



Școala Națională de Studii Politice și Administrative

Școala Națională de Studii Politice și Administrative  
Școala Doctorală Multidisciplinară  
Domeniul de Doctorat „Management”

## **TEZĂ DE DOCTORAT**

### **Managementul instituțiilor publice în economia digitală**

Rezumat

Conducător științific:

Prof. univ. dr. Adriana GRIGORESCU

Autor:

Andra-Nicoleta BORȚEA

**București, 2024**

România, ca stat membru al Uniunii Europene, are obligația de a se alinia la standardele europene, mai ales în materie de digitalizare a administrației publice. Studiul digitalizării administrației publice este esențial pentru identificarea domeniilor în care este necesară o îmbunătățire și pentru a elabora propuneri pentru atingerea standardelor europene.

Digitalizarea poate simplifica și automatiza multe procese administrative, reducând timpul necesar pentru finalizarea sarcinilor și costurile asociate, ceea ce conduce către o gestionare corectă a resurselor publice și la o prestare mai eficientă a serviciilor publice. De asemenea, poate face administrația publică mai transparentă prin publicarea online a informațiilor și datelor publice și poate facilita accesul cetățenilor la informații.

Creșterea satisfacției cetățenilor prin îmbunătățirea calității și accesibilității serviciilor publice sau chiar combaterea excluziunii sociale prin facilitarea accesului la servicii publice pentru persoanele defavorizate sunt un alt exemplu de efecte pozitive pe care digitalizarea le aduce în procesul de guvernare.

Studiul digitalizării administrației publice este esențial pentru identificarea oportunităților și provocărilor asociate acestui proces și pentru a elabora strategii eficiente de implementare a reformelor necesare.

Teza de doctorat, prin tematica abordată, și-a propus să răspundă întrebărilor legate de procesul de digitalizare a administrației publice românești și adaptabilitatea sistemului la noile realități ale instrumentelor digitale, precum și a alinierii la performanțele europene.

Având în vedere că pe parcursul realizării cercetării a apărut problema pandemiei, am considerat oportun acest moment pentru extinderea cercetării către efectele pe care digitalizarea forțată, ca urmare a pandemiei, le-a avut asupra procesului de digitalizare început deja în administrația publică din România.

Prin utilizarea cercetării empirice s-a urmărit identificarea impactului pe care îl are introducerea instrumentelor digitale în administrația publică și toate domeniile sale conexe, în special în urma pandemiei de COVID-19.

Obiectivul general al lucrării: Analiza impactului digitalizării administrației publice românești asupra eficienței, eficacității, transparenței și accesibilității acestora și a efectelor pandemiei asupra procesului de digitalizare.

Obiectivele secundare:

- Evaluarea corelației dintre nivelul de dezvoltare economică a României și gradul de digitalizare a administrației publice.

- Evaluarea impactului pandemiei de COVID-19 asupra gradului de adopție a soluțiilor digitale în administrația publică.

- Identificarea nevoilor de resurse umane calificate în domeniul IT în administrația publică românească.

- Formularea de propuneri pentru îmbunătățirea performanțelor României în digitalizare.

Ipoteze generale:

H1: Există o corelație pozitivă semnificativă între nivelul de dezvoltare economică a României și gradul de digitalizare a administrației publice.

H2: Implementarea soluțiilor digitale în administrația publică românească duce la creșterea eficienței și eficacității acesteia.

H3: Există o relație de interdependență între nivelul de educație digitală a funcționarilor și gradul de utilizare a serviciilor online oferite de administrația publică.

Ipoteze specifice:

H4: Gradul de adopție a soluțiilor digitale în administrația publică este influențat pozitiv de pandemia de COVID-19

H5: Există o lipsă de resurse umane calificate în domeniul IT în administrația publică românească.

Metodologia cercetării

În elaborarea lucrării a fost utilizată câteva metode și tehnici științifice, rezultatul fiind o cercetarea de tip empiric, în care concluziile au fost obținute printr-o analiza comparativă a gradului digitalizării în raport cu dezvoltarea economică a României, Bulgariei, Poloniei și Finlandei, pe o perioadă cuprinsă între anii 2018 și 2022. Particularitatea acestei analize, a fost determinată de apariția pandemiei de COVID-19, fapt ce produs efecte vizibile în procesul de digitalizare.

Prin intermediul analizei de text au fost examinate documente strategice, legislative și literatură de specialitate, pentru a evidenția cadrul actual al digitalizării României, în relație strânsă cu cadrul european. De asemenea, au fost folosite și analiza contextuală și analiza datelor, pentru a studia managementul problemei pandemiei, din perioada 2020-2022 și cadrul general de remediere și redresare ca urmare a efectelor pandemiei.

S-a folosit ca metodă cantitativă analiza de conținut, prin care au fost identificate și descrise obiectiv acțiunile de comunicare și informare întreprinse cu privire la răspândirea virusului SARS-CoV-2, punctând efectele acestor acțiuni și indicând măsurile adoptate pentru îmbunătățirea rezultatelor.

Lucrarea este structurată pe cinci capitole, primele trei prezentând noțiuni conceptuale despre economia digitală și procesul de digitalizare la nivel european, dar și în România, cel de-al patrulea

capitol fiind dedicat unei analize comparative a digitalizării în raport cu dezvoltarea economică a României, Bulgariei, Poloniei și Finlandei, calculate prin intermediul indicatorilor „GII”, „DESI” și „EIS”. Capitolul cinci prezintă concluziile obținute în urma analizei comparative și oferă o propunere de îmbunătățire a rezultatelor, prin construirea unui model nou de perfecționare a funcționarilor publici din administrația publică românească, cu scopul de a crește nivelul competențelor digitale ale acestora, în vederea creșterii gradului de digitalizare a României.

Măsurarea gradului de digitalizare a unui stat

Măsurarea digitalizării într-o țară implică evaluarea diferitelor aspecte ale adoptării noilor tehnologii digitale, infrastructurii, conectivității și economiei digitale. Deși încă nici o unitate de măsură nu a fost creată pentru a putea surprinde digitalizarea sau gradul de digitalizare, cea mai apropiată formă de măsurare o reprezintă o combinație de indicatori care expun o imagine mai cuprinzătoare.

Cele mai utilizate instrumente pentru a evalua digitalizarea într-o țară sunt:

- penetrarea internetului - procentul populației cu acces la internet este un indicator fundamental al digitalizării, care reflectă nivelul de conectivitate și disponibilitatea serviciilor digitale pentru cetățeni;

- acoperire și viteză în bandă largă - disponibilitatea infrastructurii de bandă largă de mare viteză, împreună cu acoperirea acesteia în zonele urbane și rurale, indică accesibilitatea și calitatea conectivității la internet;

- conectivitate mobilă - măsurarea penetrării telefonului mobil, inclusiv numărul de abonamente mobile și ratele de adoptare a smartphone-urilor, care oferă informații despre conectivitatea mobilă și potențialul serviciilor bazate pe mobil;

- competențe digitale și alfabetizare - evaluarea competențelor digitale și a nivelurilor de alfabetizare ale populației ajută la înțelegerea gradului de pregătire a indivizilor de a participa la economia digitală, de a accesa serviciile digitale și de a utiliza eficient tehnologia;

- servicii de guvernare electronică - evaluarea disponibilității și adoptării serviciilor de guvernare electronică, cum ar fi furnizarea de servicii online, sistemele de identificare digitală și opțiunile de plată electronică, indică măsura în care guvernul și-a digitalizat procesele și interacționează cu cetățenii online;

- economia digitală și inovația - măsurarea indicatorilor legați de economia digitală, cum ar fi dimensiunea sectorului digital, investițiile în tehnologii digitale și numărul de startup-uri și centre de inovare, oferă perspective asupra nivelului activității antreprenoriale digitale și al inovației din statul respectiv;

- comerțul electronic și tranzacțiile online - evaluarea volumului și a creșterii tranzacțiilor de comerț electronic și a vânzărilor cu amănuntul online ajută la măsurarea gradului în care platformele

digitale sunt utilizate pentru activități comerciale;

- infrastructura TIC - evaluarea calității și acoperirii infrastructurii tehnologiei informației și comunicațiilor (TIC), inclusiv disponibilitatea centrelor de date, a rețelelor de fibră optică și a conectivității 4G/5G, oferă informații despre coloana vertebrală care sprijină eforturile de digitalizare;

- incluziune digitală - măsurarea indicatorilor legați de incluziunea digitală, cum ar fi decalajul de gen în accesul la internet, accesul comunităților marginalizate și accesibilitatea serviciilor digitale, evaluează dacă eforturile de digitalizare ajung în mod echitabil la toate segmentele populației;

- ecosistemul de date deschise și inovare - evaluarea disponibilității datelor deschise, sprijinul guvernamental pentru inovarea bazată pe date și colaborarea dintre sectoarele public și privat în promovarea inovației digitale, pot indica nivelul de deschidere și sprijin pentru un ecosistem digital înfloritor.

**Primul capitol** al lucrării face o introducere asupra cadrului economiei digitale la nivel european și național. Capitolul prezintă o imagine generală asupra digitalizării, un cadru general al beneficiilor aduse de noile tehnologii.

Planul de acțiune al Comisiei, privind comerțul electronic, prevede norme care să ducă la dublarea volumului comerțului electronic, facilitarea plăților cu cardul, înlocuirea facturilor clasice cu cele electronice, întărirea siguranței internetului în achizițiile online și protecție adecvată împotriva atacurilor cibernetice.<sup>1</sup>

Ca urmare a elaborării Agendei Digitale Europa 2020, ce are ca obiectiv principal dezvoltarea Pieței Unice Digitale, România, în calitate sa de membru al Uniunii Europene, a pregătit în 2016 un document care să asigure transpunerea obiectivelor europene în contextul național, urmărind o serie de obiective proprii și specifice, adaptate și aliniate la viziunea strategică privind tehnologia informației și comunicării a României 2020.<sup>2</sup>

Campionii europeni în domeniul serviciilor publice digitale sunt Finlanda, Estonia și Danemarca. Grecia, Ungaria și România rămân în urmă.<sup>3</sup>

România a făcut pași semnificativi în direcția digitalizării administrației publice, deși nu există un singur document de strategie care să prezinte întreaga inițiativă. Cu toate acestea, mai multe entități

---

<sup>1</sup>Comisia Europeană, (2014), *Să înțelegem politicile Uniunii Europene: Agenda digitală pentru Europa*, Bruxelles, pag. 5, [file:///C:/Users/ANDRA/Downloads/agenda%20digital%C4%83%20pentru%20europa-gp\\_eudor\\_WEB\\_NA7012031ROC\\_002.pdf](file:///C:/Users/ANDRA/Downloads/agenda%20digital%C4%83%20pentru%20europa-gp_eudor_WEB_NA7012031ROC_002.pdf)

<sup>2</sup>Ministerul Comunicațiilor și Societății Informaționale, (2015). *Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România 2020*, [https://www.ancom.ro/uploads/links\\_files/Strategia\\_nationala\\_privind\\_Agenda\\_Digitala\\_pentru\\_Romania\\_2020.pdf](https://www.ancom.ro/uploads/links_files/Strategia_nationala_privind_Agenda_Digitala_pentru_Romania_2020.pdf)

<sup>3</sup>Comisia Europeană *Digital Public Services*, informație disponibilă la: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-public-services-scoreboard>, accesat la 30.05.2019

și politici guvernamentale cheie conduc procesul de transformare digitală:

-Autoritatea pentru Digitalizarea României (ADR): Această agenție conduce eforturile de digitalizare în sectorul public, concentrându-se pe domenii precum interoperabilitatea, securitatea cibernetică și serviciile cloud

-Strategia națională privind Agenda digitală pentru România: Această strategie, adoptată în 2014, conturează obiective largi pentru dezvoltarea digitală, inclusiv îmbunătățirea furnizării serviciilor publice prin canale digitale.

-Strategia UE pentru piața unică digitală: România își aliniază eforturile de digitalizare cu strategia Uniunii Europene, care promovează o piață digitală mai integrată în statele membre.

În 2019, Guvernul României a adoptat o serie de măsuri al căror scop a fost simplificarea și să reducă eforturile cetățenilor de accesare a unor documente, prin digitalizarea administrației publice. Aceste măsuri au fost construite în baza celor 3000 de propuneri formulate de către cetățeni pe platforma de consultare publică „maisimplu.gov.ro”.<sup>4</sup>

Cele mai multe propuneri s-au referit la plata taxelor și impozitelor online, reducerea numărului copiilor de pe cartea de identitate, renunțarea la copiile legalizate solicitate de către administrația publică și recunoașterea semnăturii electronice.

Măsurile adoptate vizează:

- instituțiile publice au obligația de a posta pe site-urile web proprii, informații și modele de cereri și formulare necesare serviciilor furnizate, dar și pe [www.edirect.e-guvernare.ro](http://www.edirect.e-guvernare.ro), într-un format care să permită completarea online;
- instituțiile publice trebuie să accepte copia digitală a Cărții de identitate, prin intermediul adresei de e-mail a instituției în cauză. Copiile legalizate solicitate în furnizarea serviciilor publice se înlocuiesc cu verificarea la ghișeu a conformității documentului;
- eliberarea cărților de identitate, precum și eliberarea și prelungirea valabilității actelor de identitate pentru cetățenii străini și a cazierului judiciar, va fi scutită de plata taxei extrajudiciare de timbru. Cetățenii vor plăti o singură taxă, într-un singur loc;
- transmiterea dovezii de plată a amenzilor rutiere și prin intermediul poștei electronice, respectiv eliminarea acestei obligativități atunci când plata se realizează prin mijloace electronice.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup>Website Guvernul României: <http://gov.ro/ro/stiri/masuri-pentru-simplificarea-procedurilor-i-reducerea-eforturilor-cetatenilor-de-procurare-a-unor-documente#null>, accesat la 10.06.2019

<sup>5</sup>Website Guvernul României: <http://gov.ro/ro/stiri/masuri-pentru-simplificarea-procedurilor-i-reducerea-eforturilor-cetatenilor-de-procurare-a-unor-documente#null>, accesat la 10.06.2019

**În al doilea capitol** sunt discutate aspecte ale nevoii de digitalizare a guvernelor, implicit ale serviciilor publice și calitatea acestora, cu referire la conceptul „smart city”.

Integrarea economiei digitale în sistemele administrative este un pas foarte important în revoluția tehnologiei la care societatea noastră ia parte în prezent. Digitalizarea administrației și a procesului de guvernare presupune o serie de avantaje pe care nu le putem ignora, însă aceste avantaje sunt secondate de o serie de posibilități dezavantajoase și situații neprevăzute, care încetinesc într-o mare măsură procesul de digitalizare.

eGuvernarea și serviciile publice digitale sunt o sferă foarte cuprinzătoare, amplă a digitalizării. Implicațiile acestui subiect ating competențele digitale și aptitudinile funcționarilor, dar și mai important, ale cetățenilor care utilizează serviciile digitale.

Se înțelege că existența unor platforme Web foarte bine întreținute nu implică faptul că acestea sunt folosite și de cetățeni. Noile metode de administrare nu au nevoie doar de soluții inovatoare, ci și de „cetățeni inteligenți”.<sup>6</sup>

Decalajul digital este un fenomen apărut și dezvoltat pe măsură ce Internetul a devenit din ce în ce mai utilizat. Treptat, au devenit din ce în ce mai observabile inegalitățile existente între categoriile sociale care utilizează Internetul și cele care nu au acces la Internet sau alte instrumente digitale.<sup>7</sup>

Costurile conectării la rețeaua de Internet au scăzut, acesta devenind mult mai accesibil pe teritoriul României, viteza conexiunii fiind, după cum este bine cunoscut, una dintre cele mai rapide în Europa. Cu toate acestea, decalajul digital atinge dimensiuni considerabile, o mare parte din populație fiind neutilizatoare a serviciilor digitale de orice fel. Această categorie a populației poate fi numită o categorie socială defavorizată, precum persoanele vârstnice sau persoanele cu handicap, care au nevoie de ajutor sau de platforme speciale pentru a avea acces la Internet.

Neinclusiunea tehnologiilor și instrumentelor digitale în viața urbană constituie o mare piedică în dezvoltarea acesteia. Serviciile publice moderne sunt deja de neconceput fără amprenta digitalizării.<sup>8</sup>

Cu toate acestea, implicarea cetățenilor este foarte importantă, întrucât decizia de a locui într-un oraș inteligent le aparține. De cele mai multe ori cetățenii sunt reticenți cu privire la modul guvernării de a le rezolva nevoile.<sup>9</sup> Pentru asta, este nevoie de transparență din partea autorităților, și mai important, de elementul uman

---

<sup>6</sup>Vrabie C., (2015), *Digital Governance in Romanian Municipalities*, în *Forms and Determinants of Development of Civil Dialogue*, Lublin, pag. 139

<sup>7</sup>Tufă, L., (2010), *Diviziunea digitală. Accesul și utilizarea internetului în România, comparativ cu țările uniunii europene*, pag. 1-3

<sup>8</sup>Pușcașu, B., (2016), *Mic Ghid pentru orașele care vor să devină (și mai) inteligente* în Sesiunea de comunicări științifice „Orașul inteligent”, Ediția a treia, pag. 54

<sup>9</sup>Antonovici, C. G., Săvulescu C., (2016), *Schimbare și inovare în organizațiile publice din România* în Sesiunea de comunicări științifice „Orașul inteligent”, Ediția a treia, pag. 93

**Cel de-al treilea capitol** prezintă stadiul procesului de digitalizare a României înainte și post pandemie. Este prezentat decalajul statelor est-europene, măsurat cu ajutorul indicelui DESI, începând cu anul 2018, până în anul 2022, făcând referire la apariția pandemiei și la măsurile adoptate care au condus la creșterea forțată a gradului de digitalizare a României.

În zilele noastre se cunoaște deja faptul că statele din centrul și estul Europei întâmpină o dificultate în alinierea economică cu Uniunea Europeană. O teorie cu privire la existența acestui decalaj susține că întârzierea acestor state se datorează fostului regim comunist instaurat în state ca Bulgaria, Croația, Republica Cehă, Ungaria, Letonia, Lituania, Polonia, Slovacia, Slovenia și România.

Potrivit „Digital Economy and Society Index Report (DESI). Digital Public Services” al Comisiei Europene, România se situează către coada clasamentului, în mai multe categorii analizate. DESI este un indice care rezumă indicatori relevanți privind performanța digitală a Europei și urmărește progresul statelor membre ale UE în ceea ce privește competitivitatea digitală. DESI se compune din 5 indicatori:

- conectivitate-bandă largă fixă, bandă largă mobilă, bandă largă rapidă și ultrarapidă și prețuri;
- capital uman-abilități de bază și utilizarea Internetului, abilități avansate și dezvoltare;
- utilizarea serviciilor de internet-utilizarea de către cetățeni a conținutului, a comunicării și a tranzacțiilor online;
- integrarea tehnologiei digitale-digitalizarea afacerilor și eCommerce;
- servicii publice digitale- eGuernare și eSănătate.

Danemarca, Suedia, Finlanda și Olanda au cele mai avansate economii digitale în UE, urmată de Luxemburg, Estonia și Irlanda. România, Grecia, Bulgaria și Italia au cele mai scăzute scoruri ale indicelui.<sup>10</sup>

Strategia europeană și prioritățile pentru perioada 2019-2024 se centreză pe ideea de Europa digitală, pe conturarea unui viitor digital pentru cetățenii europeni. Direcțiile de acțiune în acest sens sunt<sup>11</sup>: inteligența artificială; strategia europeană privind datele; strategia industrială pentru Europa; calcul de înaltă performanță; platforme online; securitate cibernetică; competențe digitale; conectivitate.

Amploarea provocării competențelor digitale necesită o strategie pe termen lung și noi parteneriate între actori europeni, naționali, regionali, publici și privați, inclusiv societatea civilă.<sup>12</sup>

---

<sup>10</sup>Comisia Europeană, *Digital Public Services*, informație disponibilă la: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-public-services-scoreboard>, pag. 2, accesat la 30.05.2019

<sup>11</sup> Comisia Europeană, *A Europe fit for the digital age*, available at: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age\\_ro](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age_ro), accessed: 07.11.2020.

<sup>12</sup> Comisia Europeană, *Shaping Europe's digital future*, Digital Skills & Jobs, available at: <https://ec.europa.eu/digital-single->



Fiecare cetățean ar trebui să aibă cel puțin abilități digitale de bază pentru a trăi, a lucra, a învăța și a participa la societatea modernă.

Transformarea digitală este proiectată pentru a facilita dezvoltarea de noi surse de locuri de muncă alternative, care vor fi mai pertinente pentru apariția unui nou normal și pentru a învăța noi abilități.<sup>13</sup>

Pandemia de COVID-19 a avut un impact semnificativ asupra economiei UE și asupra societății UE. A schimbat semnificativ rolul și percepția digitalizării în economiile și societate și i-a accelerat ritmul. De asemenea, a arătat rolul decisiv pe care inovația și tehnologia îl pot juca în această perioadă.

După cum se precizează în rapoartele DESI din 2021, pandemia a intensificat utilizarea serviciilor online, atât publice și private, punând presiune asupra capacității rețelelor de conectivitate digitală. În acest sens, statele membre pot solicita sprijin prin Instrumentul de asistență tehnică, pentru reforme care să faciliteze tranziția digitală în e-guvernare, economie digitală, infrastructură digitală, e-sănătate și competențe digitale<sup>14</sup>.

Rapoartele DESI 2021 se bazează pe datele din 2020 și prezintă starea economiei și societății digitale în primul an de pandemie. DESI 2021 a fost ajustat pentru a reflecta cele două inițiative politice majore care urmează să aibă un impact asupra transformării digitale în UE în următorii ani: Facilitatea de Recuperare și Reziliență (RRF) și Busola Deceniului Digital. Rapoartele DESI 2021 prezintă starea procesului de digitalizare în Europa. Structura DESI a fost ajustată pentru a reflecta cele patru puncte cardinale ale busolei digitale și țintele aferente pentru 2030<sup>15</sup>.

Se estimează că pandemia a accelerat tendințele existente în ceea ce privește munca la distanță la nivel mondial, comerțul electronic și automatizarea, precum și mobilitatea forței de muncă exacerbată. Aceste tendințe, însă, nu au afectat în același mod cetățenii și întreprinderile.

Rezultatele DESI 2022 arată că, deși majoritatea statelor membre înregistrează progrese în transformarea lor digitală, adoptarea de către întreprinderi a tehnologiilor digitale cheie, cum ar fi inteligența artificială și big data, rămâne scăzută, de asemenea, în rândul liderilor UE. Nivelurile insuficiente de competențe digitale împiedică perspectivele de creștere viitoare, adâncesc decalajul digital și cresc riscurile de excluziune digitală, deoarece tot mai multe servicii, inclusiv cele esențiale,

---

[market/en/policies/digital-skills](#) , accessed: 09.11.2020

<sup>13</sup> Dutta, G. , Kumar, R. , Sindhvani, R. , & Singh, R. K. (2020). Digital transformation priorities of India's discrete manufacturing SMEs—a conceptual study in perspective of Industry 4.0. *Competitiveness Review: An International Business Journal* , 30(3), 289–314. <https://doi.org/10.1108/CR-03-2019-0031>

<sup>14</sup> Comisia Europeană, *Digital Economy and Society Index (DESI) 2021*, Thematic chapters, pag. 9, [file:///C:/Users/ANDRA/Downloads/0\\_DESI\\_2021\\_Thematic\\_chapters\\_Full\\_European\\_Analysis\\_dhhO6dGif25zTsq4\\_LXZQCrI\\_80563.pdf](file:///C:/Users/ANDRA/Downloads/0_DESI_2021_Thematic_chapters_Full_European_Analysis_dhhO6dGif25zTsq4_LXZQCrI_80563.pdf)

<sup>15</sup> Comisia Europeană, *Digital Economy and Society Index (DESI) 2021*, Thematic chapters, pag. 10, [file:///C:/Users/ANDRA/Downloads/0\\_DESI\\_2021\\_Thematic\\_chapters\\_Full\\_European\\_Analysis\\_dhhO6dGif25zTsq4\\_LXZQCrI\\_80563.pdf](file:///C:/Users/ANDRA/Downloads/0_DESI_2021_Thematic_chapters_Full_European_Analysis_dhhO6dGif25zTsq4_LXZQCrI_80563.pdf)

sunt transferate online. Trebuie intensificate eforturile pentru a asigura implementarea completă a infrastructurii de conectivitate omniprezentă (în special 5G), care este necesară pentru servicii și aplicații extrem de inovatoare<sup>16</sup>.

Finlanda, Danemarca, Țările de Jos și Suedia continuă să fie liderii UE. Celelalte state membre avansează și există o tendință generală de convergență ascendentă în UE. Printre statele membre care au rămas în urmă, Italia, Polonia și Grecia și-au îmbunătățit în mod substanțial scorurile DESI în ultimii cinci ani și au implementat investiții susținute, cu un accent politic sporit pe digital, susținute de finanțare europeană<sup>17</sup>.

**În capitolul al patrulea** este realizată cercetarea empirică, pentru care am selectat trei state membre UE (Bulgaria, Polonia și Finlanda) pentru care am comparat rezultatele obținute de acestea în cadrul a trei indicatori specifici digitalizării (GII, EIS, DESI), raportați la PIB-ul pe un locuitor, pentru perioada 2018-2022.

Rezultatele analizei comparative au arătat că România are un grad al digitalizării foarte scăzut, fiind pe ultimul loc, alături de Bulgaria. Punctul forte ale României este infrastructura digitală, iar resursa umană este punctul slab.

Nu putem analiza gradul de digitalizare al unui oraș, fără a lua în calcul infrastructura existentă, politicile publice și bugetele alocate digitalizării, resursa umană formată și educată să utilizeze noile tehnologii sau să le implementeze spre beneficiul cetățenilor. Indicatorul de digitalizare al unui oraș, apare astfel ca un compus complex de variabile economice, politice, administrative, sociale, educaționale, care încearcă să ofere o imagine completă a digitalizării sau mai bine zis, a întregului proces de digitalizare, aflat într-o continuă metamorfozare.

Gradul de digitalizare al unui stat poate fi stabilit prin indicatori compuși care măsoară performanțele statului respectiv în diferite domenii conexe digitalizării. Aceste domenii alese de către cercetători pentru calcularea valorilor indicelui, diferă de la caz, la caz, în funcție de premisele cercetării.

Dezvoltarea economică, prin beneficiile pe care le propagă în mediul politic, în mediul de reglementare, în mediul de afaceri, asupra capitalului uman cât și asupra infrastructurii, deci în general în viața socială, asigură progresul umanității. Este evident că cele cinci domenii specificate ale vieții sociale au și o influență reversibilă asupra dezvoltării economice, favorizând contextul de funcționare a

---

<sup>16</sup>Comisia Europeană, *Digital Economy and Society Index (DESI) 2022*, Thematic chapters, pag. 8, [file:///C:/Users/ANDRA/Downloads/0\\_DESI\\_Full\\_European\\_Analysis\\_2022\\_2\\_C011JgPAatnNf0qL2LL103tHSw\\_88764.pdf](file:///C:/Users/ANDRA/Downloads/0_DESI_Full_European_Analysis_2022_2_C011JgPAatnNf0qL2LL103tHSw_88764.pdf)

<sup>17</sup>Comisia Europeană, *Digital Economy and Society Index (DESI) 2022*, Thematic chapters, pag. 8, [file:///C:/Users/ANDRA/Downloads/0\\_DESI\\_Full\\_European\\_Analysis\\_2022\\_2\\_C011JgPAatnNf0qL2LL103tHSw\\_88764.pdf](file:///C:/Users/ANDRA/Downloads/0_DESI_Full_European_Analysis_2022_2_C011JgPAatnNf0qL2LL103tHSw_88764.pdf)

mecanismului social-economic.

Expresia valorică a dezvoltării economice este dată de Produsul Intern Brut (PIB). Prin definiție, acesta este un indicator macroeconomic, care reflectă suma valorii de piață a tuturor mărfurilor și serviciilor destinate consumului final, produse în toate ramurile economiei, în interiorul unei țări în decurs de un an. Acesta se poate calcula și la nivelul unei regiuni sau localități.

Prin aplicarea unei metodologii riguroase, fundamentată de econometrie, se vor elabora modele matematice care să formalizeze legătura funcțională între PIB pe un locuitor, ca variabilă exogenă, cu cele domeniile menționate pentru fiecare instrument de măsurare a indicatorului de digitalizare selectat, inclusiv cu componentele structurale ale acestora, ca variabile endogene sau dependente. Calculele vor fi efectuate cu ajutorul programului informatic Eviews.

Modelele identificate vor fi supuse unei analize comparative pentru cele patru state alese, și anume România, Bulgaria, Polonia și Finlanda. Dacă primele trei țări asemănătoare ca tradiții, geografie și istorie sunt comparabile, în special din punctul de vedere al decalajului est-european care le caracterizează, Finlanda prezintă particularități care o separă de celelalte în primul rând prin nivelul dezvoltării economice, aceasta fiind în topul statelor foarte digitalizate și dezvoltate economic, un exemplu de bune practici, care să ofere o imagine completă a topului statelor digitalizate. La nivelul României, procesul de digitalizare este în plină desfășurare. El se manifestă în stadii diferite de la regiune, la regiune, în funcție de gradul de urbanizare și face subiectul a numeroase studii și rapoarte naționale sau globale, care au fost enumerate și amintite în cuprinsul acestei lucrări.

Sunt efectuate comparații ale coeficienților de determinare a domeniilor specifice fiecărui indicator de către modificarea produsului intern brut pe un locuitor, coeficienții de regresie și se formulează aprecieri generale cu privire la viabilitatea econometrică a modelelor.

Domeniile conexe digitalizării, care urmează a fi comparate în cuprinsul acestui capitol, au fost selectate după cum urmează:

- în urma consultării literaturii de specialitate, s-a concluzionat că cele mai cuprinzătoare studii care se ocupă cu calculul gradului de digitalizare al națiunilor sunt Global Innovation Index (GII)<sup>18</sup>, European Innovation Scoreboard (EIS)<sup>19</sup> și Digital Economy and Society Index (DESI)<sup>20</sup>. Alegerea acestor indicatori compuși a avut la baza nevoia de a compara rezultatele României în DESI, cu alte rezultate ale cifrelor digitalizării obținute din alte baze de date sau în urma unor procese diferite de

---

<sup>18</sup> World Intellectual Property, Global Innovation Index, informație disponibilă la adresa:

[https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/#](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/#), accesat la 24.03.2023.

<sup>19</sup> European Innovation Scoreboard, informație disponibilă la adresa: [https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard\\_ro](https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard_ro) accesat la 16.05.2022

<sup>20</sup> Comisia Europeană, *Digital Public Services*, informație disponibilă la: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-public-services-scoreboard>, pag. 2, accesat la 30.05.2019

colectare a datelor, precum și o comparație a rezultatelor României cu performanțele altor state, pentru a putea determina care este motivul decalajelor vizibile în DESI. Fiecare dintre acești trei indicatori compuși vor fi prezentați în cadrul metodologiei de cercetare;

- alegerea celor 3 state pentru comparația cu România, a avut în vedere nevoia de a compara rezultate ale digitalizării românești cu un context socio-politic similar. Prin urmare, s-au considerat state europene, asemănătoare ca poziționare geografică, regim politic, apartenență la grupul post-comunist est-european și dezvoltare economică. Prezența Finlandei în această analiză are rolul de a evidenția poziția României, Bulgariei și Poloniei la coada clasamentului, spre deosebire de prima, care se află între cele mai înalte poziții. Finlanda nu reunește criteriile alese pentru comparației, însă prezența sa în vârful clasamentelor, total opusă față de poziția României, oferă o imagine mai realistă a gradului de digitalizare.

- perioada de timp selectată pentru comparație, anume 2018-2022, are drept motivație faptul că domeniul digitalizării este unul relativ nou, iar bazele de date nu sunt complete. De asemenea, acest lucru este valabil chiar și pentru indicatorii compuși aleși, unde se poate observa că informațiile colectate sunt insuficiente sau lipsesc, ceea ce indică nouitatea și importanța crescândă a studiilor despre digitalizare.

Așadar, compararea rezultatelor obținute de România, Bulgaria, Polonia și Finlanda în clasamentele DESI, EIS și GII, în perioada 2018-2022, va arăta care sunt performanțele noastre la nivel european și la nivel global, precum și care sunt punctele slabe și punctele tari în ceea ce privește digitalizarea.

### **Metodologia de cercetare**

Cadrul general al metodologiei de cercetare a corelației domeniilor conexe digitalizării cu nivelul dezvoltării economice exprimat prin produsul intern brut pe un locuitor se desfășoară, în mod practic, prin parcurgerea următoarelor etape:

- se procedează la realizarea operațiunii de reprezentare grafică a dinamicii indicatorilor considerați că formează un sistem interdependent, în perioada de referință 2018-2022, pentru a ne informa asupra modului în care se dispune în timp „norul de puncte”.

- se alege forma matematică a modelului pe baza reprezentării grafice,

- se definesc estimatorii modelului cu ajutorul metodei celor mai mici pătrate și se verifică semnificația statistică a acestora cu ajutorul „*Criteriului t*”,

- se calculează indicatorii de reprezentare econometrică și se apreciază viabilitatea statistică a fiecărui model pe baza unui ansamblu de testări statistice care vizează: semnificația coeficientului de determinare și respectiv a raportului de corelație cu ajutorul „*Criteriului F*”, probabilitatea repartiției

asimptote a variabilei reziduale față de repartiția normală normată cu ajutorul „*Criteriului Jarque-Bera*”, existența fenomenului de autocorelare a reziduurilor cu ajutorul „*Criteriului Durbin-Watson*” și respectiv a fenomenului de homoscedasticitate a reziduurilor cu ajutorul „*Testului Whait*”.

- de asemenea, se cuantifică „puterea” modelului pentru calculul unor niveluri previzibile ale variabilelor endogene în funcție de nivelurile variabilei exogene, produsul intern brut pe un locuitor, luat în considerare la elaborarea modelelor econometrice și posibil de a fi realizate, cu ajutorul „*Coefficientului de neregularitate/inegalitate al lui Theil*” precum și prin expresia relativă a „*Estimației erorii medii a ecuației de regresie*”,

- se estimează niveluri de prognoză, ca valoare punctuală și ca interval de încredere garantate cu o probabilitate de minimum 95%.

Metodologia expusă este aplicabilă și fundamentată de econometrie în baza conceptelor care o susțin: legea numerelor mari, metoda celor mai mici pătrate, legi de distribuție a variabilelor aleatoare, verificarea ipotezelor statistice, teorema limită centrală, teoria sondajelor și a estimațiilor statistice.

Se menționează, de asemenea, că această metodologie se aplică, cu deplină siguranță, atunci când volumul observațiilor este suficient de mare, semnificația concluziilor este cu atât mai puternică cu cât modelul se bazează pe un număr mai mare de observații. Atunci când nu se respectă pe deplin această restricție, rezultatele au numai o valoare informativă limitată, fără susținere statistică.

**În capitolul final** al lucrării este prezentat stadiul actual al digitalizării administrației publice din România, unde este discutată importanța infrastructurii digitale și resursa umană existentă care utilizează această infrastructură.

Pe baza rezultatelor analizei comparative am generat o imagine a stadiului actual al digitalizării în România, în instituțiile publice, am evidențiat elemente de infrastructură și resurse umane pentru a arăta componentele la care trebuie să acționăm și am propus o strategie adaptativă pentru transformarea digitală și un model de perfecționare a funcționarilor publici.

Studiul efectuat prezintă rezultate și concluzii susținute de o metodologie riguroasă fundamentată pe statistică, matematică și teorie economică care ne conving că domeniile conexe digitalizării sunt în mod categoric sub influența nivelului dezvoltării economice al fiecărui stat.

Modelele elaborate în forma unor ecuații de regresie de tip liniar sunt confirmate ca surse viabile acceptabile ca argumente matematice a unor relații explicite de interdependență între sistemele de variabile studiate, pe baza observațiilor din perioada anilor 2018 – 2022.

Pe fondul general al dezvoltării economice, digitalizarea este înfăptuită prin aplicarea unor decizii

administrative și politice coordonate ținând seama de posibilitățile financiare pentru finanțarea dezvoltării domeniilor conexe, de educația adecvată permanentă a resursei umane precum și de asigurare a unei suprastructuri tehnologice necesară implementării.

Digitalizarea administrațiilor publice din UE este un proces în curs de desfășurare, condus de politicile și inițiativele UE, precum și de eforturile naționale. Colaborarea, standardizarea și schimbul de experiențe contribuie la promovarea digitalizării în cadrul administrațiilor publice și la îmbunătățirea furnizării de servicii publice pe tot parcursul Uniunii Europene.

În contextul studiului efectuat s-a folosit o metodologie fundamentată de econometrie, ca un ansamblu de procedee aplicate în procesul de cercetare a corelațiilor cantitative, dintre variabile definite ca fenomene și procese economice. Modelele prezentate au o formă abstractă conturată ca o sinteză între economie, statistică matematică și analiză matematică dar cu valoare analitică precisă.

În urma analizei rezultatelor comparației celor trei indicatori, reiese că România are rezultate foarte bune pentru indicatorii care analizează infrastructura digitală, dar prezintă rezultate slabe pentru domeniul capacității umane, adică, de exemplu, pentru subdomeniile de instruire, cercetare, studii superioare, populație implicată în învățare pe tot parcursul vieții și aptitudini peste medie în domeniul TIC.

Lipsa unui cadru strategic bine conturat în domeniul digitalizării, este un punct slab pentru România. Prin urmare, o strategie digitală integrată într-un singur document strategic național, ar putea aduce îmbunătățiri considerabile privind acest proces de transformare digitală.

O astfel de inițiativă privind unificarea strategiilor privind digitalizarea prezintă o serie de avantaje. De exemplu, o abordare coordonată: o strategie unificată ar asigura că toate agențiile guvernamentale lucrează pentru un set comun de obiective, evitând dublarea eforturilor și promovând un ecosistem guvernamental digital mai coeziv. Un al exemplu este o direcție clară: o strategie bine definită ar oferi o foaie de parcurs pentru inițiativele de digitalizare, prioritizarea proiectelor și alocarea eficientă a resurselor. De asemenea, procesele simplificate și infrastructura digitală standardizată în cadrul instituțiilor publice ar putea duce la creșteri semnificative ale eficienței, reducând sarcinile și costurile administrative. Nu în cele din urmă, o abordare unificată ar putea crea o experiență mai simplă și mai ușor de utilizat pentru cetățenii care interacționează cu serviciile publice online.

Implementarea unui model nou de perfecționare a funcționarilor publici bazat pe competențe digitale este o investiție esențială pentru a impulsiona digitalizarea administrației publice în România. Este nevoie de un model care să ofere o abordare flexibilă și adaptată nevoilor specifice ale administrației publice, contribuind la dezvoltarea competențelor digitale ale funcționarilor publici și la îmbunătățirea

calității serviciilor oferite cetățenilor.

Prin implementarea cu succes a unui model nou de perfecționare a funcționarului public, administrația publică din România ar putea beneficia de o forță de muncă competentă și pregătită pentru a face față provocărilor digitalizării. Cu alte cuvinte, o forță de muncă competentă, ar putea utiliza cu succes infrastructura existentă, ba chiar mai mult decât atât, ar putea chiar ajuta la întreținerea și actualizarea acesteia.

Perfecționarea este procesul de actualizare sau de dezvoltare a abilităților existente, pe când recalificarea reflectă procesul de învățare a unor abilități complet noi. Transformarea digitală este legată de ambele procese, deoarece o parte dintre indivizi dețin abilități digitale pentru uz personal și știu cum să le folosească în scop profesional. Cu toate acestea, zi de zi, odată cu evoluția digitală, crește și nevoia de actualizare a competențelor digitale, așa că există tot timpul spațiu pentru perfecționare<sup>21</sup>.

Încorporarea învățării pe tot parcursul vieții în obiectivele strategice ale unei organizații este crucială. Este imperativ atât pentru persoanele fizice, și mai ales pentru instituțiile publice, să dedice timp pentru perfecționarea angajaților<sup>22</sup>, în special în domeniul TIC, în contextul digitalizării forțate petrecute în ultimii ani, ca urmare a efectelor pandemiei.

La nivelul administrației publice, competențele digitale ale funcționarilor lasă loc de îmbunătățire. Abordarea formării și perfecționării funcționarilor publici ar putea fi actualizat, conform tendințelor de accelerare a procesului de digitalizare. În acest sens, este necesară o abordare diferită a procesului de perfecționare a funcționarului publici, aplicată după caz, în funcție de competențele digitale necesare. O viziune modernă și actuală asupra continuării procesului de digitalizare implică un model modern, la rândul lui, pentru pregătirea continuă a cadrelor implicate în procesul de guvernare al statului.

## Concluzii

Interacțiunea cetățenilor cu administrațiile publice este vizibil îmbunătățită prin introducerea serviciilor publice digitale. Acestea au rolul de a reduce costurile și timpul de livrare al serviciilor, de creștere a eficienței și a transparenței serviciilor precum și la obținerea unor beneficii la scară mai mare, anume succesul pieței unice a Uniunii Europene, dar și a unei eventuale piețe globale.

Cunoștințele și competențele digitale devin din ce în ce mai importante și mai căutate. Pentru

---

<sup>21</sup> Grigorescu, A., Pîrciog, C. S., Lincaru, C., *The 2030 scenarios for basic digital upskilling and reskilling in Romania, prezentat în cadrul Conferinței ICBE 2024*

<sup>22</sup> Grigorescu, A., Pîrciog, C. S., Lincaru, C., *The 2030 scenarios for basic digital upskilling and reskilling in Romania, prezentat în cadrul Conferinței ICBE 2024*

finalizarea procesului de transformare digitală pe care l-am început, avem nevoie de funcționari publici capabili să lucreze cu acest sistem digitalizat, capabil să utilizeze infrastructura existentă și să îi aducă îmbunătățiri. De aceea, modernizarea managementului funcției publice este necesară, iar acest proces se poate realiza prin modernizarea și transformarea modelului de formare și perfecționare a funcționarului public, astfel încât să îl transforme pe acesta într-un funcționar public digital.

Apariția conceptului de „oraș inteligent” aduce cu sine noi provocări pentru societatea noastră. Pe lângă numeroasele avantaje, precum creșterea calității vieții, un oraș inteligent pune la încercare guvernarea actuală.

Componenta umană, sau forța de muncă în orașul inteligent, se confruntă cu noi provocări: apariția inteligenței artificiale, creșterea cererii competențelor digitale în piața muncii și tehnologizarea tuturor domeniilor de activitate, care produce schimbări în toate aspectele vieții de zi cu zi. În aceste condiții, factorul uman este afectat de toate aceste schimbări. Pe de o parte, formarea și educația indivizilor trebuie adaptată digitalizării, iar pe de altă parte, guvernarea trebuie să își adapteze strategiile și politicile pentru a permite aceste schimbări, în condiții de siguranță pentru cetățeni și pentru lucrătorii din domeniul public, care perpetuează aceste schimbări prin administrațiile locale. Așadar, resursa umană este foarte importantă în dezvoltarea orașelor inteligente și în dezvoltarea mijloacelor de protecție a cetățenilor, specifice acestor orașe.

Având în vedere toate cele menționate, un lucru este sigur: modul în care societatea este organizată în prezent se va schimba în viitorul apropiat, și odată cu aceasta și economia se va schimba fundamental.



## Bibliografie

– selecție din lucrare –

1. Agenția Națională a Funcționarilor Publici, (2023). *Raport privind managementul funcției publice și al funcționarilor publici pentru anul 2023*, informație disponibilă la adresa: [https://www.anfp.gov.ro/continut/Managementul\\_funcției\\_publice\\_si\\_al\\_funcionarilor](https://www.anfp.gov.ro/continut/Managementul_funcției_publice_si_al_funcionarilor) , accesat la 04.06.2024
2. Alecu, I., 2019. *The Importance of Human Resources, Considerations on challenges and future directions in cybersecurity*, Romanian Association for Information Security Assurance (RAISA) with the support of the Romanian National Computer Security Incident Response Team (CERT-RO) and the National Cyberint Center
3. Antonovici, C. G., Săvulescu C., (2016). *Schimbare și inovare în organizațiile publice din România*, Sesiunea de comunicări științifice „Orașul inteligent”, Ediția a treia
4. Băleanu, D.N, Bodea, C.N., Fistung, D.F., Iștoc, E.M, Isaic-Maniu, A., Stancu, S., (2020). *Impactul pandemiei COVID-19 asupra unor activități economice din domeniile serviciilor și întreprinderilor mici și mijlocii*, Academia Româna, București,
5. Bowman, J. S., & West, J. P., (2018). *Public service ethics: Individual and institutional responsibilities*, Routledge
6. Breux, S., Diaz, J., (2017). *La ville intelligente. Origine, définitions, forces et limites d'une expression polysémique*, Institut national de la recherche scientifique. Centre-Urbanisation Culture, Société, <http://espace.inrs.ca/id/eprint/4917/1/Rapport-LaVilleIntelligente.pdf>
7. Buhociu F. M., (2016). *Economia digitală: Trăsături și principii de funcționare*, Culegerea de articole și teze ale comunicărilor prezentate în cadrul Conferinței Științifice Internaționale consacrate celei de-a 25 aniversări de la fondarea ASEM, Chișinău,
8. Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011), *Smart Cities in Europe*. Journal of Urban Technology, 18(2), 65–82
9. Căzăceanu, E., (2020). *Proiecții virtuale în lumea reală*, disponibil la: <https://intelligence.sri.ro/proiectii-virtuale-lumea-reala/>
10. CEDEFOP, (2024). *European Jobs and Skills Survey*, disponibil la adresa: <https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/european-skills-jobs-survey>.
11. Chepkova, T., (2019). *Want a Job Promotion? Learn Blockchain!*, informație disponibilă la adresa: <https://beincrypto.com/want-a-job-promotion-learn-blockchain/> , accesat la 06.07.2019
12. Comisia Europeană, *A Europe fit for the digital age*, available at: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age\\_ro](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age_ro) , accessed: 07.11.2020
13. Comisia Europeană, *Shaping Europe's digital future*, Digital Skills & Jobs, available at: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/digital-skills> , accessed: 09.11.2020
14. Comisia Europeană *Digital Public Services*, informație disponibilă la: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-public-services-scoreboard> , accesat la 30.05.2019
15. Comisia Europeană, (2014), *Să înțelegem politicile Uniunii Europene: Agenda digitală pentru Europa*, Bruxelles, pag. 5, [file:///C:/Users/ANDRA/Downloads/agenda%20digital%C4%83%20pentru%20europa-gp\\_eudor\\_WEB\\_NA7012031ROC\\_002.pdf](file:///C:/Users/ANDRA/Downloads/agenda%20digital%C4%83%20pentru%20europa-gp_eudor_WEB_NA7012031ROC_002.pdf)

16. Comisia Europeană, *Digital Economy and Society Index (DESI) 2021*, Thematic chapters, pag. 9, [file:///C:/Users/ANDRA/Downloads/0\\_DESI\\_2021\\_Thematic\\_chapters\\_Full\\_European\\_Analysis\\_dhhO6dGif25zTsq4LXZQClrI\\_80563.pdf](file:///C:/Users/ANDRA/Downloads/0_DESI_2021_Thematic_chapters_Full_European_Analysis_dhhO6dGif25zTsq4LXZQClrI_80563.pdf)
17. Comisia Europeană, *Digital Economy and Society Index (DESI) 2021*, Thematic chapters, pag. 10, [file:///C:/Users/ANDRA/Downloads/0\\_DESI\\_2021\\_Thematic\\_chapters\\_Full\\_European\\_Analysis\\_dhhO6dGif25zTsq4LXZQClrI\\_80563.pdf](file:///C:/Users/ANDRA/Downloads/0_DESI_2021_Thematic_chapters_Full_European_Analysis_dhhO6dGif25zTsq4LXZQClrI_80563.pdf)
18. Comisia Europeană, *Digital Economy and Society Index (DESI) 2022*, Thematic chapters, [file:///C:/Users/ANDRA/Downloads/0\\_DESI\\_Full\\_European\\_Analysis\\_2022\\_2\\_C01IjgPAatnNf0qL2L\\_L103tHSw\\_88764.pdf](file:///C:/Users/ANDRA/Downloads/0_DESI_Full_European_Analysis_2022_2_C01IjgPAatnNf0qL2L_L103tHSw_88764.pdf)
19. Comisia Europeană, *Digital Public Services*, informație disponibilă la: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-public-services-scoreboard>, accesat la 30.05.2019
20. Dutta, G. , Kumar, R. , Sindhwani, R. , & Singh, R. K. (2020). Digital transformation priorities of India's discrete manufacturing SMEs—a conceptual study in perspective of Industry 4.0. *Competitiveness Review: An International Business Journal* , 30(3), 289–314. <https://doi.org/10.1108/CR-03-2019-0031>
21. European Innovation Scoreboard, informație disponibilă la adresa: [https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard\\_ro](https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard_ro) , accesat la 16.05.2022
22. European Innovation Scoreboard, informație disponibilă la adresa: [https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard\\_ro](https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard_ro) accesat la 16.05.2022
23. Eurostat: <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do> , accesat la 30.09.2019
24. Ghid de Securitate cibernetică, disponibil la adresa: [https://www.sri.ro/assets/files/publicatii/ghid\\_de\\_securitate\\_cibernetica.pdf](https://www.sri.ro/assets/files/publicatii/ghid_de_securitate_cibernetica.pdf)
25. Grigorescu A, Chitescu, R.I., (2018). *Cyberspace—A Challenge*, Strategica. Challenging the Status Quo in Management and Economics
26. Grigorescu A., (2018). *Public Services between the Citizen's Need and the Possibilities of the Administration*. HOLISTICA—Journal of Business and Public Administration, vol. 9, no. 2, pp. 23-34
27. Grigorescu, A., (2016), *Importanța capitalului uman în dezvoltarea strategică a unei organizații*, Studii și cercetări științifice, ediția Economics, e-ISSN: 2344-1321
28. Grigorescu, A., Pîrciog, C. S., Lincaru, C., (2024). *The 2030 scenarios for basic digital upskilling and reskilling in Romania*, prezentat în cadrul Conferinței ICBE 2024
29. Grigorescu, A.; Lincaru, C.; Sigurjonsson, T.O.; Pîrciog, S. (2023) *Regional Digital Resilience and the 4Helix Model—The Higher Education Institutions' Case in Romania*. J. Theor. Appl. Electron. Commer. Res. 2023, 18, 928-958. <https://doi.org/10.3390/jtaer18020048>
30. Kamal, M. M., (2020), *The triple-edged sword of COVID-19: understanding the use of digital technologies and the impact of productive, disruptive, and destructive nature of the pandemic*, Information Systems Management, 37:4, 310-317, DOI: 10.1080/10580530.2020.1820634
31. Lee, J. D. (2014). *An epidemic of rumors: How stories shape our perception of disease*. University Press of Colorado.
32. Luther, W., J., (2015). *Bitcoin and the future of digital payments*
33. Makridakis, S. (2017). *The forthcoming Artificial Intelligence (AI) revolution: Its impact on society and firms*. Futures, 90, 46–60. doi: 10.1016/j.futures.2017.03.006
34. Meijer, A., & Bolívar, M. P. R. (2015). *Governing the smart city: a review of the literature on smart urban governance*. International Review of Administrative Sciences, 82(2), 392–408
35. Mialțu M. V., Patraș I., (2014). *"Romania'S Economic Development Through The Modernization Of The Public Procurement System,"* Management Intercultural, Romanian Foundation for Business Intelligence, Editorial Department, issue 31, pages 459-470, November

36. Ministerul Comunicațiilor și Societății Informaționale, (2015). *Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România 2020*, [https://www.ancom.ro/uploads/links\\_files/Strategia\\_nationala\\_privind\\_Agenda\\_Digitala\\_pentru\\_Romania\\_2020.pdf](https://www.ancom.ro/uploads/links_files/Strategia_nationala_privind_Agenda_Digitala_pentru_Romania_2020.pdf)
37. Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri, informație disponibilă la: <http://turism.gov.ro/web/category/mass-media/comunicate/>, accesat: 14.11.2020
38. Ministerului Investițiilor și Proiectelor Europene, PNRR, disponibil la adresa: <https://mfe.gov.ro/category/intrebari-pnrr/>, accesat la 25.05.2023
39. OECD, (2014), Recommendation of the Council on Digital Government Strategies, Public Governance and Territorial Development Directorate, <https://www.oecd.org/gov/digital-government/Recommendation-digital-government-strategies.pdf>
40. Primăria orașului Brașov, (2017). *Smart City Brașov*, <https://smartcitiesofromania.ro/wp-content/uploads/2017/10/3.Primaria-Brasov-Gabriela-VLAD-ICT-Manager-%E2%80%9CBrasovul-pe-harta-Smart-Cities.-De-la-viziune-la-realitate%E2%80%9D.pdf>
41. Propunerea de directivă a Parlamentului European și a Consiliului, din 20.03.2019, privind dreptul de autor și drepturile conexe pe piața unică digitală și de modificare a Directivelor 96/9/CE și 2001/29/CE
42. Pușcașu B., (2016). *Mic Ghid pentru orașele care vor să devină (și mai) inteligente*, Sesiunea de comunicări științifice „Orașul inteligent”, Ediția a treia
43. Sadiku, M., Tochukwu, E., Musa, S., (2018). *Fake news and misinformation*
44. Sajhau, P., (2017). *IBM – Building sustainable cities through partnerships and integrated approaches*, Field Actions Science Reports, Special Issue 16, URL: <http://journals.openedition.org/factsreports/4345>
45. Serviciul Romând de Informații, Cyberintelligence, disponibil la: <https://www.sri.ro/cyberint>, accesat: 13.04.2020
46. Sharma, K., Seo, S., Meng C., Rambhatla, S., Dua, A., Liu, Y., *Coronavirus on socialmedia: analyzing misinformation in twitter conversations*, disponibil la adresa: <https://arxiv.org/pdf/2003.12309v1.pdf>
47. Thomas I., Rosewell D., (2016). White Paper: The Four Essential Pillars of Digital Transformation. A practical blueprint for going digital, Fujitsu
48. Voinea, V. C., (2021), *The challenges of the digital society*, Intelligence Magazine, disponibil la adresa: <https://intelligence.sri.ro/provocarile-societatii-digitale/>
49. Vrabie C., (2015), Digital Governance in Romanian Municipalities, în *Forms and Determinants of Development of Civil Dialogue*, Lublin
50. Website Asociația Romana Smart City: <https://romaniansmartcity.ro/energie-deseuri/>, accesat la 15.10.2019
51. Website Autoritatea pentru Digitalizarea României: [https://www.aadr.ro/lansarea-noului-sistem-electronic-de-achizitii-publice\\_228\\_0.html](https://www.aadr.ro/lansarea-noului-sistem-electronic-de-achizitii-publice_228_0.html) accesat la 20.09.2019
52. Website Guvernul României: <http://gov.ro/ro/stiri/masuri-pentru-simplificarea-procedurilor-i-reducerea-eforturilor-cetatenilor-de-procurare-a-unor-documente#null>, accesat la 10.06.2019
53. Website Guvernul României: <http://gov.ro/ro/stiri/masuri-pentru-simplificarea-procedurilor-i-reducerea-eforturilor-cetatenilor-de-procurare-a-unor-documente#null>, accesat la 10.06.2019
54. Website Your Europe: [https://europa.eu/youreurope/business/selling-in-eu/public-contracts/e-procurement/index\\_ro.html](https://europa.eu/youreurope/business/selling-in-eu/public-contracts/e-procurement/index_ro.html), accesat la 15.10.2019
55. World Intellectual Property, Global Innovation Index, informație disponibilă la adresa: [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/#](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/#), accesat la 24.03.2023.