este componenta de educare a cetățenilor pentru a crește utilizarea lor**,

unele deja au făcut pași importanți în acest sens și au dedicat atât resurse umane cât și financiare acestui scop, altele au în vedere acest aspect în viitoarele proiecte.

Toate primăriile care au făcut pași în domeniul digitalizării au sesizat **necesitatea elaborării unor ghiduri specializate și standarde la nivel național în ceea ce vizează soluțiile digitale** pe care sa le aplice. Primăriile susțin că este necesar să cunoască care este viziunea națională, este necesară o strategie națională în domeniul digitalizării, pentru ca soluțiile digitale din primării să poată fi adaptate astfel încât acestea să poată fi interconectate la nivel național. Pentru ca cetățeanul să fie încurajat să folosească serviciile publice digitale, acolo unde există, este necesar ca acesta să simtă utilitatea lor. Schimbul de date între instituții ar scuti cetățeanul de drumuri inutile către mai multe instituții pentru a obține un document iar acest aspect cu siguranță l-ar determina să folosească serviciile digitale în detrimentul celor clasice. Însă în acest sens **este necesară punerea la punct a cadrului normativ privind interoperabilitatea sistemelor informatice ale administrației publice și a registrelor de date** deoarece în momentul de față cadrul normativ este insuficient și lacunar.

În ceea ce privește piedicile ce încetinesc procesul de digitalizare în primăriile din Regiunea Centru, **cele mai multe UAT-uri (51%) au menționat că lipsa resurselor financiare** constituie principalul factor care împiedică digitalizarea.

Reprezentanții primăriilor intervievate au menționat, în unanimitate, că este nevoie de ajutor extern în procesul de digitalizare. Având în vedere și situația pandemică ce a acutizat nevoile cetățenilor în sfera serviciilor publice digitale și a grăbit și procesul intern de digitalizare în cadrul primăriilor, s-a menționat că acestea au avut și în continuare au nevoie să se inspire, există o "foame" de modele de bune practici.

În prezent, firmele din Regiunea Centru au nivel de digitalizare de bază și, deși acestea doresc pe viitor adoptarea unor tehnologii de digitalizare a proceselor de producție în sine, și nu numai a activităților de management cum se întâmplă momentan, o adevărată provocare este reprezentată de clădirea competențelor digitale la nivel regional și național prin sistemele educaționale de învățământ public pentru ca aceasta să poată răspunde cerințelor de pe piața muncii. Acestea necesită o actualizare a standardelor educaționale și ocupaționale, creșterea competențelor cadrelor de formare, precum și programe non-formale de creștere a competențelor digitale prin programe operaționale dedicate creșterii capitalului uman. Mai mult, răspunsurile firmelor sugerează faptul că investițiile în digitalizare și creșterea competențelor digitale nu sunt percepute momentan ca fiind o necesitate imediată și imperativă semnalată pe piața de profil, ci mai degrabă o investiție benefică pentru sustenabilitatea și păstrarea competitivității viitoare a firmelor. Cu toate acestea, nivelul de digitalizare al serviciilor publice oferite atât firmelor cât și cetățenilor ar putea fi crescut într-un mod eficient printr-o mai bună consultare a firmelor și cetățenilor în ceea ce privește serviciile publice digitale pe care aceștia doresc să li se ofere.

5.3 Competențele digitale, cheia accelerării procesului de digitalizare

Per total, creșterea nivelului de digitalizare trebuie să fie susținută de o creștere a nivelului de alfabetizare digitală a cetățenilor (în general, pentru a extinde bazinul de recrutare pentru firme) (vezi DESI), dar și de programe de susținere financiară pentru digitalizare, **inclusiv pentru instruirea personalului**. Un punct de reper în definirea unor **standarde** privind competența digitală este **DigComp** – cadrul aprobat de către Comisia Europeană care este adresat tuturor cetățenilor în scopul atingerii obiectivelor legate de muncă, învățare și participarea în societate. Acesta este axat pe **5 domenii**: 1. alfabetizarea digitală și informațională, 2. comunicare și colaborare, 3. creare de conținut digital, 4. siguranță și 5. soluționare de probleme. Cele cinci domenii cuprind **21 de competențe**, enumerarea acestora regăsindu-se în anexă (*DigComp 2.0¹⁰⁷*). Acestea ar urma să fie operaționalizate prin **Planul de acțiune privind educația digitală 2018 – 2020**, însă raportul Rețeaua Eurydice a Comisiei Europene arată că **aproape toate țările europene aveau încă în urmă cu un deceniu o strategie națională vizând competența digitală**. Există la nivel național o **viziune strategică** la orizontul anului 2027 privind digitalizarea sistemului de educație, este **Strategia privind Digitalizarea Educației din România 2021-2027 SMART-Edu**, documentul fiind în consultare publică la momentul publicării actualului studiu. O **provocare** importantă este formularea unor **standarde la nivel național privind competențele digitale** astfel încât acestea să poată fi comparabile, monitorizate și actualizate permanent, dar și evaluate prin testări atât prin profile de formare ale absolventului **de învățământ pre-universitar și superior cât și** programe pentru creșterea **competențelor digitale ale cadrelor didactice**.

Oferta de educație la nivel național și regional relevă faptul că **bazele competențelor digitale** în rândul elevilor se formează în **învățământul preuniversitar** prin studiul disciplinei Tehnologia Informației și a Comunicațiilor (TIC). Teoretic, conținutul programelor școlare la disciplina TIC acoperă standardele prevăzute în DigComp. Cu toate acestea, **sistemul de educație din învățământul preuniversitar se confruntă cu o serie de provocări** precum: relevanța programelor școlare pentru TIC pentru învățământul liceal, lipsa unui cadru de referință privind nivelul de cunoștințe și abilități privind competențele digitale ale elevilor, corelarea insuficientă a programelor școlare privind TIC pe niveluri de învățământ, lipsa de motivare a elevilor în ce privește pregătirea pentru examenul de competență digitală la finalul învățământului liceal, lipsa competențelor digitale în rândul cadrelor didactice. Deși sistemul de **învățământ universitar** oferă prin universitățile din regiune specializări și programe de studii de licență în cadrul facultăților cu profil TIC sau Informatică, la celelalte facultăți se studiază doar discipline în domeniul TIC sau al informaticii care au legătură cu specializarea facultății, durata studiilor fiind de un an sau un semestru.

În ceea ce privește **conexiunea dintre competențele digitale oferite în cadrul sistemului de învățământ și cele cu cerere crescândă pe piața muncii, digitalizarea și tranziția spre Industry 4.0 au modificat substanțial cererea de competențe de piața forței de muncă precum și profilul ocupațiilor**. Industriile pentru care vor apărea mai multe joburi în viitor sunt industriile în care se inovează. Digitalizarea, în toate domeniile, necesită dezvoltarea continuă a competențelor digitale. Deși există la nivelul fiecărui județ din regiune o ofertă de formare profesională a adulților pornind de la inițiere, calificare până la specializare și perfecționare în domeniul TIC, numărul beneficiarilor în ultimii 5 ani este relativ modest.

¹⁰⁷ <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/DIGCOMP-FINAL-%20UPDATED%2002-06-2016.pdf>

Competențele digitale vor fi printre cele mai căutate pe piața muncii, în special dacă acestea sunt completate de alte tipuri de abilități profesionale și interpersonale. Se anticipează că aproape toate categoriile de meserii (inclusiv cele care au la bază studii medii) vor necesita competențe digitale. În acest sens, **este nevoie de actualizarea unor standarde ocupaționale sau definirea altora noi și având ca repere aceste standarde și cererea angajatorilor, oferta regională de educație și de formare profesională privind dobândirea de competențe digitale ar putea deveni mai relevantă și mai bine conectată la tendințele pieței muncii.**

Per total, actualul studiu indică faptul că, deși există cadre strategice și programe de finanțare pentru accelerarea digitalizării în Regiunea Centru, și deși România a înregistrat rezultate bune în ceea ce privește cel puțin jumătate din indicatorii propuși prin cadrul național precedent de susținere a digitalizării, România și regiunea în particular se confruntă cu o serie de provocări în ceea ce privește implementarea eficientă a acestora, rezultatul fiind păstrarea decalajelor față de celelalte state membre ale UE. Implementarea eficientă a acestora este astfel imperativă pentru o creștere reală și suficientă a indicatorilor cheie de digitalizare cum ar fi DESI, precum și a competențelor efective pentru digitalizarea economiei atât între cetățeni, în mediul privat, cât și în cel public.

5.4 Soluțiile și răspunsurile regiunii la provocările transformării digitale

Acest subcapitol vine să exemplifice și să sublinieze câteva din răspunsurile și soluțiile la problemele întâmpinate de administrație, companii și alte organizații publice sau private în ceea ce privește digitalizarea și care au fost/vor fi dezvoltate cu resursele și implicarea regiunii. Soluțiile care vor fi puse în aplicare chiar începând cu anul 2022 sunt finanțările din programele operaționale care vor fi accesibile direct categoriilor de beneficiari de mai sus. Alături de Programul Operațional Regional 2021-2027 care este un program al regiunii, cel puțin două alte programe naționale: Planul Național de Redresare și Reziliență și Programul Operațional Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare vor avea un rol important în accelerarea procesului de digitalizare la nivel național și regional.

Într-o altă categorie se află trei inițiative care vizează: îmbunătățirea competențelor digitale prin preluarea și integrarea DigiComp în procesul de selecție/recrutare și formare continuă a personalului; crearea unei platforme de resurse pentru învățare care pot facilita promovarea și diseminarea unor modele deja experimentate de administrațiile locale din regiune și care pot servi ca bune practici pentru administrațiile care sunt într-un stadiu incipient în ceea ce privește digitalizarea serviciilor.

O altă inițiativă care merită să fie cunoscută și utilizată de către companii este *Enterprise Europe Network*. Aceasta adaugă, din 2022, serviciilor de sprijin pentru afaceri oferite companiilor în mod tradițional, și servicii de digitalizare în furnizarea cărora vor fi implicate, alături de organizațiile din Consorțiul EEN, toate organizațiile relevante și competente din acest domeniu. Astfel, organizațiile EEN vor funcționa ca un one-stop-shop pentru companiile care solicită servicii de sprijin.

5.4.1 Finanțările destinate sectorului public și privat prin intermediul

Priorității 2 “O regiune digitală”, a POR Centru 2021-2027

Prin POR 2021-2027, **Prioritatea 2 O regiune digitală**, se va asigura finanțare pentru acțiuni de digitalizare care vizează dezvoltarea de soluții inovative, atât în sectorul public, cât și în sectorul privat.

Astfel, în cadrul primei intervenții a priorității este prevăzut sprijin pentru acțiuni de tip smart-city, aplicabile municipiilor și orașelor. Va fi sprijinită dezvoltarea de sisteme/platforme/soluții/aplicații (cu includerea componentelor soft și a celor hard, respectiv echipamente, senzori, diverse obiecte) pentru susținerea a diverse servicii publice de interes. Inițiativele de Smart City vor putea să acopere toate verticalele Smart City - Smart Economy, Smart Mobility, Smart Environment, Smart People, Smart Living și Smart Governance – concomitent sau fracționat. Acțiunile propuse pot susține exemplificativ:

- sisteme și platforme pentru monitorizarea activității în spații/piețe publice;
- aplicații și platforme pentru monitorizarea diferitelor componente ale calității mediului înconjurător;
- sisteme și aplicații de management al traficului/locurilor de parcare și optimizare a transportului public;
- platforme și aplicații de tip funcționar public virtual pentru soluționarea obligațiilor cetățenești, pentru plăți de taxe și impozite, obținere de certificate, atestate, documente eliberate de instituții;
- platforme și aplicații, pentru comunicarea cu cetățenii.

Tot pentru sectorul public, programul va asigura intervenție pentru digitalizarea proceselor interne ale administrațiilor publice locale și digitizarea conținutului generat în aceste procese. Orientativ, aceste soluții pot include:

- platforme pentru managementul documentelor și al arhivelor;
- platforme de gestiune integrată și aplicații de accesare datelor și a documentelor emise de mai multe instituții/servicii locale sau servicii/departamente/compartimente din cadrul aceleiași instituții; aplicații și soluții de e-guvernare locală și județeană sau altele.

Pentru instrumentalizarea eficientă a intervențiilor dedicate digitalizării serviciilor publice, POR Centru susține dezvoltarea unei platforme-pilot de inovare deschisă specializată în soluții de tip Smart City. Scopul acesteia este să faciliteze achiziția de inovare și să înlesnească dezvoltarea și testarea aplicațiilor, prin utilizarea conceptului de co-creație. Aici se pot exprima nevoi specifice, care să fie adresate de diverși dezvoltatori cu propuneri de soluții. Platforma va face obiectul unui proiect strategic regional, prevăzut a fi gestionat de consorțiu format din universități, instituții publice, reprezentanți ai mediului privat și ONG.

Finanțările destinate mediului de afaceri vor fi orientate către IMM-uri și vizează orientativ investiții în active corporale și necorporale (echipamente și programe/aplicații/servicii) cu relevanță pentru transformarea digitală și inovarea modelului de afaceri, care să aibă ca rezultat digitalizarea / automatizarea proceselor interne, a producției, a distribuției și livrărilor, a colectării și analizării datelor; dezvoltarea comunicării digitale cu furnizorii/clientii; pagini web avansate, dinamice, inclusiv cu facilități de magazin online/comerț electronic; utilizarea serviciilor de tip cloud; securitatea cibernetică – protecția tranzacțiilor online și a datelor personale; extinderea rețelei de clienți/internaționalizare.

Complementar, în cadrul POR se prevede finanțarea pentru instruirea specifică în vederea utilizării noilor instrumente digitale implementate, atât pentru personalul din administrație, cât și pentru personalul din companii.

La succesul implementării serviciilor de digitalizare este de așteptat să contribuie și operaționalizarea unui hub de inovare digitală (DIH), prin intermediul căruia se poate cataliza și maturiza o piață a serviciilor digitale accesibile în mod individualizat pentru fiecare beneficiar. În regiunea Centru există două inițiative de DIH-uri, unul la Brașov și unul la Sibiu.

5.4.2 Platformă de resurse pentru învățare - bune practici de la nivel regional

Pe parcursul elaborării Studiului și, în mod particular, în cadrul celor două focusgrupuri organizate în septembrie 2021 a reieșit nevoia UAT-urilor din Regiunea Centru de a urma în procesul de digitalizare internă și de digitalizare a serviciilor publice oferite cetățenilor metodele și practicile implementate cu succes în organizații similare. De asemenea, s-a constatat că în regiunea noastră există modele de bune practici care pot fi adaptate și replicate la nivelul administrațiilor locale interesate.

Pentru a facilita transferul de bune practici între UAT-urile din regiune, ADR Centru va colecta și disemina prin intermediul site-ului său oficial exemplele de succes în procesul digitalizării puse la dispoziție de către administrațiile locale din Regiunea Centru.

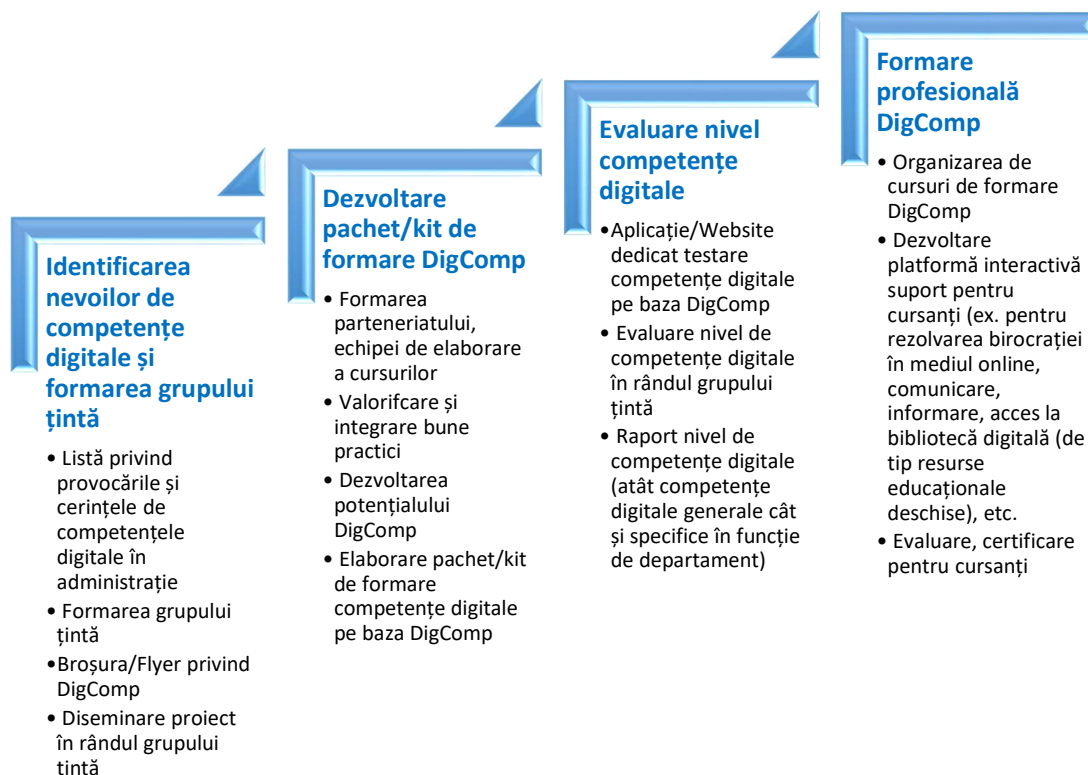
În acest sens, a fost realizată o fișă standard care va fi transmisă spre completare tuturor primăriilor din regiune. Fiecare fișă vizează câte un singur exemplu de bună practică și conține informații cheie referitoare la nevoia acoperită, avantajele rezultate, bugetul alocat, resursele umane implicate, dificultățile întâmpinate în implementare. Procesul de colectare a bunelor practici va rămâne deschis, iar secțiunea dedicată din cadrul site-ului ADR Centru se va completa și actualiza în permanență.

5.4.3 Proiect pilot de aliniere a cerințelor de recrutare/formare continuă la DigComp în administrație

Provocările în domeniul digitalizării în administrație sunt diverse, iar pentru perioada de programare 2021-2027 există la nivel național și regional politici și programe de finanțare care pot fi soluții fezabile. În trendul transformării digitale un element esențial îl reprezintă receptivitatea și pregătirea personalului în domeniul competențelor digitale.

Scopul proiectului este o creștere semnificativă a ponderii personalului din administrație din Regiunea Centru care beneficiază de formare profesională în domeniul competențelor digitale în acord cu cerințele și standardele la nivel european prin DigComp

Obiectivele proiectului vizează:



Posibilitatea de **evaluare/autoevaluare/identificare a nivelului de competențe digitale** (de bază, mediu, avansat) în rândul grupului țintă. Testare/autotestare nivelului de competențe digitale pe baza cunoștințelor, abilităților și atitudinilor din cele 5 domenii ale DigComp pe baza unei aplicații/website precum MyDigiSkills¹⁰⁸ (<https://mydigiskills.eu/ro/>) sau nou dezvoltate în cadrul proiectului. În plus, posibilitatea evaluării nivelului de competențe digitale poate contribui și la o mai bună profilare/eficientizare în selectarea cursurilor potrivite, sporind șansele de angajare în domeniul digital. De exemplu, testul folosit de EOS Digital Academy a fost dezvoltat în colaborare cu experți europeni, fiind asociat Cadrului European de Competențe Digitale (DIGCOMP), <https://eosdigitalacademy.ro/profilare/>. Astfel, se poate obține și o claritate privind cerințele de competențe digitale în procesul de recrutare în administrație.

Dezvoltarea unui **pachet/kit de formare în domeniul competențelor digitale**, inclusiv standarde pentru DigComp. Dezvoltare/actualizare/îmbunătățire de standard – curs de formare a adulților în domeniul competențelor digitale pe baza DigComp pe cele trei niveluri (de bază, mediu, avansat) pornind de la cele existente (ex. Curs de instruire pentru adulți în

¹⁰⁸ Are la bază 82 de întrebări, iar sistemul My DigiSkills a fost creat în baza unei licențe Creative Commons de către ALL DIGITAL în cadrul proiectului DigCompSAT derulat de Centrul Comun de Cercetare al Comisiei Europene.

domeniul cetățeniei digitale¹⁰⁹ în cadrul Proiectului DQ Skills¹¹⁰). **Echipa** de elaborare a cursurilor va fi formată în principal din furnizori de formare profesională care au capacitate și certificările necesare în domeniu, AJPIIS (prin comisia de autorizare), firme cu experiență în domeniul digitalizării în administrație, reprezentanți ai mediului decizional, etc.

Dezvoltarea potențialului conceptului de competență digitală pe baza DigComp prin conexiune cu diferite abordări, de exemplu: inovație digitală (ex. prin valorificarea expertizei centrelor de inovare digitală¹¹¹), inteligență digitală (ex. Proiectul DQ Skills¹¹² unde inteligența digitală e abordată prin 3 dimensiuni fundamentale: cetățenie digitală, creativitate digitală și operațiune digitală), etc. Prin această abordare se dorește identificarea/crearea unui context care să faciliteze nu doar o înțelegere comprehensivă a alfabetizării digitale, ci și dobândirea de cunoștințe utile în prezent și viitor privind familiarizarea cu tehnologii și industrii digitale în domenii din Industria 4.0

Facilitarea accesului la programe de formare în domeniul competențelor digitale pe baza DigComp. Organizarea de cursuri de instruire pentru personalul din administrație, iar la final, în urma procesului de evaluare cursanții primesc o dovadă a certificării (exemplu diplomă acreditată ANC).

Proiectul este unul pilot, la nivel local, inițial se va realiza cu un număr limitat de primării (de ex. 4 primării: câte o primărie de reședință de județ, municipiu, oraș, comună), iar la final, pe baza evaluării rezultatelor se poate extinde proiectul și la nivel regional.

5.4.4 Servicii de sprijin pentru digitalizarea companiilor din Regiunea Centru, prin Enterprise Europe Network

Un sprijin pentru facilitarea transformării digitale a economiei și societății care se va adăuga altor acțiuni direcționate la nivel European, național și regional îl va reprezenta, în perioada 2022-2025, susținerea acordată de către Comisia Europeană, prin intermediul Enterprise Europe Network, companiilor din Europa, pentru a beneficia de cât mai multe din oportunitățile oferite de UE în contextual transformării digitale dar mai ales pentru a le susține să depășească provocările care derivă din ținte și angajamentele naționale.

De la lansarea sa în 2008, EEN a jucat un rol crucial în facilitarea accesului IMM-urilor europene la piața unică și pe piețele țărilor terțe și în furnizarea de servicii de sprijin pentru afaceri și inovare, orientate spre creștere, pentru a le ajuta să concureze.

¹⁰⁹ http://dq-skills.eu/wp-content/uploads/2018/07/DQSkills_Training-Itinerary-RO-2.pdf

¹¹⁰ <http://www.dqskills.webspecialista.com/>

¹¹¹ <https://www.adr.gov.ro/centrele-de-inovare-digitala-in-programul-europa-digitala-informatii-generale/>

¹¹² Curs de instruire pentru adulți în domeniul cetățeniei digitale, pag. 7, [Microsoft Word - Training Itinerary IO1 edited version RO \(dq-skills.eu\)](#)

Rețeaua a furnizat un număr impresionant de servicii cu impact semnificativ în ceea ce privește poziționarea pe piață, economiile de costuri și crearea de locuri de muncă pentru IMM-uri.

În perioada 2022-2025 companiile din regiunile Centru și Nord-Vest vor putea beneficia de servicii gratuite oferite de cele 10 organizații membre ale Consorțiului BISNet Transylvania, care au ca scop să contribuie la îmbunătățirea competitivității și sustenabilității IMM-urilor prin promovarea antreprenoriatului, susținerea tranziției verzi și digitale. **Unul dintre obiectivele Consorțiului BISNet Transylvania în perioada 2022-2025 este să ofere sprijin GRATUIT companiilor în adoptarea unor modele de afaceri bazate pe soluții digitale, a proceselor digitale care să facă tranziția către Industry 4.0 sau să aibă acces la programe de finanțare pentru digitalizare.**

Organizațiile EEN din consorțiul BISNet Transylvania vă stau la dispoziție cu informare, consiliere, servicii de parteneriate de afaceri în domeniul digitalizării, după cum urmează:

- consiliere și asistență personalizate, cu valoare adăugată în materie de digitalizare - Pe baza competențelor și expertizei, consorțiul va oferi servicii specializate și consiliere privind transformarea digitală, proiectarea arhitecturii întreprinderilor digitale folosind modelul TOGAF, vor efectua evaluări de maturitate digitală, planuri de transformare și audituri detaliate bazate pe modele Imp3rove/DIQ și DMAT, audituri detaliate ale sistemului informatic, inclusiv audituri tehnice asupra sistemelor de rețele industriale etc.
- Evenimente macroregionale pe tema digitalizării. Aceste evenimente pot lua forma unor seminarii web/fizice care pot implica și alte părți interesate, precum EDIH români și internaționali. Unul dintre PP-uri este, de asemenea, CHECK (nodul de cunoștințe al securității cibernetice în Inițiativa Cybersecurity4Europe).
- Traininguri macroregionale privind digitalizarea pentru consolidarea capacității IMM-urilor din regiune pentru transformare digitală, competențe digitale, securitate cibernetică, consiliere privind adoptarea AI și blockchain, apărător al securității digitale.

ADR Centru, în calitate de coordonator al Consorțiului BISNet Transylvania, va încerca să alinieze cât mai mult serviciile oferite de acest consorțiu la nevoile companiilor din Macroregiunea 1 și să creeze sinergii cu alte organizații și rețele care pot completa paleta de servicii și pot maximiza impactul sprijinul oferit companiilor.

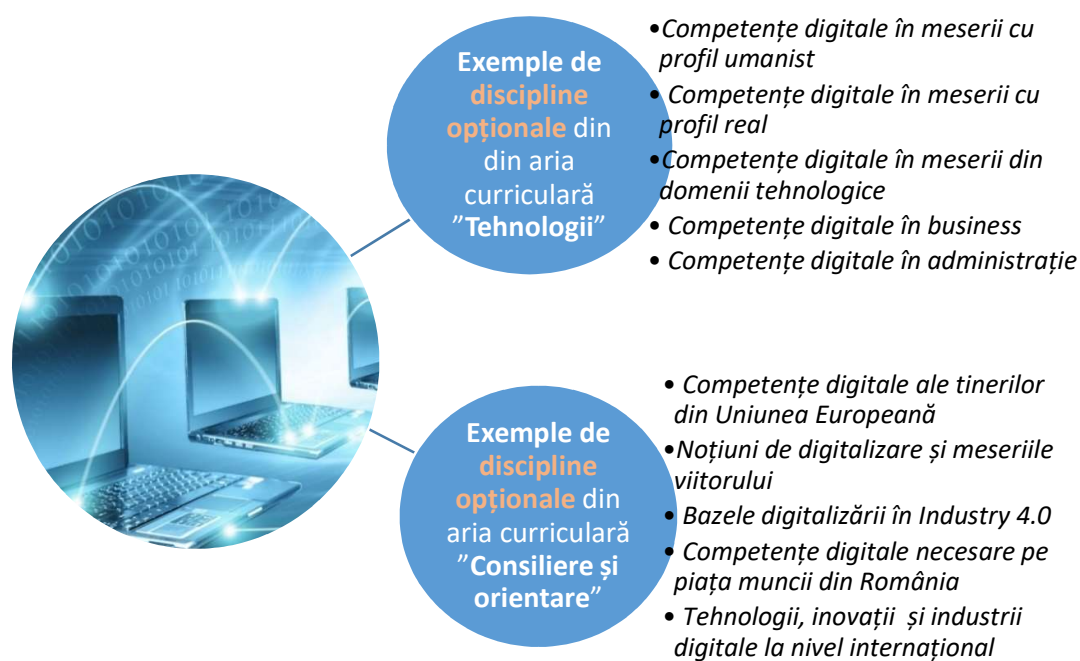
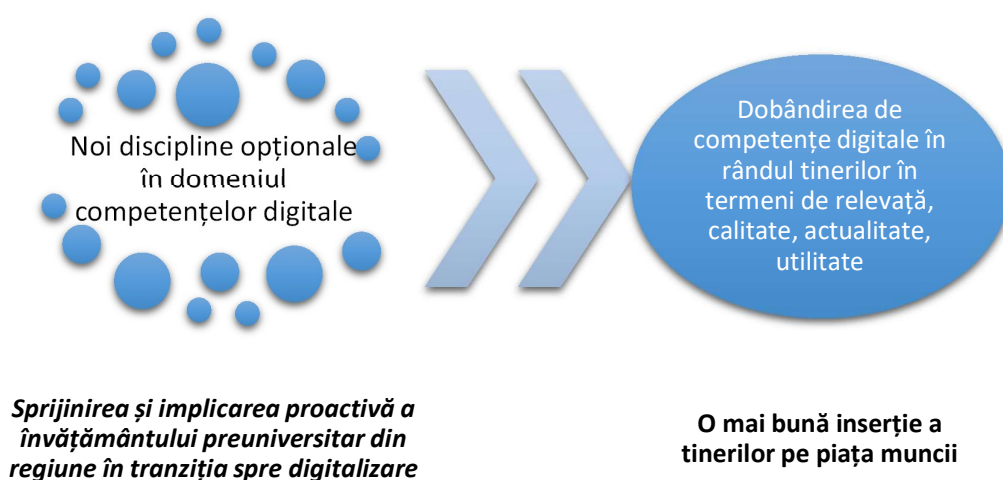
Mai multe informații și serviciile care sunt puse la dispoziție găsiți pe site-ul [BISNet Transylvania](#) sau contactând direct un reprezentant la următoarele coordonate:

- tel. 0258818616, interior 482
- email: office@adrcentru.ro sau emil.toma@adrcentru.ro
- persoană de contact: Emil TOMA

5.4.5 Proiect pilot - Susținerea învățământului preuniversitar din Regiunea Centru în perspectiva corelării ofertei educaționale privind competențele digitale cu cererea pe piața muncii

Scopul: Îmbunătățirea și creșterea relevanței ofertei educaționale privind dobândirea competențelor digitale care la rândul său se reflectă în facilitarea inserției tinerilor pe piața muncii prin atingerea criteriilor de recrutare privind nivelul de competență digitală

Obiectivul: Identificarea și propunerea de discipline opționale în domeniul competențelor digitale în acord cu cerințele actuale din piața muncii și tendințele de transformare digitală



În cadrul proiectului se vor identifica și propune o listă de **noi discipline opționale** în domeniul competențelor digitale, de tipul **CDȘ** (curriculumul la decizia școlii), atât pentru aria curriculară **"Tehnologii"** cât și pentru aria curriculară **"Consiliere și orientare"**.

Prin parteneriatul proiectului **se vor selecta** două dintre disciplinele opționale propuse și se va elabora câte un proiect/structură/conținut de programă școlară. **Experimental**, timp de un an elevii din două licee din Regiunea Centru vor avea oportunitatea de a studia aceste două noi discipline și de a contribui activ în calitate de grup țintă la implementarea și potențialul proiectului, fiind astfel și recompensați (ex. diplomă de participare, excursie, acces/informații la platforme eLearning, cărți, echipamente IT, etc.).

Astfel, prin implementarea proiectului se dorește o **diversificare a ofertei educaționale** privind dobândirea de competențe digitale **centrată pe elev**, sprijinindu-l în dobândirea de competențe digitale relevante, de actualitate și adaptate profilului ales, facilitând o mai bună orientare în carieră și ulterior o mai bună inserție pe piața muncii, precum și dobândirea de abilități digitale utile în viața socială și personală. În plus, acest context are potențialul de a întări motivația elevului de a acorda o atenție mai mare atât disciplinelor opționale în domeniul competențelor digitale, cât și evaluării competențelor digitale în cadrul examenului de Bacalaureat de la finalul învățământului liceal.

Un **potențial** al proiectului este și **contribuția la îmbunătățirea politicilor educaționale la nivel național** prin diseminarea proiectului pilot și propunerea celor două cursuri opționale în planul cadrului pentru învățământul liceal, precum și oferirea materialelor didactice suport elaborate.

Parteneriatul proiectului: ADR Centru, inspectorate școlare, mediul de afaceri (mai ales în domenii tehnice și care au un nivel avansat de digitalizare), ONG-uri (inclusiv reprezentanți ai elevilor și tinerilor în general), mediul decizional (ex. primării cu rezultate remarcabile în domeniul digitalizării și educației, centre și hub-uri de inovare digitală, alte organizații cu rol catalizator. Proiectul oferă și oportunitatea dezvoltării unui parteneriat în termeni de diversitate, complementaritate, inovație și accesibilitate, asigurând "piesele de puzzle" necesare în dezvoltarea cât mai relevantă a conținuturilor didactice propuse.

ANEXE

Tabel A.1 Abordare comparativă privind competența digitală în 2018 comparativ cu cea formulată în 2006 pe baza recomandărilor europene pornind de la definiție, cunoștințe, abilități și atitudini
(Sursa: Sarivan Ligia¹¹³ și colab., 2020)

COMPETENȚA DIGITALĂ 2006	COMPETENȚA DIGITALĂ 2018
DEFINIȚIE	
• utilizarea cu încredere și critică a tehnologiei societății informaționale (abr. TSI) la muncă, în timpul liber și în comunicare • se bazează pe abilități de bază din domeniul TSI: folosirea computerelor pentru a produce, a prezenta și a schimba informații, pentru a comunica și a participa în rețele colaborative prin internet	• utilizarea cu încredere, critică și responsabilă a tehnologiilor digitale în învățare, la muncă și pentru participarea în societate • include alfabetizarea în domeniul informației și al datelor, comunicarea și colaborarea, alfabetizare în mass-media, crearea de conținut digital (inclusiv programare), siguranță (inclusiv starea de bine digitală și competențe legate de securitatea cibernetică), aspecte legate de proprietatea intelectuală, rezolvarea de probleme și gândirea critică
CUNOȘȚINȚE	
• înțelegerea și cunoașterea naturii, a rolului și a oportunităților TSI în contexte cotidiene: în viața personală, socială, profesională • include: aplicațiile principale de tipul procesor word, foi de calcul, baze de date, stocarea și gestionarea informațiilor; înțelegerea oportunităților și a riscurilor potențiale ale internetului și ale comunicării prin mediul electronic (email, rețea) în contexte de: muncă, petrecerea timpului liber, schimbul de informații, colaborarea în rețea, învățare, cercetare • înțelegerea modului prin care TSI sprijină creativitatea și inovația, conștientizarea aspectelor care țin de validitatea și autenticitatea informațiilor disponibile,	• înțelegerea modului în care tehnologiile digitale pot sprijini comunicarea, creativitatea și inovarea și conștientizarea oportunităților, a limitărilor, a efectelor și a riscurilor acestora • înțelegerea principiilor generale, a mecanismelor și a logicii care stau la baza tehnologiilor digitale aflate în plină dezvoltare; cunoașterea funcției și utilizării de bază a diferitelor dispozitive, softuri și rețele • abordarea critică a validității, a siguranței și a impactului informațiilor și datelor puse la dispoziție prin mijloace digitale; conștientizarea principiilor etice și juridice implicate de utilizarea tehnologiilor digitale

¹¹³ Sarivan Ligia, Teșileanu Angela, Noveanu Gabriela, Fartușnic Ciprian, Horga Irina, (2020), **Analiza comparativă a recomandărilor europene referitoare la competențele cheie**, document elaborat în cadrul proiectului "Curriculum relevant, educație deschisă pentru toți" – CRED, cod SMIS 118327, Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014-2020, pag. 21-24, <https://drive.google.com/file/d/19ruy72mLfn62sPAYIYbPYCnXgJo0A5S6/view>

precum și de principiile juridice și etice implicate de folosirea interactivă a TSI	
ABILITĂȚI	
- abilitatea de a căuta, a colecta și a procesa informația și de a o utiliza într-o manieră critică și sistematică, apreciind relevanța acesteia, diferențiind între real și virtual și recunoscând legăturile dintre acestea - abilități de a utiliza instrumente digitale pentru a produce, a prezenta și a înțelege informații complexe - abilitatea de a accesa, a căuta și a folosi servicii bazate pe internet - folosirea TSI pentru sprijinirea gândirii critice, a creativității și a inovației	- abilitatea de a utiliza tehnologiile digitale pentru a susține cetățenia activă și incluziunea socială, colaborarea cu ceilalți și creativitatea în vederea realizării unor scopuri personale, sociale sau comerciale - abilitatea de a utiliza, a accesa, a filtra, a evalua, a crea, a programa și a împărtăși conținuturi digitale - abilitatea de a gestiona și a proteja informațiile, conținutul, datele și identitățile digitale, precum și de a recunoaște și a utiliza efectiv softuri, dispozitive, inteligență artificială sau roboți
ATITUDINI	
- atitudine critică și reflexivă față de informația disponibilă, responsabilitate în utilizarea mediilor interactive - interes pentru implicarea în comunități și rețele pentru scopuri culturale, sociale și/sau profesionale	- atitudine reflexivă și critică cu privire la tehnologiile digitale, dar curioasă, deschisă și orientată spre viitor în ceea ce privește evoluția acestora - abordare etică, sigură și responsabilă a modului de utilizare a acestor instrumente

Cadrul european al competențelor digitale pentru cetățeni - DigComp

Nr. crt	Domeniul Tehnologii ale informației și comunicațiilor	Set – 21 competențe digitale
I	Alfabetizarea informațională/managementul informațional	1. navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținuturilor digitale 2. evaluarea datelor, informațiilor și conținuturilor digitale 3. gestionarea datelor, informațiilor și conținuturilor digitale
II	Comunicare și colaborare	1. interacțiunea prin intermediul tehnologiilor digitale 2. partajarea prin intermediul tehnologiilor digitale 3. angajarea în domeniul cetățeniei prin intermediul tehnologiilor digitale 4. colaborarea prin intermediul tehnologiilor digitale 5. respectarea etichetei de rețea 6. gestionarea identității digitale
III	Crearea de conținut digital	1. dezvoltarea conținutului digital 2. integrarea și reelaborarea conținutului digital 3. drepturile de autor și licențe 4. programare
IV	Siguranța / securitatea	1. dispozitive de protecție 2. protejarea datelor personale și a vieții private 3. protejarea sănătății și bunăstării 4. protejarea mediului înconjurător
V	Rezolvarea de probleme	1. soluționarea problemelor tehnice 2. identificarea nevoilor și a cerințelor tehnologice 3. utilizarea creativă a tehnologiilor digitale 4. identificarea lacunelor referitor la competențele digitale

Fig. B.1 Competențe DigComp¹¹⁴

Profilul Absolventului – pe niveluri de competență – competența digitală⁸

Nivel elementar (la finalul învățământului primar)	Nivel funcțional (la finalul învățământului obligatoriu)	Nivel dezvoltat (la finalul învățământului secundar superior)
Rezolvarea unor sarcini simple de învățare prin utilizarea unor dispozitive și aplicații digitale familiare, care presupun funcții și reguli simple de folosire.	Rezolvarea unor sarcini variate de învățare prin utilizarea cu încredere a unor dispozitive și aplicații digitale potrivit regulilor de funcționare a acestora.	Rezolvarea creativă de probleme, care presupun organizarea datelor, a informațiilor și conținutului digital, prin utilizarea unor dispozitive, aplicații digitale și rețele, potrivit principiilor și mecanismelor de funcționare a acestora.
Manifestarea curiozității pentru accesarea și crearea de conținuturi digitale simple, care răspund unor nevoi de învățare specifice.	Manifestarea interesului pentru accesarea, crearea și împărtășirea de conținuturi digitale variate, care răspund unor nevoi de învățare specifice.	Manifestarea interesului pentru dezvoltarea de conținuturi digitale și utilizarea noilor tehnologii, inclusiv a celor care valorifică inteligența artificială, ca răspuns la nevoi de învățare specifice.
Utilizarea dispozitivelor digitale cu respectarea unor reguli simple care vizează siguranța fizică și socio-emoțională.	Utilizarea responsabilă și în siguranță a tehnologiilor digitale, prin respectarea de reguli referitoare la construirea și protejarea identității în mediul digital și prin raportarea critică la avantajele și riscurile în mediul online.	Utilizarea critică a tehnologiilor digitale, prin analizarea oportunităților, limitărilor și riscurilor pe care le implică și prin respectarea unor principii de etică și juridice, care vizează datele personale și proprietatea intelectuală.
Aplicarea unor reguli simple de colaborare și interacțiune în mediul online.	Manifestarea cetățeniei active prin interacțiuni și colaborare în medii digitale.	Participarea activă la societatea cunoașterii prin utilizarea noilor tehnologii ca mediu de susținere a cetățeniei digitale.

Fig. B.2 Sursa: SMART-Edu¹¹⁵ și <https://www.educred.ro/resurse-cred/>

Competențele digitale pe care **studenții** din **învățământul superior (nivel licență sau echivalent)** le pot dobândi la absolvirea unui curs de competențe digitale sunt¹¹⁶:

- procesarea informației, comunicarea, abilități de soluționare a problemelor;
- crearea de conținut digital, utilizarea mijloacelor de comunicare moderne folosind rețelele de socializare, crearea de conținut interactive;
- managementul activităților de instruire utilizând platforme de e-learning și alte platforme digitale prin însușirea unui set de tehnici și tactici care să asigure integrarea mediului online în educație;
- dezvoltarea competențelor didactice digitale, relevante, pentru procesul de predare învățare;
- competențe privind realizarea materialelor digitale și rezultatele aplicării lor;

¹¹⁴ https://drive.google.com/file/d/10qTv3ztcmUCPtq4R_AFyHsniQLcyjnh/view pag. 3

¹¹⁵ https://drive.google.com/file/d/1v1jxhuzpxe8EMSXkj9j7YksAY_1sfU7P/view

¹¹⁶ https://drive.google.com/file/d/1v1jxhuzpxe8EMSXkj9j7YksAY_1sfU7P/view pag. 16-17

- modalități noi de utilizare a tehnicilor digitale în predare, inclusiv prin participare la cursuri online, crearea de materiale în colaborare cu studenții/elevii, individual și în grup, precum și utilizarea rețelelor sociale;
- competențe privind comunicarea la distanță și participarea interactivă, inclusiv prin utilizarea metodei feedback-ului în formare;
- competențe privind utilizarea resurselor online de promovare a materialelor didactice multimedia interactive, utilizarea uneltelor de automatizare de preluare a conținutului digital și publicarea pe platforme de socializare și de optimizare a promovării prin intermediul motoarelor de căutare și a învățării prin utilizarea tehnologiilor digitale.

Cadrul European pentru competența digitală a profesorilor: DigCompEdu

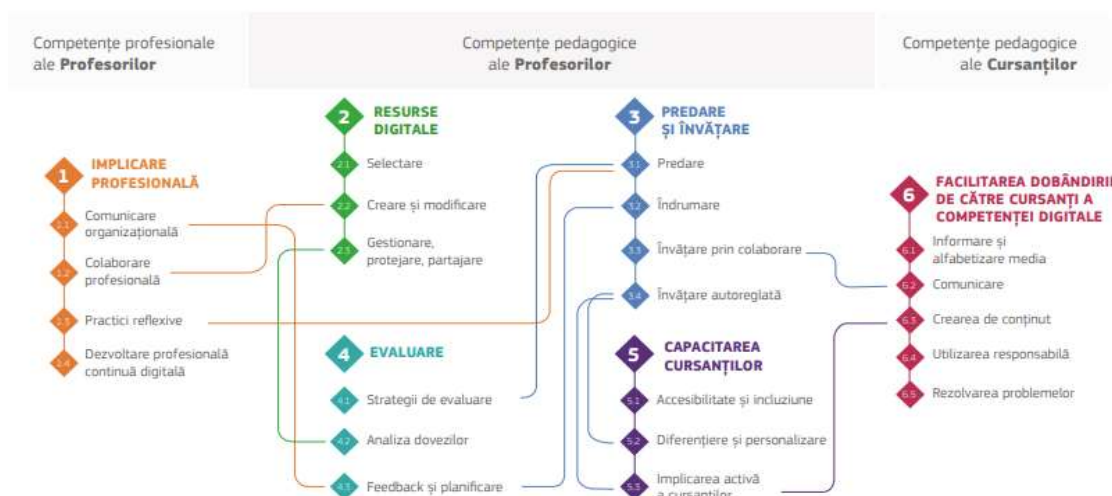


Fig. B.3 Cadrul DigCompEdu. Sursa: Fundația EOS România și Coaliția pentru Educație Digitală¹¹⁷

- Învățământul preuniversitar

Tabel A.2 Competențe digitale –Disciplina Tehnologia Informației și Comunicațiilor – TIC

Ciclul inferior al liceului, clasele a IX-a și a X-a

Competență generală	Competențe specifice	
	Clasa a IX-a ¹¹⁸	Clasa a X-a ¹¹⁹

117

https://ec.europa.eu/jrc/sites/default/files/eos_cadrul_european_pentru_competenta_digitala_a_profesorilor_-_digcompedu_fin_002.pdf, pag.8

¹¹⁸ Programa școlară - "Tehnologia Informației și a Comunicațiilor - T.I.C.", clasa a IX-a, http://informaticaliceu.freeweb.ro/feltolt/tic_9.pdf, iar pentru filiera tehnologică: http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/TH/TIC_tehnologic_clasa%20a%20IX-a.pdf

¹¹⁹ Programa școlară - "Tehnologia Informației și a Comunicațiilor - T.I.C.", clasa a X-a, http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/TH/TIC_clasa%20a%20X-a.pdf

Dezvoltarea deprinderilor moderne de utilizator	1. Identificarea componentelor hard și soft ale unui calculator personal 2. Descrierea funcționării unui calculator personal 3. Definirea conceptului de rețea de calculatoare și enumerarea avantajelor lucrului în rețea 4. Argumentarea necesității securizării computerelor și a rețelelor 5. Descrierea implicațiilor utilizării calculatorului, din punct de vedere al sănătății 6. Descrierea aspectelor de bază legale privind utilizarea soft-ului	1. Aplicarea operațiilor elementare și a conceptelor de bază ale aplicației Excel 2. Utilizarea opțiunilor de formatare și gestionare a datelor din foile de calcul 3. Utilizarea formulelor și a funcțiilor 4. Utilizarea corectă a opțiunilor de tipărire a unei foi de calcul 5. Utilizarea unor tehnici și procedee de realizare de grafice și diagrame 6. Realizarea de import obiecte 7. Realizarea unor aplicații practice
Cunoașterea modului de utilizare a unor medii informatice de lucru	1. Operarea corectă la nivel elementar 2. Descrierea interfeței sistemului de operare 3. Descrierea organizării informațiilor pe suport extern 4. Dobândirea deprinderilor de lucru cu discuri logice, directoare, fișiere 5. Utilizarea unor accesorii ale sistemului de operare Windows 6. Aplicarea modalității de tipărire a unui fișier 7. Realizarea unor aplicații practice 8. Cunoașterea tastaturii ca dispozitiv de introducere a datelor și în special de editare. Funcțiile mouse-ului 9. Enumerarea și aplicarea operațiilor de bază necesare prelucrării unui text 10. Utilizarea operațiilor de bază în procesarea textului 11. Aplicarea diferitelor modalități de formatare a textului 12. Utilizarea avansată a editorului de texte 13. Formatarea finală a unui document 14. Descrierea și aplicarea corectă a modului de tipărire a unui document 15. Realizarea unor aplicații practice	1. Aplicarea operațiilor elementare și a conceptelor de bază ale aplicației Access 3. Operarea cu baze de date 4. Crearea și utilizarea formularelor 5. Utilizarea informațiilor dintr-o bază de date 6. Crearea și utilizarea rapoartelor 7. Realizarea unor aplicații practice
Elaborarea unor produse utilizabile care	1. Definirea noțiunilor legate de „arhitectura” Internetului	1. Aplicarea operațiilor de bază necesare realizării unei prezentări – PowerPoint

să dezvolte spiritul inventiv și creativitatea	2. Enumerarea serviciilor oferite în Internet și descrierea acestora 3. Enumerarea componentelor necesare accesului la Internet 4. Clasificarea și folosirea modului de adresare în Internet 5. Utilizarea posibilităților de căutare a informațiilor 6. Aplicarea modalităților de folosire a serviciului de e-mail 7. Descrierea și aplicarea măsurilor de securitate în utilizarea Internetului 8. Utilizarea corectă a regulilor de comportare în rețeaua Internet 9. Realizarea unor aplicații practice 10. Utilizarea operațiilor de bază necesare realizării unei pagini HTML 11. Folosirea elementelor de bază pentru inserarea în pagină a elementelor: text, imagine 12. Aplicarea operațiilor de bază necesare pentru realizarea unei pagini – copiere, mutare, ștergere 13. Enumerarea și aplicarea modalităților de a realiza o hiper-legătură 14. Utilizarea tabelelor într-o pagină WEB 15. Realizarea unor aplicații practice	2. Aplicarea elementelor de bază în procesarea textului 3. Utilizarea operațiilor de bază necesare pentru realizarea unei prezentări - copiere, mutare, ștergere 4. Aplicarea modalităților de formatare a unei prezentări 5. Utilizarea elementelor grafice în prezentare 6. Utilizarea diagramelor 7. Inserarea imaginilor și altor obiecte într-o prezentare 8. Realizarea animației într-o prezentare 9. Realizarea unei prezentări 10. Identificarea modalităților de a realiza tipărirea prezentării 11. Realizarea unor aplicații practice
---	--	--

Tabel A.3 **Valorile și atitudinile** promovate prin studiul disciplinei Tehnologia Informației și Comunicațiilor – TIC pe întreg parcursul ciclului inferior și superior al liceului

Ciclul de liceu	Valori și atitudini:
Ciclul inferior al liceului (Clasa a IX-a și a X-a)	1. Cunoașterea și utilizarea conceptelor specifice tehnologiei informației și comunicației 2. Exprimarea unui mod de gândire creativ, în structurarea și rezolvarea sarcinilor de lucru 3. Conștientizarea impactului social, economic și moral al utilizării calculatorului 4. Formarea obiceiurilor de alegere corespunzătoare a aplicațiilor în abordarea sarcinilor de lucru 5. Manifestarea unor atitudini favorabile față de știință și de cunoaștere în general 6. Manifestarea disponibilității de a evalua/autoevalua activități practice 7. Manifestarea inițiativei și disponibilității de a aborda sarcini variate 8. Formarea capacității de a utiliza instrumente informatice 9. Formarea și dezvoltarea capacității de a comunica utilizând mijloacele specifice unui sistem informațional

	10. Înțelegerea impactului tehnologiilor informatice în societate precum și a conexiunilor dintre tehnologia informației și comunicației și alte obiecte de studiu.
Ciclul superior al liceului (Clasa a XI-a și a XII-a)	1. Conștientizarea impactului social, economic și moral al utilizării calculatorului 2. Inițiativă în abordarea și rezolvarea unor sarcini variate, utilizând instrumente informatice 3. Disponibilitatea de a comunica utilizând mijloacele specifice unui sistem informațional 4. Înțelegerea impactului tehnologiilor informatice în societate precum și a conexiunilor dintre disciplina Tehnologia Informației și a Comunicațiilor și alte obiecte de studiu. 5. Manifestarea unui mod de gândire creativ, în structurarea și rezolvarea sarcinilor de lucru 6. Manifestarea disponibilității de a evalua/ autoevalua activități practice

Tabel A.4 **Competențe generale**, pe întreg parcursul ciclului inferior și superior al liceului, la disciplina **Informatică** :

Ciclul inferior al liceului, clasele a IX-a și a X-a	Ciclul superior al liceului, clasele a XI-a și a XII-a
1. Identificarea conexiunilor dintre informatică și societate. 2. Identificarea datelor care intervin într-o problemă și a relațiilor dintre acestea 3. Elaborarea algoritmilor de rezolvare a problemelor 4. Aplicarea algoritmilor fundamentali în prelucrarea datelor 5. Implementarea algoritmilor într-un limbaj de programare	1. Identificarea datelor care intervin într-o problemă și aplicarea algoritmilor fundamentali de prelucrare a acestora 2. Elaborarea algoritmilor de rezolvare a problemelor 3. Implementarea algoritmilor într-un limbaj de programare

Valorile și atitudinile promovate prin studiul disciplinei **”Informatică”** pe întregul parcursului al ciclului inferior și superior al liceului sunt:

1. Exprimarea unui mod de gândire creativ, în structurarea și rezolvarea problemelor
2. Conștientizarea impactului social, economic și moral al informaticii
3. Formarea obișnuințelor de a recurge la concepte și metode informatice de tip algoritmic specifice în abordarea unei varietăți de probleme.
4. Manifestarea unor atitudini favorabile față de știință și de cunoaștere în general
5. Manifestarea inițiativei și disponibilității de a aborda sarcini variate

Tabel A.5 Specializările din învățământul liceal unde se studiază informatică și programele școlare aferente

Clasa	Filiera/Profilul/Specializarea	Programa școlară
a IX-a	Filiera teoretică, profil real, specializările: <i>Matematică – Informatică și Științe ale naturii</i> Filiera vocațională, profil militar, specializarea <i>Matematică – Informatică</i>	http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/TH/Informatica teoretic vocational clasa%20a%20IX-a.pdf
	Filiera teoretică, profil real, specializările <i>Matematică – Informatică intensiv informatică</i> Filiera vocațională, profil militar, specializarea <i>Matematică – Informatică intensiv informatică</i>	http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/TH/Informatica teoretic vocational intensiv clasa%20a%20IX-a.pdf
a X-a	Filiera teoretică, profil real, specializările: <i>Matematică – Informatică și Științe ale naturii</i> Filiera vocațională, profil militar, specializarea <i>Matematică – Informatică</i>	http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/TH/Informatica teoretic vocational clasa%20a%20X-a.pdf
	Filiera teoretică, profil real, specializările <i>Matematică – Informatică intensiv informatică</i> Filiera vocațională, profil militar, specializarea <i>Matematică – Informatică intensiv informatică</i>	http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/TH/Informatica teoretic vocational intensiv clasa%20a%20X-a.pdf
a XI-a	Filiera teoretică, profil real, specializarea: <i>Matematică – Informatică</i> Filiera vocațională, profil militar, specializarea <i>Matematică – Informatică</i>	http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/TH/Informatica teoretic vocational clasa%20a%20XI-a.pdf
	Filiera teoretică, profil real, specializările <i>Matematică – Informatică intensiv informatică</i> Filiera vocațională, profil militar, specializarea <i>Matematică – Informatică intensiv informatică</i>	http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/TH/Informatica teoretic vocational intensiv clasa%20a%20XI-a.pdf
a XII-a	Filiera teoretică, profil real, specializările: <i>Matematică – Informatică și Matematică – Informatică intensiv Informatică</i> Filiera vocațională, profil militar, specializările: <i>Matematică – Informatică și Matematică – Informatică intensiv Informatică</i>	http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/Progr_Lic/TH/Informatica teoretic vocational clasa%20a%20XII-a.pdf

Tabel A.6 Rețeaua de licee din Regiunea Centru care au și profil real, specializarea **Matematică-Informatică**

Denumire	Localitate	Județ
LICEUL "HOREA, CLOSCA SI CRISAN" ABRUD	Abrud	Alba
COLEGIUL NATIONAL "TITU MAIORESCU" AIUD	Aiud	Alba
COLEGIUL NATIONAL "BETHLEN GABOR" AIUD	Aiud	Alba
COLEGIUL NATIONAL "HOREA CLOSCA SI CRISAN" ALBA IULIA	Alba Iulia	Alba
LICEUL "DR. LAZAR CHIRILA" BAIA DE ARIES	Baia de Arieș	Alba
COLEGIUL NATIONAL "INOCHENTIE MICU CLAIN" BLAJ	Blaj	Alba
COLEGIUL NATIONAL "AVRAM IANCU" CIMPENI	Câmpeni	Alba
COLEGIUL NATIONAL "DAVID PRODAN" CUGIR	Cugir	Alba
LICEUL TEORETIC "PETRU MAIOR" OCNA-MURES	Ocna Mureș	Alba
COLEGIUL NATIONAL "LUCIAN BLAGA" SEBES	Sebeș	Alba

COLEGIUL NATIONAL "ANDREI SAGUNA" BRASOV	Braşov	Braşov
COLEGIUL NATIONAL "DR. IOAN MESOTA" BRASOV	Braşov	Braşov
COLEGIUL NATIONAL DE INFORMATICA "GRIGORE MOISIL" BRASOV	Braşov	Braşov
COLEGIUL NATIONAL "UNIREA" BRASOV	Braşov	Braşov
COLEGIUL DE STIINTE "GRIGORE ANTIPA" BRASOV	Braşov	Braşov
LICEUL "ANDREI MURESANU" BRASOV	Braşov	Braşov
COLEGIUL "NICOLAE TITULESCU" BRASOV	Braşov	Braşov
COLEGIUL NATIONAL "APRILY LAJOS" BRASOV	Braşov	Braşov
COLEGIUL NATIONAL "RADU NEGRU" FAGARAS	Făgăraş	Braşov
LICEUL TEORETIC "I. C. DRAGUSANU" VICTORIA	Victoria	Braşov
LICEUL 'ŞT.O.IOSIF' RUPEA	Rupea	Braşov
LICEUL TEORETIC "MIRCEA ELIADE" ÎNTORSURA BUZĂULUI	Întorsura Buzăului	Covasna
COLEGIUL NATIONAL "SZÉKELY MIKÓ" SFÂNTU GHEORGHE	Sfântu Gheorghe	Covasna
COLEGIUL NATIONAL "MIHAI VITEAZUL" SFÂNTU GHEORGHE	Sfântu Gheorghe	Covasna
LICEUL TEORETIC "MIKES KELEMEN" SFÂNTU GHEORGHE	Sfântu Gheorghe	Covasna
LICEUL TEORETIC "NAGY MÓZES" TÂRGU SECUIESC	Târgu Secuiesc	Covasna
LICEUL TEORETIC "ORBAN BALAZS" CRISTURU SECUIESC	Cristuru Secuiesc	Harghita
LICEUL TEORETIC "SALAMON ERNŐ" GHEORGHENI	Gheorgheni	Harghita
COLEGIUL NATIONAL "MÁRTON ÁRON" MIERCUREA CIUC	Miercurea Ciuc	Harghita
COLEGIUL NATIONAL "OCTAVIAN GOGA" MIERCUREA CIUC	Miercurea Ciuc	Harghita
LICEUL TEORETIC "TAMÁSI ÁRON" ODORHEIU SECUIESC	Odorheiu Secuiesc	Harghita
COLEGIUL REFORMAT "BACZKAMADARASI KIS GERGELY" ODORHEIU SECUIESC	Odorheiu Secuiesc	Harghita
LICEUL "MIRON CRISTEA" SUBCETATE	Sub Cetate (rural)	Harghita
LICEUL TEORETIC "O.C.TASLAUANU" TOPLITA	Topliţa	Harghita
LICEUL TEHNOLOGIC "GÁBOR ÁRON" VLAHITA	Vlăhiţa	Harghita
LICEUL TEHNOLOGIC NR.1 LUDUS	Luduş	Mureş
LICEUL TEHNOLOGIC "LUCIAN BLAGA" REGHIN	Reghin	Mureş
LICEUL TEHNOLOGIC "PETRU MAIOR" REGHIN	Reghin	Mureş
COLEGIUL NATIONAL "MIRCEA ELIADE" SIGHISOARA	Sighișoara	Mureş
LICEUL TEORETIC "JOSEPH HALTRICH" SIGHISOARA	Sighișoara	Mureş
LICEUL TEHNOLOGIC "DOMOKOS KAZMER" SOVATA	Sovata	Mureş
COLEGIUL NATIONAL "UNIREA" TIRGU MURES	Târgu Mureş	Mureş
COLEGIUL NATIONAL "ALEXANDRU PAPIU ILARIAN" TIRGU MURES	Târgu Mureş	Mureş
LICEUL TEORETIC "BOLYAI FARKAS" TIRGU MURES	Târgu Mureş	Mureş
COLEGIUL TEHNIC "A.T.LAURIAN" AGNITA	Agnita	Sibiu
COLEGIUL "ŞCOALA NAŢIONALĂ DE GAZ" MEDIAŞ	Mediaş	Sibiu
LICEUL TEORETIC "AXENTE SEVER" MEDIAS	Mediaş	Sibiu
LICEUL TEORETIC "ST.L.ROTH" MEDIAS	Mediaş	Sibiu
COLEGIUL NATIONAL "GH.LAZAR" SIBIU	Sibiu	Sibiu
COLEGIUL NATIONAL "O.GOGA" SIBIU	Sibiu	Sibiu
COLEGIUL NATIONAL "SAMUEL VON BRUKENTHAL" SIBIU	Sibiu	Sibiu
LICEUL TEORETIC "ONISIFOR GHIBU" SIBIU	Sibiu	Sibiu
COLEGIUL TEHNIC ENERGETIC SIBIU	Sibiu	Sibiu

Amintim în județul Alba Colegiul Național Militar "Mihai Viteazul" din Alba Iulia, care este liceu vocațional, are specializarea "Militar - Ministerul Apărării Naționale - Matematică-informatică"

Există în multe orașe din Regiunea Centru licee care nu au specializarea "Matematică – Informatică" (profil real):

- județul Alba: Teiuș și Zlatna
- județul Brașov: Codlea, Predeal, Râșnov, Rupea, Săcele, Zărnești
- județul Covasna: Baraolt și Covasna
- județul Harghita: Bălan, Borsec și Băile Tușnad¹²⁰
- județul Mureș: Iernut, Miercurea Nirajului, Sângeorgiu de Pădure, Sărmașu, Târnăveni
- județul Sibiu: Avrig, Cisnădie, Copșa Mică, Dumbrăveni, Miercurea Sibiului, Săliște, Tâlmaci

Tabel A.7 Rețeaua de licee din Regiunea Centru, filiera tehnologică, profil tehnic, specializare/domeniu Electronică Automatizări

Denumire	Localitate	Județ
COLEGIUL TEHNIC "ALEXANDRU DOMSA" ALBA IULIA	Alba Iulia	Alba
COLEGIUL TEHNIC "I. D. LAZARESCU" CUGIR	Cugir	Alba
LICEUL TEHNOLOGIC SEBES	Sebeș	Alba
LICEUL "CORNELIU MEDREA" ZLATNA	Zlatna	Alba
COLEGIUL TEHNIC "MIRCEA CRISTEA" BRASOV	Brașov	Brașov
COLEGIUL TEHNIC "REMUS RADULET" BRASOV	Brașov	Brașov
LICEUL TEHNOLOGIC "PUSKÁS TIVADAR" SFANTU GHEORGHE	Sfântu Gheorghe	Covasna
LICEUL TEHNOLOGIC "GÁBOR ÁRON" TARGU SECUIESC	Târgu Secuiesc	Covasna
LICEUL TEHNOLOGIC "SZÉKELY KÁROLY" MIERCUREA CIUC	Miercurea Ciuc	Harghita
COLEGIUL TEHNIC "BÁNYAI JÁNOS" ODORHEIU SECUIESC	Odorheiu Secuiesc	Harghita
COLEGIUL NATIONAL "MIHAI EMINESCU" TOPLITA	Toplița	Harghita
LICEUL TEHNOLOGIC "PETRU MAIOR" REGHIN	Reghin	Mureș
LICEUL TEHNOLOGIC "ELECTROMURES" TIRGU MURES	Târgu Mureș	Mureș
LICEUL TEHNOLOGIC CISNADIE	Cisnădie	Sibiu
LICEUL TEHNOLOGIC "NICOLAE TECLU" COPSA MICA	Copșa Mică	Sibiu
COLEGIUL "ȘCOALA NAȚIONALĂ DE GAZ" MEDIAȘ	Mediaș	Sibiu
COLEGIUL TEHNIC ENERGETIC SIBIU	Sibiu	Sibiu
COLEGIUL TEHNIC "INDEPENDENTA" SIBIU	Sibiu	Sibiu

¹²⁰ nu există învățământ liceal

Învățământul liceal tehnologic

Tabelul A.8 Oportunitățile de angajare și evoluție în carieră în urma absolvirii învățământului liceal tehnologic în domeniul Electronică Automatizări din județul Brașov

Specializarea	Oportunități de angajare/job	Evoluția în carieră
Tehnician în Automatizări ¹²¹	• Tehnician în automatizări • Tehnician în sectorul Electronică și Telecomunicații, Mecanică fină, Robotică industrială/medicală • Tehnician de întreținere pentru echipamente și electronice de automatizări • Tehnician de întreținere pentru instalații	Învățământ postliceal - calificarea: Tehnician tehnică de calcul Învățământ superior: ✓ Facultatea de Știința și Ingineria Calculatoarelor ✓ Facultatea de Inginerie Medicală ✓ Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
Tehnician Operator Tehnica de Calcul ¹²²	• Tehnician operator tehnică de calcul • Tehnician componente de calcul și rețele • Tehnician service echipamente de calcul	Învățământ postliceal - calificarea: Administrator rețele locale și de comunicații, Analist programator Învățământ superior: recomandat din domeniile calculatoare, electronică, automatizări, informatică
Tehnician de Telecomunicații ¹²³	• Tehnician de telecomunicații • Agent de vânzări în domeniu • Administrator de rețea • Operator telefonie mobilă • Tehnician fibră optică-instalări și mentenanță rețele telecomunicații • Tehnician reparații și recondiționare GSM / Montator subansamble • Tehnician sisteme securitate și supraveghere electronică • Operator în televiziune • Operator PC în orice domeniu	Învățământ postliceal - calificarea: Tehnician infrastructură și rețele de telecomunicații Învățământ superior: Facultatea de Inginerie electronică, automatizări, telecomunicații și calculatoare

¹²¹ <https://cariera.isjbrasov.ro/index.php/liceal-tehnologic/specializare/electronica-automatizari-23/tehnician-in-automatizari-59#.YK-Hbagza71>

¹²² <https://cariera.isjbrasov.ro/index.php/liceal-tehnologic/specializare/electronica-automatizari-23/tehnician-operator-tehnica-de-calcul-60#.YK-Jlqgza70>

¹²³ <https://cariera.isjbrasov.ro/index.php/liceal-tehnologic/specializare/electronica-automatizari-23/tehnician-de-telecomunicatii-58#.YK-Jsagza70>

Învățământul postliceal

Tabel A.9 Oferta de educație în domeniul informaticii a Școlii Postliceale¹²⁴ din județul Brașov

Specializarea	Competențe	Oportunități de angajare/job
Analist programator ¹²⁵	✓ Să analizezi și să dezvolti sisteme de informații ✓ Să scrii codurile unor aplicații pentru sistemele de informații ✓ Să analizezi și să studiezi arhitectura de software ✓ Să organizezi rețele IT ✓ Să creezi și să administrezi pagini web ✓ Să creezi și să administrezi baze de date pentru diverse tipuri de gestiune	✓ Analist de sisteme IT în domeniul financiar, bancar etc ✓ Operator calculator ✓ Operator gestiune
Tehnician echipamente de calcul ¹²⁶	✓ Să întreții și să depanezi echipamentele de calcul în vederea funcționării conform specificațiilor și reglementărilor ✓ Să identifici și să asamblezi componentele unui sistem de calcul conform specificațiilor ✓ Să configurezi echipamentele unei rețele de calculatoare ✓ Să instalezi sistemul de operare ✓ Să administrezi diversele dispozitive periferice	✓ Operator calculator electronic și rețele ✓ Administrator de rețea ✓ Tehnician echipamente de calcul și rețele ✓ Operator suport tehnic pentru servicii de comunicații electronice
Administrator rețele locale și de comunicații ¹²⁷	✓ Să utilizezi echipamentele rețelelor de calculatoare ✓ Să utilizezi protocoale și terminologii de rețea ✓ Să aplici topologii de rețele locale (LAN) și rețele globale (WAN) ✓ Cunoști modele de referință OSI (Open System Interconnection) ✓ Să utilizezi cabluri, unelte pentru cablarea structurată, router-e în conformitate cu standardele în vigoare	✓ Administrator de rețea de calculatoare ✓ Administrator baze de date ✓ Operator calculator electronic și rețele ✓ Administrator de rețea de telefonie VOIP

¹²⁴ <https://cariera.isjbrasov.ro/index.php/postliceala/informatica-67>

¹²⁵ <https://cariera.isjbrasov.ro/index.php/postliceala/specializare/informatica-67/analist-programator-159#.YK-LgKgza70>

¹²⁶ <https://cariera.isjbrasov.ro/index.php/postliceala/specializare/informatica-67/tehnician-echipamente-de-calcul-158#.YK-MPqgza70>

¹²⁷ <https://cariera.isjbrasov.ro/index.php/postliceala/specializare/informatica-67/administrator-retele-locale-si-de-comunicatii-156#.YK-Mlagza70>

	✓ Să cunoști componentele, conceptele și tehnologiile unei rețele de calculatoare ✓ Să utilizezi adresarea IP ✓ Să conectezi un calculator la rețea ✓ Să instalezi un sistem de operare de rețea ✓ Să întreții echipamentele de rețea	

- **Învățământul universitar**

Tabel A.10 Anexa nr.1 privind Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/programelor de studii universitare și a structurii instituțiilor de învățământ superior în domeniul TIC și Informatică pentru anul universitar 2021-2022¹²⁸

Cod/Domeniul fundamental (DFI)	Cod/Ramura de știință (RSI)	Cod/Domeniul de licență (DL)	Cod/Specializarea (S)
10. Matematică și științe ale naturii	10. Matematică	10. Matematică	30. Matematică informatică
	50. Informatică	40. Informatică	10. Informatică 20. Informatică aplicată
20. Științe ingineresti	20. Inginerie electrică, electronică și telecomunicații	100. Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale	10. Electronică aplicată 20. Tehnologii și sisteme de telecomunicații 30. Rețele și software de telecomunicații 40. Microelectronică, optoelectronică și nanotehnologii 50. Telecomenzi și electronică în transporturi 60. Echipamente și sisteme electronice militare 70. Comunicații pentru apărare și securitate 80. Echipamente și sisteme electronice militare, electronică – radioelectronică de aviație
	60. Ingineria sistemelor, calculatoarelor și tehnologia informației	10. Calculatoare și tehnologia informației	10. Calculatoare 20. Tehnologia informației 30. Calculatoare și sisteme informatice pentru apărare și securitate națională 40. Ingineria informației 50. Ingineria internetului dispozitivelor inteligent

¹²⁸ https://www.edu.ro/sites/default/files/ANEXA_1_Proiect%20HG_Licenta_2021-2022_NOMENCLATOR.pdf

		220. Ingineria sistemelor	10 Automatică și informatică aplicată 20. Ingineria și securitatea sistemelor informatice militare 30. Ingineria sistemelor multimedia
		250. Mecatronică și robotică	10. Mecatronică 20. Robotică
40. Științe sociale	70. Științe economice	50. Cibernetică, statistică și informatică economică	10. Cibernetică economică 20. Informatică economică

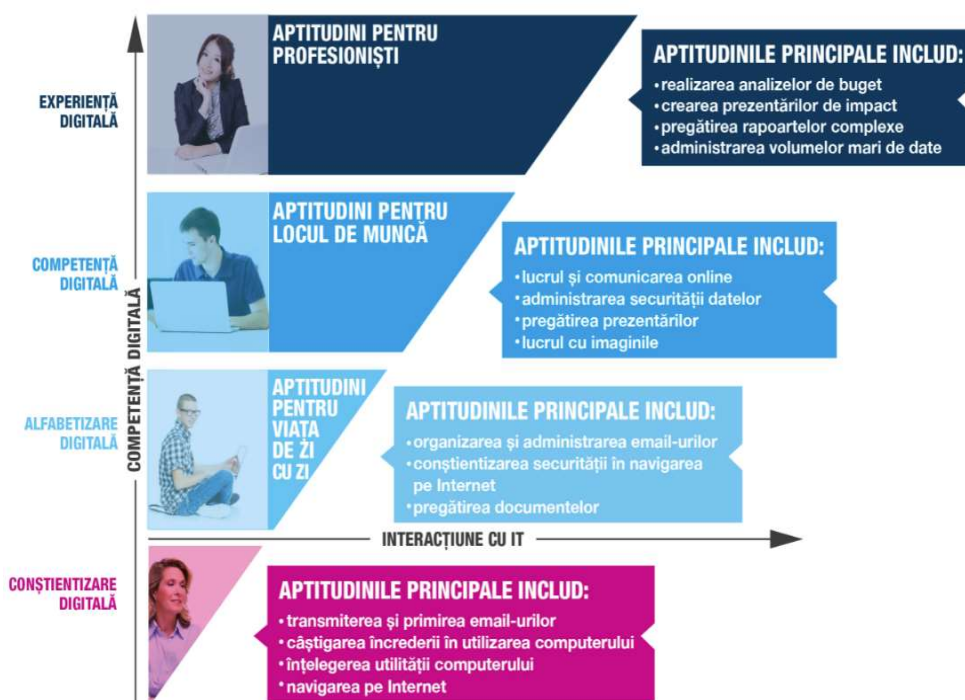


Fig. B.4 Scara experienței digitale, Sursa: <https://www.ecdl.ro/>¹²⁹

Compatibilitatea ECDL cu DigComp (The European Digital Competence Framework), modulele ECDL acoperind toate cele 5 „domenii de competență” DigComp

¹²⁹ https://www.ecdl.ro/articol/ecdl-pentru-toti_1.html

COMPETENȚELE ECDL ȘI DIGCOMP

Domeniu DigComp	Competențe DigComp	Module ECDL
Alfabetizare digitală și informațională	Navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținutului digital Evaluarea datelor, a informațiilor și a conținutului digital Gestionarea datelor, a informațiilor și a conținutului digital	Utilizarea Computerului Information Literacy
Comunicare și colaborare	Interacționarea prin tehnologii digitale Partajarea informațiilor prin tehnologii digitale Implicarea în societate prin intermediul tehnologiilor digitale Colaborarea prin intermediul tehnologiilor digitale Netichetă (Netiquette) Gestionarea identității digitale	Instrumente Online Online Collaboration ICT in Education
Creare de conținut digital	Dezvoltarea conținutului digital Integrarea și re-elaborarea conținutului digital Drepturi de autor și licențe Programare	Editare de text Calcul tabelar Prezentări Baze de date Editare de text Nivel Avansat Calcul tabelar Nivel Avansat Web Editing Image Editing Project Planning 2D CAD Baze de date Nivel Avansat Prezentări Nivel Avansat
Siguranță	Protejarea dispozitivelor Protejarea datelor personale Protejarea sănătății Protejarea mediului înconjurător	IT Security
Soluționare de probleme	Rezolvarea problemelor tehnice Identificarea nevoilor și a soluțiilor tehnologice Utilizarea creativă a tehnologiilor digitale Identificarea lacunelor de competență digitală	Computing

Fig. B.5 Sursa: ECDL¹³⁰

- **Formarea profesională continuă**

Tabel A.11 Furnizorii de formare profesională din Regiunea Centru care oferă programe de formare în domeniul competențelor digitale, TIC, informatică și care au primit decizie de autorizare în perioada 2016-2021

Județul	Denumirea furnizorului autorizat de formare profesională	Localitatea	Denumirea programului de formare în domeniul competențelor digitale/TIC/informatică (și conex)	Tipul programului (inițiere, specializare, calificare, perfecționare)
ALBA	CTCE ALBA IULIA SA	Municipiul Alba Iulia	Operator introducere, validare și prelucrare date	Calificare
ALBA	Asociația A.S.M.E.A.	Orașul Ocna Mureș	Operator introducere, validare și prelucrare date	Calificare
ALBA	Asociația pentru Dezvoltare Socio Economica	Municipiul Alba Iulia	Operator calculator electronic si retele	Specializare
ALBA	AMD SERVICES SRL	Comuna Sântimbru	Competențe informatice	Specializare
ALBA	Casetim SRL	Municipiul Sebeș	Competențe informatice	Specializare

¹³⁰ https://ecd1.ro/articol/ecdl-digcomp_188.html

ALBA	Euroten Assistante SRL	Municipiul Alba Iulia	Competențe informatice	Specializare
ALBA	CTCE ALBA IULIA SA	Municipiul Alba Iulia	Competențe informatice	Specializare
ALBA	Asociația A.S.M.E.A.	Orașul Ocna Mureș	Competențe informatice	Inițiere
ALBA	ANCIR EXPERT SRL	Municipiul Alba Iulia	Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere	Competențe comune
ALBA	ASOCIAȚIA UMAN	Comuna Cricău	Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere	Specializare
ALBA	TERRA NOVA Group SRL	Municipiul Alba Iulia	Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere	Specializare
ALBA	Asociația pentru Dezvoltare Organizațională	Municipiul Alba Iulia	Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere	Specializare
ALBA	Asociația C.E.S.U.S. România	Municipiul Alba Iulia	Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere	Specializare
ALBA	Asociația pentru Promovarea Potențialului Rural "PROCIVITAS"	Municipiul Alba Iulia	Operator introducere, validare și prelucrare date	Calificare
ALBA	Euroten Assistante SRL	Municipiul Alba Iulia	Operator introducere, validare și prelucrare date	Calificare
BRAȘOV	CAMERA DE COMERT SI INDUSTRIE BRASOV	Municipiul Brașov	Operator introducere, validare și prelucrare date	Specializare
BRAȘOV	CENTRUL REGIONAL DE FORMARE PROFESIONALA A ADULTILOR	Municipiul Brașov	Operator introducere, validare și prelucrare date	Calificare
BRAȘOV	ICEBERG CONSULTING SRL	Municipiul Brașov	Operator introducere, validare și prelucrare date	Specializare
BRAȘOV	SC FIRST JOB SCHOOL SRL	Municipiul Brașov	Operator introducere, validare și prelucrare date	Calificare
BRAȘOV	SC BRAHMS INTERNATIONAL SRL	Municipiul Brașov	Operator introducere, validare și prelucrare date	Calificare
BRAȘOV	SC FIRST JOB SCHOOL SRL	Municipiul Brașov	Operator introducere, validare și prelucrare date	Calificare
BRAȘOV	HUMAN RESOURCES CONSULTING SRL	Orașul Râșnov	Operator introducere, validare și prelucrare date	Calificare
BRAȘOV	CENTRUL REGIONAL DE FORMARE	Municipiul Brașov	Competențe informatice	Inițiere

	PROFESIONALA A ADULTEILOR			
BRAȘOV	BRAHMS INTERNATIONAL SRL	Municipiul Brașov	Competențe informatice	Specializare
BRAȘOV	ASOCIAȚIA AMERICAN EUROPEAN EDUCATION	Municipiul Brașov	Operator introducere, validare și prelucrare date	Specializare
BRAȘOV	CAMERA DE COMERT SI INDUSTRIE BRASOV	Municipiul Brașov	Operator introducere, validare și prelucrare date	Calificare
BRAȘOV	CENTRUL REGIONAL DE FORMARE PROFESIONALA A ADULTEILOR	Municipiul Brașov	Operator introducere, validare și prelucrare date	Calificare
BRAȘOV	SC ULTRA TRAINING SRL	Municipiul Brașov	Operator introducere, validare și prelucrare date	Specializare
COVASNA	SC EUROCENTER AMOBA SRL	Municipiul Sfântu Gheorghe	Competențe informatice	Inițiere
COVASNA	AGENȚIA JUDEȚEANĂ PENTRU OCUPAREA FORȚEI DE MUNCĂ COVASNA	Municipiul Sfântu Gheorghe	Competențe informatice	Perfecționare
COVASNA	FUNDAȚIA LAM	Comuna Ilienii	Operator introducere, validare și prelucrare date	Perfecționare
HARGHITA	Asociația pentru Tineret Fidelitas	Municipiul Miercurea Ciuc	Competențe comune - Competențe informatice	Inițiere
HARGHITA	Asociația consiliul local al întreprinderilor mici și mijlocii Harghita	Municipiul Miercurea Ciuc	Competențe comune - Competențe informatice	Inițiere
HARGHITA	Asociația Centru HR de Inovare și Incubare în afaceri	Municipiul Miercurea Ciuc	Competențe comune - Competențe informatice	Inițiere
HARGHITA	Camera de Comerț și Industrie Harghita	Municipiul Miercurea Ciuc	Competențe comune - Competențe informatice	Inițiere
HARGHITA	Fundația Pro Odorhei	Odorhei Secuiesc	Competențe comune - Competențe informatice	Inițiere
HARGHITA	Praktik Consulting & Comp. S.R.L.	Municipiul Miercurea Ciuc	Competențe comune - Competențe informatice	Inițiere
HARGHITA	Asociația KALOT	Municipiul Miercurea Ciuc	Grafician PC	Specializare
HARGHITA	Asociația pentru Tineret Fidelitas	Municipiul Miercurea Ciuc	Operator introducere, validare și prelucrare date	Calificare
MUREȘ	Fundația "Buckner" Târgu Mureș	Municipiul Târgu Mureș	Operator introducere, validare și prelucrare date	Calificare
MUREȘ	Asociația Getica	Comuna Bălașușeri	Competențe informatice	Specializare
MUREȘ	S.C. HD Creativ Expert SRL Târgu Mureș	Municipiul Târgu Mureș	Competențe informatice	Perfecționare
MUREȘ	Centrul Regional de Formare Profesională a Adulților Mureș	Municipiul Târgu Mureș	Operator calculator, electronic și rețele	Inițiere

MUREȘ	S.C. Kepa Harmony S.R.L. Târgu-Mureș	Municipiul Târgu Mureș	Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere	Perfecționare
MUREȘ	S.C. Ioanida Turism S.R.L. Deda	Comuna Deda	Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere	Specializare
MUREȘ	Camera de Comerț și Industrie Mureș	Municipiul Târgu Mureș	Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere	Inițiere
MUREȘ	Centrul Regional de Formare Profesională a Adulților Mureș	Municipiul Târgu Mureș	Operator introducere, validare și prelucrare date	Calificare
MUREȘ	S.C. Apimedia Training S.R.L. Târgu-Mureș	Municipiul Târgu Mureș	Competențe digitale de utilizare a tehnologiei informației ca instrument de învățare și cunoaștere	Specializare
SIBIU	Agenția Județeană pentru Ocuparea Forței de Muncă Sibiu	Municipiul Sibiu	Designer pagini web	Inițiere
SIBIU	Universitatea Romano Germană	Municipiul Sibiu	Competențe informatice	Inițiere
SIBIU	Asociația Swiss Webschool	Municipiul Sibiu	Designer pagini web	Specializare
SIBIU	Soft aplicativ și servicii	Municipiul Sibiu	Competențe informatice	Inițiere
SIBIU	Fundația Centru European de Integrare a Romilor	Municipiul Sibiu	Designer pagini web	Specializare

Sursa: Agențiile Județene pentru Plăți și Inspecție Socială din județele: Alba, Brașov, Covasna, Harghita, Mureș și Sibiu

Bibliografie

1. Ferrari, Anusca, Punie, Y. and Brecko, B., (2013) *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*, Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-79-31465-0, doi:10.2788/52966, <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC83167>
2. Kalpaka Anna, Sörvik Jens, Tasigiorgou Alexandra (2020), *Digital Innovation Hubs as policy instruments to boost digitalisation of SMEs*, Publications Office of the European Union , ISBN 978-92-76-21405-2 , 978-92-76-21406-9, <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC121604>
3. Mezentceva, D. A., , Dzhav lakh, E. S., Eliseeva, O. V., Bagautdinova, A. Sh. (2020), *On the Question of Pedagogical Digital Competence*, DOI:10.31992/0869-3617-2020-29-11-88-97, https://www.researchgate.net/publication/347234808_On_the_Question_of_Pedagogical_Digital_Competence
4. Potolea, D., Neacșu, I., Manolescu, M., (coord.), (2011), *Ghid de evaluare disciplina Tehnologia Informației și a Comunicațiilor*, București, <https://ro.scribd.com/doc/226768293/Ghid-de-Evaluare-TIC>
5. Sarivan Ligia, Teșileanu Angela, Noveanu Gabriela, Fartușnic Ciprian, Horga Irina, (2020), *Analiza comparativă a recomandărilor europene referitoare la competențele cheie*, document elaborat în cadrul proiectului "Curriculum relevant, educație deschisă pentru toți" – CRED, cod SMIS 118327, Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Capital Uman 2014-2020, pag. 21-24, <https://drive.google.com/file/d/19ruy72mLfn62sPAYIYbPYCnXgJo0A5S6/view>
6. Vuorikari Riina, Punie Yves, Carretero Gomez Stephanie, Van den Brande Godelieve (2016), *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens*, Publications Office of the European Union, ISBN 978-92-79-66966-8, <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101254>
7. Vuorikari Riina, (2015), *Dobândirea competenței digitale – misiunea cetățenilor secolului 21*, School Education Gateway, Platforma europeană online dedicată învățământului preuniversitar , https://www.schooleducationgateway.eu/ro/pub/viewpoints/experts/riina_vuorikari_-_becoming_dig.htm
8. Yang Li, García-Holgado Alicia, Martínez Abad Fernando (2021), *A Review and Comparative Study of Teacher's Digital Competence Frameworks: Lessons Learned*, DOI:10.4018/978-1-7998-4156-2.ch003, In book: Information Technology Trends for a Global and Interdisciplinary Research Community (pp.51-71), https://www.researchgate.net/publication/348225071_A_Review_and_Comparative_Study_of_Teacher's_Digital_Competence_Frameworks_Lessons_Learned

Documente publice, documente strategice, rapoarte, legislație la nivel național și internațional

9. Agenția pentru Dezvoltare Regională Centru, *Planul de Dezvoltare Regională Centru 2021-2027* <http://www.adrcentru.ro/dez-reg/versiunea-finala-a-planului-de-dezvoltare-regionala-centru-2021-2027/>
10. Agenția pentru Dezvoltare Regională Centru, *Strategia Regională de Specializare Inteligentă 2021-2027 (RIS3)* http://www.adrcentru.ro/wp-content/uploads/2021/01/RIS3Centru_2021-2027.pdf
11. Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație (CNPEE), Unitatea de Cercetare în Educație, *Programele școlare la TIC și Informatică din învățământul liceal*, <http://programe.ise.ro/Actuale/Programeinvigoare.aspx#>
12. Comisia Europeană, *Agenda Digitală pentru Europa* http://old.fonduri-ue.ro/res/filepicker_users/cd25a597fd-62/Documente_Suport/Studii/2_Studii_POSCCE/10_Digital_for_Europe.pdf
13. Comisia Europeană, *Deceniul digital al Europei* https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_ro
14. Comisia Europeană, *Comunicare a Comisiei Către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor privind Planul de acțiune pentru educația digitală 2021-2027, Resetarea educației și formării pentru era digitală*, 2020, http://www.cdep.ro/afaceri_europene/CE/2020/COM_2020_624_RO_ACTE_f.pdf
15. Comisia Europeană, *Agenda Europeană a Competențelor pentru competitivitate sustenabilă, echitate socială și reziliență* <https://epale.ec.europa.eu/ro/resource-centre/content/agenda-europeana-competentelor-pentru-competitivitate-sustenabila-echitate>
16. Comisia Europeană, *Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor privind Planul de acțiune pentru educația digitală*, 2018, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0022&from=RO>
17. Comisia Europeană, *Educația digitală în școlile din Europa*, Raport Eurydice, 2019, Luxemburg, Oficiul pentru Publicații al Uniunii Europene, http://publications.europa.eu/resource/cellar/d7834ad0-ddac-11e9-9c4e-01aa75ed71a1.0011.01/DOC_1
18. Comisia Europeană, *Key competences for lifelong learning*, 2019, Publications Office of the European Union, SBN 978-92-76-00476-9, DOI 10.2766/569540, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/297a33c8-a1f3-11e9-9d01-01aa75ed71a1/language-en>
19. Comisia Europeană, *Monitorul educației și formării*, 2020, https://ec.europa.eu/education/policy/strategic-framework/et-monitor_ro
20. Comisia Europeană, *Planul de acțiune pentru educația digitală (2021-2027), Resetarea educației și formării pentru era digitală*, 2021, https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_ro

21. Comisia Europeană, *Rapoartele Digital Economy and Society Index (DESI) 2018-2021* <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-romania>
22. Comisia Europeană, *Digital Scoreboard* <https://digital-agenda-data.eu/charts/country-ranking-table-on-a-thematic-group-of-indicators#chart={%22indicator-group%22:%22internet-usage%22,%22ref-area%22:%22RO%22,%22time-period%22:%222020%22}>
23. Comisia Prezidențială a României, *Raportul Comisiei Prezidențiale pentru analiza și elaborarea politicilor din domeniile educației și cercetării*, 6 iulie 2007, București, <http://old.presidency.ro/static/rapoarte/Raport CPAEPDEC.pdf>
24. Consiliul Uniunii Europene, *Council Recommendation of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning*, 2018, Official Journal of the European Union, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2018.189.01.0001.01.ENG&toc=OJ:C:2018:189:TOC
25. Fundația EOS România și Coaliția pentru Educație Digitală, *Cadrul European pentru competența digitală a profesorilor: DigCompEdu*, 2020, https://ec.europa.eu/jrc/sites/default/files/eos_cadrul_european_pentru_competenta_digitala_a_profesorilor_digcompedu_fin_002.pdf
26. Guvernul României, *Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România 2020*
27. Ministerul Educației și Cercetării, *Strategia privind Digitalizare Educației din România – SMART-Edu (Școală Modernă, Accesibilă, bazată pe Resurse și Tehnologii digitale)*, document în consultare publică, 2021, https://drive.google.com/file/d/1v1jxhuzpxe8EMSXki9j7YksAY_1sfU7P/view
28. Ministerul Educației Naționale, *Programa școlară pentru disciplina INFORMATICĂ ȘI TIC, Clasele a V-a – a VIII-a*, Anexa nr. 2 la Ordinul Ministrului Educației Naționale nr. 3393 / 28.02.2017, <http://programe.ise.ro/Portals/1/Curriculum/2017-progr/117-INFORMATICA%20si%20TIC.pdf>
29. Ministerul Educației, *Proiect de Hotărâre de Guvern privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare și a structurii instituțiilor de învățământ superior pentru anul universitar 2021 – 2022*, https://www.edu.ro/proiect_HG_nomenclator_studii_licenta_2021_2022, Anexa nr. 1 "Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/programelor de studii universitare", https://www.edu.ro/sites/default/files/ANEXA_1_Proiect%20HG_Licenta_2021-2022_NOMENCLATOR.pdf și Anexa 2 "Structura instituțiilor de învățământ superior de stat, domeniile de studii universitare de licență și specializările/ programele de studii acreditate sau autorizate", https://www.edu.ro/sites/default/files/Anexe2_6_Proiect%20HG_Licenta_2021-2022.pdf
30. Monitorul Oficial, Partea I, Nr.694 din 15.10.2009, *Metodologia de organizare și desfășurare a examenului de atestare a competențelor profesionale a absolvenților claselor de matematică-informatică și matematică-informatică, intensiv informatică*, http://www.liis.ro/Documents/download/metodologie_atestat.pdf
31. Ordonanța Guvernului nr. 129 din 31 august 2000, republicată privind *formarea profesională a adulților*, https://mmuncii.ro/j33/images/Documente/Legislatie/Munca_Legislatie/1_Ordonanta_129_2000.pdf

32. Ordinul Ministrului Educației Naționale Nr. 3393/28.02.2017 privind *aprobarea programelor școlare pentru învățământul gimnazial*, <https://www.edu.ro/ordinul-ministrului-educa%C8%9Biei-na%C8%9Bionale-nr-339328022017-privind-aprobarea-programelor-%C8%99colare-pentru>

33. UNESCO, Comisiei Naționale a României pentru UNESCO, Ministerului Educației, Cercetării și Tineretului, Intel Education (2008), *Standarde de competență în domeniul TIC pentru cadrele didactice, Module de standarde de competență*, http://www.elearning.ro/resurse/UNESCO_TIC_StandardeProfesori2008.pdf

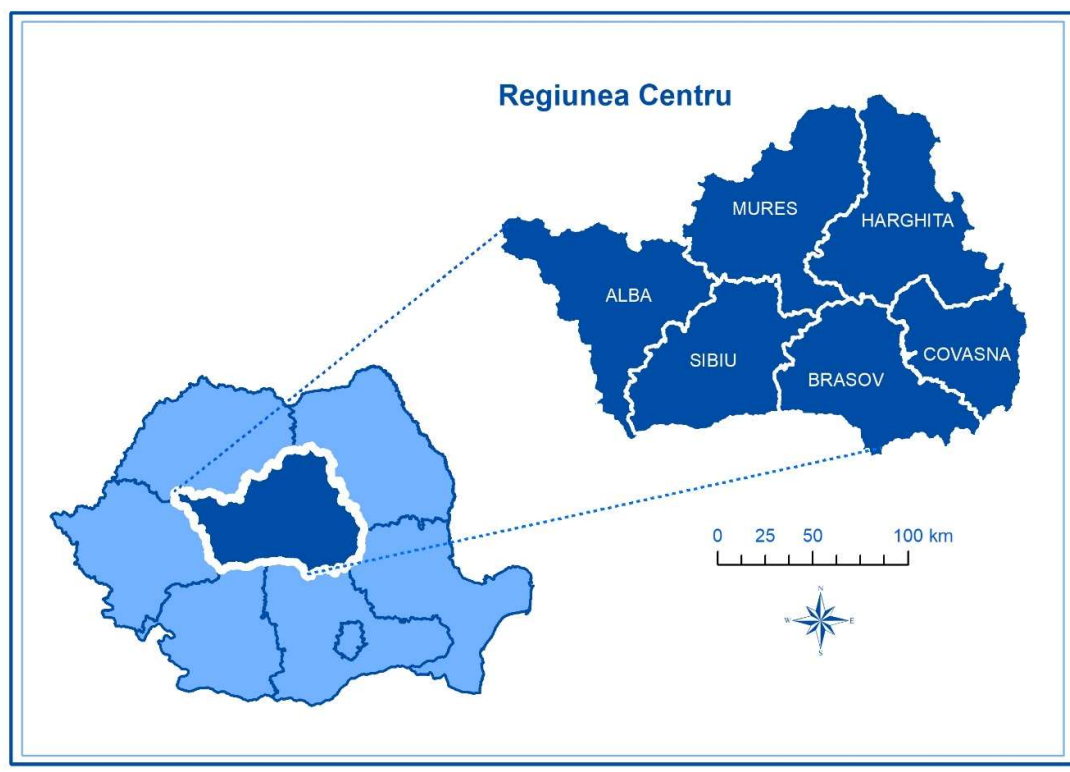
Website-uri oficiale ale instituțiilor publice

1. Agenția Județeană pentru Plăți și Inspecție Socială Alba, <https://alba.mmanpis.ro/>
2. Agenția Județeană pentru Plăți și Inspecție Socială Brașov, <http://brasov.mmanpis.ro/>
3. Agenția Județeană pentru Plăți și Inspecție Socială Covasna, <http://covasna.mmanpis.ro>
4. Agenția Județeană pentru Plăți și Inspecție Socială Harghita, <http://harghita.mmanpis.ro>
5. Agenția Județeană pentru Plăți și Inspecție Socială Mureș, <http://mures.mmanpis.ro>
6. Agenția Județeană pentru Plăți și Inspecție Socială Sibiu, <http://sibiu.mmanpis.ro>
7. Autoritatea Națională pentru Calificări – ANC, <http://www.anc.edu.ro/>
8. EUROSTAT, Departamentul Comisiei Europene responsabil de statistici europene <https://ec.europa.eu/eurostat>
9. Ministerul Educației, <https://www.edu.ro/>
10. Ministerul Muncii și Protecției Sociale, <http://mmuncii.ro/>
11. Universitatea "Transilvania" din Brașov, <https://www.unitbv.ro/>
12. Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu, <https://www.ulbsibiu.ro/>
13. Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie "George Emil Palade" din Târgu Mureș, <https://www.umfst.ro/home.html>
14. Universitatea "1 Decembrie 1918" din Alba Iulia, <https://www.uab.ro/>
15. Universitatea Sapiientia" din Cluj-Napoca care are extensii universitare în Regiunea Centru, <http://www.sapiientia.ro/en>

Platforme, rețele, centre, proiecte, certificări

1. Brio, teste digitale standardizate pentru elevi, <https://brio.ro/info/literatie-digitala>
2. Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație (CNPEE), Unitatea de Cercetare în Educație, <https://www.ise.ro/>,
3. Certiport, oferă certificări și acreditări în diverse domenii, <https://certiport.pearsonvue.com/>
4. Cisco - Networking, Cloud, and Cybersecurity Solutions, <https://www.cisco.com/>
5. Didactic.ro, portal de resurse educaționale a comunității cadrelor didactice din România, <https://www.didactic.ro/>

6. Digital Nation Hubs, comunitate din România care pregătește tineri, specialiști și business-uri pentru un viitor digital, <https://digitalnation.ro/>
7. eTwinning, comunitate a școlilor din Europa, <https://www.etwinning.net/ro/pub/index.htm>
8. ECDL - European Computer Driving Licence, standard internațional de certificare a abilităților de utilizare a computerului creat de Consiliul European al Societăților Informatiche Profesionale (CEPIS - Council of European Professional Informatics Societies), <https://ecdli.ro/>
9. EduPedu.ro, publicație online din domeniul educației și cercetării, <https://www.edupedu.ro/>
10. EDUS.ro, platformă online în domeniul managementul școlar, <https://edus.ro/>
11. Eurydice Network (Better knowledge for better education policies), https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/home_en
12. FIT Digital Innovation Hub, centru de inovare digitală în Regiunea Centru, <https://digitalinnovationhub.fit/>
13. IC3 Digital Literacy Certification, <https://certiport.pearsonvue.com/Certifications/IC3/Digital-Literacy-Certification/Overview.aspx>
14. LAB4COM, centru de inovare digitală în Regiunea Centru, <http://www.lab4com.eu/en/home-english/>
15. Khan Academy, Free Online Courses, Lessons & Practice, <https://www.khanacademy.org>
16. Oracle Academy, oferă programe educaționale în domeniul informaticii și diverse domenii tehnologice, <https://academy.oracle.com>
17. Proiectul "In4Wood – Industry 4.0 for Wood and Furniture Manufacturers", <https://in4wood.eu/>, Raport asupra nevoilor industriei de prelucrare a lemnului și mobile în contextul Industry 4.0
18. School Education Gateway - Platforma europeană online dedicată învățământului preuniversitar, <https://www.schooleducationgateway.eu/>
19. TALIS - The OECD Teaching and Learning International Survey, <https://www.oecd.org/education/talis/>



Str. Decebal, 12, 510093,
Alba Iulia, România

Tel.: (+ 40) 258 - 818616,

Fax: (+ 40) 258 - 818613

Web: www.adrcentru.ro,

E-mail: office@adrcentru.ro

Investim în viitorul tău!

Proiect cofinanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Regional 2014-2020.

Publicație realizată de către Organismul Intermediar pentru Programul Operațional Regional din cadrul Agenției pentru Dezvoltare Regională Centru în cadrul proiectului cod SMIS 137249 „Sprijin acordat în perioada 01.01.2020 – 31.12.2021 pentru OI din cadrul ADR CENTRU în implementarea, monitorizarea, informarea și comunicarea la nivel regional a POR 2014 – 2020, respectiv pentru închiderea POR 2007 – 2013 (CF 3)”.

Data publicării: Decembrie 2021

MATERIAL GRATUIT