

# Abordări la Nivel Național și Regional în Elaborarea Viziunilor privind CDI în TIC - Contribuții, Rezultate

Neagu G.

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică  
București, Romania  
gneagu@ici.ro

**Abstract**— The paper presents the author's experience and generated results in two research projects, relevant for the overall effort at both national and regional level to identify medium and long term directions and priorities in research, development and innovation for the ICT domain: "The National Strategy for Research, Development and Innovation for 2014-2020" and "Regional ICT Foresight exercise for Southeast European countries".

**Index Terms**—strategie națională, CDI, TIC, metoda Delphi, Foresight regional, conținut digital, recomandări

## I. INTRODUCERE

Lansarea noului ciclu 2014-2020 pentru activitatea de cercetare-dezvoltare-inovare a fost pregătită printr-un important efort de identificare a priorităților, de stabilire a obiectivelor și de planificare strategică a realizării acestora. Contextul de derulare a acestui efort la nivel național și regional a fost asigurat de orientările la nivel european, în primul rând *Programul Orizont 2020*, care reconfirmă rolul Tehnologiei Informației și Comunicațiilor (TIC) ca domeniu tehnologic esențial pentru dezvoltarea științifică, economică și socială. Acest aspect este evidențiat și de ponderea proiectelor interdisciplinare cu conținut TIC în domenii identificate ca provocări societale: *Sănătate și schimbări demografice, Energie sigură, curată și eficientă, Transport inteligent și integrat, Climă, mediu și eficiența resurselor, Societăți inovative și inclusive, Protecția libertății și securității cetățeanului* [1]. În al doilea rând, programul menționat este centrat pe prioritatea promovării inovării ca soluție de consolidare a legăturii între mediul academic și industrie, de valorificare a rezultatelor cercetării în oferta întreprinderilor mici și mijlocii performante. De menționat în acest sens cele două inițiative lansate în cadrul acestui program pentru dezvoltarea produselor, proceselor și serviciilor inovative: "*Instrumentul pentru IMM-uri*" - dedicat celor care au nevoie de sprijin financiar pentru a-și valorifica idei cu nivel ridicat de inovare pe piața europeană și internațională, și "*Bandă de accelerare spre inovare*" - pentru reducerea timpului necesar trecerii de la idee la valorificarea pe piață prin sprijinirea participării în Orizont 2020 a partenerilor industriali, inclusiv a aplicanților debutanți, prin promovarea cercetării și inovării generatoare de valoare de piață. În al treilea rând ne referim la specializarea inteligentă, promovată ca soluție de consolidare și

eficientizare a Ariei Europene de Cercetare (ERA), implică explorarea și selectarea unor domenii prioritare de investiții, pentru valorificarea potențialului de competitivitate și inovare al acestora la nivel regional și național, pe baza unui parteneriat solid între mediul de afaceri, entitățile publice și mediul academic [2]. Importanța specializării inteligente este subliniată de *Politica de Coeziune a Uniunii Europene*, conform căreia existența unei strategii de specializare inteligentă în cercetare-inovare (RIS3) reprezintă o condiție pentru accesarea fondurilor de dezvoltare regională (ERDF) pentru perioada 2014-2020. Tot din punct de vedere regional, specializarea inteligentă reprezintă o dimensiune esențială în definirea strategiei Uniunii Europene pentru macro-regiunea de dezvoltare "*Dunărea*", spațiu geografic care include România și Republica Moldova, alături de alte 12 state europene [3].

Lucrarea de față ilustrează efortul menționat mai sus prin experiența autorului de participare la două proiecte relevante la nivel național și, respectiv, regional: "*Elaborarea Strategiei Naționale în domeniul cercetării, dezvoltării tehnologice și inovării pentru perioada 2014-2020*" (SNCDI 2020) și "*Regional ICT Foresight exercise for Southeast European countries*" (FORSEE). Primul proiect s-a desfășurat în anul 2013, sub coordonarea Unității Executive pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării – UEFISCDI, cu un consorțiu format din 11 parteneri și 142 parteneri asociați (organizații de cercetare, institute de învățământ superior și societăți comerciale cu specific de cercetare) (<http://www.cdi2020.ro/>). La baza elaborării strategiei a stat definirea domeniilor CDI prioritare, pe baza unui larg proces consultativ prospectiv, structurat în 4 etape [4]: (1) selectarea unui set de domenii strategice candidate, (2) consultarea exploratorie cu privire la subdomeniile candidate pentru fiecare domeniu, (3) rafinarea subdomeniilor candidate selectate, (4) stabilirea listei finale de domenii prioritare, prin consultări extinse de tip Delphi.

Cel de al doilea proiect, finanțat în cadrul Programului de cooperare transnațională în sud-estul Europei, s-a derulat în perioada 2011-2014, în reponsabilitatea unui consorțiu de 12 organizații din 8 țări (Austria, Bulgaria, Grecia, Muntenegru, Romania, Serbia, Slovenia și Ungaria), coordonat de Universitatea din Patras, Grecia (<http://www.foresee.eu/>). Din Romania a participat ICI București. Proiectul a vizat reforma politicilor CDI în TIC în sud-estul Europei și a avut ca obiectiv

concret introducerea unui mecanism sustenabil pentru utilizarea Foresight ca abordare participativă în explorarea sinergiilor și complementarităților în domeniul CDI din țările participante pentru elaborarea politicilor vizionare de dezvoltare TIC în regiune. O sinteză a provocărilor care au justificat derularea acestui proiect, a abordării adoptate și a rezultatelor obținute este prezentată de directorul executiv al proiectului, dr. Despina Anastasiadou, în lucrarea [9].

Secțiunea 2 a lucrării detaliază activitatea panelului pentru domeniul candidat TIC, coordonat de prof.dr. Adina Florea de la Universitatea “Politehnica” din București, prin prisma activității autorului de raportor al acestui panel și responsabil pentru două din sub-domeniile TIC analizate. Secțiunea 3 prezintă experiența implementării metodologiei regionale Foresight în cadrul componentei naționale a proiectului pilot FORSEE, în care autorul a avut responsabilitatea participării părții române în proiect. Ultima secțiune concluzionează asupra valorificării rezultatelor celor două proiecte.

## II. RAFINAREA DOMENIULUI PRIORITAR TIC DIN SNCDI 2014-2020

TIC a fost unul din cele 13 domenii candidate pentru specializare inteligentă, identificate pe parcursul primelor două etape ale metodologiei adoptate la nivelul proiectului SNCDI. Pentru fiecare domeniu a fost constituit un panel de experți, al cărui obiectiv a constat în selectarea și fundamentarea subdomeniilor prioritare pentru perioada 2014-2020. Activitatea panelurilor s-a bazat pe un consistent suport informativ, pregătit de echipa de coordonare a proiectului din UEFISCDI: harta cunoașterii pentru domeniul respectiv (proiecte CDI, publicații), statistici privind instituțiile de profil, propunerile de tematici formulate pe parcursul etapei metodologice precedente, referitoare la consultarea exploratorie cu privire la subdomeniile candidate.

### A. Metodologia de lucru la nivel panel de experți

Activitatea panelului s-a desfășurat pe parcursul a două întâlniri de câte două zile, fiind structurată conform procedurilor de lucru stabilite de coordonatorii proiectului ([5] și [6]) și asistată de dr. Radu Gheorghiu din partea colectivului coordonator al proiectului din UEFISCDI. Principalii pași ai procedurii de lucru la nivel panel au constat în:

1. identificarea tendințelor de context în evoluția TIC în orizontul 2020 (câteva exemple: globalizarea, creșterea volumului și diversității informației, noi moduri de interacțiune om-masina, accentuarea mobilității și creșterea nevoii de comunicare); evaluarea acestor tendințe prin nivelul lor de certitudine și prin impactul asupra punctelor forte ale activității CDI la nivel național în TIC;
2. clusterizarea rezultatelor consultării exploratorii în max. 15 subdomenii candidate;
3. ordonarea de către fiecare membru al panelului a acestor subdomenii prin prisma celor mai semnificativi factori de impact identificați la pasul 1, centralizarea rezultatelor și selectarea unei liste finale de 8 subdomenii;

4. descrierea și argumentarea detaliată a fiecărui subdomeniu.

### B. Fișa de microviziune

Pentru structurarea unitară a descrierii fiecărui subdomeniu selectat, a fost utilizată fișa de microviziune propusă de echipa de coordonare a proiectului [7], care include 3 secțiuni:

- a. de identificare (denumire și obiective)
- b. de argumentare, pe baza a 6 criterii:
  1. provocarea / oportunitatea în orizontul 2020: tendințe sociale, tehnologice sau economice și/sau provocări societale cărora CDI din țara noastră le poate răspunde până în 2020;
  2. relevanta provocărilor pentru CDI: modul în care CDI la nivel național poate răspunde provocărilor sau oportunităților identificate anterior;
  3. capacitatea națională pentru CDI: nivelul de resurse (număr cercetători, infrastructuri de cercetare publice sau private, realizări de referință) care ar putea fi dedicate în perioada curentă pentru subdomeniul propus;
  4. economia relevanta pe plan național: contextul economic / industrial favorabil dezvoltării subdomeniului propus în orizontul 2020;
  5. resursele necesare pentru atingerea masei critice CDI: nivelul de resurse (număr cercetători, investiții, infrastructură), care ar condiționa evoluția preconizată a CDI pentru subdomeniul propus;
  6. rezultatele așteptate până în 2020: estimarea valorii unor indicatori de succes CDI pentru subdomeniul propus (număr publicații noi, indexate ISI Thomson și/sau Scopus, număr brevete noi, număr firme inovatoare nou create).
- c. de interdependențe cu provocările societale majore și cu cercetarea fundamentală.

Modelul de fișă a inclus și indicații de evaluare pentru participanții la consultarea online desfășurată pe parcursul etapei 4 (stabilirea listei finale de domenii prioritare) a metodologiei proiectului *SNCDI 2020*.

### C. Rezultate

Fiecare fișă de microviziune a fost întocmită de 2-3 membri ai panelului și a fost evaluată în plenul acestuia. Personal am fost coautor al fișelor *Internetul viitorului*, împreună cu dr.ing. Ion Stănculescu – INSCC și conf. dr. Ciprian Dobre – UPB, respectiv *Analiza, managementul și securitatea datelor de mari dimensiuni*, împreună cu dr. Dan Gârlașu – Oracle Romania.

Forma finală a fișelor pentru domeniul TIC poate fi consultată pe site-ul proiectului *SNCDI 2020*, alături de celelalte 82 de fișe rezultate din activitatea celorlalte 12 paneluri. Toate aceste fișe au făcut obiectul unei consultări exinse online, la care au participat peste 4.000 de membri ai comunităților CDI de profil. Prelucrarea rezultatelor acestei consultări a permis ierarhizarea subdomeniilor propuse. Pentru domeniul TIC, ordinea subdomeniilor a fost următoarea: *Internetul viitorului; Analiza, managementul și securitatea datelor de mari dimensiuni; Tehnologii, instrumente și metode pentru dezvoltare de software; Calcule de înalta performanță*

și noi modele computaționale; Micro- și nano-electronica, fonică; Sisteme autonome și roboți; Tehnologii pentru conținut; Tehnologii și resurse de prelucrare multilinguală și interfețe multimodale.

Pentru exemplificare, Tabelul I prezintă principalele direcții de cercetare validate în urma acestei consultări, pentru cele două subdomenii la care am participat.

Tabelul I. EXEMPLE DE PRIORITĂȚI DE CERCETARE PENTRU DOUĂ SUBDOEMNII TIC

Nr.	Priorități de cercetare
<b>Internetul viitorului</b>	
1.	Tehnologii de comunicații pentru dezvoltarea rețelelor eterogene de acces de bandă largă și rețelelor wireless inteligente, pentru asigurarea de conexiuni Internet de mare viteză și pentru înlocuirea rețelelor în banda largă de bază cu rețele NGA
2.	Rețele la domiciliu: rețele de acces și de senzori pentru monitorizarea spațiului interior al locuinței și asistarea la distanță a copiilor, bolnavilor sau bătrânilor
3.	Vulnerabilități, riscuri și disfuncționalități specifice infrastructurilor critice de acces pentru sisteme de comunicații de bandă largă și influența acestora asupra securității sistemelor de comunicații
4.	Rețele definite software (SDN), medii și infrastructuri de rețea virtualizate (NVE), infrastructuri specifice cloud computing și administrarea autonomă a acestora
5.	Corelarea datelor audio, video și text
6.	Impactul noilor arhitecturi Internet și ale soluțiilor de virtualizare a resurselor asupra realizării obiectivelor la nivel macro și micro economic ale Societății Informaționale în România
<b>Analiza, managementul și securitatea datelor de mari dimensiuni</b>	
1.	Culegerea (cu accent pe data streaming), filtrarea, stocarea, prelucrarea și asigurarea securității datelor în sisteme Big Data
2.	Partajarea, interoperabilitatea și reutilizarea colecțiilor de date de mari dimensiuni
3.	Dezvoltarea de ecosisteme furnizoare de servicii de analiză prescriptivă și data mining (SaaS), performante din punct de vedere tehnic și eficiente economic
4.	Securitate și intimitate (privacy) a datelor în contextul analizei la scară largă informațiilor din sfera Big Data
5.	Separația spațiului de adresare a sistemelor finale de spațiul de rutare/localizare (protocoale inovative precum Locator / Identifier Separation Protocol - LISP) și paradigme avansate de comunicație peste IP, ca suport pentru dezvoltarea de noi servicii
6.	Impactul Big Data asupra evoluției culturii decizionale la nivelul organizațional

### III. PROIECTUL PILOT FORESIGHT REGIONAL

Demararea propriu-zisă a exercițiului regional Foresight (ERF) a fost precedată de o etapă preliminară de studiere, analiză și evaluare SWOT și PESTLE a sistemelor CDI din țările participante, cu accent pe componenta de inovare [10]. De asemenea a fost evaluată experiența utilizării Foresight la nivel național în domeniul științei și tehnologiei, analiză care a evidențiat contribuțiile anterioare notabile ale țării noastre: proiectul pentru dezvoltarea strategiei naționale RDI 2007-2013, coordonat de Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică și derulat în perioada 2006-2007, proiectul pentru Societatea Informațională - Societatea Cunoașterii, coordonat de Academia Română și derulat în anul 2001.

Implementarea ERF s-a bazat pe reprezentarea cât mai echilibrată și relevantă a tuturor categoriilor de actori care participă în mod normal la elaborarea politicilor CDI: mediul

academic și de cercetare, mediul privat (camere de comerț și industrie, asociații profesionale, întreprinderi industriale active în cercetare-dezvoltare, IMM-uri inovative), reprezentanți ai administrației publice centrale, experți individuali din domeniul investigat sau domenii beneficiare conexe. În primul rând, *consorțiul proiectului* a inclus reprezentanți a 4 universități de profil, 3 institute de cercetare în domeniul TIC, trei ministere de profil (educație, știință și dezvoltare tehnologică), două organizații de cercetare-inovare din domeniul social, o asociație profesională la nivel național. În al doilea rând, a fost constituit un *task force regional* al proiectului, cu rol de coordonare a derulării ERF, care a inclus, pe lângă reprezentanți ai consorțiului, experți externi cu experiență relevantă la nivel național în elaborarea de politici CDI și/sau în utilizarea Foresight. În al treilea rând, la nivel național au fost constituite *colective de susținători ai proiectului (stakeholderi)*, implicați în diverse etape ale derulării componentelor naționale ale ERF.

Orizontul de timp al exercițiului a fost anul 2025, fixat în urma unui compromis convenit la nivelul consorțiului. Pe de o parte s-a avut în vedere oportunitatea valorificării documentelor cu caracter strategic privind dezvoltarea CDI și TIC la nivel național și european sau specializarea inteligentă la nivel național sau regional, apărute pe parcursul perioadei de implementare a exercițiului, toate vizând anul 2020. Pe de altă parte s-a avut în vedere dinamica deosebită a evoluției domeniului TIC și, implicit, volatilitatea previziunilor pe termen foarte lung.

#### A. Metodologia Foresight regional

Elaborarea acestei metodologii a reprezentat în sine o contribuție a proiectului, în raport cu experiența existentă în țările participante privind utilizarea Foresight la nivel național. O asemenea metodologie trebuie să aibă în vedere aspectele specifice ale unui exercițiu regional: sunt abordate teme (oportunități sau provocări) relevante în toate sau cele mai multe țări din regiune; acțiunile inițiate sunt fie derulate în comun, cu coordonare la nivel regional, fie acțiuni la nivel național, însoțite de schimburi de idei, de experiență cu privire la implementarea și impactul; beneficiile acțiunilor derulate în comun sau orchestrate depășesc costurile de coordonare; principalii actori implicați (factori de decizie politică, reprezentanți ai mediului de afaceri sau a celui academic, ONG-uri) doresc să acționeze în mod coordonat și sunt deschiși schimbului de idei și de experiență.

Metodologia FORSEE definește următoarele *etape de derulare a exercițiului regional Foresight* [11]:

1. *Analiza inițială SWOT pentru fiecare temă selectată*: are rolul de a asigura o înțelegere mai profundă a temelor selectate, consolidată și validată ulterior printr-un proces de consultare cu membrii colectivelor de susținători ai proiectului.
2. *Organizarea evenimentelor de consultare deschisă*: în concordanță cu caracterul regional al exercițiului, un eveniment național de consultare deschisă se organizează în fiecare țară participantă, pentru a crește gradul de conștientizare a părților interesate și de stimulare a participării la următoarele etape ale exercițiului; rezultatele

evenimentelor naționale sunt preluate și puse de acord într-o consultare deschisă al nivel regional.

3. *Finalizarea analizelor SWOT și definirea viziunilor:* sunt utilizate rezultatele consultărilor deschise privind analizele SWOT și aspirațiile experților participanți referitoare la viitorul temelor selectate. Pentru fiecare temă sunt generate 2-4 viziuni în sensul unor proiecții pentru orizontul 2025 ale evoluțiilor temei respective, care sunt analizate într-un atelier de lucru numit "Futures".
4. *Selectarea viziunii celei mai favorabile:* rezultatele workshopului "Futures" sunt verificate prin consultarea regională a părților interesate privind probabilitatea și oportunitatea evoluțiilor preconizate în viziunile pentru fiecare temă. Este organizat un workshop regional numit "Choices", care are ca obiective rafinarea viziunilor pe baza rezultatelor consultării regionale și identificarea criteriilor de selecție a viziunii celei mai favorabile pentru fiecare temă.
5. *Elaborarea de recomandări:* recomandări concrete, care pot fi detaliate în planuri de acțiuni la nivel național și regional. Părțile interesate și experții analizează viziunea selectată ca cea mai favorabilă și formulează idei și propuneri de acțiuni necesare pentru realizarea sa. Pentru o imagine cât mai clară asupra stării curente ca punct de plecare în evoluția viziunea selectată sunt utilizate analizele SWOT la nivel de temă. Propunerile sunt prelucrate și rafinate în cadrul ultimului workshop regional numit "Policy Recommendations". Recomandările care rezultă sunt adaptate la auditoriul țintă și se referă la "când", "ce" și "de către cine" trebuie făcut pentru evoluția către viziunea cea mai favorabilă.

#### B. Contribuția părții române la exercițiul regional Foresight

Partea română în proiect a fost reprezentată de echipa proiectului din ICI București și de susținătorii proiectului – reprezentanții comunității TIC la nivel național care au răspuns la consultările organizate în conformitate cu metodologia proiectului.

Din echipa proiectului au mai făcut parte dr.ing. Vladimir Florian – programator principal, ing. Marilena Ianculescu – cercetător, ing. Mădălina Zamfir – asistent cercetare.

Referitor la colaborarea cu experții externi echipei proiectului, o contribuție deosebită au avut: acad. Florin Filip - director general al Bibliotecii Academiei Române, prof.dr. Adrian Curaj - director general al UEFISCDI, prof.dr. Doina Banciu - director general al ICI București, prof.dr. Ștefan Trăușan-Matu - UPB, acad. Dan Tufis - director general al RACAI, prof.dr. Dana Petcu - Universitatea de Vest Timișoara, director al Institutului eAustria, prof.dr. Gheorghe Sebestyen - Universitatea Tehnică Cluj-Napoca, Dan Matei - director departament în Institutul de Memorie Culturală, conf. dr. Ciprian Dobre - UPB, dr. Monica Florea - firma Siveco.

În continuare este prezentată foarte succint contribuția echipei proiectului la fiecare din etapele de derulare a exercițiului, precum și implicarea susținătorilor proiectului în activitățile de consultare deschisă și validare a opțiunilor consorțiului proiectului.

1. *Analiza inițială SWOT pentru fiecare temă selectată:*
  - elaborarea rapoartelor de evaluare pentru două din temele prioritare CDI TIC selectate inițial: *Infrastructuri CDI baze pe TIC și Big Data*;
  - derularea primei consultări online de validare a opțiunilor privind temele prioritare, la care au participat 20 experți TIC din România. Criteriile de evaluare au fost: relevanța temei la nivel național/regional, relevanța contribuției naționale potențiale pentru temă, competențele existente la nivel național, impactul TIC pentru tema respectivă, impactul temei asupra TIC, potențialul economic și impactul social al temei la nivel național/regional;
  - analiza SWOT / PESTLE pentru tema *eInfrastructuri* din lista restrânsă de 6 teme prioritare, rezultată în urma consultării online;
  - participare la evaluarea analizelor SWOT / PESTLE și la selectarea celor 3 teme care vor face obiectul consultărilor deschise la nivel național și regional: *e-guvernare, e-sănătate și conținut digital*.

#### 2. Organizarea evenimentelor de consultare deschisă:

- contribuție la elaborarea *ghidului de derulare a consultărilor deschise* la nivel național și regional, având ca principale obiective: discutarea analizelor SWOT / PESTLE elaborate de consorțiul proiectului pentru cele trei teme selectate, colectarea de opinii și aspirații privind evoluția în orizontul 2025 a temelor respective și a elementelor relevante de context tehnologic, economic și social;
- organizarea și derularea consultării deschise la nivel național (București, 27.11.2012) la care au răspuns invitației de participare 20 de experți, reprezentând administrația publică centrală (5%), sectorul privat (5%), IMM-uri (30%), mediul academic (55%), ONG-uri (5%); prelucrarea și raportarea rezultatelor obținute;
- contribuție la organizarea consultării regionale, inclusiv la ameliorarea analizelor SWOT / PESTLE ale celor trei teme, pe baza celor 8 rapoarte privind consultările la nivel național;
- constituirea delegației părții române pentru consultarea regională FORSEE și participarea la eveniment (Ljubljana, 21.01.2013).

#### 3. Finalizarea analizelor SWOT și definirea viziunilor:

- contribuție la definitivarea analizelor SWOT / PESTLE pentru cele trei teme prioritare pe baza propunerilor din consultările naționale;
- participare la elaborarea deciziei de selectare a temei pilot pentru implementarea exercițiului regional Foresight. Limitarea la o singură temă pilot a fost impusă de nivelul resurselor proiectului. Criteriile de selecție au vizat: potențialul de cercetare-inovare existent în regiune pentru o contribuție semnificativă la nivel european, specificitatea domeniului în plan regional, interesul existent și prognozat pentru tema respectivă în țările din regiune. Decizia finală a fost în favoarea domeniului *conținut digital (CD)*, cu accent pe *moștenire culturală, multilingvism, e-learning și suport pentru turism cultural*;

- studierea metodologiei de întocmire a schițelor de viziuni (stări viitoare) într-o abordare Foresight, furnizată de partea ungară; elaborarea, împreună cu echipele din Austria și Ungaria, a propunerilor de viziuni pentru dezvoltarea temei pilot în orizontul 2025, inclusiv definitivarea listei de variabile cu care se operează pentru caracterizarea fiecărei viziuni;
- contribuție la pregătirea materialelor de lucru pentru atelierul “Futures”, participarea delegației de experți români la acest atelier (Sofia, 21.03.2013);
- participare la elaborare Raportului “Futures”, cu descrierea detaliată a celor 4 viziuni discutate, considerate ca stări viitoare ale domeniului CD, plasate în spațiul structurat prin axele “rolul și poziția CD pe scena globală a CD” și “nivelul de deschidere al generării și consumului de CD”, precum și a celor 16 variabile relevante, utilizate în definirea acestor stări.

#### 4. Selectarea viziunii celei mai favorabile:

- Organizarea, pe baza raportului “Futures”, a două consultări la nivel național:
  - o consultarea online deschisă, pentru identificarea opțiunilor comunității IT în favoarea diverselor valori ale variabilelor de stare (*desirability*). S-au primit 33 de răspunsuri, cu următoarea distribuție: 48 % din cercetare, 4% din universități, 9% din industrie, 3% din administrația centrală;
  - o consultare față-în-față cu un grup restrâns de experți, privind plauzibilitatea acestor valori (*likelihood*), care să balanseze ca realism rezultatele primei consultări.
- contribuție la pregătirea materialelor de lucru pentru atelierul “Choices”, dedicat selectării celei mai favorabile viziuni dintre cele 4 disponibile, pe baza raportului “Futures” și a rezultatelor celor două consultări;
- participarea delegației de experți români la atelierul “Choices” (Budapesta, 14.10.2013), în care a fost adoptată decizia de selectare a viziunii cele mai favorabile, pe baza evaluării următoarelor direcții de impact: economic, pentru educație și cercetare, pentru colaborarea regională în domeniul CD, pentru societate. Viziunea selectată, intitulată “Coaliții de IMM-uri inteligente” se caracterizează prin: caracter deschis al CD, cadru de reglementări care va asigura accesul nerestricționat la datele finanțate public, inovarea în domeniu generată de cerere, schimbarea ponderii în favoarea distribuitorilor de conținut (agregare de conținut digital bazată pe cerere), față de ponderea deținută în prezent de creatorii de CD, creșterea importanței IMM-urilor furnizoare de servicii prin reutilizarea CD existent sau ca intermediari ai unor actori globali în domeniu, o viziune comună privind promovarea identității regionale prin CD și ecosisteme asociate, coaliții inteligente la nivel regional, bazate pe complementaritate.

#### 5. Elaborarea de recomandări

- organizarea și derularea a 4 interviuri cu experți la nivel național în CD pentru rafinarea profilului viziunii celei mai favorabile selectate și pentru colectarea de propuneri de acțiuni în favoarea implementării acestei viziuni;
- pregătirea participării experților români la atelierul de lucru al proiectului, intitulat “Policy Recommendations” (Viena,

29.01.2014). În cadrul atelierului s-a asigurat minimizarea setului de propuneri colectate la nivel național și structurarea lor pe 4 domenii tematice: (a) dezvoltare și utilizare CD, (b) tehnologii suport pentru CD, (c) educație și dezvoltare competențe în CD, (d) mediul economic și de afaceri CD;

- contribuție la elaborarea recomandărilor de politici pentru dezvoltarea domeniului CD:

- participare la agregarea propunerilor de acțiuni într-un set de 14 recomandări de politici: 5 pentru domeniul tematic (a), 2 pentru (b), 2 pentru (c) și 5 pentru (d);
- detalierea, împreună cu partenerul grec, a fiecărei recomandări pentru domeniul tematic (d): problema adresată, enunțarea recomandării, măsuri de implementare, actori implicați (responsabili și colaboratori), borne de timp pentru implementare;
- participare la elaborarea livrabilului proiectului dedicat recomandărilor de politici;
- contribuție la organizarea și desfășurarea conferinței finale a proiectului (Viena, 27.03.2014), inclusiv elaborarea și prezentarea lucrării [13].

Experiența participării la acest exercițiu a evidențiat câteva aspecte importante pentru derularea sa cu succes:

- complementaritatea competențelor la nivelul consorțiului proiectului (management de proiect, metoda Foresight, domeniul pilot al exercițiului, organizarea și interpretarea rezultatelor consultărilor),
- proiectarea atentă a implementării exercițiului pe baza metodologiei adoptate,
- reprezentativitatea consorțiului pentru aria geografică a exercițiului,
- atragerea și activarea expertizei externe necesare,
- configurația comunităților profesionale reprezentate în grupul de susținători ai proiectului (elaboratori de politici RDI, mediul de afaceri, mediul academic, societatea civilă),
- nivelul de valorificare a rezultatelor unei etape în etapa următoare,
- sincronizarea derulării proiectului cu proiecte sau acțiuni relevante/complementare la nivel național, regional sau european.

#### IV. CONCLUZII

Strategia Națională în domeniul cercetării, dezvoltării tehnologice și inovării pentru perioada 2014-2020 a fost aprobată prin HG 929/2014. Pe baza rezultatelor activității panelurilor de experți și a consultării online la nivel național, în strategie sunt nominalizate 4 domenii de specializare inteligentă (*Bioeconomie; Tehnologia informației și comunicațiilor, spațiu și securitate; Energie, mediu și schimbări climatice; Eco-nano-tehnologii și materiale avansate*) și 3 priorități de interes public (*Sănătate; Patrimoniul și identitate culturală; Tehnologii noi și emergente*) [14]. Pentru TIC ca domeniu de specializare inteligentă sunt menționate subdomeniile prioritare și contextul favorabil de dezvoltare, asigurat de resursa umană calificată, calitatea învățământului superior și a cercetării științifice de profil, prezența unor companii multinaționale importante. Ca

principale instrumente de implementare a SNCDI sunt nominalizate “Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020” (PNCDI III) și “Programul Operațional Competitivitate” – obiectivul „Creșterea capacității sistemului de CDI pentru perioada 2014-2020”.

Referitor la proiectul FORSEE, principalele sale rezultate se referă la: metodologia regională Foresight și planul său de implementare, raportul final privind implementarea exercițiului Foresigh pentru dezvoltarea domeniului CD, recomandările privind politicile și asigurarea capacităților necesare în Europa de sud-est pentru valorificarea rezultatelor exercițiului pilot, planul de sustenabilitate pentru Centrul virtual Foresigh dedicat Europei de sud-est. Detalii privind aceste rezultate sunt disponibile pe portalul proiectului. Pe baza acestor rezultate, Autoritatea finanțatoare a selectat proiectul FORSEE între cele 6 proiecte cu impact major, din totalul de 122 de proiecte finanțate prin Programului de cooperare transnațională în sud-estul Europei.

#### RECUNOAȘTERE

Rezultatele prezentate în lucrare au la bază activitatea autorului în proiectele “Elaborarea Strategiei Naționale în domeniul cercetării, dezvoltării tehnologice și inovării pentru perioada 2014-2020” (<http://www.cdi2020.ro/>), coordonat de UEFISCDI și “Regional ICT Foresight exercise for Southeast European countries” (<http://www.forsee.eu/>), finanțat în cadrul Programului de cooperare transnațională în sud-estul Europei și coordonat de Universitatea din Patras, Grecia.

#### REFERENCES

- [1] M. Møller, ICT in Horizon 2020. DG CONNECT, European Commission, Octombrie 2013. (<https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/ICT%20in%20Horizon%202020%20-%20standard%20presentation%20-%20CONNECT%2031-10-2013-v2.1.ppt>).
- [2] \*\*\*, National/Regional Innovation Strategies For Smart Specialisation (RIS3). European Commission, martie 2014. ([http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/informat/2014/smart\\_specialisation\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/smart_specialisation_en.pdf))
- [3] \*\*\*, Scientific Support to the Danube Strategy, Concept Paper, European Commission, Joint Research Centre, 29.09.2014. (<https://ec.europa.eu/jrc/sites/default/files/jrc-scientific-support-danube-strategy-concept-paper.pdf>)
- [4] \*\*\*, Anexa 3 privind Metodologia utilizată pentru definirea și alegerea domeniilor prioritare. Proiectul “Elaborarea Strategiei Naționale CDI 2014-2020”, iulie 2013. UEFISCDI, decembrie 2013. (<http://www.research.ro/uploads/politici-cd/strategia-cdi-2014-2020/anexa-3-metodologia-sncdi.docx>)
- [5] A. Curaj, R. Gheorghiu, “Procedura de lucru întâlnirea I”. UEFISCDI, Proiectul “Elaborarea Strategiei Naționale CDI 2014-2020”, iulie 2013. ([http://www.cdi2020.ro/wp-content/uploads/2014/02/2\\_Procedura-paneluri\\_11-12-iulie-2013.pdf](http://www.cdi2020.ro/wp-content/uploads/2014/02/2_Procedura-paneluri_11-12-iulie-2013.pdf))
- [6] A. Curaj, R. Gheorghiu, “Procedura de lucru întâlnirea II”. UEFISCDI, Proiectul “Elaborarea Strategiei Naționale CDI 2014-2020”, iulie 2013. ([http://www.cdi2020.ro/wp-content/uploads/2014/02/2\\_Procedura-paneluri\\_25-26-iulie-2013.pdf](http://www.cdi2020.ro/wp-content/uploads/2014/02/2_Procedura-paneluri_25-26-iulie-2013.pdf))
- [7] \*\*\*, Model fișa de microviziune. UEFISCDI, Proiectul “Elaborarea Strategiei Naționale CDI 2014-2020”, iulie 2013. ([http://www.cdi2020.ro/wp-content/uploads/2014/02/1\\_Model-fisa-microviziune.pdf](http://www.cdi2020.ro/wp-content/uploads/2014/02/1_Model-fisa-microviziune.pdf))
- [8] \*\*\*, Descrierea detaliata a prioritatilor selectate. UEFISCDI și MEN, Proiectul “Elaborarea Strategiei Naționale CDI 2014-2020”, decembrie 2013. (<http://www.cdi2020.ro/wp-content/uploads/2014/06/Descrierea-detaliata-a-prioritatilor-selectate.pdf>)
- [9] D. Anastasiadou et al., "Final Output Report of the pilot regional foresight exercise on Digital Content development in South East Europe". FORSEE Deliverable 5.3, May 2014. ([http://forsee.eu/documents/D5.3\\_RFE\\_Final\\_Output\\_Report\\_359.pdf](http://forsee.eu/documents/D5.3_RFE_Final_Output_Report_359.pdf))
- [10] E. Dalakiouridou et al., "National Innovation Systems, PESTLE and SWOT Synthesis Report". FORSEE Deliverable 3.4, November 2012. ([http://forsee.eu/documents/180\\_D3.4\\_Synthesis\\_report\\_UoM\\_v3\\_358.pdf](http://forsee.eu/documents/180_D3.4_Synthesis_report_UoM_v3_358.pdf))
- [11] A. Havas, U. Boes, E. Prem, K. Koulinas, D. Lampert, "Regional Foresight Methodology Plan". FORSEE Deliverable 4.2, June 2012. ([http://forsee.eu/documents/FORSEE\\_-\\_Regional\\_Foresight\\_Methodology\\_Plan\\_v\\_2013-02-22\\_updated\\_final\\_362.pdf](http://forsee.eu/documents/FORSEE_-_Regional_Foresight_Methodology_Plan_v_2013-02-22_updated_final_362.pdf))
- [12] G. Neagu, “Building common future visions and joint priority settings for the Digital Content evolution in the SEE Region”. The FORSEE Regional Closing Conference in connection with the WBC-INCO.NET Final Conference “Towards 2020: New Horizons for RTD and Innovation in the Western Balkan Region”, Vienna, 27-27.03.2014. ([http://towards2020.wbc-inco.net/wp-content/uploads/2014/01/Gabriel-Neagu\\_2nd-parallel-session ICT.pdf](http://towards2020.wbc-inco.net/wp-content/uploads/2014/01/Gabriel-Neagu_2nd-parallel-session ICT.pdf))
- [13] G. Neagu, V. Florian, M. Ianculescu, “Per country Input to the pilot regional foresight exercise on Digital Content development in South East Europe – Romania”. FORSEE Deliverable 5.2, April 2014.
- [14] \*\*\*, Strategia națională de cercetare, dezvoltare și inovare 2014-2020. Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică și Inovare, aprilie 2014. ([http://www.research.ro/uploads/politici-cd/strategia-cdi-2014-2020/strategia-cdi-2020\\_-proiect-hg.pdf](http://www.research.ro/uploads/politici-cd/strategia-cdi-2014-2020/strategia-cdi-2020_-proiect-hg.pdf))