

Analiza evoluției indicatorilor DESI și SNADR ai societății informaționale

Eleonora TUDORA, Maria GHEORGHE-MOISIL, Eugenia TÎRZIU

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică - ICI București

eleonora.tudora@ici.ro, maria.moisii@ici.ro, eugenia.tirziu@ici.ro

Rezumat: Evoluția economiei și a societății digitale se reflectă printr-o creștere generală a eficienței economice și o îmbunătățire în toate domeniile. Este primordial ca progresele înregistrate de societatea digitală să fie monitorizate constant pentru o viziune a îndeplinirii strategiilor urmărite. Articolul prezintă o analiză a societății digitale din perspectiva priorităților stabilite de Strategia Națională pentru Agenda Digitală 2020 urmărind stadiul digitalizării economiei românești raportat la tendințele europene. În lucrare se prezintă evoluția indicatorilor Indexului Economiei și Societății Digitale (DESI) și ai Strategiei Naționale privind Agenda Digitală pentru România (SNADR) în perioada 2016 – 2019 scoțând în evidență situația în care se află România, oferind o bază teoretică pentru orientările strategice, precum și comparația între indicatorii DESI și SNADR.

Cuvinte cheie: Strategia Națională, Agenda Digitală, indicatori, DESI, SNADR.

Analysis of the DESI and SNADR indicators' evolution for information society

Abstract: The evolution of the digital economy and society is reflected in an overall increase in the economic efficiency and improvement in all areas. It is essential that the progress of the digital society is constantly monitored for a vision of the implementation of the strategies pursued. This article presents an analysis of the digital society from the perspective of the priorities established by the National Strategy for the Digital Agenda 2020 following the stage of digitalization of the Romanian economy in relation to European trends. The paper presents the evolution of the Digital Economy and Society Index (DESI) indicators and of the National Strategy on Digital Agenda for Romania (SNADR) indicators between 2016 and 2019, highlighting the situation in Romania, providing a theoretical basis for strategic guidelines, as well as a comparison between DESI and SNADR indicators.

Keywords: National Strategy, Digital Agenda, indicators, DESI, SNADR.

1. Introducere

Creată și dezvoltată pe fondul unei crize economice majore, *Strategia Europa 2020* a Uniunii Europene, se fundamentează pe trei priorități tematice ce se întrepătrund reciproc: *creștere inteligentă*, prin dezvoltarea economiei bazate pe cunoaștere, cercetare și inovare; *creștere economică favorabilă incluziunii*, prin promovarea unei economii cu un nivel ridicat de creștere a locurilor de muncă, de productivitate și coeziunea socială; *creștere durabilă* mai competitivă, prin promovarea unei economii eficiente în utilizarea resurselor ecologice (Europa 2020, 2010).

Una din inițiativele pilot ale Strategiei Europa 2020 este *Agenda Digitală*. Aceasta susține obiectivul prioritar de creștere inteligentă, prin exploatarea potențialului tehnologiilor informației și comunicațiilor (TIC), contribuind la progresul economiei bazate pe cunoaștere, cercetare și inovare pentru a dezvolta o Piață Unică Digitală (Europa 2020, 2010).

Strategia privind Piața Unică Digitală are la bază trei piloni: (1) îmbunătățirea accesului consumatorilor și al întreprinderilor la bunuri și servicii digitale în întreaga Europă; (2) crearea condițiilor adecvate și a unor condiții de concurență echitabile pentru dezvoltarea rețelelor digitale și a serviciilor inovatoare; (3) valorificarea la maximum a potențialului de creștere al economiei digitale (Strategia PUD, 2015).

Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România (SNADR) reprezintă cadru de referință pentru dezvoltarea unei economii digitale naționale. Sectorul TIC, care contribuie la creșterea competitivității și la dezvoltarea economică, este vizat în mod direct de această strategie.

Strategia definește patru domenii de acțiune:

- I – e-Guvernare, Interoperabilitate, Securitate cibernetică, Cloud Computing, Open Data, Big Data și Social Media – domeniu care vizează reducerea costurilor și creșterea eficienței sectorului public prin modernizarea administrației;
- II – TIC în Educație, Sănătate, Cultură și e-Incluziune – domeniu care vizează sprijinul tehnologiilor la nivel sectorial;
- III – e-Comerț, Cercetare, Dezvoltare și Inovarea în domeniul TIC – domeniu care vizează susținerea creșterii economice în domeniul privat;
- IV – Bandă largă (broadband) și infrastructura de servicii digitale – domeniu care implementează dezvoltarea comunicațiilor în bandă largă în concordanță cu strategia de dezvoltare a UE (SNADR, 2015).

Noutatea abordării propuse în această lucrare se referă tocmai la alinierea, printr-un demers bazat de indicatori echivalenți, între strategia națională și cea europeană. Progresul în domeniul TIC este important pentru a continua valorificarea oportunităților date de integrarea în UE, TIC fiind domeniu ce trebuie valorificat în România. Pentru ca țara să aibă o evoluție continuă, trebuie să urmeze direcțiile stabilite de UE cu măsuri corespunzătoare și politici strategice.

Pentru a analiza performanța implementării unei politici strategice raportate la scopurile propuse, în procesul monitorizării este necesară elaborarea unui set specific de indicatori. Acești indicatori pot fi priviți ca fiind elementele ce dau măsura gradului de sofisticare a economiei digitale. Măsura gradului de îndeplinire a obiectivelor politicilor strategice naționale duc la un impact semnificativ în transformarea societății digitale.

2. Instrumente analitice ale societății digitale

Indicatorii reprezintă instrumentele analitice fundamentale pentru a evalua o anumită activitate sau pentru a compara activități asemănătoare ale unor entități diferite.

Indicatorii asociați societății digitale sunt elementele ce dau măsura gradului de dezvoltare digitală. Aceștia pot fi caracterizați ca variabile calitative sau cantitative, ce oferă metode simple și sigure pentru evaluarea rezultatelor diverselor politici publice și pentru a evidenția modificările survenite în urma implementării acestor politici.

2.1. Stabilirea indicatorilor

În timpul elaborării politicilor publice, o situație des întâlnită este definirea deficitară a obiectivelor, care vor avea consecințe negative în selecția indicatorilor reprezentativi. După definirea strategică a obiectivelor, a rezultatelor acțiunii și a rezultatelor politicii, trebuie stabilit și setul de indicatori. Pe baza acestor indicatori se vor desfășura activități de monitorizare și evaluare.

În faza de stabilire a indicatorilor este necesar să se țină cont de *claritatea* relațiilor dintre indicatori și *rezultatele, scopurile*, precum și *obiectivele* politicii publice. Atunci când este stabilit setul de indicatori trebuie ținut cont de specificitatea indicatorilor selectați, de reprezentativitatea indicatorilor în funcție de elementele politicii care trebuie monitorizată și de conformitatea setului de indicatori cu prioritățile specificate.

Pentru a putea fi folosiți în cadrul proceselor de monitorizare și evaluare, indicatorii trebuie să fie utili, relevanți, durabili și verificabili.

2.2. Caracteristici principale ale indicatorilor

Principalele caracteristici ale indicatorilor sunt (Ghid de monitorizare și evaluare, 2009):

- *Măsurabilitate* – indicatorii trebuie să fie exprimați într-o formă măsurabilă;
- *Disponibilitate* – indicatorii trebuie să fie accesibili în timp pentru îndeplinirea obiectivelor;

- *Realism* – stabilirea indicatorilor trebuie efectuată într-un mod obiectiv;
- *Planificare în timp* – indicatorii trebuie să permită o planificare în timp;
- *Claritate* – indicatorii trebuie să fie clar definiți, cu interpretare simplă;
- *Fiabilitate* – măsurarea indicatorilor trebuie să prezinte încredere.

2.3. Criteriile de stabilire a utilității indicatorilor

Utilitatea indicatorilor este stabilită pe baza următoarelor criterii (Ghid de monitorizare și evaluare, 2009):

- Să corespundă strategiei/politicii publice:
 - Relația dintre indicator și scopul strategiei trebuie să fie bine definită;
 - Indicatorul trebuie să fie reprezentativ în raport cu elemente ale strategiei;
 - Indicatorul stabilit trebuie să corespundă cu intenția de selecție;
- Să fie corespunzător din punct de vedere analitic:
 - Indicatorul trebuie să corespundă din perspectiva teoretică și științifică;
 - Indicatorul trebuie să fie argumentat în concordanță cu planul de acțiune al implementării politicii publice;
 - Valorile țintă ale indicatorului trebuie stabilite de la început;
- Datele corespunzătoare măsurării să fie ușor accesibile și simple în utilizare:
 - Datele necesare pentru măsurarea indicatorilor trebuie să fie accesibile și disponibile;
 - În situația în care datele necesare nu sunt direct disponibile, este necesar să se stabilească o perioadă de timp pentru colectarea acestora.

2.4. Indicatori DESI

Indexul economiei și societății digitale (DESI) este un indice compozit rezultat în urma analizei a peste 40 de indicatori relevanți privind performanța digitală a Europei și urmărește evoluția statelor membre ale UE în cinci domenii principale (Comisia europeană, 2017): *serviciile publice digitale, utilizarea serviciilor de internet, conectivitatea, integrarea tehnologiei digitale, capital uman*.

Indicele general DESI este calculat ca media ponderată a celor cinci domenii. (DESI, 2019).

- *Domeniile: Conectivitate și Capital uman* sunt considerate ca având cea mai mare relevanță în definirea indicelui DESI deoarece acestea reprezintă infrastructura societății și economiei digitale;
- *Domeniul - Integrarea tehnologiei digitale* evidențiază utilizarea TIC de către sectorul de afaceri, unul dintre cei mai importanți factori de creștere ai societății și economiei digitale;
- *Domeniile: Utilizarea serviciilor de Internet și Serviciile Publice Digitale* sunt facilitate de existența unei infrastructuri, iar contribuția lor este consolidată de calitatea unei astfel de infrastructuri.

DESI conține analiza detaliată a politicilor digitale a statelor membre ale UE. Oferă o imagine generală a progreselor și a îndeplinirii politicilor publice de către statele membre, folosind datele furnizate de Eurostat. Acesta identifică ramurile în care trebuie investit și semnalează țările din Uniunea Europeană pentru a întreprinde măsuri prioritare. DESI este un instrument central folosit pentru analizarea acțiunilor digitale în cadrul semestrului european.

DESI măsoară progresul țărilor UE către o economie și o societate digitală. Ca atare, acesta

reunește un set de indicatori relevanți pentru politicile europene de evoluție către o societate digitală și permite patru tipuri principale de analiză:

- Evaluarea generală a performanței care se bazează pe o caracterizare generală a performanțelor fiecărui stat membru, luând în considerare scorul general al indicelui compozit și scorurile celor 5 domenii principale ale indicelui;
- Analiza detaliată pentru identificarea zonelor în care performanța statelor membre ar putea fi îmbunătățită prin analizarea scorurilor mai sus menționate și a indicatorilor individuali;
- Monitorizarea evoluției parametrilor specifici pentru evaluarea existenței progreselor în timp;
- Analiza comparativă pentru gruparea statelor membre în funcție de scorurile din index, comparând țările în etape similare ale dezvoltării digitale, astfel încât să permită identificarea necesității de îmbunătățire a domeniilor de politică relevante.

Indicele DESI a fost elaborat în conformitate cu orientările și recomandările din „Ghidul privind construirea indicatorilor compozit, metodologia și ghidul utilizatorilor” al OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). Datele utilizate pentru determinarea indicelui DESI au fost în cea mai mare parte colectate de serviciile Comisiei Europene (DG CNECT, Eurostat) și de studii ad-hoc lansate de serviciile Comisiei (DESI, 2019).

2.5. Indicatori SNADR

Pentru a evidenția nivelul de dezvoltare al societății digitale, precum și pentru a măsura gradul de îndeplinire a obiectivelor propuse prin SNADR a fost specificat un set de indicatori specifici, evaluați potrivit unei periodicități și unor algoritmi clar definiți. Lista indicatorilor a fost elaborată în colaborare cu instituțiile competente abilitate în vederea testării validității fiecărui indicator propus, precum și concordanța indicatorului cu obiectivele specifice fiecărui domeniu de acțiune.

Indicatorii sunt reprezentativi pentru societatea digitală din România și au fost structurați în cele patru mari domenii (Manualul SNADR, 2016):

- *Domeniul de acțiune I:* e-Guvernare, Interoperabilitate, Securitate cibernetică, Cloud Computing, Open Data, Big Data și Social Media
- *Domeniul de acțiune II:* TIC în Educație, Sănătate, Cultură și e-Incluziune
- *Domeniul de acțiune III:* e-Comerț, Cercetare, Dezvoltare și Inovare în domeniul TIC
- *Domeniul de acțiune IV:* Bandă largă (broadband) și infrastructura de servicii digitale.

Pentru a menține o imagine de ansamblu asupra stării de dezvoltare în obiectivele SNADR, a fost necesar un sistem de colectare a datelor de la fiecare instituție implicată în SNADR. (Banciu et al., 2016), (Banciu et al., 2019).

3. Evoluția indicatorilor DESI și SNADR

3.1. Evoluția indicatorilor DESI în perioada 2016-2019

La nivelul anului 2016, indicatorii utilizați pentru definirea indicelui compozit ce caracterizează evoluția societății și economiei digitale erau următorii (Tabelul 1) (DESI, 2016):

Tabel 1. Indicatori DESI în 2016

Domeniu	Subdomeniu	Indicatori
1 conectivitate	1a servicii fixe de bandă largă	1a1 acoperirea serviciilor fixe de bandă largă
		1a2 utilizarea serviciilor fixe de bandă largă
	1b servicii mobile de bandă largă	1b1 utilizarea serviciilor mobile de bandă largă
		1b2 spectru
1c viteza	1c1 acoperirea serviciilor de bandă largă de viteză (NGA)	

		1c2 abonamente la servicii de bandă largă de mare viteză
	1d accesibilitate	1d1 preț servicii fixe de bandă largă
2 capital uman	2a competențe de bază și utilizare	2a1 utilizatori Internet 2a2 competențe digitale de bază
	2b competențe avansate și dezvoltare	2b1 specialiști TIC 2b2 absolvenți STEM (științe, tehnologie, inginerie, matematică)
3 utilizarea serviciilor de internet	3a conținut	3a1 știri
		3a2 muzică, video, jocuri
		3a3 video la cerere
	3b comunicații	3b1 apeluri video
		3b2 rețele de socializare
	3c tranzacții	3c1 activități bancare
3c2 cumpărături		
4 integrarea tehnologiei digitale	4a digitalizarea afacerilor	4a1 schimb electronic de informații
		4a2 RFID
		4a3 social media
		4a4 facturi electronice
		4a5 cloud
	4b comerț electronic	4b1 IMM-uri care fac vânzări online
		4b2 cifra de afaceri din comerțul electronic
	4b3 vânzări online transfrontaliere	
5 servicii publice digitale	5a e-guvernare	5a1 utilizatori ai soluțiilor de e-guvernare
		5a2 formulare precompletate
		5a3 servicii realizate integral online
		5a4 date deschise (open data)

În 2017, comparativ cu 2016 au apărut următoarele modificări (DESI, 2017):

- La domeniul *Conectivitate* a fost adăugat un nou indicator *1b2* privind *acoperirea 4G*, iar indicatorul *Spectru* a devenit *1b3*. Noul indicator măsoară acoperirea gospodăriilor cu tehnologie 4G (luând în considerare pentru fiecare țară media acoperirii fiecărui operator de telecomunicații mobile existent). A fost revizuită metodologia pentru calculul indicatorului *1d1 - preț servicii fixe de bandă largă* și au fost modificate metodologiile de calcul la indicatorii *3a2 - muzică, video, jocuri*; *3a3 - video la cerere*; *5a4 - date deschise (open data)* (mici modificări în definiții sau surse de date schimbate).

În 2018, comparativ cu metodologia aplicată pentru calcularea indicelui DESI în 2017 au apărut următoarele schimbări (DESI, 2018):

- La domeniul *Conectivitate* a fost adăugat un nou subdomeniu: *1d - servicii fixe de bandă largă de foarte mare viteză*. Subdomeniul *indicele prețurilor serviciilor de bandă largă* a devenit *1e*, iar indicatorul lui *indicele prețurilor serviciilor de bandă largă*, devine *1e1*. Noul subdomeniu conține indicatorii:
 - *1d1 - acoperirea serviciilor de bandă largă de foarte mare viteză* ce ia în considerare acoperirea cu infrastructura de servicii de bandă largă de foarte mare viteză implementată cu soluții de tip FTTP și cablu Docsis 3.0, calculată ca procent de gospodării ce pot beneficia de aceste soluții
 - *1d2 - utilizarea serviciilor de bandă largă de foarte mare viteză* (procent de gospodării ce dețin abonamente de date de cel puțin 100 Mbps). Spre deosebire de metodologiile aplicate în anii anteriori gradul de utilizare se calculează, începând cu 2018, ca și procent de gospodării în loc de procent de abonamente cum se calcula anterior.
- Indicatorul *1b3 - spectru* a fost eliminat.

- A fost îmbunătățită metodologia de calcul a indicatorului referitor la prețurile pentru serviciile de bandă largă.
- A fost introdus un nou subdomeniu *5b – e-Sănătate* inclus în domeniul *Servicii Publice Digitale* având ca indicator – *5b1 – servicii de e-Sănătate* – procentul de persoane care utilizează servicii de sănătate și îngrijiri furnizate online.
- A fost introdus un nou indicator *5a4* subordonat sub-domeniului *e-guvernare* pentru *servicii publice digitale pentru întreprinderi*, iar indicatorul *Open Data* a devenit *5a5*.

În 2019, comparativ cu metodologia aplicată în 2018 pentru (DESI 2019):

- Domeniul *Conectivitate*, subdomeniul *servicii mobile de bandă largă*, a fost adăugat indicatorul *1b3 - Acoperire 5G* care reprezintă cantitatea de spectru alocată și pregătită pentru utilizarea 5G până la sfârșitul anului 2020;
- Domeniul *Capital uman* au fost introduși indicatori pentru două subdomenii: *2a - competențe utilizator de Internet* și *2b - competențe avansate și dezvoltare*. Pentru subdomeniul *competențe utilizator de Internet* au fost introduși indicatorii: *2a2 - competențe digitale peste nivelul de bază* și *2a3 - competențe cel puțin de bază în materie de software*, iar pentru subdomeniul *competențe avansate și dezvoltare*, indicatorii: *2b2 - specialiste în domeniul TIC* și *2b3 - absolvenți în domeniul TIC*;
- Domeniul *Utilizarea Serviciilor de Internet* au fost introduși indicatori pentru toate cele trei subdomenii: *3a - utilizarea Internetului (inițial denumit conținut)*, *3b - activități on-line (denumit comunicații)* și *3c - tranzacții*. Pentru subdomeniul *utilizarea Internetului* a fost introdus indicatorul: *3a1 - persoane care nu au utilizat niciodată internetul*, pentru subdomeniul *activități on-line*, indicatorii: *3b6 - rețele sociale profesionale*, *3b7 - urmarea unui curs online*, *3b8 - consultări și vot online*, iar pentru subdomeniul *Tranzacții*, indicatorul *3c3 - vânzări online*;
- Subdomeniul *4a - Digitalizarea afacerilor* inclus în domeniul *Integrarea Tehnologiei Digitale* a fost introdus indicatorul – *4a3 - Volume mari de date (Big Data)*. Totodată, pentru acest domeniu au fost eliminați indicatorii *RFID* și *facturi electronice*;
- Subdomeniul *eSănătate* inclus în domeniul *Servicii Publice Digitale* au fost introduși indicatorii: *5b2 - Schimb de date medicale* și *5b3 - Prescripții electronice*.

Concluzionând, în perioada 2016 – 2019 s-au observat următoarele: au fost adăugate 2 subdomenii și 18 indicatori noi, au fost eliminați 3 indicatori, iar 5 indicatori și-au schimbat sau revizuit metodologiile de calcul.

Evoluția în timp a indicatorilor DESI în perioada (2016 – 2019)

În perioada de timp analizată, progresul României raportat la UE a avut un ritm scăzut și limitat, deși a realizat o ușoară creștere a rezultatelor în majoritatea domeniilor DESI măsurate (Figura 1).

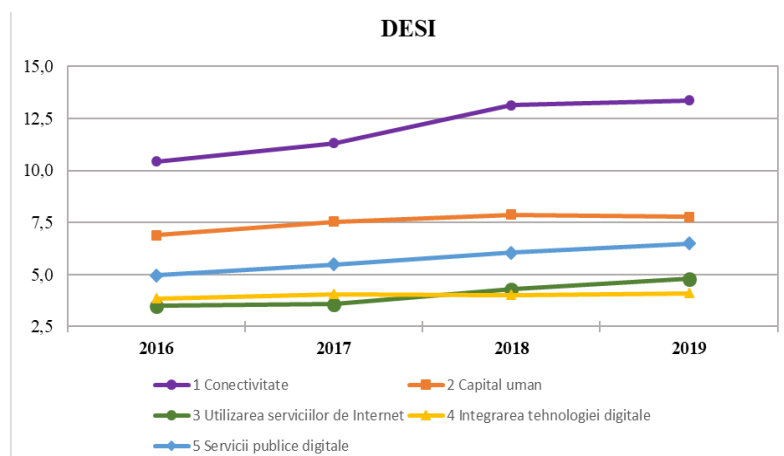


Figura 1. Evoluția în timp a indicatorilor DESI pe domenii (Tudora et al., 2019)

Evoluția în timp a indexului compozit DESI, calculat ca media ponderată a celor cinci domenii principale DESI: 1 Conectivitate (25%), 2 Capital uman (25%), 3 Utilizarea internetului (15%), 4 Integrarea tehnologiei digitale (20%) și 5 servicii publice digitale (15%) este prezentată în Figura 2:

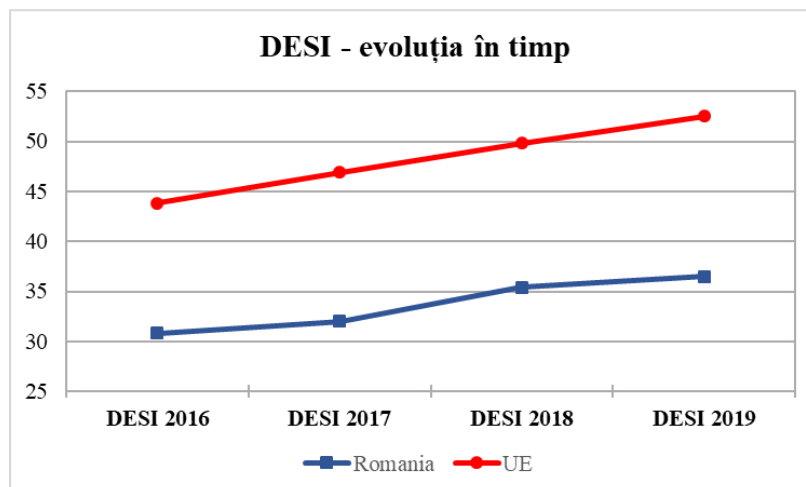


Figura 2. Evoluția în timp a indexului compozit DESI (Tudora et al., 2019)

3.2. Evoluția indicatorilor SNADR în perioada 2016 – 2019

Manualul de Monitorizare și Evaluare a Strategiei Naționale pentru Agenda Digitală România 2020 propune 74 de indicatori de monitorizare, distribuiți pe cele patru direcții de acțiune ale strategiei. (Manualul de Monitorizare și Evaluare al SNADR, 2016). Distribuția indicatorilor de monitorizare și evaluare la nivelul anului 2016, pe domeniile de acțiune este (Tabelul 2, Figura 3, Figura 4):

Tabel 2. Indicatori SNADR în anul 2016

Domeniul de acțiune	Subdomeniu	Număr de indicatori
I - e-Guvernare, Interoperabilitate, Securitate cibernetică, Cloud Computing, Open Data, Big Data și Social Media	E-guvernare și interoperabilitate	14
	Securitate cibernetică	13
	Cloud computing și Social Media	4
	Open Data și Big Data	4
II - TIC în Educație, Sănătate, Cultură și e-Incluziune	TIC în Educație	7
	TIC în Sănătate	5
	TIC în Cultură	5
	e-Incluziune	4
III - e-Comerț, Cercetare, Dezvoltare și Inovare în domeniul TIC	e-Comerț	6
	Cercetare, Dezvoltare și Inovare în domeniul TIC	4
IV - Bandă largă (broadband) și infrastructura de servicii digitale	Bandă largă și infrastructura de servicii digitale	8

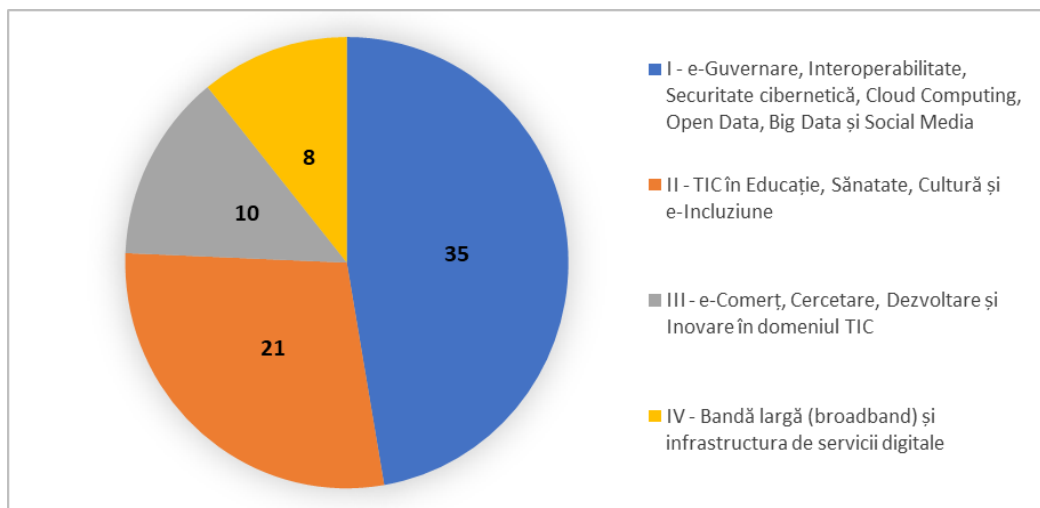


Figura 3. Număr de indicatori pe domeniu de acțiune (Tudora et al., 2018)

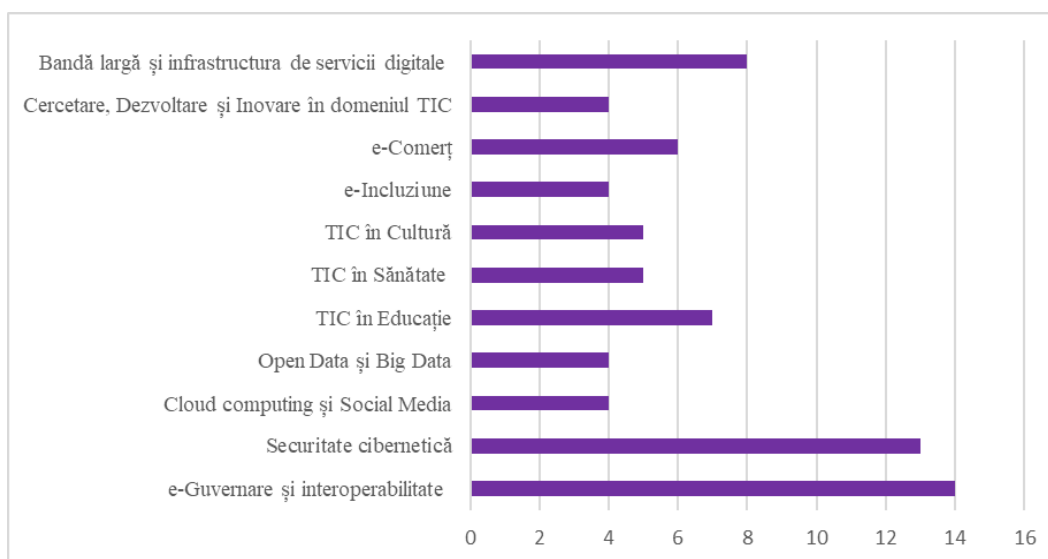


Figura 4. Distribuția numărului de indicatori pe subdomenii (Tudora et al., 2018)

În perioada 2016-2019, indicatorii relevanți din Manualul de monitorizare și evaluare al SNADR care au valori raportate sunt: 112 - Indivizi care depun formularele completate la autoritățile publice, prin intermediul internetului, în ultimele 12 luni, 122 - Numărul de IP-uri unice pentru care au fost primite alerte cibernetică de securitate în total spațiu cibernetic din România, 123 - Domenii .ro afectate de către alertele de securitate cibernetică în total domenii din spațiul cibernetic din România, 231 - Numărul de resurse culturale expuse în Biblioteca Digitală Europeană (europeana.eu), 235 - Procent de resurse culturale expuse în europeana.eu, provenite din biblioteci, 241 - Indivizi care utilizează internetul cu regularitate, 243 - Utilizare Internet: niciodată (% indivizi din totalul indivizilor), 312 - Indivizi care au comandat bunuri sau servicii on-line de la furnizori din alte state membre ale UE, 313 - Indivizi care au comandat bunuri sau servicii online în ultimele 12 luni, 411 - Acoperire/disponibilitate a rețelelor de bandă largă fixă standard (% din gospodării), 412 - Acoperirea rețelelor NGA (rețea de generație nouă) în bandă largă fixă (% din gospodării), 414 - Acoperire a rețelelor de bandă largă fixă standard în mediul rural (% din gospodării).

Există indicatori pentru care deja s-a atins sau depășit ținta stabilită pentru anul 2020 (de exemplu, indicatorul 415 - *Adoptarea benzii largi mobile (abonamente/100 de persoane - rată de penetrare)*).

Există situații în care indicatorii prezintă utilitate redusă datorită lipsei unui mecanism clar și repetitiv de colectare a datelor, cum este cazul indicatorului 125 - *Politica de securitate TIC a vizat riscurile de distrugere sau corupere date ca urmare a unui atac sau incident neașteptat (Procentul firmelor ce utilizează un calculator)*.

Indicatorul 417 – *Spectru* nu este un indicator asociat în mod direct cu obiectivele SNADR în domeniul *Bandă largă (broadband) și infrastructura de servicii digitale*, este asociat cu gradul de îndeplinire a obligațiilor reglementatorului în domeniu (ANCOM) de aliniere la politicile de armonizare a utilizării spectrului dezvoltate la nivel european, indicator ce a fost eliminat din DESI în anul 2018.

În urma analizării indicatorilor pentru monitorizarea și evaluarea SNADR pentru cele patru domenii de acțiune din SNADR se constată:

- lipsa unor indicatori care să urmărească eficiența implementării direcțiilor strategice,
- ambiguitatea definirii unor indicatori, precum și
- lipsa unui mecanism clar și repetitiv de colectare a datelor.

4. Comparație între indicatorii DESI și indicatorii SNADR

Comparând indicatorii utilizați pentru definirea indicelui compozit DESI la nivelul anului 2019, cu indicatorii de monitorizare SNADR se constată puține similitudini între cele două categorii de indicatori.

Noutatea acestei abordări constă în **identificarea unor indicatori din Manualul de Monitorizare și Evaluare SNADR care au corespondent în DESI**, pentru monitorizarea gradului de sofisticare a societății informaționale în România.

Astfel, au fost identificați indicatori utilizați pentru definirea indicelui compozit DESI în 2019, care se regăsesc printre indicatorii de monitorizare SNADR. Aceștia sunt prezentați în continuare pe cinci domenii și anume:

Domeniul Conectivitate (Tabelul 3)

Tabel 3. Comparație indicatori aferenți domeniului *Conectivitate*

Indicatori DESI	Indicatori din Manualul de Monitorizare și Evaluare SNADR	Domeniul de aplicabilitate SNADR
Ia1 acoperirea serviciilor fixe de bandă largă	411 Acoperire / disponibilitate a rețelelor de bandă largă fixă standard (% din gospodării)	Bandă largă (broadband) și infrastructura de servicii digitale
Ib2 utilizarea serviciilor mobile de bandă largă	415 Adoptarea benzii largi mobile (abonamente / 100 de locuitori - rată de penetrare)	Bandă largă (broadband) și infrastructura de servicii digitale
Ic1 acoperirea serviciilor fixe de bandă largă de mare viteză (NGA)	412 Acoperirea rețelelor NGA (rețea de generație nouă) în bandă largă fixă (% din gospodării)	Bandă largă (broadband) și infrastructura de servicii digitale

Domeniul *Conectivitate* poate fi asimilat cu domeniul *Bandă largă (broadband) și infrastructură de servicii digitale* din SNADR. Evoluția tehnologică în domeniul infrastructurilor de bandă largă este una rapidă. În perioada 2016 – 2019 tehnologiile mobile de bandă largă au evoluat de la tehnologii 3G la tehnologii 4G și chiar la pregătirea rețelelor pentru tehnologii 5G, evoluție reflectată și în indicatorii DESI care sunt anual revizuiți și actualizați (ANCOM, 2018).

Domeniul Capital uman nu are o corespondență directă cu un domeniu de acțiune în SNADR, dar indicatorii asociați pot fi asimilați cu indicatori de rezultat pentru domeniul de acțiune II-TIC în Educație, Sănătate, Cultură și e-Incluziune. Domeniul TIC este important în educație

datorită potențialului său de a crește gradul de ocupare al forței de muncă, de a dezvolta abilități digitale și de a crește șansele cetățenilor de integrare în societatea informațională.

Domeniul Utilizarea serviciilor de Internet (Tabelul 4)

Tabel 4. Comparație indicatori aferenți domeniului *Utilizarea serviciilor de Internet*

Indicatori DESI	Indicatori din Manualul de Monitorizare și Evaluare SNADR	Domeniul de aplicabilitate SNADR
3a1 persoane care nu au utilizat niciodată Internetul	243 Utilizare Internet: niciodată (% indivizi din totalul indivizilor)	e-Incluziune
3a2 utilizatori de Internet	241 Indivizi care utilizează internetul cu regularitate	e-Incluziune
3b8 consultări și vot online	1114 Utilizare internet: participarea în cadrul consultărilor on-line sau exprimarea votului pentru a defini aspecte civice sau politice (de ex.: planificare urbană, semnarea unei petiții)	e-Guvernare și interoperabilitate
3c2 cumpărături	313 Indivizi care au comandat bunuri sau servicii online în ultimele 12 luni	e-Comerț
3c3 vânzări online	314 Indivizi care au utilizat internetul, în ultimele 3 luni, pentru a vinde bunuri sau servicii online (de exemplu prin intermediul licitațiilor)	e-Comerț

Domeniul *Utilizarea serviciilor de Internet* este considerat un domeniu relevant în definirea indicelui DESI. Nu are o corespondență directă cu un domeniu de acțiune în SNADR, dar indicatorii asociați pot fi asimilați cu indicatori de rezultat pentru domeniile de acțiune I – e-Guvernare, Interoperabilitate, Securitate cibernetică, Cloud Computing, Open Data, Big Data și Social Media, II – TIC în Educație, Sănătate, Cultură și e-Incluziune și III – e-Comerț, Cercetare, Dezvoltare și Inovare în TIC.

Domeniul Integrarea tehnologiei digitale (Tabelul 5)

Tabel 5. Comparație indicatori aferenți domeniului *Integrarea tehnologiei digitale*

Indicatori DESI	Indicatori din Manualul de Monitorizare și Evaluare SNADR	Domeniul de aplicabilitate SNADR
4b1 IMM-uri care fac vânzări online	311 IMM-uri care vând online (cel puțin 1% din cifra de afaceri)	e-Comerț
4b2 cifra de afaceri din comerțul electronic	316 Total vânzări electronice realizate de către firme, ca și procent din cifra de afaceri totală	e-Comerț
4b3 vânzări online transfrontaliere	315 Firme care au realizat vânzări electronice către alte state membre ale UE în ultimul an calendaristic	e-Comerț

Domeniul *Integrarea tehnologiei digitale* evidențiază utilizarea TIC de către sectorul de afaceri, ca un factor esențial de creștere a societății și economiei digitale. Astfel, este necesară adoptarea unor măsuri prin care să fie susținută utilizarea tehnologiilor digitale în cadrul activităților zilnice ale companiilor. (Raport intermediar, 2017).

Domeniul *Integrarea tehnologiei digitale* nu are o corespondență directă cu un domeniu de acțiune în SNADR, dar o parte din indicatori pot avea echivalenți în indicatorii pentru domeniul de acțiune III: e-Comerț, Cercetare, Dezvoltare și Inovare în TIC.

Domeniul Servicii publice digitale (Tabelul 6)**Tabel 6.** Comparație indicatori aferenți domeniului *Servicii publice digitale*

Indicatori DESI	Indicatori din Manualul de Monitorizare și Evaluare SNADR	Domeniul de aplicabilitate SNADR
5a1 utilizatori ai soluțiilor de e-Guvernare	112 Indivizi care depun formulare completate la autoritățile publice, prin intermediul internetului, în ultimele 12 luni	e-Guvernare și interoperabilitate
5a2 formulare precompletate	113 Formulare pre-completate	e-Guvernare și interoperabilitate
5a3 servicii realizate integral online	114 Finalizarea serviciului online	e-Guvernare și interoperabilitate
5b2 schimb de date medicale	222 Schimb de date medicale – medici generaliști care fac schimb de date medicale ale pacienților cu alți furnizori și specialiști de îngrijire medicală	TIC în Sănătate
5b3 prescripții electronice	223 Medici generaliști care folosesc rețete electronice pentru a transfera rețetele către farmaciști	TIC în Sănătate

Domeniul *Servicii publice digitale* este considerat un domeniu relevant în definirea indicelui DESI, dar datorită faptului că depinde de gradul de dezvoltare a infrastructurii societății și economiei digitale, iar contribuția Serviciilor publice digitale la definirea indicelui DESI este consolidată de calitatea infrastructurii, atunci acest domeniu are o pondere mai mică în calculul indicatorului DESI.

Domeniul *Servicii publice digitale* nu are o corespondență directă cu un domeniu de acțiune în SNADR, dar indicatorii asociați pot fi asimilați cu indicatori de rezultat ai Domeniului de acțiune I – e-Guvernare, Interoperabilitate, Securitate cibernetică, Cloud Computing, Open Data, Big Data și Social Media, dar și ai Domeniului de acțiune II – TIC în Educație, Sănătate, Cultură și e-Incluziune.

Referitor la serviciile publice digitale, România este pe ultimul loc în clasamentul UE. Cu toate acestea, situația este satisfăcătoare pentru anumiți indicatori. Se constată un nivel crescut de interacțiune online între cetățeni și autorități, fiind în contrast cu rezultatele scăzute obținute în realizarea integrală a serviciilor online și a formularelor pre-completate, ceea ce denotă o problemă sistemică în privința calității și a ușurinței în utilizare a serviciilor publice digitale.

Utilizarea propusă de indicatorii comuni pentru monitorizarea și evaluarea SNADR și pentru rapoartele de țară ale indicelui compozit DESI, are impact în:

- simplificarea procesului de raportare și în asigurarea unei mai bune acurateți a procesului de colectare și raportare, permițând totodată, pe lângă monitorizarea obiectivelor specifice la nivel național, și corelarea cu obiectivele stabilite la nivel european;
- armonizarea Manualului de Monitorizare și Evaluare al SNADR cu indicatorii aferenți Strategiei Europene Piața Unică Digitală.

5. Concluzii

Analiza dimensiunii digitale scoate în evidență o realitate nefavorabilă pentru România raportată la Uniunea Europeană, aceasta regăsindu-se în fază incipientă a îndeplinirii obiectivelor, cu excepția câtorva indicatori. Cu un progres scăzut al performanței în aproape toate domeniile, România se află aproape la finalul clasamentului european.

Prin analiza comparativă a indicatorilor din SNADR și DESI, se evidențiază nivelul de dezvoltare al societății informaționale. Această analiză poate servi ca suport analitico-informațional în luarea deciziilor ce țin de modul de monitorizare și evaluare a indicatorilor SNADR.

Din analiza făcută se constată situația clară în care se află stadiul implementării dimensiunii digitale în România, oferindu-se astfel o bază teoretică pentru orientările strategice. Există însă puține similitudini între cele două categorii de indicatori, domeniile DESI neavând o corespondență directă cu un domeniu de acțiune în SNADR.

Rezultatul cercetării relevă o situație deloc încurajatoare a dimensiunii digitalizării în România cu rezultate slabe și necorespunzătoare, evidențiind necesitatea abordării strategice a acestei direcții cu un suport suplimentar de măsuri și resurse.

BIBLIOGRAFIE

1. ANCOM, (2018). *Strategia 5G pentru România*. [Online]. Available: https://www.ancom.ro/uploads/links_files/Strategia_5G_pentru_Romania.pdf.
2. Banciu, D., Petre, I., Smada, D. & Gheorghiuță, A., (2016). *Sistem de măsurare și monitorizare a indicatorilor privind societatea informațională*, Revista Română de Informatică și Automatică (Romanian Journal of Information Technology and Automatic Control), ISSN 1220-1758, 26(3), 17-24.
3. Banciu, D., Petre, I., Smada, D. & Sandu, I., (2019). *Sistem online de evaluare a implementării Agendei Digitale pentru România*, Revista Română de Informatică și Automatică (Romanian Journal of Information Technology and Automatic Control), ISSN 1220-1758, 29(3), 7-18.
4. Comisia europeană, (2017). *Situația Europei în domeniul digital* [Online]. Available: https://ec.europa.eu/romania/news/20170303_situatia_europei_domeniul_digital_ro.
5. DESI, (2016). *Digital Economy and Society Index Methodological note*, [Online]. Available: http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/dae/document.cfm?doc_id=8846.
6. DESI, (2017). *Digital Economy and Society Index Methodological note*, [Online]. Available: https://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=43048.
7. DESI, (2018). *Digital Economy and Society Index Methodological note*, [Online]. Available: https://ec.europa.eu/information_society/newsroom/image/document/2018-20/desi-2018-methodology_E886EDCA-B32A-AEFB-07F5911DE975477B_52297.pdf.
8. DESI, (2019). *Digital Economy and Society Index Methodological note*, [Online]. Available: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-economy-and-society-index-desi>.
9. EUROPA 2020, (2010). *O strategie europeană pentru o creștere inteligentă, ecologică și favorabilă incluziunii*, [Online]. Available: http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-your-country/romania/country-specific-recommendations/index_en.htm.
10. Ghid de monitorizare și evaluare, (2009). [Online]. Available: https://www.comunicatii.gov.ro/wp-content/uploads/2016/02/GHID_DE_MONITORIZARE_SI_EVALUARE-SGG-2009.pdf
11. Manualul SNADR, (2016). *Manualul de monitorizare și evaluare al Strategiei naționale privind Agenda digitală pentru România*.
12. Raport intermediar (2017). *Raport intermediar pe 2017 privind sectorul digital*, [Online]. Available: http://ec.europa.eu/newsroom/document.cfm?doc_id=44332.
13. Raport DESI (2019). *Indicele economiei și societății digitale (DESI) Raportul de țară din 2019*. [Online]. Available: <https://dpo-net.ro/mdocs-posts/indicele-economiei-si-societatii-digitale-desi-raportul-de-tara-din-2019-romania/>.
14. SNADR, (2015). *Strategia Națională privind Agenda Digitală pentru România 2020*. [Online]. Available: https://www.ancom.ro/uploads/links_files/Strategia_nationala_privind_Agenda_Digitala_pentru_Romania_2020.pdf.

15. Strategia PUD, (2015). *O strategie privind piața unică digitală pentru Europa*. [Online]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52015DC0192&from=RO>.
16. Tudora, E., Alexandru, A., et al. (2018). *Studiu comparativ asupra indicatorilor din SNADR, DESI și Eurostat și propunerea unui nou set de indicatori pentru monitorizarea nivelului de sofisticarea a societății informaționale în România, în vederea armonizării Manualului de Monitorizare și Evaluare al SNADR cu noii indicatori aferenți Strategiei Europene Piața Unică Digitală. Etapa 1: Analiza Manualului de evaluare și monitorizare SNADR*. Contract MCSI nr. 265/2018.
17. Tudora, E., Alexandru, A., et al. (2019). *Studiu comparativ asupra indicatorilor din SNADR, DESI și Eurostat și propunerea unui nou set de indicatori pentru monitorizarea nivelului de sofisticarea a societății informaționale în România, în vederea armonizării Manualului de Monitorizare și Evaluare al SNADR cu noii indicatori aferenți Strategiei Europene Piața Unică Digitală. Etapa 2: Analiza documentației setului de indicatori DESI*. Contract MCSI nr. 265/2018.



Eleonora TUDORA este cercetător științific gradul III în Departamentul „Sisteme și Aplicații pentru Societate“ din cadrul Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică – ICI București. A absolvit Facultatea de Energetică din cadrul Universității Politehnice București. Principalele domenii de interes pentru activitatea de cercetare includ: energie, schimbări climatice, eficiență energetică și energii regenerabile, agricultură, e-Health, dezvoltarea de sisteme informatice, utilizarea Big Data în guvernare, utilizarea TIC în sănătate.

Eleonora TUDORA is a researcher III in the „Systems and Applications for Society“ Department of National Institute for Research and Development in Informatics – ICI Bucharest. She graduated from the Faculty of Energetics at the University Politehnica of Bucharest. Her main areas of research interest include: energy, climate change, energy efficiency and renewable energies, agriculture, e-Health, the development of information systems, the use of Big Data in governance, the use of ICT in health.



Maria GHEORGHE-MOISII lucrează în prezent la Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică – ICI București în calitate de cercetător științific în cadrul Departamentului “Sisteme și Aplicații pentru Societate”. A obținut o diplomă de master în „Management organizațional și resurse umane“ la Universitatea "Spiru Haret" din București în 2009. Principalele domenii de interes pentru activitatea de cercetare includ: e-Guvernare, e-Health, evaluarea utilizabilității și a accesibilității, tehnologii mobile, testare și evaluare software și sisteme informatice.

Maria GHEORGHE-MOISII is currently working at the National Institute for Research and Development in Informatics - ICI Bucharest as a Scientific Researcher in the Department of "Systems and Applications for Society". She received her Master's degree in "Organizational management and human resources" from 'Spiru Haret' University of Bucharest in 2009. The main areas of interest for research include: e-Government, e-Health, usability and accessibility evaluation, mobile technologies, testing and evaluating software and information systems.



Eugenia TÎRZIU lucrează în prezent la Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică – ICI București în calitate de cercetător științific în cadrul Departamentului “Sisteme și Aplicații pentru Societate”. A absolvit Universitatea Politehnică din București – Facultatea de Automatică și Calculatoare. Principalele domenii de interes pentru activitatea de cercetare sunt: Inteligență Artificială, e-Learning, e-Health, tehnologii mobile, testare și evaluare de software și sisteme informatice.

Eugenia TÎRZIU is currently working at the National Institute for Research and Development in Informatics - ICI Bucharest as a Scientific Researcher in the Department of "Systems and Applications for Society". She graduated from the University Politehnica of Bucharest – Faculty of Automatic Control and Computer Science. Her research interests include: Artificial Intelligence, e-Learning, e-Health, mobile technologies, testing and evaluating software and information systems.