

UNIVERSITATEA DE STUDII POLITICE ȘI ECONOMICE EUROPENE „C. STERE”

Cu titlu de manuscris

C.Z.U. 37.0(043.2)

ELENA RAILEAN

**MANAGEMENTUL TEORIEI ȘI TEHNOLOGIEI EDUCAȚIEI GLOBALE
ÎNTR-O DIVERSITATE DE MEDII DE ÎNVĂȚARE**

531.01 – TEORIA GENERALĂ A EDUCAȚIEI

531.02 – MANAGEMENT EDUCAȚIONAL

Prioritatea strategică: Provocări societale

**Lucrare de sinteză pentru titlul de doctor habilitat în științe ale educației
(elaborată în baza lucrărilor științifice publicate)**

Chișinău, 2022

Lucrarea de sinteză a fost elaborată în cadrul Institutului de Cercetări Avansate în Schimbările Antropocentrice (ICASA) al Universității de Studii Politice și Economice Europene „Constantin Stere” (USPEE „C. Stere”), realizată în cadrul proiectului de postdoctorat „Investigarea managementului teoriei și tehnologiei educației globale într-o diversitate de medii de învățare” cu cifrul 21.00208.0807.12, finanțat cu suportul Guvernului Republicii Moldova.

Componența Comisiei de susținere publică:

(aprobată prin decizia Senatului USPEE C. Stere, proces-verbal nr.4 din 24.11.2022):

1. **Viorica GORAȘ-POSTICĂ**, doctor habilitat în științe ale educației, profesor universitar, Universitatea de Stat din Moldova, **președinte**
2. **Ioan NEACȘU**, profesor universitar emerit, doctor în științe ale educației, Universitatea din București, România, **referent oficial**
3. **Dumitru PATRAȘCU**, doctor habilitat în științe ale educației, profesor universitar, Universitatea Pedagogică de Stat „I. Creangă” din Chișinău, **referent oficial**
4. **Vlad PÂSLARU**, doctor habilitat în științe ale educației, profesor universitar, Institutul de Filologie Română „Bogdan Petriceicu-Hasdeu”, **referent oficial**
5. **Valeriu CABAC**, doctor în științe fizico-matematice, profesor universitar, Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți, **referent oficial**
6. **Alberto J. CANAS**, doctor (PhD) în management, profesor universitar, Institute for Human and Machine Cognition (USA), **membru**
7. **Antonio SANDU**, profesor universitar, doctor habilitat, Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava, România, **membru**
8. **Laurențiu ȘOITU**, profesor universitar emerit, doctor în științe ale educației, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, România, **membru**
9. **Cătălin BORDEIANU**, profesor universitar, doctor, Universitatea de Studii Politice și Economice Europene „C. Stere” – **membru**

Susținerea va avea loc la **28 decembrie 2022, ora 11⁰⁰** în ședința Comisiei de susținere publică din cadrul Universității de Studii Politice și Economice Europene „C. Stere”, Chișinău, bulevardul Ștefan cel Mare și Sfânt, 200, Sala Senatului, MD 2004.

Lucrarea de sinteză poate fi consultată la Biblioteca Națională a Moldovei și/sau a Universității de Studii Politice și Economice Europene „C. Stere” și pe pagina web a ANACEC (www.cnaa.md).

Lucrarea de sinteză a fost expediată la 28 noiembrie, 2022.

Consultant științific

Gheorghe Rudic, dr. hab., prof. univ.

**Secretar științific al Comisiei
de susținere publică a tezei**

Marina Morari

Autor

Elena Railean

**Marina MORARI, dr., conf.
univ., Universitatea de Stat
„Alecu Russo” din Bălți
Elena RAILEAN, dr., conf. univ.,
USPEE „C. Stere”**

©Railean Elena, 2022

Cuprins

ADNOTARE	4
ANNOTATION	5
I. REPERELE CONCEPTUALE ALE LUCRĂRII	6
II. CONȚINUTUL PUBLICAȚIILOR	13
2.1. FUNDAMENTELE EPISTEMOLOGICE ALE MANAGEMENTULUI TEORIEI ȘI TEHNOLOGIEI EDUCAȚIEI GLOBALE	13
2.1.1. Educația globală ca rezultat al globalizării.....	13
2.1.2. Efectul deschiderii sistemului educațional și știința deschisă.....	16
2.1.3. Impactul ecranelor digitale asupra teoriei managementului educațional.....	18
2.1.4. Raționamentul abordării metasistemice în design-ul și managementul învățării	22
2.2. TEORIA DESIGN-ULUI METASISTEMIC AL ÎNVĂȚĂRII.....	24
2.2.1. Cadrul de referință al managementului teoriei și tehnologiei educației globale	24
2.2.2. Studiul delimitărilor metasistemice	26
2.2.3. Design-ul metasistemic al învățării cu manualele deschise.....	30
2.2.4. Metodele de investigare în managementul teoriei educației globale.....	33
2.2.5. Metodele de studiu în managementul tehnologiei educației globale	34
2.3. MANAGEMENTUL METACOGNIȚIEI ȘI AL STRATEGIILOR DE ÎNVĂȚARE CU SUCCES..	38
2.3.1. Specificul metacogniției și al strategiilor de învățare cu succes	38
2.3.2. Managementul strategiilor metacognitive.....	40
2.3.3. Managementul strategiilor metacognitive la etapa preuniversitară.....	44
2.3.4. Managementul competenței de a învăța să înveți la nivel universitar	46
2.4. MANAGEMENTUL MODELELOR ECOSISTEMICE ALE ÎNVĂȚĂRII ȘI COMUNICĂRII ÎN MEDIUL EDUCAȚIONAL GLOBAL	50
2.4.1. Problema sustenabilității învățării în educația globală	50
2.4.2. Specificul învățării și comunicării în ecosistemele cunoașterii.....	51
2.4.3. Problematika puterii soft în leadership-ul educațional.....	52
2.4.4. Problema plagiatului, licențierii și a utilizării adecvate a manualelor digitale	54
2.5. MANAGEMENTUL STRATEGIILOR DE EVALUARE	55
2.5.1. Problematika managementului strategiilor de evaluare, măsurare și apreciere	55
2.5.2. Managementul învățării din perspectiva strategiilor de evaluare	56
2.5.3. Managementul calității strategiilor de evaluare digitală.....	57
2.5.4. Modelul ecosistemic al evaluării formative și sumative cu aplicații practice	61
3.0. CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI	63
4. REFERINȚE BIBLIOGRAFICE, INCLUSIV LISTA PUBLICAȚIILOR AUTORULUI, CONEXE TEMEI DE CERCETARE	69

ADNOTARE

Railean Elena Aurel

Managementul teoriei și tehnologiei educației globale într-o diversitate de medii de învățare Lucrarea de sinteză pentru titlu de doctor habilitat în științele educației, Chișinău, 2022

Structura lucrării de sinteză: reperele conceptuale ale cercetării, conținutul publicațiilor, concluzii generale și recomandări, bibliografie din 95 de titluri, 34 de figuri, 5 tabele. Rezultatele obținute sunt publicate în 37 de lucrări științifice, inclusiv 14 lucrări indexate Scopus.

Cuvinte-cheie: metasisistemologia educațională, educație globală, teoria design-ului învățării metasisistemice, metacogniție, strategii, stratageme, tactici, ecosistemul învățării și comunicării, evaluare.

Scopul lucrării de sinteză este conceptualizarea și fundamentarea științifică a managementului teoriei și tehnologiei educației globale într-o diversitate de medii de învățare.

Obiectivele cercetării: studiul reperelor epistemologice, gnoseologice și ontologice ale managementului teoriei și tehnologiei educației globale și argumentarea problemei, scopului și obiectivelor cercetării; identificarea și descrierea complexității paradigmei cercetării și a metodologiei de cercetare al managementului teoriei și tehnologiei educației globale într-o diversitate de medii de învățare; descrierea managementului strategiilor metacognitive din perspectiva specificului metacogniției și a strategiilor de învățare de succes în învățământul preuniversitar și universitar; identificarea rolului și locului modelelor ecosistemice în managementul educațional; analiza specificului managementului strategiilor de evaluare.

Noutatea și originalitatea științifică a lucrării de sinteză constă în fundamentarea epistemologică și metodologică a studiului metasisemic; proiectarea și realizarea proiectelor de carte științifică; identificarea și descrierea problemelor care derivă din impactul ecranelor digitale asupra teoriei și tehnologiei învățării; descrierea comprehensivă a teoriei design-ului metasisemic al învățării și a aplicabilității practice în managementul evaluării formative.

Rezultatele principale noi sunt: raționalizarea abordării metasisistemice; descrierea teoriei design-ului metasisemic al învățării; conceptualizarea managementului cunoștințelor / experiențelor metacognitive; analiza metasisemică a modelelor ecosistemice; sinteza managementului strategiilor de evaluare.

Semnificația teoretică constă în fundamentarea epistemologică a managementului teoriei și tehnologiei educației globale prin elaborarea teoriei design-ului metasisemic al învățării, definitivarea ariei de cercetare în metasisistemologia educațională (cunoștințe/experiențe metacognitive, design-ul metasisemic al învățării, ecosistemul comunicării și învățării, managementul strategiilor metacognitive, managementul strategiilor de evaluare) și descrierea argumentativă a metodologiei metasisistemice.

Valoarea aplicativă este probată de validarea paradigmei GAE (G-globalizare, A-antropocentrism, E-existențialism) prin activități de inițiere și coordonare științifică a proiectelor globale de carte; realizarea cursurilor de formare continuă a profesorilor școlari și a modelului manualului cursului universitar, elaborat colaborativ (care include sarcini și activități metacognitive).

Rezultatele științifice au fost implementate în cadrul proiectelor științifice, educaționale și editare de carte științifică; în elaborarea cursurilor de formare continuă a profesorilor și design-ul metasisemic al cursurilor universitare. Rezultatele obținute sunt aprobate prin indexarea lucrărilor științifice în SCOPUS și WoS, premiarea lucrărilor științifice la EuroInvent 2017 și EuroInvent 2021 și premiul AȘM în științe sociale “P. Bran”(2019).

ANNOTATION

Railean Elena Aurel

Management of Global Education Theory and Technology in a Diversity of Learning Environments Synthesis work for the title of Doctor of Education, Chisinau, 2022

The structure of the synthesis paper: conceptual landmarks of the research, content of the publications, general conclusions, and recommendations, bibliography of 95 titles, 34 figures, and 5 tables. The obtained results are published in 37 scientific papers, including 14 Scopus-indexed papers.

Keywords: educational metasystemology, global education, metasystem learning design theory, metacognition, strategies, stratagems, tactics, learning and communication ecosystem, assessment.

The purpose of research is the conceptualization and scientific foundation of management theory and technology of global education in a diversity of learning environments.

The objectives of the research: the study of the epistemological, epistemological, and ontological landmarks of the management of the theory and technology of global education and the argumentation of the problem, the purpose and the objectives of the research; identifying and describing the complexity of the research paradigm and research methodology of global education theory and technology management in a diversity of learning environments; description of the management of metacognitive strategies from the perspective of the specifics of metacognition and successful learning strategies in pre-university and university education; identifying the role and place of ecosystem models in educational management; analysis of the specifics of management of evaluation strategies.

The scientific novelty and originality of the synthesis work consist of the epistemological and methodological foundation of the metasystem study; designing and making scientific book projects; identifying and describing issues arising from the impact of digital screens on learning theory and technology; comprehensive description of metasystem learning design theory and practical applicability in formative assessment management.

The main new results: rationalization of the metasystem approach; description of the metasystem learning design theory; conceptualization of knowledge management / metacognitive experiences; metasystem analysis of ecosystem models; management synthesis of evaluation strategies.

The theoretical significance consists in the epistemological foundation of the management of the theory and technology of global education by elaborating the theory of the metasystem design of learning, defining the research area in educational metasystemology (metacognitive knowledge/experiences, the metasystem design of learning, the ecosystem of communication and learning, the management of strategies metacognitive, evaluation strategies management) and the argumentative description of the metasystem methodology.

The applicative value is proven by validation of the GAE paradigm (G-globalization, A-anthropocentrism, E-existentialism) through scientific coordination of book projects; the realization of continuous training courses for school teachers and the model of the university course manual, developed collaboratively (which includes tasks and metacognitive activities).

The scientific results were implemented in the scientific, educational and scientific books projects; the development of continuing teacher training courses and the metasystem design of university courses. The results are approved by the indexing of scientific works in SCOPUS and WoS, the awarding of scientific works at EuroInvent 2017 and EuroInvent 2021, and the AŞM award in social sciences "P. Bran"(2019).

I. REPERELE CONCEPTUALE ALE LUCRĂRII

Motivația alegerii subiectului. Pornind de la provocările societale ale mileniului III și de la necesitatea stringentă de a pregăti tinerii și adulții pentru adaptare la diversitatea mediului educațional și la multiaspectualitatea câmpului muncii, lucrarea de sinteză are misiunea de a fundamenta reperele epistemologice ale educației globale din perspectiva managementului educațional. Ideile de bază, care constituie nucleul cercetării, sunt: a) teoriile sunt valide în raport cu condițiile mediului și b) mediul de învățare – “un loc sau o comunitate în care se desfășoară o serie de activități cu scopul de a sprijini învățarea și acei actori care pot atrage o serie de resurse atunci când realizează acest lucru” [1, p. 42] – reprezintă, de fapt, un continuum de la *mediul fizic* (inclusiv, mediul educațional școlar) la *mediul virtual* (constituit din realitatea augmentată, realitatea mixtă etc.). Astfel, perspectiva metasistemică a proiectării didactice în raport cu dinamica teoriei generale a educației și managementului educațional și a aplicabilității acestora într-o diversitate de medii de învățare, validează motivația alegerii subiectului.

Actualitatea și importanța problemei abordate. Tematica educației globale se regăsește în obiectivele (O) din Agenda 2030 de dezvoltare durabilă, inclusiv în O4, O5, O16 și O17 [2], în inițiativa de a dezvolta competențele necesare pentru economia verde și în alte inițiative din România și Republica Moldova. Educația globală constituie o preocupare a UNESCO [3], GENE [4], UNICEF Moldova [5] etc. După [6], educația globală reprezintă *o nouă abordare pedagogică* care promovează multiplele perspective de deconstrucție a stereotipurilor și se bazează pe abordarea centrată pe educabil, pentru a stimula conștientizarea critică a provocărilor globale și angajamentul pentru stilurile de viață durabilă.

Importanța problemei abordate. Știința educației și a managementului educațional se confruntă cu multe probleme. Pe de o parte, “instituțiile de învățământ superior continuă să evidențieze necesitatea de a crea și a dezvolta competențele absolvenților, pentru a deveni cetățeni globali care se vor confrunta cu probleme globale provocatoare” [7]. Pe de altă parte, este probată importanța de “a dezvolta inteligența colectivă, munca în echipă și abilitățile de proiectare” [8] pentru economia verde. În același timp, devine tot mai pronunțată deosebirea dintre conceptele “teorie” și „model pedagogic”. Mergel afirmă că prin teorie sunt definite principiile de organizare, explicare și estimare a unor fenomene, evenimente și acțiuni realizate într-o perioadă de timp; iar modelul reprezintă o ipoteză experimentată. Astfel, “teoria poate fi modificată, în unele cazuri – acceptată pentru o anumită perioadă de timp și apoi negată, iar modelul <...> ne ajută să înțelegem ceea ce putem observa sau experimenta direct” [9, p. 61]. În plus, un fapt indiscutabil este prezența concomitentă a educabililor de astăzi în cel puțin două medii, denumite *mediul educațional școlar* și *mediul de învățare*. Ca urmare, se atestă contradicții, incertitudini, dileme și

probleme, care oferă deschideri pentru interpretări epistemologice, gnoseologice, ontologice și metodologice alternative, necesare de a fi studiate meticulos.

Profesorul Rudic (2016) afirma că procesele educaționale sunt multidimensionale și multiaspectuale. Astfel de procese pot fi descrise ținând cont de contradicțiile epistemologice, metodologice și tehnologice în limitele a) de la modernism la postmodernism; b) de la informatizarea școlilor la politicile educaționale; c) de la formarea continuă a profesorilor la situaționalitate; d) de la rezultat (produs) la proces didactic; e) de la pedagogia tradițională la pedagogia non-tradițională și j) de la măsurarea timpului și a spațiului – la n - dimensionalitate [10]. Prin urmare, limitele educației globale au fost setate pentru postmodernitate.

Încadrarea temei în preocupările internaționale și naționale în context inter- și transdisciplinar.

Prezentarea succintă a rezultatelor cercetărilor anterioare. În anii 20 ai secolului trecut, educația globală era echivalată cu “*educația pentru o nouă eră*” [11], iar, ca urmare, în multe centre educaționale emerg și/sau sunt diseminate idei inovative. Conform studiului lui Brenony (2004), mișcarea educației globale a fost bazată pe convingerile teosoficilor referitor la toleranță și bunăvoință între popoare și religii, pe importanța studiului filosofiilor antice și a supremației forței ființei umane, precum și a fraternității pentru adevăr. Internaționalizarea mișcării teosofice a fost posibilă datorită revistei „*Education for the new era*”, a bursei de mobilitate „*New Education Fellowship*” pentru profesorii-inovatori, dar și organizării conferințelor internaționale la care au participat Maria Montessori, Carl Gustav Jung, Jean Piaget, John Dewey și alți promotori ai noilor educații.

Totusi, începând cu 1937, în teoria și tehnologia educației globale se observă un declin conceptual. Educația globală se înclină spre educația pentru societate și cetățenie globală, educația pentru conștientizarea problemelor globale, justiție socială etc. În Declarația Universală a Drepturilor Omului, educația este orientată către „dezvoltarea deplină a personalității umane și întărirea respectului pentru drepturile omului și libertățile fundamentale” [12]. Educația noului mileniu este însoțită de contradicții, probleme și provocări societale. Problema s-a acutizat după pandemia COVID-19 care a amplificat importanța tehnologiilor digitale, dar și vulnerabilitatea tuturor în raport cu proiectarea mediilor de învățare și/sau a permisivității interfețelor utilizatorului. La etapa actuală, tematica educației globale se încadrează în preocupările internaționale și naționale și în documentele de politici. Principiul acestor inițiative este rolul transformator al educației pentru dezvoltare sustenabilă și cetățenie globală.

Din punct de vedere științific, pedagogia constructivistă și „administrarea socială a individului” [13], promovată de Dewey și Vygotsky, constituie izvorul teoriei educației globale, iar pedagogia asupritului a lui Paulo Freire – o primă încercare de ecologizare a noilor educații. Astfel de ipoteze cu fundament epistemologic, gnoseologic și ontologic pot fi identificate și în literatura științifică în limba română [14],

[15], [16], [17], [18] etc. De exemplu, Antonescu deosebește realismul pedagogic de idealismul pedagogic și afirmă despre necesitatea cunoașterii a doua realități, denumite *individul și societatea* (în realismul pedagogic) și, respectiv, *idealul educațional* – în idealismul pedagogic. Prin urmare, educația nu este posibilă decât dacă este cunoscută natura psihologică, pedagogică și socială a educabilului.

O meta-investigație în managementul teoriei și tehnologiei educației globale au fost realizată de Fuller și Stevenson (2018), care au comparat mișcarea educației globale ca „emergența unei noi ortodoxii globale în politica educațională” [19], specificul căreia este standardizarea sporită, centrarea curriculumului pe subiectele de bază /cunoștințe, creșterea responsabilității și utilizarea practicilor de management corporativ. După Verger și Curran (2014), în politicile educaționale globale s-a cristalizat un nou model de management educațional public bazat pe autonomia școlii, profesionalizarea directorilor de școli, evaluarea standardizată și responsabilitatea profesorilor [20]. În cercetările recente însă se demonstrează importanța teoriei și tehnologiei educaționale de „formare a cetățeanului global” [21], iar învățarea globală este considerată un răspuns critic la globalizare, cu toate că “o înțelegere clară a învățării globale și a modului de dezvoltare a acesteia rămâne neclară” [22].

În **Republica Moldova**, educația globală este descrisă din perspectiva impactului globalizării asupra fenomenului educațional; principiilor elevocentrismului, activizării cunoașterii, orientării spre caracterul holistic al educației și integralității abordării fenomenelor educaționale [23]. Noile educații reflectă conștiința pedagogică, dar „decurg din tipurile de educație care s-au constituit tradițional: educația intelectuală, educația morală, educația estetică, educația tehnologică, educația religioasă, educația filozofică etc.” [24, p. 7]. Cursul „*Noile educații*” abordează problemele actuale, dar se înclină spre idealismul pedagogic, astfel încât „coordonatele idealului uman pentru populația Republicii Moldova sunt ieșirile din cele două crize fundamentale ale sale: *criza de identitate* și *criza de proprietate*” [25, p. 21]. Problema leadership-ului educațional este abordată din perspectiva obținerii competențelor de definire, analiză, comparare, sinteză, estimare/anticipare, argumentare, proiectare și autocontrol [26], iar metaeducația este „preocupată” de conceptualizarea și proiectarea educației pentru identitate [27, p. 9]. În același timp, sunt studiate formarea competențelor în mediile digitale [28], micro-învățarea [29] etc.

Analiza critică a lucrărilor elucidate permite a afirma că educația globală nu constituie un simplu impact al globalizării asupra educației și, respectiv, nu poate fi realizată în mediul educațional școlar. Educația este formală, informală și non-formală; iar mediul educațional școlar s-a extins la dimensiuni planetare și, în același timp, s-a diversificat într-un continuum de medii de învățare. Totuși noua abordare pedagogică este însoțită de multiple contradicții și incertitudini între:

- clasicismul teoriei pedagogice / managementului educațional în raport cu dinamica teoriilor / ideilor / metodologiilor / tehnologiilor în diversitatea mediilor de învățare;
- tendința globală de a cataloga educația ca un drept universal și misiunea teosoficilor;
- idealizarea noilor educații în Republica Moldova în raport cu realismul pedagogic;
- intenția de a soluționa problematica educației globale prin redefinirea termenilor „educație globală”, „cetățean global” etc., în raport cu necesitățile reale ale omului și/sau societății.

În această lucrare este studiată prima contradicție.

Problemă cercetării: *Care sunt particularitățile managementului teoriei și tehnologiei educației globale într-o diversitate de medii de învățare?*

Scopul lucrării de sinteză este conceptualizarea și fundamentarea științifică a managementului teoriei și tehnologiei educației globale într-o diversitate de medii de învățare.

Ipoteza generală: Educația globală se realizează la scara 1.0-3.0, cu tendința de escaladare 1.0-7.0

Ipoteza de cercetare. *Dacă analizăm fenomenul educației globale din perspectiva teoriei design-ului metasistemic al învățării, atunci constatăm că managementul educațional se realizează într-o diversitate de medii de învățare real-virtuale, care reprezintă un ecosistem global al învățării și comunicării în care este prioritizată metacogniția și strategiile de învățare cu succes, inclusiv strategiile de evaluare.*

Obiectivele specifice pentru atingerea scopului investigațiilor constituate ale lucrării de sinteză sunt:

- studiul reperelor epistemologice, gnoseologice și ontologice ale managementului teoriei și tehnologiei educației globale și argumentarea problemei, scopului și obiectivelor cercetării;
- identificarea și descrierea complexității paradigmelor cercetării și a metodologiei de cercetare al managementului teoriei și tehnologiei educației globale într-o diversitate de medii de învățare;
- descrierea managementului strategiilor metacognitive din perspectiva specificului metacogniției și a strategiilor de învățare de succes în învățământul preuniversitar și universitar;
- identificarea rolului și locului modelelor ecosistemice în managementul educațional;
- analiza specificului managementului strategiilor de evaluare în diversitatea mediilor de învățare.

Lucrarea de sinteză este fundamentată de ideea că educația globală necesită o nouă abordare pedagogică în care se va ține cont de faptul că educația se produce într-o diversitate de medii de învățare. Vitalitatea educației globale este determinată de interdependența dintre motivație, performanța de a învăța pe parcursul întregii vieți și necesitatea socium-ului de specialiști competitivi. Din aceste rațiuni, se propune ca multiaspecualitatea managementului educației globale să fie studiată din perspectiva teoriei design-ului învățării metasistemice, care reflectă dinamica fenomenelor globale.

Baza epistemologică a lucrării de sinteză este asigurată de paradigma GAE (globalizare, antropocentrism, existențialism) care are rolul de metaparadigmă pentru microparadigmele: postmodernism și post-postmodernism, liberalism și noul liberalism, materialism și noul materialism, constructivism. Valoarea adăugată a teoriei designului metasistemic al învățării constă în înțelegerea cuprinzătoare a dinamicii diversificării rapide a mediilor de învățare în sistemul educațional deschis și impactul acestora asupra mecanismelor (meta)cognitive și modelelor de management al cunoștințelor.

Sinteza metodologiei de cercetare și justificarea metodelor de cercetare alese. Fundamentul epistemologic al lucrării de sinteză se include în doctrina globalizării, antropocentrismului și existențialismului (paradigma GAE), fapt care a permis racordarea metodologiei cercetării la gândirea metasistemică. Rolul globalizării este de a semnaliza problematica deteriorării mediului educațional școlar și a calității percepției sociale; a antropocentrismului – a identifica problematica proiectării didactice a mediului de învățare, iar a existențialismului – a înțelege diferențele dintre acțiune și activitate educațională. Lucrarea își propune să furnizeze un cadru teoretic și metodologic de referință pentru investigarea managementului teoriei și tehnologiei educației globale într-o diversitate de medii de învățare. Reperele epistemologice ale cercetării sunt Teoria Design-ului Învățării Metasistemice și principiile: autoreglării; personalizării; dinamismului și flexibilității; clarității; diversității de feedback și principiul ergonomic. În prim plan este analizată performanța metacognitivă a educabilului.

În elaborarea lucrării de sinteză au fost aplicate mai multe metode, dintre care se evidențiază: *metoda de relaționare* (la etapa elaborării cărților de referință în teoria învățării aplicate și design în educația modernă; metacogniție și strategii de învățare de succes în învățământul superior; strategii de evaluare, măsurare și testare în învățământul superior; ecosistemul învățării și comunicării etc.); *metoda inductivă* (la etapa formulării scopului și obiectivelor cercetării); *metoda deductivă* (la etapa identificării și validării ipotezei de cercetare și a metodologiei metasistemice); *metoda ideal-tipului* (pentru sinteza conceptelor-cheie ale lucrărilor de referință în: a) metacogniție și strategiile de învățare cu succes; b) ecosistemul învățării și comunicării și c) strategiile de evaluare în învățământul superior); *metoda delimitării metasistemice* (la etapa studierii resurselor educaționale deschise etc.); *reprezentări grafice cu Google Books Ngram Viewer*; *chestionare online, metode de culegere și analiză a datelor statistice* (la etapa investigării opiniei respondenților referitor la tematicile abordate) și altele.

Noutatea și originalitatea științifică a lucrării de sinteză constă în:

- fundamentarea epistemologică și metodologică a investigațiilor metasistemice pentru managementul teoriei și tehnologiei educației globale într-o diversitate de medii de învățare;
- proiectarea și realizarea proiectelor de carte științifică pentru studiul actualizat al: a) teoriei și design-ului învățării aplicate în educația modernă; b) metacogniției și a strategiilor de învățare cu succes în învățământul superior; c) modelelor ecosistemice ale învățării și comunicării și d) strategiilor de evaluare în învățământul superior;
- identificarea și descrierea problemelor teoretice și aplicative care derivă din impactul ecranelor digitale asupra percepției teoriei și tehnologiei învățării;
- descrierea comprehensivă a teoriei design-ului metasistemic al învățării într-o diversitate de medii de învățare și a aplicabilității practice ale acestora în managementul evaluării formative.

Lucrarea de sinteză este elaborată în baza lucrărilor științifice conexe temei de cercetare, publicate după susținerea tezei de doctor, și abordează datele principale ale managementului teoriei și tehnologiei educației globale din perspectiva filosofiei, pedagogiei, psihologiei, sociologiei, ciberneticii și managementului cunoașterii. Lucrarea dezvăluie perspectiva metasistemică a problemei abordate.

Noua direcție de cercetare denumită **metasistemologia educațională** (gr. *meta* – cu, după, lângă, mai mult decât; *system* – grup de elemente/componente organizate sub un scop comun și *logia* – știință) sau *știința metasistemelor în educație*, este determinată de necesitatea de a investiga detaliat condițiile de adaptare și acomodare a educabilului la provocările societale antropocentrice, inclusiv la particularitățile specifice ale continuumului mediului de învățare; impactului ecranelor digitale asupra calității proiectării învățării și a tehnologiei educaționale; precum și specificul predării, învățării și evaluării în diversitatea mediilor de învățare și impactul tehnologiilor digitale asupra duratei și calității studiilor universitare.

Metasistemologia educațională prezintă un domeniu nou al cercetărilor inter- și transdisciplinare la frontiera dintre pedagogie și management educațional, preocupat de dinamica teoriilor învățării, problemele predării, învățării și evaluării din perspectiva strategiilor de proiectare, monitorizare și evaluare a achizițiilor (meta)cognitive; abordarea metasistemică a contradicțiilor, incertitudinilor, oportunităților și riscurilor aplicării tehnologiilor educaționale în continuumul mediilor de învățare; mecanismelor de proiectare, elaborare și evaluare a tehnologiilor și metodologiilor inovative; diagnosticarea și metodele de psihodiagnostic; mentorat academic; design-ul metasistemic al învățării în baza cunoștințelor și/sau experiențelor metacognitive.

Rezultatele științifice principal noi care au condus la instituirea direcției de cercetare sunt:

- raționalizarea abordării metasistemice în design-ul învățării și managementul educațional;
- descrierea teoriei design-ului metasistemic al învățării și a aplicațiilor metodologice;
- conceptualizarea managementului cunoștințelor, experiențelor metacognitive și a strategiilor de învățare cu succes la etapa preuniversitară și universitară;
- analiza metasistemică a modelelor ecosistemice ale învățării și comunicării;
- analiza specificului managementului strategiilor de evaluare.

Semnificația teoretică constă în fundamentarea epistemologică a managementului teoriei și tehnologiei educației globale prin elaborarea teoriei design-ului metasistemic al învățării, definitivarea ariei de cercetare în metasistemologia educațională (cunoștințe/experiențe metacognitive, design-ul metasistemic al învățării, ecosistemul comunicării și învățării, managementul strategiilor metacognitive, managementul strategiilor de evaluare) și descrierea argumentativă a metodologiei metasistemice.

Valoarea aplicativă rezultă din validarea paradigmei GAE prin a) activități de inițiere și coordonare științifică a proiectelor științifice de carte, la care au participat profesori din 32 de țări ale lumii, inclusiv din Republica Moldova; b) proiectarea, implementarea și validarea cursurilor de formare continuă a profesorilor: „pedagogia învățării aplicate”, „ecosistemul învățării și comunicării”, „strategiile de evaluare în mediul real-virtual” etc; c) planificarea, monitorizarea și evaluarea modelului manualului cursului universitar, realizat în echipă și care include sarcini metacognitive.

Implementarea rezultatelor științifice s-a produs în cadrul proiectelor științifice, educaționale, de expertizare științifică și editare de carte științifică, precum și în design-ul metasistemic al cursurilor universitare „*Assessment psychology*”, „*Educational psychology*”, „*Theory and practice in HRM decisions*”, „*Qualitative methods in social research*”, „*Project management*” etc. și a modulelor pentru cursurile formare continuă a profesorilor „*Pedagogia non-clasică*”, „*Evaluarea informatizată*”, „*Strategiile metacognitive pentru învățarea cu succes*” etc. realizate, inclusiv în Republica Moldova.

Aprobarea rezultatelor cercetărilor științifice s-a produs prin indexarea lucrărilor realizate în bazele de date SCOPUS și WoS, precum și în cadrul aprecierii monografiilor și cărților coordonate cu medalii de aur/argint la EuroInvent 2017 și EuroInvent 2021 și acordarea premiului AȘM în domeniul științe sociale și economice „Paul Bran”. Rezultatele investigațiilor științifice au fost recunoscute și acceptate la forumuri naționale și internaționale, precum ICVL 2022, ICEAM 2021, Congresul internațional moldo-polon-roman “Educație-politici-societate” (2021), SSRE Congres 2020; TALE 2020, SLERD 2020 etc.

Cuvinte-cheie: metasistemologia educațională, educație globală, teoria design-ului metasistemic al învățării, metacogniție, strategii, strategeme, tactici, ecosistemul învățării și comunicării, evaluare.

II. CONȚINUTUL PUBLICAȚIILOR

2.1. FUNDAMENTELE EPISTEMOLOGICE ALE

MANAGEMENTULUI TEORIEI ȘI TEHNOLOGIEI EDUCAȚIEI GLOBALE

2.1.1. Educația globală ca rezultat al globalizării

Conceptul de „educație globală” este cunoscut din anii douăzeci ai secolului trecut după eticheta teosofică a noii educații. În literatura științifică românească, profesorul Antonescu de la Universitatea din București scria despre importanța realismului pedagogic, accentuând importanța cunoașterii a două realități: individul și societatea, pe de o parte, și idealismul pedagogic, pe de altă parte. Totuși, de cele mai dese ori, educația globală a fost echivalată cu internaționalizarea educației și, respectiv, cu fenomenul globalizării. De exemplu, Tye [30] afirma, că educația globală constituie rezultatul globalizării. Această sintagmă a fost acceptată și în Republica Moldova. În opinia noastră, analiza conceptului „educație globală” poate fi realizată din perspectivă filosofică, pedagogică și/sau sociologică.

Perspectiva filosofică. Filosofia educației globale reprezintă, de fapt, filosofia educării persoanei care se poate adapta la schimbările antropocentrice și la provocările societale pe parcursul întregii vieți și care sunt proiectate, monitorizate și evaluate într-o diversitate de medii de învățare. Astfel de medii sunt create prin intermediul tehnologiilor digitale și sunt asigurate de hiperconectivitatea societății în rețea, caracterizată prin amplificarea modalităților de conectare a oamenilor, organizațiilor și lucrurilor.

Totuși, unii savanți afirmă că educația globală trebuie echivalată cu educația pentru societate globală, cetățenie globală, competențe globale, competențele cetățeanului global, iar alții – cu inteligența colectivă, munca în echipă, abilitățile de proiectare a învățării. În același timp, titlu de cetățean global este acordat robotului umanoid Sofia care are capacitatea de a învăța și a comunica. Aceste și alte incertitudini emerg în următoarele întrebări filosofice: a) Ce este învățarea pentru om și societate? b) Ce competențe trebuie dezvoltate pentru sustenabilitatea învățământului? c) Care este modelul important de personalitate pentru noua generație? Acestea și alte întrebări filosofice nu sunt noi nici pentru spațiul est-european, fiind abordate de Antonescu (1943), Lupașcu (1992), Neacșu (2010) etc.

Lucrarea [31] reprezintă o reflectare narativă referitor la filosofia educării cetățeanului global. Inițial, se observă că întrebările filosofice sunt interdependente, astfel încât, ceea ce este acceptabil pentru o persoană, grup social sau comunitate, ar trebui să fie util societății umane și invers. Totuși, filosofia educației globale se referă la modul în care percepem, interpretăm și construim o realitate pedagogică. Termenul “cetățean global”, sinonim cu “cetățean al lumii” și „cosmopolit”, descrie persoana care se identifică cu comunitățile globale în evoluție și ale cărei acțiuni contribuie la construirea valorilor și practicilor acelei comunități [32]. În opinia noastră, “cetățeanul global este o persoană mobilă, dinamică

și flexibilă, care cunoaște și aplică noile tehnologii, învață rapid, este independent față de deciziile locale și se adaptează ușor la condițiile externe” (ibidem, p. 879). Termenul „cetățenie globală” (sau „cetățenie mondială”) descrie calitatea unui cetățean ca membru al comunității mondiale. Societatea globală (sau „societate planetară”, „societate internațională”, „comunitate mondială”, „sat global”) este conceptul de dezvoltare a societății în noile condiții socio-economice ale globalizării informaționale. Cu toate acestea, termenul „societate globală” nu poate fi fezabil pentru a descrie fenomenul educației globale în contextul globalizării informaționale din considerentul că cetățeanul global este o persoană care trăiește și se dezvoltă într-o societate deschisă și interconectată, dar în care se produc discordii și dezacorduri necesare pentru a îmbunătăți societatea și subiecții săi. Mult mai important este că orice societate este materială și non-materială și se supune legilor managementului sustenabil și pe legile globale ale învățării.

Perspectiva pedagogică. Educația globală nu este un simplu rezultat al globalizării. Această afirmație are mai multe argumente. Globalizarea reprezintă “un fenomen care se caracterizează prin stabilirea unor legături stabile și paradoxale de tip nou între genotip și fenotip, datorită tehnologizării masive a tuturor paternelor existențiale ale OM-ului, care duc la „deschiderea sistemelor educaționale” și, respectiv, la internaționalizarea învățământului, dar și la schimbări socio-economice și de mediu” [33, p. 505]. Această definiție oferă deschidere pentru realismul pedagogic, probat de cunoașterea realităților și a plasticității formative (după Antonescu).

Problematika contextului global al educației, în raport cu realitatea diversificării mediilor de învățare, impune ca necesitate studiul realismului în teoria generală a educației și în management educațional. Pedagogia, ca știință a educației, necesită a fi ajustată la realitatea învățării și a comunicării cu diverse medii de învățare și exersări de (auto)formare și (auto)evaluare, care nu pot fi realizate cu succes în lipsa capacității de a proiecta, monitoriza și a evalua propria cunoaștere. Un prim argument: “educația în perioada post-COVID-19 a devenit o problemă sensibilă cu date referitor la calitatea învățării educabililor și a tehnologiilor educaționale aplicate” [34]. Însă cum poate fi realizat acest deziderat?

Perspectiva sociologică. În condițiile digitalizării, globalizarea și educația constituie două fenomene sociale distincte, multidimensionale, interconectate și interdependente care rezultă în multiple provocări societale [35]. Soluțiile manageriale trebuie identificate la nivel de individ, grup social, comunitate, societate etc. Însă dacă e să comparăm evenimentul de fuziuni ale tehnologiilor fizice, digitale și biologice, descris de Schwab [36], cu evoluția modelelor “*educația 1.0-educația 3.0*”, după Salmon [37], putem observa o dinamică în revoluțiile industriale/digitale și modelele educaționale (Fig. 1.1).

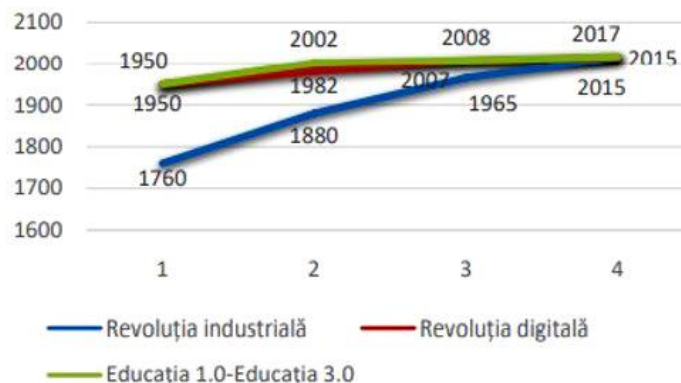


Figura 1.1. Interdependența dintre fazele revoluțiilor digitale, industriale și cognitive

Rezultatul este materializat în tehnologiile 3D, realitatea augmentată, ochelarii Google, roboții artificiali, dronele etc. Pe de o parte, acest rezultat constituie o dovadă în plus a dinamicii și interconectivității fenomenelor globale și provocărilor sociale, precum și a impactului acestora asupra capacității de a învăța pe parcursul întregii vieți, dar și referitor la sustenabilitatea învățământului formal (fapt probat de obiectivele setate în Agenda 2030 de dezvoltare sustenabilă). Pe de altă parte, dinamica și interconectivitatea fenomenelor globale constituie un indiciu important al constituirii metasistemelor. Întrebările, la care trebuie să răspundă sociologia educației, sunt: Care sunt riscurile provocărilor societale ale globalizării și educației în condițiile digitalizării datelor? Ce abilități sunt necesare astăzi și care vor fi solicitate mâine? Ce fel de teorii sunt necesare pentru sustenabilitatea învățământului superior?

Identificarea soluției pentru aceste întrebări nu este simplă din considerentul că metodele de cercetare trebuie axate pe categorii, ținând cont de ciclul de viață al categoriilor. De exemplu, în mediul Wordometers poate fi identificată creșterea accelerată a cotei-părți a utilizatorilor rețelei Internet, sporirea vertiginoasă a activității de comunicare online în detrimentul citirii cărților publicate, utilizarea excesivă a datelor digitale vizavi de problema sedentarismului, preocupărilor profesionale și sociale, a modului de viață, motivației de a alege profesia și a nutriției corecte, sporirea numărului de suporturi digitale mobile în raport cu tendința de “personalizare a spațiului”, tendința ca suporturile digitale devin tot mai inteligente și mai ecologice. Exemplele enumerate includ trei categorii de metadate.

În plus, analiza modelelor de proiectare a manualelor digitale permite a observă importanța obținerii unui efect sinergetic în procesul instructiv-educativ, dar și a faptului că efectul sinergetic nu poate fi obținut prin proiectare didactică a lecției / cursului universitar dacă educabilul nu este implicat activ în managementul învățării. În plus, auto-reglementarea capacității de cunoaștere se bazează pe efortul comun al profesorului și educabilului, dar și pe capacitatea de a proiecta, monitoriza și evalua calitatea învățării prin propriile strategii, metode, proceduri și tehnici manageriale de natură metacognitivă [38].

2.1.2. Efectul deschiderii sistemului educațional și știința deschisă

Din perspectiva Teoriei Generale a Sistemelor deosebim *sisteme închise* și *sisteme de tip deschis*.

În lucrarea [39] se afirmă că educația formală se produce în sistemul educațional școlar, care, este, de fapt, un sistem de tip închis. Astfel, „sistemul educațional de tip închis reprezintă un sistem pedagogic proiectat artificial de om cu scop, obiective, resurse pedagogice, mijloace de învățământ, mediu educațional școlar și actori ai procesului instructiv-educativ” (Ibidem, p. 687). Într-un astfel de sistem profesorul este expert în domeniu; funcțiile de bază ale profesorului constau în a colecta, a comunica și a gestiona informația din mai multe surse și a o distribui la una sau mai multe auditorii; resursa pedagogică de bază este manualul școlar; procesele didactice sunt modelate ca procese de instruire cu evaluare, reglementate atât de profesor A (cel care conduce) cât și de elev (-ii) B (cel care este ghidat) prin feedback (Fig. 1.2).

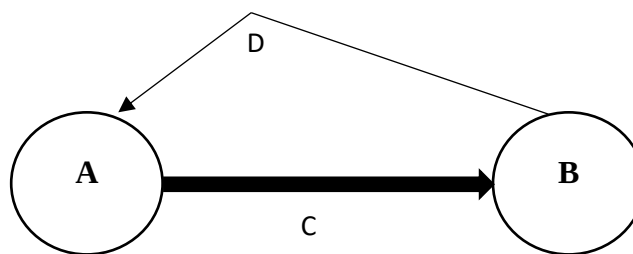


Figura 1.2. Procesul de instruire cu feedback (sistem de tip închis)

Acestei realități de organizare educațională, planificată, monitorizată și evaluată antropocentric, îi este aplicabil modelul clasic de management educațional, în care managerul școlar are funcția de a organiza procesul instructiv-educativ *de la intrări în sistem la ieșiri din sistem*. Odată cu emergența sistemelor de management educațional și, ulterior, odată cu sporirea permisivității tehnologiilor de informare și comunicare, se observă trecerea de la modelele clasice la modelele integrative. O primă ipoteză este că „sistemul educațional deschis constă din date de input și date de output, procese de informare/comunicare, activitate cognitivă și evaluare, inclusiv din partea mediului extern” (ibidem, p. 688).

Pentru sistemul educațional deschis este aplicabil modelul de management al cunoașterii. Acest model descrie cunoașterea ca rezultat al experiențelor metacognitive de proiectare, monitorizare și evaluare care „integrează informarea, comprehensiunea, aplicarea și evaluarea” (ibidem, p. 696). Scopul fazei de informare este diagnosticarea nivelului inițial (input-ul cunoașterii); comprehensiunea și aplicarea achizițiilor cognitive au rolul definitoriu de a asigura continuitatea dintre input și output; iar evaluarea – de a exersa și a fortifica structura cognitivă obținută ca finalitate educațională. Prin urmare, rolul metacogniției în managementul cunoașterii constă în asigurarea legăturii dintre capacitatea de

(auto)proiectare, (auto)monitorizare și (auto)evaluare a învățării în raport cu cerințele sistemului (educațional, pedagogic etc.), societății (globale), mediului (educațional, de învățare) etc.

Totusi, cu toate că odată cu deschiderea sistemului educațional s-au introdus „corecții inteligente” în planificarea, monitorizarea și evaluarea activităților educaționale, mecanismul bidirecțional al cunoașterii a rămas același. Pe de o parte, efectul deschiderii este probat și de „migrarea” resurselor educaționale și a mijloacelor de învățământ către mediul global de învățare, precum și de emergența resurselor educaționale deschise. Pe de altă parte, se observă tendința de fundamentare a științei deschise ca soluție la problema asigurării permisivității publicațiilor științifice, dar nu și a rezultatelor științifice. În lucrarea [40] este studiată tendința accesului deschis la lucrările științifice. Rezultatele obținute sunt:

- 1) *Știința descrisă este un concept studiat intens după 2012*. Prevalența științei deschise este explicată prin compararea cu metadatele din Raportul Programului Națiunilor Unite pentru Dezvoltare „Următoarea frontieră: Dezvoltarea umană și Antropogenul” – perioada care atribuie OM-ului puterea de regândire și schimbare a comportamentului și deciziilor (Fig. 1.3).

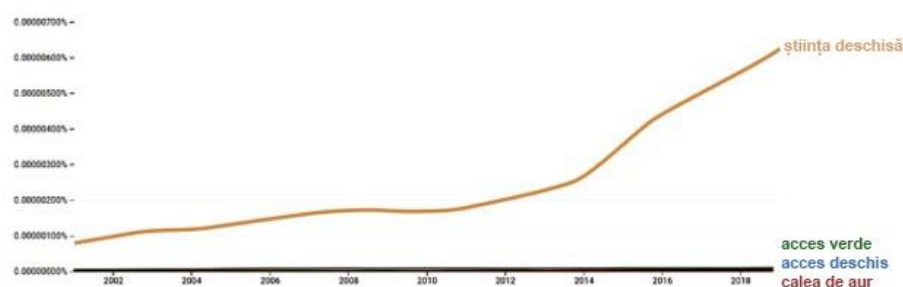


Figura 1.3. Știința deschisă în raport cu modelele de acces (2001– prezent)

- 2) Regândirea și schimbarea comportamentului și deciziilor sociale referitoare la practica științei descrise este asigurată de oportunitățile *pre-print* – tehnică care adaugă valoare socială imediată publicării investigațiilor recent realizate și citării acestora (Fig. 1.4).

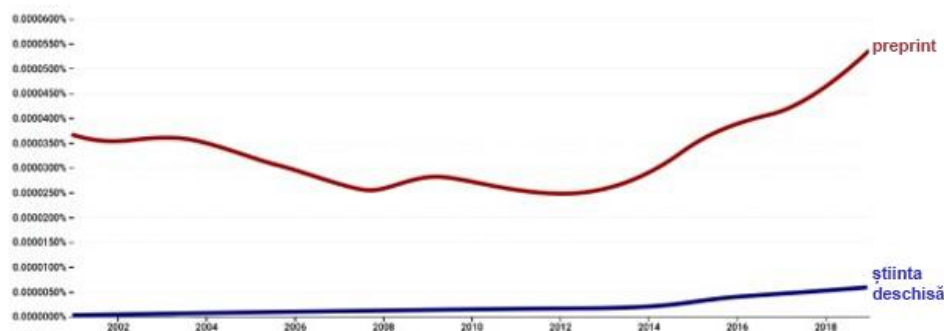


Figura 1.4. Preprintul în raport cu știința deschisă (2001– prezent).

- 3) În mediul digital publicațiile științifice sunt diseminate prin mai multe modalități: „calea de aur” (engl. *gold access*) – publicarea în reviste științifice cu acces deschis, „calea verde” (engl. *green access*) – plasarea lucrărilor autorului în repozitorii deschise, calea de platină (engl. *planinum access*), accesul gratuit etc., cea mai investigată fiind calea verde (Fig. 1.5).

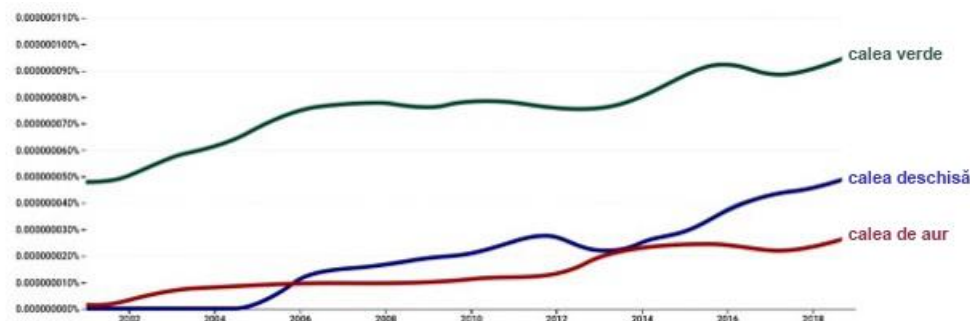


Figura 1.5. Accesul „calea verde” în raport cu „calea de aur” (2001– prezent)

Investigația realizată a identificat valențele problematicei managementului resurselor accesului deschis din perspectiva oportunităților oferite de mediul digital, comprehensiunii diferențelor dintre mișcarea socială a accesului deschis și/sau gratis, calitatea publicațiilor deschise.

Rezultatul obținut are o importanță deosebită pentru comprehensiunea modelului de proiectare a resurselor pedagogice și/sau mijloacelor de învățământ informatizate. Pe de o parte, complexele instrumentale au menirea de a cuprinde sau de a facilita transmiterea de cunoștințe și modul individual de învățare, din considerentul că includ un mesaj didactic sau sunt bine structurate tematic și „îmbibate” cu resurse audio, video sau hypertext. Pe de altă parte, astfel de complexe instrumentale tehnologizate sunt utile pentru formarea competențelor, inclusiv în constituirea deprinderilor.

Mediul digital, prin care se subînțelege un mediu virtual sau generat cibernetic, accesat sau creat prin utilizarea unui sau mai multor dispozitive digitale (de exemplu, un computer, o tabletă, un telefon mobil etc.), asigură relaționarea, dinamica, flexibilitatea și deschiderea complexelor instrumentale tehnologizate și, respectiv, diseminarea rapidă a cunoștințelor în comunitatea globală. Odată cu emergența mediului digital au apărut așa numitele ecrane digitale. Termenul “*ecran digital*” se referă la ecranul echipat pentru proiecția de lungmetraje digitale, folosind un master digital și un proiector digital.

2.1.3. Impactul ecranelor digitale asupra teoriei managementului educațional

Odată cu adopția mediilor/ecranelor digitale se atestă tendințe de regândire a modelului de proiectare didactică, însă aceste încercări teoretico-aplicative sunt însoțite de multiple contradicții și probleme.

Contradicția dintre transumanism și umanism. Tranziția de la educația 1.0 → educația 3.0 este în tandem cu web1.0 → web3.0. „Corecția” specialiștilor în design instrucțional se referă la reformularea

obiectivelor operaționale de la formarea / dezvoltarea competențelor fundamentale la „dezvoltarea cunoștințelor sustenabile” [41, p.13] și de „la învățarea în medii deschise și distributive la aplicarea inovativă a tehnologiei pentru dezvoltarea sustenabilă” (Ibidem). În același timp, specialiștii în filosofia și tehnologia educațională acceptă transumanismul – mișcarea filozofică dedicată promovării cercetării și dezvoltării tehnologiilor de îmbunătățire a omului, iar în proiectele de cercetare inovativă se pune accent pe valorile umanismului. Soluția acestei probleme de cercetare are importanță globală.

Problema modelelor de proiectare a interfeței utilizatorului este ilustrată în lucrarea [42] ca o tranziție de la modelele de design instrucțional conceptualizate în a) gândirea liniară (algoritmică) a proiectantului instrucțional și stilurile proiectării instrucționale; b) gândirea sistemică vizavi de proiectarea și elaborarea conținuturilor cu grafică vizuală și elemente media către c) gândirea metasistemică (fundamentă de ipoteza lui Klir: *„meta X este aplicabil ca nume pentru lucruri sau sisteme care sunt mai mult decât X în sens că sunt mai organizate, conțin un nivel mai înalt de management și pot fi analizate în caz mai general”* (ibidem, p.39)). Datele problemei sunt: „educabilii trebuie să cunoască nu doar tehnologiile cognitive pentru a completa sarcinile academice, dar și strategiile metacognitive” (ibidem, p. 40). În plus, dezvoltarea strategiilor cognitive și metacognitive necesită resurse adiționale (de focusare a atenției) flexibile la managementul „sistemului tehnologic”. Tranziția de la gândirea liniară la gândirea metasistemică constituie o dovadă în plus a dinamicii paradigmelor educaționale și, respectiv, a teoriilor și modelelor educaționale. Problema constă în comprehensiunea corelației dintre paradigmele educaționale și diversificarea modelelor de proiectare a interfeței utilizatorului ecranelor digitale, inclusiv impactul acestora asupra mecanismelor cognitive. Soluționarea acestei probleme are o importanță majoră în teoria generală a educației și în managementul educațional.

Problema design-ului instrucțional. Această problemă a fost identificată în [43] prin compararea specificului proiectării interfeței ecranelor digitale a) centrate pe profesor și/sau b) centrate pe educabil. Se observă că, în proiectarea interfeței ecranelor digitale centrate pe profesor, sunt importante: vizibilitatea, limba de comunicare, accesibilitatea, utilizabilitatea, lizibilitatea și permisivitatea conținuturilor. Informația diseminată prin interfața ecranelor digitale centrate pe educabil corespunde modelului „sistem-structură-funcție”. Problema design-ului instrucțional derivă din faptul că în proiectarea interfeței ecranelor digitale centrate pe educabil nu se ține cont de energia educabilului. Ca urmare, mediile create sunt mai imersive, comparativ cu mediul educațional școlar și solicită efort cognitiv minimal. În astfel de medii sunt importante așa numitele, „abilități la cerere” (engl. *in-demand skills*) pentru a realiza o activitate concretă aplicabilă într-o situație și într-un moment strict determinat. Din aceste considerente, este important a investiga cât de corectă este formula strategiei învățării: $Y = D$

(X), unde Y – scopul pedagogic/didactic/personalizat setat în planul de acțiuni al educabilului, D – strategia învățării, iar X – scopul (interesul, motivul, motivația) de a învăța.

Problema corelației dintre ecologia cunoașterii și sustenabilitatea educației [44]. Ecologia (de la „yokos” greacă -. casa, locuință și logo - predare) este știința care studiază condițiile de existență a organismelor vii și a interacțiunilor dintre organisme și mediul. Acest domeniu al cunoașterii interdisciplinare și transdisciplinare lasă o amprentă deosebită asupra managementului educațional. „Ecologia cunoașterii se referă la investigarea și teoretizarea epistemologică a diverselor căi ale cunoașterii pentru sustenabilitatea învățământului” (Ibidem, p. 81). Obiectul de cercetare al ecologiei cunoașterii include structura și complexitatea metasistemică a legăturilor dintre capacitatea de învățare a educabililor, mentenanța acesteia pe parcursul întregii vieți și incertitudinile mediului de învățare.

Care este corelația dintre ecologia cunoașterii și sustenabilitatea educațională? Pentru a răspunde la această întrebare, este important de a soluționa inițial următoarele dileme:

- îndrumare unu-la-unu și/sau învățare personalizată;
- învățare combinată, inversată sau interfețe de „schelă cognitivă” pentru învățare;
- interfețe pentru învățare interactivă sau adaptivă;
- medii digitale imersive sau / și evaluare colaborativă?

Soluția la problema enunțată va permite a înțelege modelul de design instrucțional acceptabil situației de diversificare rapidă a mediilor de învățare și managementul acestuia.

Problematica managementului tehnologiilor educaționale specifice mediilor de învățare real-virtuale. În epoca tehnologiilor digitale și a inteligenței artificiale mediile de învățare sunt proiectate, dezvoltate și evaluate în dimensiunea real-virtual. Astfel de medii sunt mai atractive pentru școlari din considerentul că asigură învățarea prin experiențele imersive create cu ajutorul tehnologiilor. Tehnologiile educaționale specifice mediilor de învățare real-virtuale emerg în dependență de permisivitatea tehnologiilor inteligente și, posibil, de rigorile modelelor de proiectare didactică. Ca urmare, sunt elaborate și diseminate un număr mare de tehnologii mai mult sau mai puțin educaționale.

Mediile real-virtuale sunt dinamice și interdependente, reprezentând un continuum de realitate – virtualitate. Conceptul de „continuum de realitate – virtualitate” a fost descris de Paul Migram și colegii săi. În opinia acestor cercetători, la extrema stângă sunt tehnologiile care permit capturarea, interpretarea și derularea introspectă a evenimentelor reale, iar la extrema dreaptă – tehnologiile inteligente care oferă deschideri către oportunitățile mediului virtual. Realitatea mixtă este constituită din „amestecarea” realității mediului fizic cu realitatea augmentată, virtualitatea augmentată și a mediului virtual [45]. Totuși, în științele educației continuumul realitate – virtualitate a fost acceptat cu adăugarea termenului

„învățare” la denumirea mediului creat prin intermediul tehnologiilor digitale. Astfel, mediul educațional școlar se transpune într-o diversitate de medii de învățare (engl. *learning environments*), iar mediul virtual – în mediul virtual de învățare (engl. *virtual learning environment*).

Odată ce mediile de învățare constituite prin intermediul tehnologiilor digitale construiesc o nouă realitate se discută mult despre *metavers*, termen prin care este definit universul virtual perceput, realitatea extinsă construită din spațiile virtuale 3D partajate. O astfel de realitate poate fi proiectată instructional, însă există în paralel cu realitatea fizică; conexiunea dintre real și virtual fiind asigurată de avatar. În opinia noastră, natura metaversului este globală, socială și antropocentrică, iar “aflarea” în metavers este captivantă și are un impact profund asupra motivației de a învăța (Fig. 1.6).



Figura 1.6. Realitatea extinsă la conferința TALE2020 (poze de la prezentarea lucrării ca avatar)

Referitor la managementul tehnologiilor educaționale într-o diversitate de medii de învățare sunt necesare noi teorii și modele cu accent pe strategiile metacognitive de constituire a performanței și echivalarea proiectării ergonomice cu ecologia învățării, ținând cont de faptul că fiecare ființă umană este responsabilă de mentenanța învățării pe parcursul întregii vieți, dar și de normele și cultura societății.

Lucrarea [46] este axată pe studiul specificului învățării în mediul realității extinse. Inițial, au fost identificate metodele pedagogice aplicabile mediului realității extinse: învățare activă, constructivism social și experimentare prin încercare și eroare. Ca rezultat al comparării esenței acestor metode și analiza dinamicii metadatelor se afirmă: în pedagogia realității extinse este importantă acțiunea educabilului. Acest rezultat constituie o primă încercare de investigare a pedagogiei realității mediilor de învățare real-virtuale din perspectiva inter- relaționării dintre teoriile pedagogice și managementul învățării.

Problema formării continue a cadrelor didactice. Emergența diverselor medii de învățare și impactul acestora asupra calității și motivației educației indică spre problema formării continuă a cadrelor didactice din perspectiva nevoii de formare, inclusiv prin autoformare și autoevaluare pe parcursul întregii vieți. În lucrarea [47] această problema a fost analizată din perspectiva culturii profesorului-inovator, prin care se subînțelege totalitatea de valori construite prin tehnici de autoperfecționare, compatibile cu valențele culturale ale societății, în general, și mediului, în particular.

2.1.4. Raționamentul abordării metasistemice în design-ul și managementul învățării

Termenul “design instrucțional/proiectare instrucțională” descrie un proces sistematic de traducere a principiilor învățării și instruirii în planuri pentru elaborarea materialelor instrucționale, activităților, resurselor informatice și evaluării [48]. Design-ul învățării include descrierea indivizilor care participă la procesul de învățare, precum și a resurselor și mediilor pentru realizarea obiectivelor de învățare și a unității (secvențelor) de activități de învățare care ar trebui să se conțină într-un proces cognitiv.

Termenii de design instrucțional și design de învățare au fost folosiți pe scară largă pentru a descrie o disciplină preocupată de îmbunătățirea procesului de predare și învățare. Totuși, termenii „design instrucțional/proiectare instrucțională” și „design al învățării” se deosebesc după formă și conținut. Astfel, „deși ambii termeni sunt folosiți în mod interschimbabil și împărtășesc o viziune comună, ambii termeni sunt folosiți pentru a cuprinde diferite aspecte ale învățării și predării” [49]. În plus, design-ul învățării este conceptualizat în abordare liniară, sistemică și/sau metasistemică. Din perspectiva gândirii liniare, situația *A* precedă situația *B*, situația *C*, ..., situația *N*. În gândirea sistemică sunt valorificate normele standardizate ale sistemului, holismul interconexiunilor sistemice și feedback-ul, iar în gândirea metasistemică – dinamica conexiunilor și ajustarea la normele societății globale.

Lucrarea [50] oferă o analiză minuțioasă a abordărilor liniare, sistemice și metasistemice de proiectare a instruirii cu și fără tehnologii prin exemplificarea modelelor de design al interfeței utilizatorului și, respectiv, a mediilor de învățare construite cu manualul digital. Astfel, se demonstrează că „probabilitatea *P* pentru evenimentul *A* dat *B* este maximă, dacă *A* este probabilitatea maximă pentru evenimentul *B*, dacă *A* atunci are loc $P(A|B)$. Se dovedește că probabilitatea evenimentului *A* dat *B* poate fi sau nu egală cu $P(A)$. Din acest motiv, pentru a atinge probabilitatea totală de efecte ale scenariilor pedagogice este important să obținem succes la evenimentul *A*, apoi la evenimentul *B* și așa mai departe. Deci, pentru a trece la pasul următor, este important de a parcurge toți pașii anteriori. Astfel, dacă răspunsul este incorect sau erorile mecanice nu pot evaluate corect, atunci educabilii ar trebui să repete învățarea cadrului din nou și din nou” (Ibidem, p. 259).

Analiza modelelor de resurse pedagogice, proiectate și realizate în abordare sistemică, permite a afirma că „proiectarea și dezvoltarea acțiunilor cognitive și comportamentale ale educabililor constituie principala problemă a gândirii sistemice. Asumpția propusă: răspunsurile corecte sau incorecte trebuie dovedite prin feedback-ul din diferite medii” (ibidem, p. 260). Exemple de interfețe conceptualizate, proiectate și elaborate în abordare liniară, sistemică și metasistemică, sunt prezentate în figura 1.7.

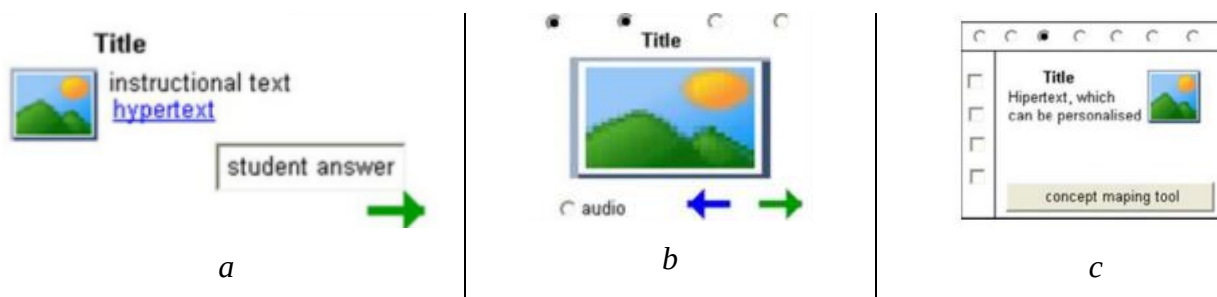


Figura 1.7. Interfața utilizatorului în abordare liniară (a), sistemică (b) și metasistemică (c)

Abordarea metasistemică este descrisă în comportamentul „Cercetări de perspectivă și concluzii” prin asumția: „*design-ul interfeței utilizatorului trebuie să fie mai mult decât un design instrucțional sau de evaluare*” (Ibidem, p. 262). Principiile abordării metasistemice sunt: *auto-reglării învățării* (inclusiv, prin activarea metacogniției), *personalizarea* (ca individualizare a obiectelor de învățare), *diversitate de feedback* (ca integritate de feedback imediat și cu întârziere), *claritate* (ca formare a conținutului structural cu concepte puternice interconectate), *dinamicitate și flexibilitate* (includerea educabililor în procesul instructiv-educativ) și *ergonomia* interfețelor utilizatorului și a spațiului de învățare.

Pentru o mai bună comprehensiune a celor relatate, vom face unele precizări. Conceptul „*design instrucțional*”, denumit și proiectarea sistemelor de instruire (eng. *instructional system design*), se referă la „o tehnologie care încorporează strategii de învățare cunoscute și verificate în experiențe de instruire pentru dobândirea mai eficientă, efectivă și atrăgătoare de cunoștințe și abilități” [51, p. 2]. Conform acestor cercetători, design-ul instrucțional constituie tehnologia de creare a experiențelor de învățare și mediilor de învățare în care sunt promovate activități de instruire. Instruirea implică direcționarea educabililor către activități de învățare; ghidarea către cunoștințe adecvate, ajutarea educabililor; monitorizarea performanței educabilului și oferirea de feedback.

Impactul globalizării, cognitivizării și digitalizării asupra mediilor educaționale constă în diversificarea mediilor de învățare. Datorită diversificării mediilor de învățare, în special, în timpul și după pandemia COVID-19, se atestă o înviore a cercetărilor referitoare la metacogniție și multiplele inteligențe, fapt validat prin emergența unor termeni noi, precum *metaversul*, *metacunoașterea*, *metaabilitatea*, *metacompetența*, *metarecenzarea* etc. În același timp, se observă tendința globală de a păstra modelele clasice în teoria generală a educației și în teoria instruirii; principiile științifice ale lui Taylor – în managementul educațional. Permisivitatea, eficiența și eficacitatea acestor modele în raport cu modele inovative depinde de abordarea conceptuală a design-ului învățării. Însă, educația globală nu este cauzată de globalizare; iar mediile de învățare rezultante acționează într-un mod deosebit asupra mecanismelor cognitive primare și secundare, precum și a capacității decizionale ale ființelor umane.

2.2. TEORIA DESIGN-ULUI METASISTEMIC AL ÎNVĂȚĂRII

2.2.1. Cadrul de referință al managementului teoriei și tehnologiei educației globale

Metodologia de cercetare a managementului teoriei și tehnologiei educației globale se realizează în cadrul unei paradigme. După [52], paradigma este un construct epistemologic complex, constituit din *macroparadigme* (cel mai înalt grad de generalizare), *microparadigme* (constituentele macroparadigmei) și *metaparadigme* (un aglomerat de microparadigme care au ca scop soluționarea unei probleme). Perspectiva globală a multiparadigmaticii educaționale este studiată și în lucrarea [53], fapt care permite a observa tranziția de la paradigma determinismului la paradigma sinergismului.

Perspectiva multiparadigmatică conturează managementul științific al volumelor coordonate în mediul global. Contribuția personală se referă la conceperea, elaborarea, evaluarea propunerilor proiectelor și publicarea lucrărilor științifice la IGI Global. Ideea proiectului de carte este că educația globală constituie un fenomen care se produce în diverse medii cu impact ireversibil asupra comportamentului individual și social. Studiul acestui fenomen poate fi realizat prin efortul comun al persoanelor localizate fizic în diverse arii geografice, care posedă cunoștințe și experiențe diferite, aplică tehnologii digitale, dar sunt preocupate de aceeași tematică științifică.

Lucrarea [54] are ca scop studiul inovației și creativității în teoria și design-ul învățării aplicate. Ipoteza cercetării este: „*inovația și creativitatea nu poate fi înțeleasă fără investigații în tehnologia mediilor de învățare contemporane*” (Ibidem, p. 21). Această cale este fundamentată de dinamica metadatelor. Studiul de caz este *manualul* – cea mai utilizată resursă pedagogică și mijloc de învățământ. Pe de o parte, manualul, analizat din perspectiva dinamicii metadatelor, poate fi considerat un exemplu al creativității și inovației în diverse medii de învățare. Pe de altă parte, evoluția metadatelor poate servi ca o sursă de creativitate și inovație în teoria și design-ul învățării, deoarece include idei referitor la interdependențele dintre diferite clustere. Metadatele pot fi delimitate în categorii, iar pentru fiecare categorie pot fi stabilite concepte-cheie definitorii. Astfel, dinamica metadatelor poate fi studiată în limita unor perioade și asociată cu emergența evenimentelor globale într-o arie de cercetare. Un posibil algoritm poate include identificarea celor mai citate concepte în literatura științifică în perioada studiată.

Diagrama categoriilor conceptelor-cheie este prezentată în figura 2.8. Conceptele-cheie reflectă evenimentele globale care s-au produs în aria de cercetare care conturează a) *filosofia* (empiricism, modernism, post-modernism), b) *psihologie* (behaviorism, cognitivism, constructivism), c) *pedagogie* (obiective, strategie, metodă), d) *cibernetică* (feedback, analiticele învățării, proiectarea învățării) și e) *management educațional* (faze, acțiuni, portofoliu).

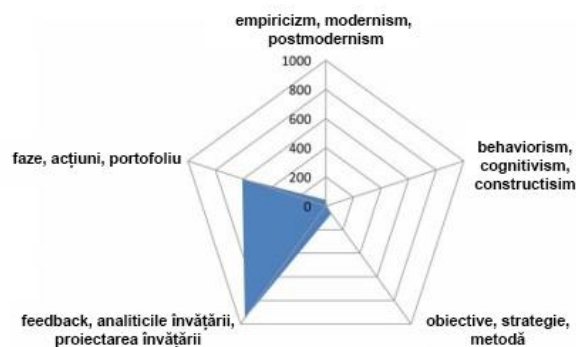


Figura 2.8. Trei paterne principale în teoria și design-ul învățării aplicate

Rezultatul a fost analizat prin metoda analizei cluster. Pentru această lucrare au fost identificate trei clustere care corespund perioadelor: a) 1888-1960, denumită perioada primelor conceptualizări în teoria generală a învățării; b) 1961-2011, perioada calculatoarelor personale și ale teoriilor instruirii automatizate (proiectare sistemică) și c) 2011-prezent, perioada Internet-ului și a suporturilor mobile. Astfel,

- clusterul 1, denumit „*Metadatele care se referă la primele teorii în învățarea aplicată*” „înglobează” preocupările științifice în aria de frontieră a pedagogiei axate pe modernism, constructivism, obiective instrucționale, strategie, metodologie, activitate educativă, acțiuni;
- clusterul 2, denumit „*Metadatele care se referă la perioada computerelor personale*” este constituit din metadate, în baza cărora poate fi identificată emergența teoriei creativității, metacogniției, a conexiunii dintre proiectarea instrucțională și feedback, specificul comunicării non-verbale și a învățării auto-reglementate în mediile computerizate;
- clusterul 3, denumit „*Metadatele care se referă la utilizarea Internetului și a suporturilor mobile în educație*”, este constituit din metadate care prioritizează valoarea filosofiei postmodernismului „dispersată” în multiple direcții axate pe raționalism, pragmatism, gândire critică și radicalism (cu accent pe autonomia învățării).

Inovația și creativitatea depinde de perioadă istorică în care sunt proiectate, elaborate și evaluate. Metaparadigma GAE reprezintă un construct complex al raționamentului metasistemic. Putem afirma că metodologia managementului teoriei și tehnologiei educației globale este un set de principii, strategii și metode care oferă în egală măsură profesorului și educabilului calitatea de designer și /sau manager al traseului învățării. De aici reiese că competența, ca ansamblu al cunoștințelor, abilităților și atitudinilor, nu are o formă desăvârșită. Aceste idei fundamentează ideea elaborării lucrării [55] – manual de referință în dezvoltarea profesională și instituțională prin managementul proiectelor. Fiind conceptualizat ca un

manual pentru curs universitar, lucrarea descrie importanța implicării active a tuturor studenților în identificarea, evaluarea și metaevaluarea celei mai oportune propunerii de proiect.

În linii generale, specificul paradigmei sinergismului include autoreglementarea, sistemele deschise și nelinearitatea. Totuși, la o analiză detaliată, realizată prin metoda de tabulare și reprezentare grafică a metadatelor (analizate la 2.05.2018), au fost identificate următoarele construcții mintale (Tabelul 2.1).

Tabelul 2.1. Ierarhia paradigmelor în raport cu dinamica metadatelor

Denumirea paradigmei	Numărul de unități
Liberalism	212 000
Constructivism	158 000
Umanism	157 000
Modernism	137 000
Noul materialism	110 345

Analiza meticuloasă a metadatelor elucidate, cu adăugarea termenului “*educație globală*” și a operatorilor booleani AND, OR și NOT, conduce la următoarele rezultate:

- paradigma liberalismului este complementată de neoliberalism, iar “neoliberalismul constituie o formă specifică a managementului educațional” (Ibidem, p.77);
- paradigma constructivismului „se diversifică” în: constructivism epistemologic, constructivism cognitiv, constructivism radical, constructivism cultural etc;
- paradigma umanismului este asociată cu pozitivismul, postumanismul și transumanismul;
- paradigma modernismului include modernism, postmodernism și postpostmodernism;
- paradigma materialismului, fundamentată de materialismul naiv, metafizic și mecanicist, înclină spre noul materialism fundamentat pe pozitivism, interpretativism și criticism.

2.2.2. Studiul delimitărilor metasistemice

Delimitări filosofice. Rezultatele obținute în studiul analizei complexității paradigmelor globale pot fi analizate din perspectiva tranziției metasistemului. După [56] conceptul de tranziție a metasistemului a fost propus de Turchin (1977) pentru a descrie procesul unui nou nivel de inteligență și control. O tranziție metasistemică reprezintă un salt discret la un nivel mai înalt de complexitate, dar și de adaptivitate. Prin urmare, orice metasistem reprezintă un cluster de sisteme cu o construcție mai complexă, fezabilă, adaptivă și mai inteligentă la provocările mediului, din considerentul că funcțiile noi sunt supuse controlului extern (Fig. 2.9.)

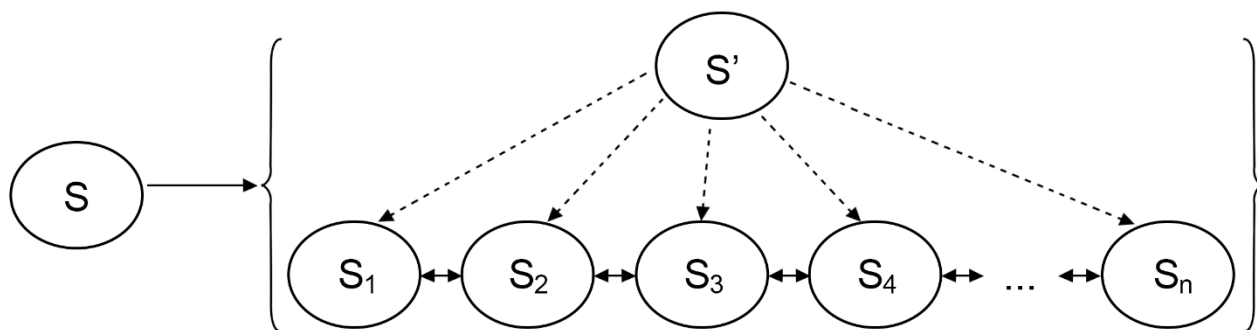


Figura 2.9. Efectul tranziției de la sistemul educațional la metasistemele educației globale

În lucrarea [57] metasistemul este conceptualizat ca o totalitate integrativă de sisteme vitale și non-vitale, „conectat” la diversitatea mediilor de învățare – condiția sustenabilității. Accentul este plasat pe deosebirea dintre arhitectura cunoașterii de tip *savoir* (termen din Teoria lui Michel Foucault, care în traducere din franceză, semnifică *cunoștințe*) și „*connaissance*” (tradus: *cunoașterea cunoașterii*). Se conchide că arhitectura *savoir* reprezintă un construct pur pedagogic, care poate fi descris sau construit în baza Taxonomiei Cognitive a lui Bloom, iar *cunoașterea cunoașterii* reprezintă unitatea *savoir*, *valențe psihologice* (voință, interes, motiv, motivație etc.), *intelență* (cognitivă, emoțională, digitală etc.) și *capacitatea de decizie și acțiune* a educabilului într-o diversitate de medii de învățare.

Orice metasistem este complex, deschis, dinamic, flexibil, are dimensiuni mari și este hiperconectat cu alte (meta)sisteme. Sistemul educațional global are aceste caracteristici distinctive, deci, este un metasistem și reprezintă un aglomerat de metasisteme. În același timp, metasistemul educației globale este constituit dintr-o multitudine de medii de învățare. Această situație este explicată în [58] prin mai multe deducții, precum: a) elementele mediului educațional deschis sunt interconectate; b) pentru învățarea cu succes sunt importante meta-abilitățile (metacunoștințe și metaexperiențe); c) educabilul necesită abilități practice „de adaptare” la incertitudinea mediilor de învățare, la turbulența datelor și necesită a fi dezvoltată capacitatea de a învăța, ținând cont de faptul că fiecare „are un fundal genetic în citirea cărților tipărite” (Ibidem, p. 171).

Studiul delimitărilor psihologice. În lucrarea [59] principiile și normele design-ului metasistemic al învățării sunt explorate prin analiza dinamicii conexiuniilor dintre intelect și inteligență. Se observă că termenul „*intelență*” este folosit nu numai pentru a defini abilitățile mintale ale ființelor umane (nivelul IQ), dar și a mașinilor („*intelența artificială*”)” (Ibidem, p. 88). Ca urmare a efectului de fuziune a tehnologiilor fizice, digitale și biologice se atestă sporirea interesului pentru studiul complexității inteligenței umane. Această idee este argumentată în baza analizei metasistemice a metadatelor depozitate în Google Scholar pentru 1960-2018. Rezultatele cercetării sunt prezentate în tabelul 2.2.

Tabelul 2.2. Datele empirice ale studiului tendințelor în cercetarea inteligenței

		1960-1980	1981-2000	2001-2018
1	Inteligența cognitivă IQ	243	447	2250
2	Inteligența emoțională EQ	167	6810	11900
3	Multiple inteligențe	39	1990	16800
4	Inteligența culturală KQ	63	286	15000
5	Inteligența digitală DQ	74	163	2410
6	Inteligența ecologică AQ	4	140	1960
7	Inteligența spirituală SQ	58	534	11600

Reprezentarea grafică a dinamicii metadatelor este elucidată în figura 2.10.

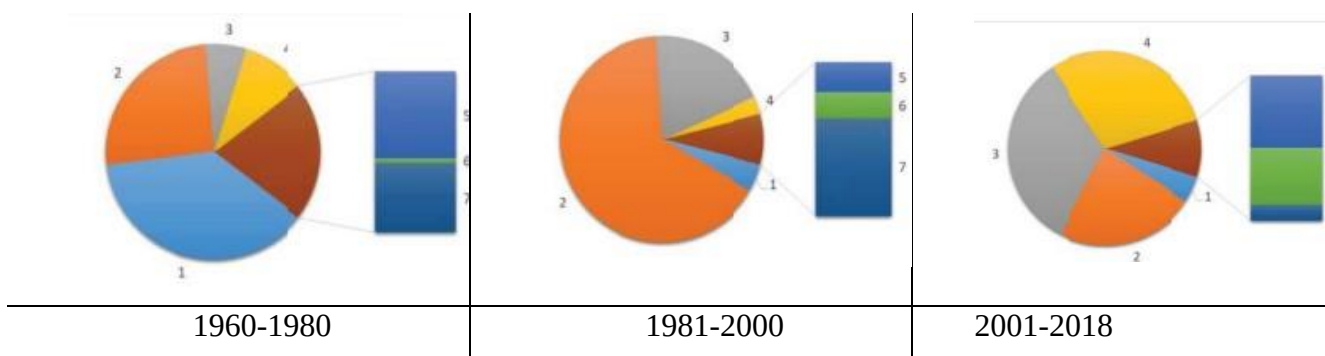


Figura 2.10. Dinamica metadatelor tipurilor de inteligență,

unde 1-inteligența cognitivă, 2- inteligența emoțională, 3-inteligența multiplă, 4-inteligența culturală, 5-inteligența digitală, 6-inteligența ecologică, 7-inteligența spirituală

Studiul delimitărilor pedagogice. Principiile design-ului metasistemic al învățării pot fi implementate practic în baza pedagogiei critice. „Pedagogia critică este o parte a filosofiei care valorifică interdependențele dintre predarea, învățarea și evaluarea context determinată” (Ibidem, p. 49).

Proiectarea metasistemică reprezintă o construcție individuală sau /și colaborativă a textului digital care poate fi extinsă la nivel de comprehensiune a educabilului prin control efectiv. O astfel de construcție mintală poate fi realizată în baza strategiei instrucționale dinamice și flexibile. „Conținutul fiecărui modul este structurat în jurul informațiilor și sarcinilor de fortificare a abilităților de cunoaștere, cognitive, acționale și comportamentale. Numărul sarcinilor este în descreștere, iar numărul sarcinilor focusate pe acțiuni decizionale și comportamentale este în creștere” (Ibidem, p. 55) [60].

Studiul delimitărilor în știința managementului. Contextul global al educației lasă o amprentă deosebită asupra științei managementului educațional. Totuși învățarea care se produce într-o diversitate de medii este reglementată de legile globale ale învățării și evaluării, iar natura acestor legi este behavioristă. Studiul managementului educației globale nu poate fi realizat în lipsa metodologiei metasistemice, care permite studierea dinamicii fluxului de idei de la principiile managementului științific aplicate în mediul educațional școlar până la situația diversificării mediilor de învățare. Reieșind din această convingere, în lucrarea [61] se analizează tranziția globală de la managementului științific la leadership-ul educațional bazat pe date (engl. *data-driven leadership*). Rezultatul este prezentat în fig. 2.11.

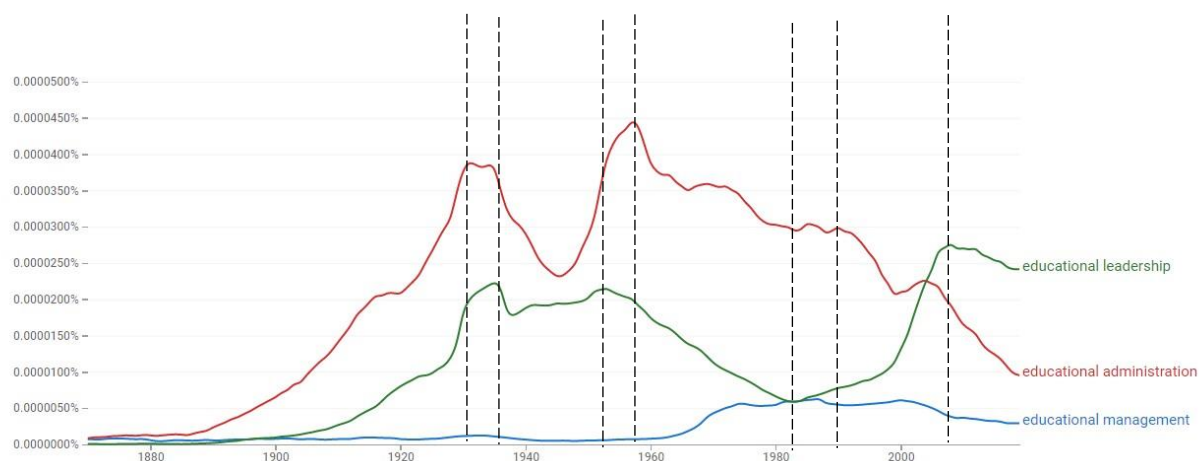


Figure 2.11. Tendințele globale în management educațional, leadership și teoria administrării

Analiza detaliată a fiecărei etape permite a afirma că principiile și normele managementului științific este specific perioadei de până la sistemele informatice de management educațional. Perioada sistemelor informatice este importantă prin evidențierea rolului leadership-ului educațional, precum și a inovațiilor în managementul instituțional. Ca urmare, până la sfârșitul anilor 1990, managementul educațional a rămas o disciplină relativ nouă, cu o „trecere larg răspândită către autogestionare”, după Bush. Totuși, odată cu emergența mediului real-virtual se observă catalizarea cercetărilor în leadership educațional, iar subiectele care se referă la administrarea educațională și management educațional sunt parțial neglijate. „Noul mileniu a început cu criza globală a educației care „proșează” în modele inovatoare de management educațional. Însă, mediul educațional este replicat în diverse medii și spații de învățare. Academicienii au dezvoltat teorii, în timp ce managerii educației au fost mai implicați în practică, dar în ambele cazuri sunt căutate idei inovatoare” (Ibidem). Prin urmare, organizațiile educaționale moderne trebuie să adopte un model de hyper-management, care oferă fiecărui individ statut social și poziție de „actor” în managementul calității și în leadership-ul bazat pe date.

2.2.3. Design-ul metasistemic al învățării cu manualele deschise

Design-ul metasistemic al învățării este specific mediului de învățare constituit prin intermediul tehnologiilor digitale. În monografia [62] este studiat specificul învățării metasistemice în mediul deschis (în care există sau pot fi create manuale digitale deschise și/sau alte resurse educaționale deschise). Pornind de la ideea promovată de UNESCO, conform căreia educația globală este echitabilă, inclusivă, deschisă și participativă se afirmă că *educația deschisă este realizată într-un mediu acțional-participativ*. Această idee extinde permisivitatea paternelor tehnologiilor educaționale în limita: educația 3.0 → educația 7.0, formula cărora este: $E = (E_1, \dots, E_7)$, unde E_1 - educația 1.0, E_7 - educația 7.0.

Educația 7.0 descrie modelul global al fenomenului educațional care emerge într-o diversitate de medii de învățare datorită puterii controlului extern și a inteligenței apreciative. Din aceste rațiuni, „educația 7.0 include modele care se bazează pe dezvoltarea inteligenței spirituale care se concentrează pe perfecțiune, securitate globală, siguranță, odihnă sănătoasă și activă” (Ibidem, p. 4). Ierarhic, educația 1.0 se referă la oportunitatea web-ului static ca mediu global pentru citirea în format digital și diseminarea cunoștințelor deschise; educația 2.0 constituie modelul web-ului social-participativ; educația 3.0 oferă oportunități inedite de creare a artefactelor cunoașterii și comunicare cu sau prin intermediul obiectului învățării; educația 4.0 este exercițiul învățării autoreglamentate în comunitatea globală; educația 5.0 valorifică acțiunea, responsabilitatea și valorile comunității globale; educația 6.0 optează pentru armonie în comunitatea globală, iar educația 7.0 este centrată pe inteligența spirituală.

Deschiderea sistemului și/sau mediului educațional școlar conturează, de asemenea, o nouă filozofie a transparenței, permisivității și accesibilității a tot ce, unde și cum ființele umane produc, împărtășesc și construiesc cunoștințele, abilitățile, valorile și atitudinile în mediul educațional global. Totul și toți sunt conectați prin date, creând, astfel, un mediu de învățare deschis la dimensiuni globale. Cunoștințele deschise sunt produse dacă informația poate fi accesată, utilizată, reutilizată, modificată și partajată în mod liber. „Aceasta mișcare globală modifică fundamental modul în care oamenii gândesc, învață, trăiesc, lucrează și se relaționează unii cu alții” (Ibidem, p.11). Din aceste rațiuni este importantă interdependența dintre accesul deschis, formatul deschis și licența deschisă.

Fenomenul deschiderii mediului educațional școlar se caracterizează și prin emergența manualelor deschise. „Manualele deschise, care sunt o colecție de resurse educaționale deschise, agregate într-un mod care seamănă cu un manual tradițional, iau multe forme și contururi” [63]. De cele mai dese ori manualele deschise reprezintă versiunile manualelor tipărite care pot fi citite liber în format digital. Însă, dacă analizăm dinamica cercetărilor în design-ul instrucțional al acestor manuale se observă că manualele deschise au dominat mișcarea educațională globală din anii optzeci ai secolului trecut. Totuși, întrebarea

ce este și ce nu este un manual deschis este în vizorul cercetătorilor. Rezultatul studiului comparativ al manualelor deschise și manualelor non-deschise este prezentat în tabelul 2.3.

Tabelul 2.3. Asemănările și diferențele dintre manualele deschise și tradiționale (Ibidem, p. 16)

	Manuale deschise	Manuale non-deschise
Portabilitate și acces	oricine și oriunde cu acces la Internet	
Preț	pot fi mai ieftine comparativ cu manualele imprimate	
Problema ecologică	fără hârtie, fără cerneală, fără ediții mai vechi și învechite	
Accesibilitatea	gratuit, poate fi reutilizat, re-mixat, revizuit, redistribuit și păstrat	restrânsă de normele de licență
Flexibilitatea	conținut „personalizat”	conversie în format audio/imprimat
Lizibilitatea	fragmentare și rezumare	politici educaționale naționale
Pedagogia	deschisă	clasică

Termenul „pedagogie deschisă” se referă la practicile de utilizare a resurselor educaționale deschise, inclusiv a manualelor deschise cu scopul de a sprijini învățarea sau partajarea în mediul educațional global a practicilor de predare cu scopul de a îmbunătăți educația și formarea la nivel instituțional și/sau individual. Această definiție este specifică mediului educațional deschis care oferă oportunități inedite pentru învățarea pe parcursul întregii vieți. Un prim argument derivă din rezultatul analizei dinamicii metodei „învățare adaptivă”. Astfel, se observă că la începutul secolului trecut, acest concept era utilizat pentru a descrie metoda de predare care facilita comprehensiunea celor învățate într-un mediu creat artificial, iar la etapa actuală – învățarea adaptivă este echivalată cu adaptarea la provocările societale.

Dinamica termenilor: „*abilități*” (capacitate, aptitudine, pricepere, competență) și „*alfabetizare*” (abilitatea/capacitatea de a scrie, a citi etc.) este determinată de constantele proiectării instrucționale, de exemplu, scop, obiective, proces didactic etc. Proiectarea instrucțională și, respectiv, modelele clasice de management educațional, sunt limitate de timpul, mediul și spațiul școlar. Totuși, mediul deschis este un mediu fără sudură astfel încât învățarea nu mai este total limitată de timp și spațiu, dar este determinată de controlul extern bazat pe date și indicatori. Mediul deschis semnalizează necesitatea în abilități lichide (abilitatea de a lucra în echipă, managementul timpului, managementul comunicării, capacitatea de gândire critică etc.). Prin termenul *abilități lichide* se subînțelege „abilitatea de a realiza ceva bine, creativ și inovativ pentru adaptare rapidă și continuă la provocările societale a mediului global” (Ibidem, p.114) și la fluiditatea câmpului muncii. Abilitățile lichide sunt complexe, fiind constituite din abilități tehnice (denumite și abilități hard) și abilități soft (constituite din calificările și competențele acumulate în timp).

O problemă aparte este formarea / dezvoltarea competenței științifice și tehnologice. Din perspectivă metasistemică, în mediul educațional global, se atestă o multitudine de forme STEM, inclusiv STEAM, STEMM, STREAM (unde S-știința, T-tehnologie, E-inginerie, M-matematică, A-artă, M-medicină), dar, în același timp, tranziția de la STEM1.0 (static) la *STEMx* (dinamic). „STEMx este o etichetă comună pentru STEAM, STEMM, STSE etc., unde S-Societate, M-Medicină, E-mediu” (Ibidem, p.144). Activitatea educațională *STEMx* este axată pe formarea/dezvoltarea capacității necesare pentru explorarea situațiilor reale într-o diversitate de medii de învățare.

Aplicații practice. Modelul hărții conceptuale a pedagogiei STEAM [64].

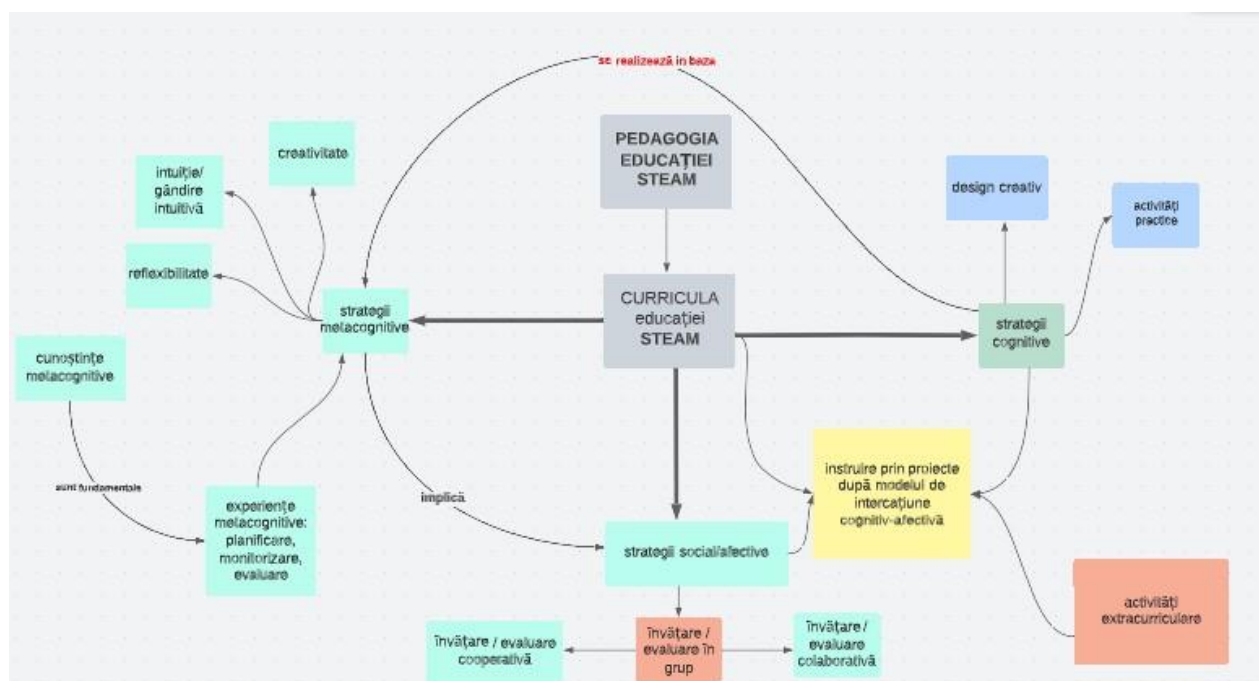


Figura 2.12. Harta conceptuală a pedagogiei STEAM

Conform acestui model pedagogia educației STEAM se realizează după curriculumul STEAM. Strategiile de predare-învățare se diversifică în a) strategii cognitive, b) strategii metacognitive și c) strategii social /afective. Fiecare din strategiile enumerate pot fi realizate dacă educabilul posedă competența de a învăța să înveți. Astfel, a) strategiile cognitive valorifică design-ul creativ și activitățile practice; b) strategiile metacognitive implică cunoștințe și experiențe metacognitive; c) strategiile social-afective susțin importanța învățării / evaluării în grup prin activități de învățare cooperativă și colaborativă. Accentul în curriculumul educației STEAM se pune pe instruirea prin proiecte și rezolvarea de probleme reale după modelul de interacțiune cognitiv-afectivă (realizat prin sarcini care asigură interesul, curiozitatea, motivația etc.). Strategiile social-afective incorporează strategiile cognitive, precum și cunoștințele, și experiențele metacognitive într-o unitate holistică.

2.2.4. Metodele de investigare în managementul teoriei educației globale

Teoria educației globale este validată de concepte din filosofie, pedagogie, psihologie, cibernetică, management etc. Din perspectiva teoriei design-ului metasistemic al învățării, managementul teoriei educației globale se referă la abilitatea educabilului de a analiza critic și a emite decizii de valoare. Aceste metode sunt calitativ-cantitative. Studiul detaliat al evoluției metodelor științifice poate fi realizat prin metoda meta-analizei (engl. *meta-review*) care permite a identifica dinamica conceptelor. În dependență de scopul realizat, de persoanele implicate și de tehnologiile disponibile, etapele pot fi denumite în felul următor: *micro-* (nivel individual), *meso-* (etapa investigațiilor în grup, organizație), *macro-* (etapa investigațiilor în comunitate / societate) și *mega-* (etapa investigațiilor la scară global).

În lucrarea [65], problematica specificului metodelor de investigație în diversitatea mediilor de învățare este analizată din perspectiva percepției sociale a eficacității manualelor deschise de către utilizatorii acestor resurse. Ca rezultat al cercetării se constată că formele hibride de învățare permit a alege strategiile de învățare și a reflecta asupra celor mai adecvate strategii de management a învățării. Astfel, din lista care include lectură online, studiul de caz, discuții în grup, învățare activă, învățare cooperativă, clasă inversată, participarea la seminare și citirea comprehensivă, instruiții au identificat opțiunile: a) prelegerile online (33.4%) și b) învățarea activă (26.7%). Prin urmare, managementul teoriei educației globale este validat de metodele: lectura comprehensivă, rezolvarea de probleme, scrierea colaborativă și predarea strategică.

Învățarea în mediile real-virtuale evidențiază importanța cunoștințelor și experiențelor metacognitive. Pentru a determina dacă educabilii posedă astfel de experiențe, în chestionar este inclusă următoarea întrebare: „Imaginați-vă că citiți o versiune interactivă deschisă a unui manual de psihologie educațională. După ce ați citit un capitol, care este primul lucru pe care îl veți face?” și urmează cinci alternative: a) Voi citi din nou conținutul; b) Voi revizui conținutul și voi lua notițe; c) Voi reflecta asupra întrebărilor și voi discuta principalele puncte cu colegii; d) Voi elabora o hartă conceptuală și e) Altele. Ca rezultat se determină că majoritatea educabililor aleg să revizuiască conținutul studiat și să ia notițe (37,5%). Totuși, mai puțini studenți reflectează asupra conținutului studiat (25%) și aplică hărțile conceptuale (21.9%). Care este cauza?

Referitor la cele mai efective metode de învățare, opiniile respondenților înclină spre a) predarea unui conținut adecvat (28,1%) și b) cunoașterea metodelor și tehnicilor de învățare. Această divergență de opinii relevă nivelul sporit de conștientizare a importanței strategiilor metacognitive. În același timp, un număr mic de respondenți (9,4%) consideră vizualizarea traseelor de învățare și auto-evaluarea cunoștințelor apriori ca fiind importante în metacogniție. Estimativ, educabilii care posedă inteligență spațială valorifică hărțile conceptuale, iar cei cu inteligență lingvistică apreciază mnemonica.

O problemă importantă este conexiunea dintre experiențele metacognitive și abilitatea de a comunica, rezolvarea de probleme etc. Se observă că majoritatea respondenților sunt conștienți de importanța strategiilor metacognitive, au cunoștințe metacognitive și aplică unele strategii de acest gen. În plus, pentru dezvoltarea competențelor metacognitive consideră că sunt efective metodele de învățare și de evaluare cooperative și colaborative (fapt menționat de 80.6% respondenți).

Opiniile referitor la manualele deschise care ar avea elemente de metacogniție sunt studiate în calitate de:

- caracteristici ale manualelor deschise care promovează metacogniția;
- posibilitatea înlocuirii manualelor curente cu manuale deschise;
- diferențe dintre sarcinile concepute pentru diverse activități;
- importanța întrebărilor strategice în interacțiunea om-calculator;
- contribuție a manualului deschis referitor la calitatea strategiilor metacognitive.

În baza răspunsurile obținute conchidem că manualul deschis nu reprezintă o versiune a manualului tipărit, dar necesită un instrumentar de analiză inteligentă a răspunsurilor educabililor, care ar oferi oportunitatea de a reprezenta grafic concluziile creative (38,7%). Majoritatea celor intervievați sunt de acord că manualele deschise vor înlocui resursele pedagogice (81,3%). Referitor la diferențele dintre sarcinile concepute pentru diverse activități se accentuează importanța design-ului învățării (45.2%) și a proiectării didactice (41.9%). Scopul învățării metacognitive poate fi realizat prin activități de planificare, evaluare și monitorizare și, ca urmare, manualul deschis trebuie să includă elemente de exersare a metacogniției.

2.2.5. Metodele de studiu în managementul tehnologiei educației globale

Tehnologia educației globale este constituită din strategii, procese, instrumente și obiecte de învățare. Specificul acestei tehnologii derivă din contextul global al resurselor pedagogice și permisivitatea mediilor de învățare. Metodele de cercetare sunt calitativ-cantitative, de exemplu: studiul tendințelor globale (*Google Books Ngram Viewer*), sondajul de opinie online, meta-analiza și altele.

Lucrarea [66] are ca scop studiul percepției sociale a respondenților amplasați fizic în SUA (20%), Federația Rusă (24,9%), Republica Moldova (18%), România (10,3%), Belarus (15%), Grecia, Bangladesh, Spania, China, Pakistan, Egipt, Nigeria, India și Marea Britanie (în total 406 respondenți). Întrebările se referă la pedagogia și managementul manualelor deschise. Rezultatele obținute sunt:

- majoritatea respondenților acceptă practici de a învăța cu manuale deschise;
- manualele deschise reprezintă resurse pedagogice alternative de perspectivă;
- cel mai des respondenții practică strategiile gândirii critice pentru învățarea transformativă;
- manualul deschis are impact pozitiv asupra dezvoltării capacității de autoreglare a învățării;

- manualul deschis este un mediu excelent pentru conștientizarea riscului încărcăturii cognitive;
- manualele deschise oferă oportunitatea de a alege cele mai relevante metode de învățare.

Totuși, metodele de investigare a percepției sociale depind de inteligența cercetătorului. Problema constă în dinamica accentului de la inteligența cognitivă la inteligența spirituală. În situațiile incerte învățarea este scop-orientată, rapidă și are rezultate metasistemice de durată. Selectarea metodelor depinde de performanța celui care învață să acționeze în incertitudinea mediilor de învățare. Prin urmare, metodele situaționale sunt specifice situațiilor incerte în care este importantă acțiunea și decizia.

Pentru lucrarea [67] a fost proiectat, elaborat și diseminat în mediul online chestionarul “*Percepția profesorilor referitor la strategiile, metodologiile și practicile educaționale în perioada COVID-19*”. Itemii și forma răspunsurilor corespund rigorilor de investigare a fenomenului/eventimentului global prin metodele calitative specifice științelor sociale. Conținutul itemilor a fost formulat în corespundere cu tematica profesională. Chestionarul a fost completat de 158 de respondenți - profesorii cursurilor online de formare continuă organizate în perioada pandemică COVID-19. Cele mai relevante rezultate sunt:

Forma de organizare a procesului didactic este situațională. Respondenții au optat pentru predarea distanțată, învățarea prin metode mixte, inversate, active și interactive și alte formate. Problemele evidențiate sunt din domeniul managementului învățării: a) curricula adaptată la specificul formării competențelor în perioada pandemică (situație incertă, responsabilitatea cadrului didactic, angajamentul educabilului), b) studiul riscurilor mediului/spațiului învățării și a managementului riscurilor, c) problema insuficienței suporturilor digitale, viteza Internetului etc.

Cele mai eficiente metode de predare înglobează strategii interactive de predare-învățare în grup. Majoritatea profesorilor au optat pentru discursul interactiv (60,8 %) în defavoarea metodei de lucru cu manualul (23,4%) și a citirii comprehensive (8.9%), fapt care argumentează importanța metodelor cooperative și colaborative pentru învățarea distanțată (Fig. 2.13).

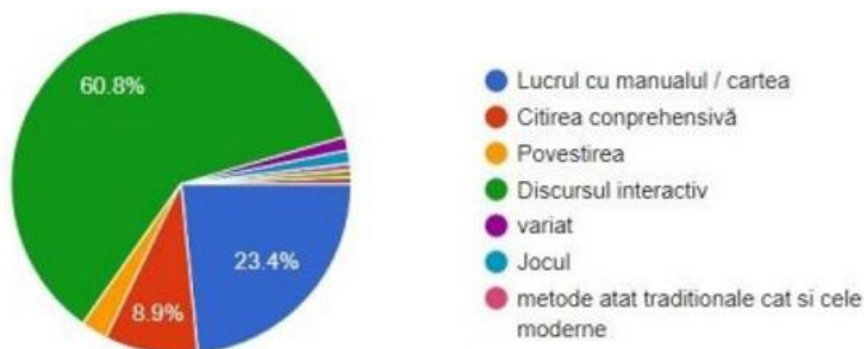


Figura 2.13. Evidențierea importanței discursului interactiv

Discursul interactiv este o metodă argumentativă realizată prin tehnici de învățare în grup, cooperativă și/sau colaborativă și se bazează pe fazele de proiectare, realizare și evaluare ale proiectului.

Cea mai comprehensivă categorie de metode este categoria metodelor învățării transformative. În această categorie se includ strategiile și metodele bazate pe acțiune (46,2%) realizate prin joc de rol, învățare pe bază de proiect etc. Specificul acestor metode constă în implicarea activă a elevilor în învățare. Metodele de exploatare a realității s-au plasat, conform răspunsurilor respondenților (25,3%), pe locul doi. Respondenții nu au negat importanța metodelor de însușire și transmitere a cunoștințelor (17,1%) în mediul online, dar s-au pronunțat în defavoarea instruirii programate (4,2%) etc. (Fig. 2.14).



Figura 2.14. Evidențierea metodelor bazate pe acțiune

Mesajul profesorului este transmis rapid și fără perturbări. Dilema *învățare sincronă – învățare asincronă* este soluționată prin permisivitatea mediului real-virtual de a disemina mesajul profesorului. Conform datelor, cele mai solicitante au fost secvențele video / audio (52,5 %), transmiterea imaginilor din Internet (17,7 %), elaborarea simulărilor (10,8%), fotografii/ secvențe / text elaborate personal (10,1 %). Totuși, nu este clar dacă în design-ul instrucțional sunt respectate principiile ergonomice, de proiectare și control a spațiului de învățare, normele de utilizare a licențelor pentru resursele educaționale deschise, normele de proiectare/secvenționare a mesajului didactic, normele ergonomice etc.

În școală competențele sunt evaluate, de regulă, prin metode tradiționale. Problema evaluării în mediul educațional global este o problemă sensibilă din considerentul că tehnologiile digitale permit stocarea, analiza și diseminarea rapidă a itemilor, însă efortul necesar pentru construcția și managementul itemilor este comparativ mai mare. Astfel, în perioada pandemică profesorii au testat multe metode de evaluare informatizată, însă marea majoritate au transmis testele elaborate pe suport de hârtie prin aplicațiile Social Media (38,1 %). Totuși, 32% dintre respondenți recunosc că au încercat metoda evaluării informatizate, iar 20,4% - comunicarea prin intermediul tehnologiilor (Fig. 2.15).



Figura 2.15. Preponderența utilizării testelor pe hârtie fotografiate și transmise online

Sporirea interesului profesional față de tematica psihopedagogică relevă managementul cunoașterii. Respondenții sunt interesați de studiul motivației de a învăța (45,6%) și a strategiilor de învățare cu succes (39,5%). Mai puțin importante par a fi cei interesați de tematica predării la distanță, evaluarea informatizată, lucrul cu părinții etc. Referitor la managementul activității școlare în situațiile incerte, se observă a) lipsa unui portal interactiv pentru schimb de opinii și bune practici (43,5%) și b) lipsa / insuficiența asistenței psihologului școlar (33,3%), după cum este demonstrat în figura 2.16.

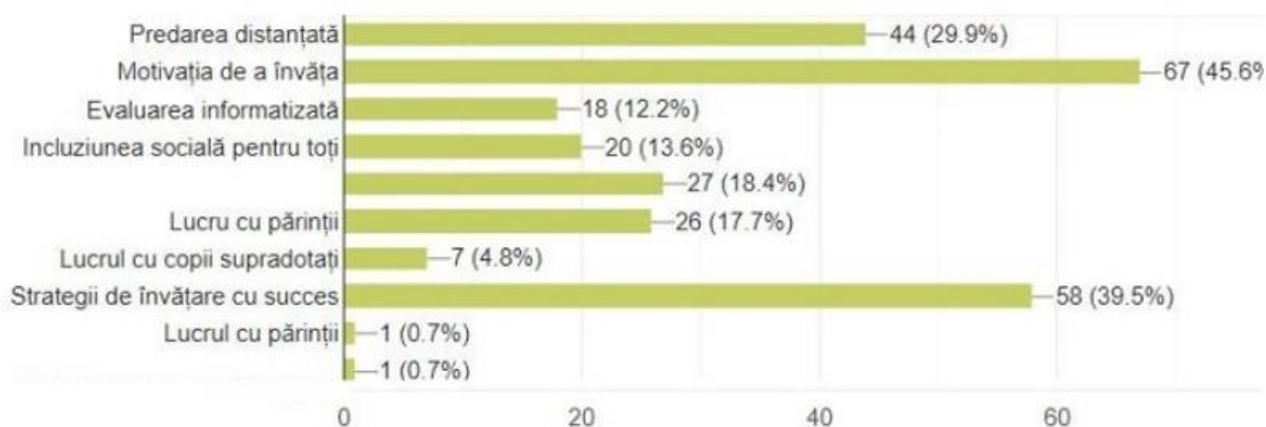


Figura 2.16. Interesul față de tematica psihopedagogică a cursurilor de formare continuă

Termenul „predare la distanță”, definit și ca „predare distanțată” (engl. *remote teaching*) reprezintă o consecință a pandemiei COVID-19. Însă, cu toate că predarea, învățarea și evaluarea nu pot fi separate de specificul învățării la distanță (engl. *remote learning*) în condițiile globale de maximă incertitudine și a sugestiilor specialiștilor, precum: asigurarea echității, comunicarea clară a așteptărilor, oferirea modelelor de învățare centrate pe educabil, folosirea resurselor gratuite de înaltă calitate, asigurarea echilibrului emoțional [68] se observă că profesorii prezenți la cursurile de formare continuă sunt interesați de teme din pedagogie, psihopedagogie, sociologie și din management educațional.

2.3. MANAGEMENTUL METACOGNIȚIEI ȘI AL STRATEGIILOR DE ÎNVĂȚARE CU SUCCES

2.3.1. Specificul metacogniției și al strategiilor de învățare cu succes

În managementul teoriei și tehnologiei educației globale nu doar prin strategii cognitive pot fi soluționate problemele globale ale predării, învățării și evaluării. După John H. Flavell, există situații pentru care este importantă reflecția asupra ceea ce învățăm, cum învățăm și ce concluzii am obținut dintr-o anumită experiență. În acest scop este important a deține *cunoștințe metacognitive* și *experiențe metacognitive* [69]. Ipoteza, de la care pornim studiul experiențelor este: *metacogniția are aceeași valoare epistemologică și praxiologică la nivel preuniversitar și universitar*.

Principalele rezultate obținute la etapa de management științific al lucrării sunt:

- metacogniția este un construct epistemologic și ontologic important pentru adaptare la diversitatea de medii de învățare;
- strategiile metacognitive constituie prototipul gândirii critice și a creativității;
- strategiile metacognitive pot fi învățate, realizate și evaluate în diverse medii de învățare.

Cunoștințele și experiențele metacognitive sunt rezultatul direct al strategiile metacognitive. Astfel de strategii reprezintă *meta-suma* (unde meta se referă la *mai mult decât..., dincolo de ...*) cunoștințelor și experiențelor metacognitive din considerentul că efectul final este mai mare, comparativ cu suma elementelor constituente. Această idee a fost promovată în lucrarea [70]. Inițial, în baza analizei literaturii științifice, se observă că majoritatea cercetătorilor acordă o atenție sporită studiului variabilelor strategice ale metacogniției (Heyes (2016), de Bruijn-Smolders et al (2016), Berger et al (2016), Herrmann et al (2016), Barzilai et al. (2016) etc.). Argumentele acestor savanți sunt următoarele:

- strategiile metacognitive nu pot fi separate de managementul timpului, efortului și învățării;
- strategiile metacognitive pot fi predate și, respectiv, învățate prin tehnici mnemonice;
- între identitate, încredere și rezultatele academice este o conexiune strânsă.

Cadrul conceptual al lucrării valorifică situația de învățare în care între strategia pedagogului și tacticile educabilului ar trebui să existe un plan strategic de acțiune, implementarea căruia ar conduce la *efectul sinergetic*. Ipotetic, sunt posibile două situații:

1. *Cazul ideal*: strategia și tactica formează un tandem (activitate educațională realizată în baza scopului comun cu activități de învățare activă, interactivă, transformativă, evaluate de profesor).
2. *Caz real*: strategia și tactica nu formează un tandem și în mediul de învățare apar stratageme.

În cibernetică, strategia reprezintă procesul acțiunilor decizionale reușite și continue. Conform teoriei jocurilor, strategia se poate divide în *situații strategice* reprezentate printr-o matrice adiacentă. De

exemplu, în situația strategică x profesorul transmite cunoștințe și elevul/studentul învață. Pentru o astfel de situație sunt posibile mai multe soluții, cea mai simplă fiind situația de autoinstruire (profesorul A sau educabilul B). Această situație poate fi descrisă printr-o matrice cu următoarele elemente, a, b, c, d :

$$A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} e & f \\ g & h \end{pmatrix}$$

unde a, e – scopul (pedagogic, didactic, personalizat etc.)

b, f – obiectivele instrucționale, operaționale, de învățare, evaluare etc.

c, g – competențele (cunoștințe, abilități, atitudini, inclusiv cunoștințe/experiențe metacognitive)

d, h – forma de organizare a procesului de învățământ (resurse, instrumente, tehnologii, etc.).

În forma de organizare a procesului didactic “*tandem strategie* → *tactică*” profesorul planifică strategiile de învățare, iar elevul/studentul învață, inclusiv prin aplicarea cunoștințelor și experiențelor metacognitive. Această situație corespunde modelului strategiei mixte care pune în valoare actiunile decizionale și comportamentale ale ambilor actori ai procesului de învățământ. Prin urmare, în cazul strategiei mixte activitățile educaționale sunt proiectate și coordonate de profesor cu implicarea mai mult sau mai puțin activă din partea educabilului și, respectiv, pot fi descrise în felul următor:

$$A + B = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} e & f \\ g & h \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a + e & b + f \\ c + g & d + h \end{pmatrix}$$

O astfel de situație corespunde și activităților de mentorat, dacă aceste activități includ procese (meta)cognitive scop-orientate spre a ajuta educabilul să conștientizeze profunzimea preocupărilor academice și barierele în calea succesului, precum și managementul timpului, spațiului și al informației. Un aspect important se referă la gândirea strategică, rezolvarea problemelor, învățarea colaborativă și la evaluarea în grup. Deseori, tandemul strategic nu conduce la rezultate valide demonstrate pe parcursul întregii vieți, cu toate că a fost conceptualizat ca finalități educaționale garantate:

$$A - B = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} e & f \\ g & h \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a - e & b - f \\ c - g & d - h \end{pmatrix}$$

Nu există date statistice care ar confirma că cei mai buni la învățătură elevi / studenți sunt și cei mai de succes în viață. Din perspectiva gândirii metasistemice, probabilitatea succesului crește dacă strategiile și tacticile de învățare pot fi experimentate într-o diversitate de medii de învățare. În opinia noastră, strategiile de învățare cu succes reprezintă un set de numere complexe generalizate:

$$z = x + iy \quad (x, y \in R) \quad \text{unde} \quad i^2 = -1 \quad (q, p \in R)$$

unde z este unul din cele trei numere complexe, care pot fi atribuite macrostructurii competenței (cunoștințe, abilități, atitudini). Astfel, se observă că unica soluție este complementarea strategiei proiectată de profesor cu tacticile metacognitive ale educabilului. O astfel de situație poate fi modelată

la nivelul organizației educaționale ca “*strategie organizațională*” (Ibidem, p.10), esența căreia constă în proiectarea, elaborarea și implementarea activităților educaționale reieșind din specificul incertitudinii acțiunilor conștiente în diversitatea mediilor de învățare și, respectiv, nevoile de învățare ale educabilului.

2.3.2. Managementul strategiilor metacognitive

Strategiile de învățare se clasifică în *strategii cognitive*, *strategii social/afective* și *strategii metacognitive* [71]. Cea mai slabă verigă din această listă sunt strategiile metacognitive din considerentul că nu este clar ce sunt strategiile metacognitive și cum se realizează managementul strategiilor metacognitive. Exemple de strategii metacognitive sunt: identificarea stilului și a necesității de a învăța; modul de proiectare, realizare și monitorizare a sarcinilor; evaluarea succesului în învățare etc.

Monografia [72] descrie abordările conceptuale și praxiologice ale managementului strategiilor (meta)cognitive; arhitectura performanței în abordare metasistemică; interdependența dintre tipurile de cogniție/metacogniție și mediile de învățare; metamemoria; metacomprehensiunea; problematica clasificării strategiilor metacognitive; rolul, locul și importanța controlului în strategiile metacognitive, gândirii critice, motivației și creativității în managementul strategiilor metacognitive etc.

Din start se observă că motivele managerilor educaționali de a seta misiunea, scopul sau obiectivele organizării educaționale sunt puternic influențate de provocările societale și, respectiv, deseori, ei pot rămâne cu sarcina reziduală de a prioritiza imperativele globale (de exemplu, tehnologiile educaționale emergente) în defavoarea nevoilor reale de învățare ale educabililor, inclusiv ale profesorilor. Ca urmare, strategia educațională a instituției și modelul de management educațional nu corespund realității.

Strategiile metacognitive sunt asigurate de capacitatea/procese de planificare, monitorizare și control ale educabilului. Astfel de strategii sunt recomandabile în situațiile în care “educabilii au capacitatea de a identifica cea mai bună modalitate de rezolvare a unei situații problemă sau sunt motivați să-și dezvolte aceste capacități” (Ibidem, p. 22). Strategiile cognitive diferă de cele metacognitive după funcțiile și elementele structurale, însă se realizează simultan și, respectiv, asigură împreună cunoașterea profundă. De exemplu, în situația în care este utilizat un proces algoritmic de soluționare a problemei, prin strategiile metacognitive se caută răspuns la întrebările: *Ce știu despre condițiile /datele problemei? Ce am de făcut? Ce trebuie să știu? Cum monitorizez procesul/acțiunea/activitatea? Cum să evaluez activitatea /soluția obținută? Cum apreciez situația creată?* etc.

Structura complexă a strategiilor metacognitive, denumită și cunoștințe / experiențe metacognitive, este constituită din *strategii de planificare*, *strategii de monitorizare* și *strategii de evaluare*, însă structura fiecărei componente rămâne o problemă cu multe necunoscute. Pe de o parte, strategiile

metacognitive nu pot fi realizate în lipsa cunoștințelor/experiențelor metacognitive, pe de o parte, iar pe de altă parte – tehnologiile digitale au devenit destul de inteligente pentru realizarea externă a acestor strategii. Managementul strategiilor metacognitive nu poate fi realizat univoc din perspectiva profesorului fără implicarea activă a educabilului. Respectiv, conceptul de reglare a metacogniției prin abilitățile de planificare, monitorizare și control din partea profesorului, descris de Livingston (2003) [73] nu este metasistemic dacă nu este complementat cu instrumentele analiticii învățării.

Din perspectiva teoriei design-ului metasistemic al învățării, „*gândirea metasistemică este un tip de gândire critică, specificul căreia constă în neliniaritatea expansiunii ideii în mai multe direcții prin ieșirea din zona de confort și identificarea vizibilului în invizibil pentru a identifica cea mai realistă soluție*” (Ibidem, p.35). În această situație este important să ținem cont de specificul mediului de învățare. Pe de o parte, lumea digitală devine tot mai inclusivă, adaptivă și permisivă pentru autoinstruire și autoevaluare. Pe de altă parte, interconexiunea dintre percepție, sisteme informaționale, date, instrumente digitale și lucruri este asigurată de Internet. “Mediul digital oferă și alte oportunități care trebuie explorate la nivelul interesului și curiozității educabilului” (Ibidem, p.41). Comprehensiunea acestor noi forme ne natură (meta)cognitivă ar permite identificarea, explorarea și diseminarea strategiilor de învățare adaptive.

Diversitatea mediilor de învățare real-virtuale provoacă interesul și facilitează cunoașterea. Însă cunoașterea constituie rezultatul acțiunilor psihice și comportamentale ale educabilului. Specificul acțiunilor psihice și comportamentale și integritatea acestora constituie o temă activă de cercetare. O primă dovadă este schimbarea accentelor în definiția competențelor-cheie: de la „o combinație de cunoștințe, abilități și atitudini adecvate contextului” (Consiliul Europei, 2008) la un set de *cunoștințe* (fapte și cifre, concepte, idei și teorii cunoscute), *aptitudini* (abilitatea și capacitatea de a efectua procese și a aplica cunoștințele pentru a obține rezultate) și *atitudini* (dispoziția și mentalitățile de a acționa sau a reacționa la idei, persoane sau situații), conform definiției Consiliul Europei (2018).

Conceptual, competențele-cheie reprezintă un construct epistemologic și ontologic complex, constituit din componentele: *savoir-dire*, *savoir-faire* și *savoir-etre*, integrate prin *savoir-vivre*. Însă, structura fiecărei componente trebuie studiată meticulos pentru a identifica elementele (meta)cognitive și afective și cele se referă la învățarea conștientă și/sau inconștientă / involuntară. Problema constă în probabilitatea integrității elementelor metasistemice într-o unitate holistică și riscurile “pierderilor”. Sunt posibile două căi: a) interdisciplinaritate și b) transdisciplinaritate. A doua cale, validată de asumptiile lui Leipzig, relevă asocierea dintre finalitatea învățării și monadă, prin care se subînțelege o structură unică, indestructibilă cu autonomie totală, dar cu potențial energetic unic.

Tridimensionalitatea structurii competenței a fost descrisă de Minder (2003). În opinia noastră, modelul conceptual *savoir*, realizat în plan topografic, descrie structura competențelor-cheie. Astfel, cunoștințele, inclusiv cunoștințele și experiențele metacognitive, se încadrează în dimensiunea *savoir-dire* (corespunde cunoașterii teoretice și verbale), aptitudinile – în dimensiunea *savoir-faire* (include strategiile, metodele, procedurile și tehnicile de învățare, inclusiv strategiile metacognitive), iar atitudinile – în dimensiunea *savoir-etre* (se referă la voință, afectivitate, emoții, motive, motivații etc.). Ipoteză, integrarea dimensiunilor asigură învățarea pe parcursul întregii vieți (Fig. 3.17).

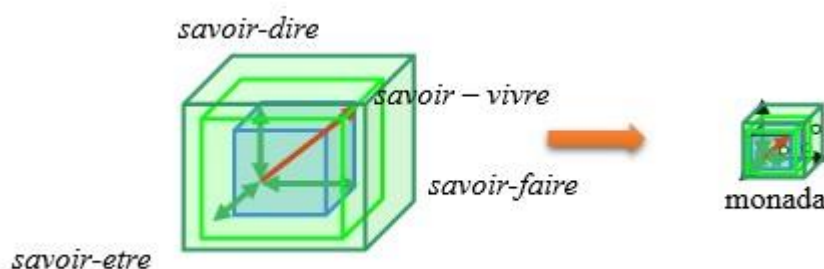


Figura 3.17. Forma “savoir-vivre” a competenței și monada

Calitatea *savoir-vivre* în monadă depinde de fiabilitatea managementului învățării, inclusiv a expertizei manageriale pe care o deține (expert (situația A) sau novice (situația B)), percepției situației de învățare și capacității de a proiecta, realiza, monitoriza, evalua și aprecia în mod individual sau /și în grup activitățile cognitive, social/afective și metacognitive într-o diversitate de medii de învățare (Fig. 3.18).

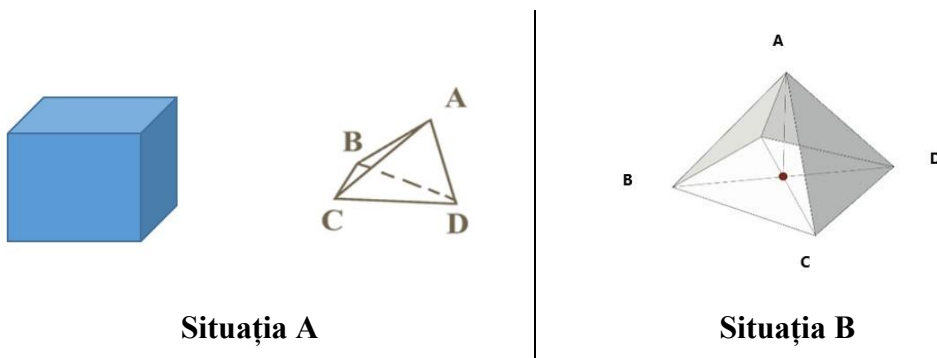
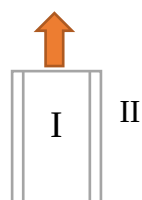
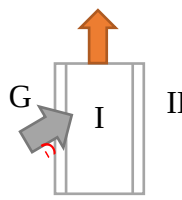


Figura 3.18. Deosebirea dintre percepția situației de învățare la nivel de profesor și educabil

Tehnologiile digitale au schimbat radical strategiile și metodele de predare, învățare și evaluare. La etapa actuală, cu ajutorul tehnologiilor educabilul se poate poziționa în interiorul (situația C) sau în exteriorul obiectului de învățare (situația D) pentru a obține date sau *fragmente situaționale* sub formă de imagini, din care poate fi obținută cunoașterea obiectului de învățare (Fig. 3.19).



Situația C



Situația D

Figura 3.19. Investigarea obiectului de învățare cu tehnologii inteligente

O situație adițională puțin explorată este *realitatea virtuală* – o tehnologie educațională care, conform estimărilor, asigură învățarea prin explorarea în siguranță a obiectelor de învățare. Totuși ținând cont de faptul că creierul uman percepe experiențele modelate asemănător cu cele reale este important a înțelege sustenabilitatea performanței în mediile de învățare real-virtuale. Datele problemei sunt următoarele. Pe de o parte, *cunoștințele metacognitive* se regăsesc în Taxonomia actualizată a lui Bloom și Krathwohl ca și cunoștințe strategice; cunoștințe despre sarcinile cognitive, inclusiv cunoștințe contextuale și condiționale; auto-cunoașterea. Pe de altă parte, *experiențele metacognitive* sunt concepute ca fiind reglementate de profesor. Managementul metacogniției este o problemă cu multe necunoscute.

În linii generale, managementul strategiilor metacognitive în mediile de învățare real-virtuale este o problemă complexă și multiaspectuală. La etapa actuală, problema devine tot mai acută datorită multiplelor încercări de soluționare unilaterală (perspectiva cibernetică sau neuroștiințifică). Astfel, se atestă un număr tot mai mare de mașini inteligente, roboți și medii de învățare, dar, în același timp, un număr mare de cercetări în domeniul tipurilor de cunoaștere (de exemplu, cogniția întruchipată, cunoașterea situată etc.). Soluționarea acestei probleme este axată pe următoarele asumptii:

- metacogniția reprezintă substratul învățării și a comunicării eficiente, inclusiv a meta-memorării, meta-comprehensiunii și meta-analizei;
- deciziile metacognitive se bazează pe judecarea rapidă, dacă există “*nivelul obiect*” (conform studiului lui Nelson și Narens) care asigură conexiunea dintre cogniție și metacogniție;
- metacomprehensiunea descrie capacitatea de a judeca și/sau a aprecia cunoașterea;
- evaluarea formativă, controlul și monitorizarea metacognitivă sunt forme ale cunoașterii.

Conform cercetărilor recente, strategiile metacognitive pot fi considerate urmare a orientării strategiilor cognitive către activitățile de planificare, monitorizare și control. Aceste strategii se numesc (meta)cognitive. Exemple de strategii (meta)cognitive sunt: a) strategiile de formare/dezvoltare a vocabularului; b) strategiile de formare / dezvoltare a abilității de scriere academică etc. Un rol aparte în managementul strategiilor metacognitive revine creativității, activităților colaborative și gândirii critice.

2.3.3. Managementul strategiilor metacognitive la etapa preuniversitară

Strategiile metacognitive se formează și se dezvoltă în timp pe parcursul întregii vieți. Managementul strategiilor metacognitive la etapa preuniversitară și universitară are unele trăsături distinctive.

Lucrarea [74] are ca scop analiza cercetărilor în managementul strategiilor metacognitive în învățământul preuniversitar. Datele cercetării au fost extrase din mediul on-line și reprezentate grafic cu *Google Books Ngram Viewer*. Inițial, au fost fixate limitele de timp 1950 – prezent, fiind selectați trei termeni: cogniție, metacogniție și management educațional, traduși în limba engleză.

Rezultatele investigației sunt următoarele:

- 1) În raport cu cogniția și managementul educațional, metacogniția este mai puțin studiată; apogeul studiului cogniției se observă în anii optzeci (Fig. 3.20).

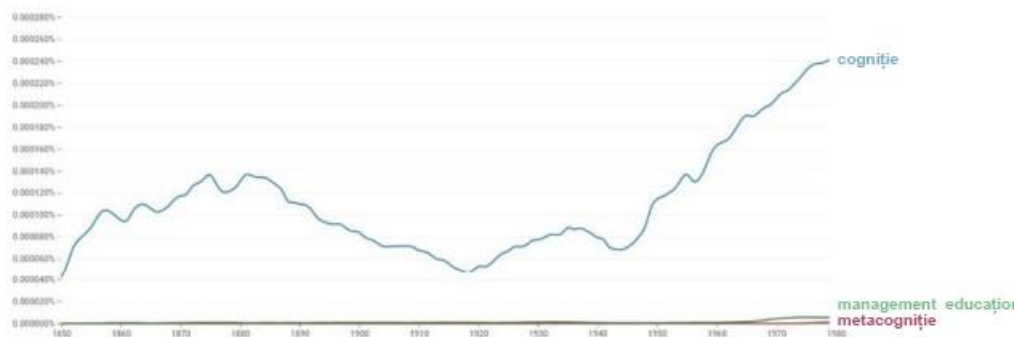


Figura 3.20. Dinamica amplorii conceptelor “cogniție”, “metacogniție” și “management educațional” în perioada 1950-1980

Fixarea parametrilor „*management educațional*” și „*metacogniție*” în perioada 1950-1980 permite a observa punctul de emergență al studiilor în metacogniție. „Saltul” în cercetarea științifică a managementului educațional comparativ cu studiile în metacogniție poate fi explicat de tranziția metasistemică de la modelul managementului științific la modelul managementului informațional, probat prin implementarea sistemelor de management al cunoștințelor în organizațiile educaționale (Fig. 3.21).

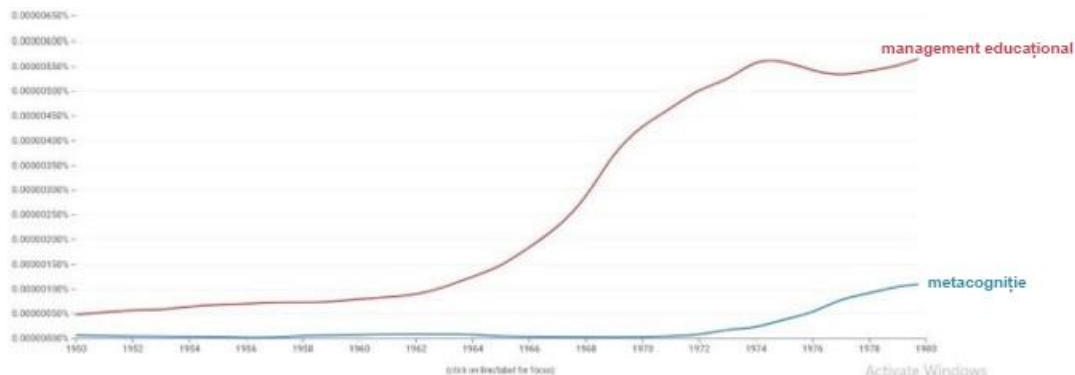


Figura 3.21. Emergența cercetărilor în metacogniție

Analiza cercetărilor științifice din 1981 până în prezent deduc „inversarea” interesului față de comprehensiunea metacogniției comparativ cu tematica managementului educațional. Estimativ, acest rezultat demonstrează aplicabilitatea inteligenței artificiale în mediile de învățare (Fig. 3.22).

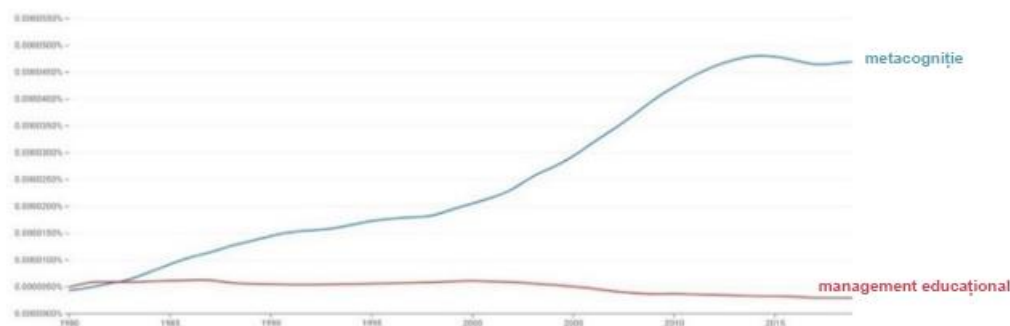


Figura 3.22. „Inversarea” interesului științific de la cogniție la metacogniție

Analiza detaliată a situației de inversare a preocupărilor științifice în managementul educațional comparativ cu metacogniția permite a conchide: a) preșcolarii posedă capacități și comportamente metacognitive verbale și non-verbale, inclusiv reglarea stărilor cognitive, emoționale și afective; b) între abilitățile lingvistice și metamemorie există o corelație puternică; c) perfecționarea experiențelor metacognitive reprezintă condiția dobândirii strategiilor mai eficiente de cunoaștere a propriei capacități.

În preșcolaritate, se observă efectul feedback-ului de performanță asupra monitorizării acurateței judecăților predictive și efectul ancorării feedback-ului privind performanța. Cercetările recente semuate de Urban și Urban (2021) [75] au demonstrat că succesul referitor la performanța obținută este o condiție importantă pentru viitoarele realizări, dar nu și un indiciu pentru a proiecta un nou set de sarcini. Indiciul extern constituie un factor motivațional important. Prin urmare, copiii preșcolari sensibili la feedback sunt, de asemenea, sensibili la efectul de ancorare a feedback-ului în cunoștințele și experiențele metacognitive. Cunoașterea metacognitivă reprezintă suma factorilor intelectuali, emoționali și sociali.

La etapa școlară pot fi proiectate, elaborate și realizate primele programe educaționale de formare a strategiilor (meta)cognitive. Necesitatea unor astfel de programe derivă din importanța sporirii nivelului de conștientizare metacognitivă; atitudinii pozitive pentru studiul științelor, matematicii și tehnologiilor; dezvoltarea capacității de autoinstruire, autoevaluare și a învățării pe parcursul întregii vieți. Un rol important revine evaluării formative din considerentul prevenirii formării stratagemelor.

Un rol aparte în managementul strategiilor metacognitive revine proiectării, realizării și monitorizării schemelor de argumentare a capacității reflexive. Aceste construcții epistemologice și ontologice, care depind de forma și conținutul strategiilor de învățare cu succes, pot fi integrate în portofoliul digital sub formă de set de întrebări pentru fiecare tip de raționament (conform studiului lui Cappellaro și Seban,

2021) [76]. Condiția este ca natura dialogului dintre profesor și elev să fie riguros proiectată cu identificarea caracteristicilor premiselor sau ale relației dintre premise și consecințe.

Managementul strategiilor metacognitive la etapa școlară include, de asemenea, primele încercări de proiectare, elaborare și implementare a strategiilor de învățare, inclusiv de autoinstruire, autoevaluare și managementul eficient al timpului. Dacă managementul strategiilor metacognitive nu este realizat corect, există pericolul formării stratagemelor care, deși includ scopul și forma „inteligentă” nu au conținut viabil. Concludem că la etapa preuniversitară, managementul strategiilor metacognitive este scop determinat, dar depinde de condițiile și de oportunitățile mediului de învățare în care este constituit modelul de management. În cazul în care sunt minimalizate riscurile, se obțin forme, dar nu și conținuturi.

Între cogniție, metacogniție și strategiile de învățare cu succes există o corelație directă. Managementul strategiilor de învățare cu succes la etapa preșcolară poate fi considerată o arie de cercetare transdisciplinară a frontierei dintre cogniție, metacogniție și inteligența apreciativă care implică delimitări metasistemice în filozofie, psihologie, sociologie, pedagogie, cibernetică și management. Investigarea acestei asumptii ar putea rezulta în normele actualizate ale managementului educațional.

2.3.4. Managementul competenței de a învăța să înveți la nivel universitar

Problema semnalizată de noi constă în faptul că “metacogniția are mai multe fațete, fapt care face dificilă deosebirea dintre procesele de monitorizare și procesele de control și impactul acestora asupra calității învățării” [77]. Dacă ținem cont de cadrul European al competențelor studenții ar trebui să demonstreze opt competențe-cheie, una din care este competența de a învăța să înveți. În realitate, majoritatea studenților nu sunt motivați să învețe.

Care este specificul competenței de a învăța să înveți la etapa universitară? În lucrarea [78], realizată în metodologia metasistemică, se observă tranziția de la documentele europene de politici educaționale elaborate din 2008 până la 2018. În baza observației și ținând cont de teoria design-ului metasistemic al învățării se remarcă că competența de a învăța să înveți, una din cele opt competențe-cheie ale cadrului european, “a tranzitat” în competența personală, socială și de a învăța să înveți. Noua conceptualizare se referă la “capacitatea educabilului de a reflecta asupra sinelui, a gestiona eficient timpul și informațiile, a lucra cu ceilalți într-un mod constructiv, a rămâne rezistent și a-și gestiona propria învățare și carieră” [79]. Însă specificul învățământului superior constă în “*formarea competenței profesionale*” [80].

Rezultatele principale obținute în studiul managementului competenței de a învăța să înveți sunt:

- 1) În lucrare sunt prezentate asemănările și diferențele în conceptualizarea structurii competențelor-cheie. Prin aptitudini se subînțelege abilitățile de gândire de ordin superior (abilități, deprinderi,

priceperi, inteligențe etc.), inclusiv cele axate pe cunoștințe și experiențe metacognitive; atitudinea reflectă dispoziția, motivele, motivația, convingerile etc. (Tab. 3.4):

Tabelul 3.4. Asemănările și deosebirile între cunoștințe, aptitudini și atitudini

	Consiliul Europei, 2006	Consiliul Europei, 2018
Asemănare	aspectele cognitive, afective și motivaționale	
Cunoștințe	Competențele reprezintă o combinație de cunoștințe, abilități și atitudini adecvate contextului. Competențele-cheie sunt acelea de care toți indivizii au nevoie pentru împlinirea și dezvoltarea personală, cetățenie activă, incluziune socială și angajare.	fapte și cifre, concepte, idei și teorii care sunt deja stabilite și susțin înțelegerea unui anumit domeniu sau subiect
Aptitudini		abilitatea și capacitatea de a efectua procese și de a utiliza cunoștințele existente pentru a obține rezultate
Atitudini		dispoziția și mentalitățile de a acționa sau a reacționa la idei, persoane sau situații

- 2) Competența are o „formă observabilă” (cunoștințe și aptitudini (corespunde *savoir-dire* și *savoir-faire*) și o „forma invizibilă” (valori, credințe, motivații, atitudini etc. (corespunde laturii *savoir-etre*)). Procesul de formare/dezvoltare a competențelor profesionale la etapa inițială poate fi monitorizat de profesor (prin evaluare formativă, ghidare, mentorat etc.) și/sau de student (prin strategii metacognitive, auto-control, autotestare etc.), inclusiv cu tehnologii digitale.
- 3) Modelul *savoir-vivre* a competenței reflectă genotipul (potențialul energetico-acțional al educabilului) și fenotipul (acțiunile psihice și comportamentale și, prin urmare, depinde de modul în care fiecare individ uman percepe și răspunde la stimulii și condițiile mediului.
- 4) Latura profesională a competențelor-cheie poate fi constituită în baza strategiilor, metodelor, procedeeleor, tehnicilor de învățare etc. Profesionalismul depinde și de capacitatea individului.
- 5) La etapa cursurilor de licență managementul competenței profesionale constituie un tandem situațional între strategia profesorului și tactica studentului, deziderat care poate fi realizat, inclusiv într-o diversitate de medii de învățare (centrate pe profesor sau /și centrate pe educabil), dacă sunt proiectate și realizate în baza strategiei instrucționale dinamice și flexibile.

Una din cele mai importante probleme în formarea și dezvoltarea competenței personale, sociale și de a învăța să înveți este investigarea factorilor și condițiilor care contribuie la motivația intrinsecă.

Lucrarea [81] prezentată la conferința XIV internațională în știința și ingineria managementului, are ca scop investigarea motivației intrinseci într-o diversitate de medii de învățare. Rezultatul investigării tematicii motivației intrinseci este prezentat în cadrul conceptual al lucrării. Metoda cercetării constă în elaborarea unui chestionar on-line în baza întrebărilor extrase din cadrul conceptual.

La întrebările chestionarului on-line au răspuns 141 de respondenți, localizați fizic în Republica Moldova și Estonia. Cele mai importante rezultate obținute sunt următoarele:

Ce îl face pe educabil să exploreze noul? Formarea ființei umane de către societatea globală nu se realizează preponderent datorită impactului factorilor sociali sau a problemelor globale. Educabilul de astăzi este, în primul rând, explorator, și apoi observator al noului care îi captează atenția. El/ea este ghidat de motivația de a depune un anumit efort (cognitiv, metacognitiv, afectiv etc.) (Fig. 3.23).

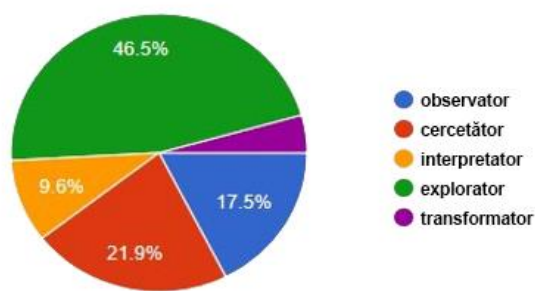


Figura 3.23. Evidențierea calității de explorator

Acest rezultat pune întrebări serioase referitor la managementul teoriei și tehnologiei educației globale, precum impactul tehnologiilor digitale asupra percepției sociale și capacității de decizie; specificul managementului și importanța acceptării strategiilor metacognitive.

Care este motivația de a explora noi medii? De cele mai dese ori mediile de învățare noi sunt necunoscute sau puțin cunoscute, dar, în același timp, oferă o multitudine de stimuli care sporesc interesul și curiozitatea. Conform răspunsurilor respondenților, motivația intrinsecă este prioritar determinată de atracția de a explora noi culturi și, respectiv, a identifica noi obiecte de învățare, iar toate acestea pot fi prezente în format digital (Fig. 3.24).

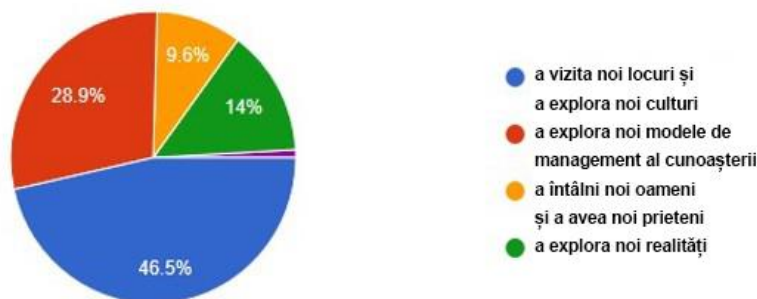


Figura 3.24. Rezultatul studiului motivației într-o diversitate de medii de învățare

De ce depinde motivația în diversitatea mediilor de învățare? În mediul educațional școlar motivația depinde de relaționarea educabilului cu obiectivele instrucționale proiectate de profesor. Însă dacă procesele învățării se produc într-o diversitate de medii de învățare, atunci este important managementul

învățării auto-reglementate. În acest caz, motivația intrinsecă este determinată de stimulii care asigură avansarea personală (31,6%) prin leadership (Fig. 3.25).

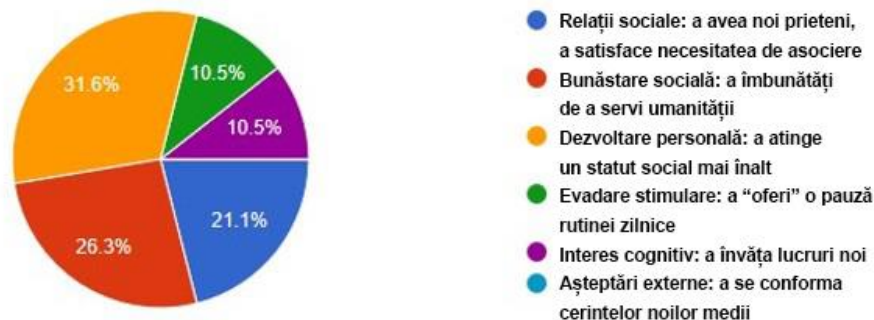


Figura 3.25. Menținerea ierarhiei nevoilor umane

O accepțiune mai largă a conceptului de motivație intrinsecă provine din specificul acțiunilor și a activității umane într-o diversitate de medii de învățare. Totuși părerile respondenților diferă: majoritatea respondenților afirmă că într-o diversitate de medii de învățare educabilul se implică complet în procesul de învățare și are control deplin asupra finalității învățării (36%). Un număr mai mic de respondenți sunt de acord cu ideea că procesul de învățare se bazează pe confruntarea directă a educabilului cu problemele practice, sociale sau personale (32,5%), iar 30,7% evidențiază importanța auto-evaluării ca metodă de măsurare a progresului managementului învățării pe parcursul întregii vieți (vezi Fig. 3.26).



Figura 3.26. Motivația este un construct personalizat al motivului, energiei și intelectului

În sumar, putem afirma că problema motivației intrinseci este specifică și, în mare măsură, determinată de interesul, motivul și curiozitatea educabilului. Din aceste considerente este important de a relaționa conceptul de motivație cu un stimul din mediu, fie real sau virtual, care captează atenția educabilului și sporește interesul de a explora fenomene, procese sau obiecte de învățare. Cu alte cuvinte, educabilii nu dispun de o motivație intrinsecă universal acceptată de toți sau social determinată. Motivația reprezintă un construct (meta)cognitiv-afectiv complex, „*coordonată*” de educabil mai mult sau mai puțin exact spre soluționarea sau nesoluționarea unor probleme specifice sau un anumit tip de sarcini. Comprehensiunea factorilor care determină sau inhibă motivația intrinsecă rămâne o problemă.

2.4. MANAGEMENTUL MODELELOR ECOSISTEMICE ALE ÎNVĂȚĂRII ȘI COMUNICĂRII ÎN MEDIUL EDUCAȚIONAL GLOBAL

2.4.1. Problema sustenabilității învățării în educația globală

Mediul educațional global, constituit dintr-o diversitate de medii de învățare, este ecosistemic. În linii generale, prin termenul „*ecosistem*” (denumit și *ecologie e-learning*, *ecosistem digital*, *ecosistem al învățării*) se subînțelege setul de elemente necesar pentru asigurarea soluției *e-learning*. Un model ecosistemic de *e-learning* este constituit din infrastructură, furnizori de conținut, consultanți și cursanți. Scopul ecosistemului, proiectat de om, este de a crea și disemina resurse și servicii pentru oameni. Astfel, un „model ecosistemic” descrie o reprezentare abstractă a unui sistem ecologic pentru a facilita comprehensiunea mecanismelor și/sau proceselor care se produc într-un ecosistem educațional real.

Considerăm că la etapa actuală în ecologia cunoașterii este valorificată interacțiunea „om-lucruri-obiect de învățare” realizată în sau prin intermediul mediului educațional global (mediu digital), iar în educația pentru dezvoltarea sustenabilă – conservarea resurselor naturale. O astfel de neconcordanță poate fi înlăturată prin proiectarea unui model ecosistemic al învățării și comunicării. Pentru a realiza acest deziderat este important a identifica punctul de echilibru dintre teoriile clasice ale învățării (bazate pe legile comportamentalismului în mediul educațional formal) și teoriile non-clasice ale învățării și comunicării (argumentate de impactul factorilor externi asupra capacității de a învăța într-o diversitate de medii de învățare pe parcursul întregii vieți).

Coordonarea științifică a volumului “*Handbook of research on ecosystem-based theoretical models of learning and communication*” a avut ca scop clasificarea modelelor ecosistemice, studiate într-o diversitate de medii de învățare. La realizarea scopului au participat profesori din Statele Unite ale Americii, Italia, Romania, Rusia, Anglia și India. Meta-analiza lucrărilor a condus la următorul rezultat, exemplificat ca titlu a patru părți ale volumului. Prin urmare, modelele ecosistemice ale învățării și comunicării pot fi clasificate în patru categorii:

- modelele ecosistemice teoretice;
- modelele ecosistemice pentru *e-learning*;
- modelele ecosistemice ale parteneriatului social;
- modelele ecosistemice ale semnelor, limbajului și comunicării interculturale.

Este evident că o astfel de categorizare, realizată în concordanță cu metodologia metasistemică, nu este echivalentă cu rezultatul analizei sistemice, conform căreia distingem: ecosistemul businessului, inovațiilor, antreprenorialului și cunoașterii [82]. Ceea ce putem observa însă este că tematica modelelor ecosistemelor antropocentrice este activă, însoțită de (re)conceptualizarea constantă a modelelor de

design instrucțional și de amplificarea valorii practice pe care o au aceste modele pentru comprehensiunea sustenabilității educației și a designului mediului învățării.

Într-un ecosistem ideal al învățării și comunicării pe prim plan este capacitatea de a învăța într-o diversitate de medii și mentenanța acestora pe parcursul întregii vieți. Din aceste considerente, în ecosistem performanța este considerată mai importantă, comparativ cu competența. Totuși, atributele specifice fiecărui tip ierarhic de ecosistem în gama de ecosisteme educaționale deja elaborate, precum și „contribuția” fiecărui ecosistem la sustenabilitatea educației în ecosistemul global sunt neclare. Pe de o parte, asistăm la așa-numită perioada postdigitală sau post-pandemică, în care profesorii și studenții s-au obișnuit cu conținuturile și sarcinile digitalizate, dar și cu ecranele digitale; pe de altă parte, design-ul modelelor ecosistemice se focusează pe umanizarea sistemelor de management al conținutului învățării.

2.4.2. Specificul învățării și comunicării în ecosistemele cunoașterii

Lucrarea [83] valorifică specificul învățării și comunicării în ecosistemele educaționale. În partea conceptuală a lucrării se afirmă că omenirea se află la faza antropocentrismului avansat, care se caracterizează nu doar prin impactul ireversibil al activităților umane asupra climei și mediului, dar și asupra mecanismului natural al învățării și comunicării. Aceste idei sunt probate de date conform cărora la începutul mileniului 8.4 miliarde de ecrane digitale conectau 7.6 miliarde oameni la mediul digital. Prin urmare, ființele umane sunt atrase ireversibil de stimulii mediului digital, iar aceasta facilitează învățarea și comunicarea într-un mod deosebit de cel tradițional.

Orice ecosistem natural este asigurat de condițiile mediului (lumină, temperatură, calitatea apei, cantitatea de oxigen etc.). Totuși, dacă ar fi să comparăm cel puțin două conceptualizări ale ecosistemului învățării și comunicării: a) „ecosistem educațional cooperativ” [84] și b) „ecosistemul este un obiect care putea fi studiat direct, folosind metode științifice convenționale” [85], putem afirma: în condițiile diversificării mediilor de învățare impactul mediului asupra calității educației și a motivației intrinseci este deosebit de acută. Problema derivă din dilemele: a) fiecare element ecosistemic are nișa sa sau colaborează pentru un scop comun; b) ordinea ecosistemului este asigurată de eterogenitatea elementelor constitutive sau prin setarea obiectivelor instrucționale se produce omogenizarea performanțelor; c) sistemele cunoașterii sunt impredictibile și neconturabile sau totul este energie, informație și feedback (Ibidem, p. 3).

Tranziția de la modelele de management educațional școlar la modelul holistic, denumit *leadership bazat pe date*, oferă oportunități globale pentru învățarea și comunicarea în / prin mediul digital, dar și riscuri globale de proiectare și elaborare a resurselor educaționale neefective. Termenul “*riscuri globale*” se referă la scalarea fenomenului educației globale în mediul real-virtual sub formă de a) crize globale

(digitale, cognitive, industriale) sau situații critice (insecuritate cibernetică, igienă digitală, tulburări psihice, deficiențe de atenție etc.). „Riscurile globale afectează capacitatea de învățare și comunicare” (Ibidem, p. 9). Studiul managementului riscurilor în activitatea educațională realizată într-o diversitate de medii de învățare constituie o problemă globală în teoria și managementul educațional.

Definiția ecosistemului învățării și comunicării a fost obținută prin compararea particularităților ecosistemului tradițional (comunitate în care fiecare element are nișa sa, iar ordinea rezidă din eterogenitate) cu cele ale sistemelor de management al cunoștințelor. În opinia noastră, „ecosistemul învățării și comunicării constituie un metasistem în care este prioritară capacitatea de a învăța pe parcursul întregii vieți și a comunica într-o diversitate de medii de învățare interdependente și interrelaționale” (Ibidem, p. 12). În centrul ecosistemului învățării și comunicării este ființa umană, inclusiv capacitatea și competențele de care dispune, precum și „adaptarea” la modelele de management. Deseori, pentru a reduce impactul provocărilor societale se caută “soluții inovative”. De exemplu,

- *supraîncărcarea informațională → motivația redusă de învățare;*
- *timp extins de lucru la calculator → învățarea superficială;*
- *spațiu de clasă învechit → noile medii / spații de învățare personalizate;*
- *conținut nerelevant în manualul școlar → resurse educaționale deschise etc.*

Exemplele enumerate indică spre importanța respectării normelor ergonomice în proiectarea unui ecosistem al învățării și comunicării, care ar asigura necesitatea sociumului de forță de muncă calificată, dar, în același timp, ar ține cont de nevoia de a învăța pentru dezvoltarea personală. În opinia noastră, la etapa actuală ecosistemul educațional reprezintă „un mix de ecosisteme naturale și ecosisteme software (tehnologice, digitale)” (Ibidem, p.12). Ecosistemul natural este constituit din toate elementele biotice / abiotice și procesele specifice mediului de habitat, iar ecosistemul software – din elementele și procesele care se produc în sistemele informatice. Prin urmare, studiul și comprehensiunea mecanismelor și a proceselor în tranziția de la sistemul educațional formal la corelația “ecosistem natural – ecosistem software” este importantă pentru sustenabilitatea educației.

2.4.3. Problematica puterii soft în leadership-ul educațional

Echilibrul dinamic în ecosistemul învățării și comunicării este asigurat de calitatea leadership-ului. În identificarea modelului de leadership specific managementului educațional într-o diversitate de medii de învățare este important a înțelege că comportamentul liderilor într-o organizație educațională reflectă un fel de putere care se manifestă prin capacitatea liderului de a-i influența pe alții și/sau modul de a înlătura obstacolele pentru a atinge un scop, determinat, în primul rând, de dorința de a conduce.

În teoria leadership-ului conceptul de putere este caracterizat în baza a trei categorii: putere tare (engl. *hard power*), putere blândă, denumită și putere soft (engl. *soft power*) și putere inteligentă (engl. *smart power*) [86]. În opinia noastră, puterea tare poate fi asociată cu calitatea propriului exemplu; puterea blândă – cu capacitatea de argumentare și convingere, iar puterea inteligentă – cea care schimbă convingerile.

Lucrarea [87] are ca scop investigarea problematicii puterii blânde în leadership-ul educațional. Se observă că, odată cu diversificarea mediilor de învățare în perioada pandemică, puterea blândă a fost realizată prin intermediul tehnologiilor digitale, fapt care a permis tranziția rapidă de la mediul educațional școlar la o diversitate de medii de învățare. Ca urmare, în etapa post-pandemică a fost instituită o altă cultură a predării, învățării și evaluării, denumită și „un nou normal”. Această nouă cultură globală este determinată de faptul că elevii/studentii s-au obișnuit cu predarea, învățarea și comunicarea în/prin mediul digital, iar profesorii nu mai pot preda fără a nu folosi ecranul digital. În același timp, această situație educațională este însoțită de conflicte psihopedagogice și manageriale.

Metodologia lucrării este axată pe studiul tendințelor globale în investigarea puterii soft, leadership-ului educațional și managementului conflictelor. În acest scop a fost efectuată scanarea articolelor publicate în Google Scholar din 1960 până în prezent și reprezentarea grafică cu *Google Books Ngram Viewer*. Rezultatul obținut demonstrează prevalența tendinței globale de a studia puterea soft (Fig. 4.27).

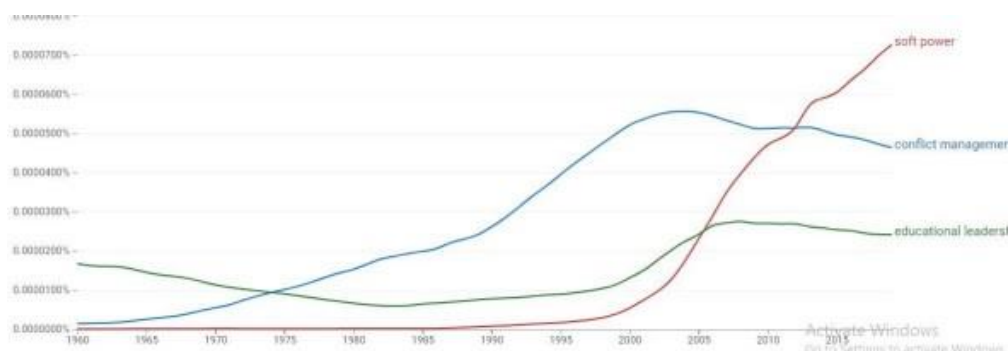


Figura 4.27. Tendințele studiului puterii soft, managementul conflictului și leadership

În baza acestei reprezentări se conchide, că puterea blândă este o temă actuală de cercetare, inclusiv în managementul educațional. Această temă este studiată prin investigarea mai multor probleme științifice, dintre care se remarcă: a) problema comprehensiunii naturii ecosistemice a managementului conflictului în situația diversificării rapide a mediilor de învățare, emergenței modalităților noi de predare-evaluare și a metodelor alternative de învățare și comunicare și b) problema identificării modelului de leadership educațional în raport cu specificul puterii într-o diversitate de medii de învățare.

Managementul conflictului este o problemă de management și leadership educațional, determinată de impactul factoriilor globale (ex. digitalizare, cognitivizare etc.), factoriilor situaționali (ex. conflictul inter-organizațional, interpersonal etc.) și factorilor interni (ex. interes, curiozitate, motivație) asupra

percepției și capacității decizionale a liderului educațional. Puterea soft devine o caracteristică a managementului educațional asigurat de natura interrelațională a mediilor de învățare care, reprezintă, de fapt, un model ecosistemic de învățare și comunicare, în care fiecare are un rol unic predeterminat.

Problemele elucidate pot fi studiate, dacă se vor cunoaște reperele epistemologice și metodologice ale pedagogiei deschise. Termenul “pedagogie deschisă”, sinonim cu „practica educațională deschisă”, descrie utilizarea resurselor educaționale deschise în mediul educațional global. Problema derivă din contradicția: a) pedagogia deschisă se aliniază la faza de dezvoltare a tehnologiilor Internetului sau b) mediul educațional deschis este ecosistemic și, respectiv, integrează modelele interacțiunilor om-calculator și calculator-calculator, iar aplicabilitatea acestor modele depinde de nivelul de conștientizare a interrelaționării dintre om, obiecte de învățare, societate și managementul acestor interacțiuni.

2.4.4. Problema plagiatului, licențierii și a utilizării adecvate a manualelor digitale

O problemă importantă în managementul modelelor ecosistemice ale învățării și comunicării se referă la plagiat, licențiere și utilizarea adecvată a manualelor digitale în mediul educațional global. În lucrarea [88] esența plagiatului este studiată din perspectiva tendințelor globale, identificându-se, astfel, două direcții: a) predarea muncii altcuiva ca o lucrare proprie; copierea cuvintelor sau ideilor de la altcineva fără a da referințe; nepunerea unui citat între ghilimele, oferirea de informații incorecte despre sursă sau citat; schimbarea cuvintelor, dar copierea structurii propoziției unei surse fără a acorda credit; copierea atâtor de multe cuvinte sau idei dintr-o sursă încât reprezintă cea mai mare parte a muncii tale, indiferent dacă acorzi sau nu credit (plagiarism.org) și b) “copierea sau parafrizarea lucrărilor sau ideilor altor persoane fără o recunoaștere deplină” (Universitatea din Oxford, 2014). Tipurile de plagiat au fost identificate prin analiza politicilor antiplagiat ale universităților din Pittsburg, Cambridge și Harvard.

Studiul de caz se referă la manualul deschis elaborat în baza licenței deschise. Identificarea acestei problematice a permis de a afirma că licența deschisă poziționează manualul deschis departe de manualul digital, oferindu-le celor interesați oportunitatea de a citi, imprima, descărca conținutul manualului digital, dar și de a-l elabora sau / și personaliza în baza unei strategii pedagogice sau instrucționale. În ambele cazuri este important a respecta angajamentele licenței deschise. Problematika studiului este descrisă ca o tranziție a metasistemului “plagiat, drept de autor și licențiere”. Acest mod a permis a identifica neconcordanțe dintre recomandările tehnice de evitare ale plagiatului (ex.: parafrizarea), prevederile licenței deschise (ex.: re-amestecare, transformare, reconstruire), precum și capacitatea utilizatorului de a analiza critic și a evalua performanța de a utiliza resursele educaționale deschise.

2.5.MANAGEMENTUL STRATEGIILOR DE EVALUARE

2.5.1. Problematica managementului strategiilor de evaluare, măsurare și apreciere

O problemă specifică a managementului teoriei și tehnologiei educației globale este evaluarea. Problema derivă din permisivitatea mediului digital de a proiecta, elabora și a evalua apreciativ mecanismele, procesele și rezultatele învățării și comunicării prin date. Mediul digital a diversificat formele evaluării prin diverse strategii (meta)cognitive care pot fi delimitate în trei tendințe globale:

- evaluarea învățării (engl. *learning assessment*) – strategii și metode menite să: a) confirme ce a fost învățat (ce se cunoaște la momentul evaluării); b) să demonstreze dacă au fost realizate obiectivele curriculare sau c) să certifice performanța, competența sau abilitățile obținute;
- evaluarea pentru învățare (engl. *assessment for learning*) – abordare a predării și învățării în care feedback-ul oferit constituie fundamentul pentru a îmbunătăți performanța educabililor;
- evaluarea ca învățare (engl. *assessment as learning*) – set de strategii determinate de performanța profesorului și/sau educabililor de a monitoriza și reflecta asupra calității și motivației învățării.

În lucrarea [89] sunt sumarizate tendințele globale ale studiului recent al strategiilor de evaluare, măsurare și testate în învățământul superior. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul 5.5.

Tabelul 5.5.Tendințele globale în studiul strategiilor de evaluare, măsurare și testare

N	Denumirea	Tematica studiată
1	Strategiile universitare centrate pe student	Pedagogia noilor strategii universitare de evaluare Metodele digitale de evaluare versus metodele tradiționale de evaluare Strategia învățării inversate cu recenzare dublă Eportfolio și insigne Open Badges pentru rezultatele învățării Strategia activităților de evaluare pentru învățarea profundă
2	Activitățile practice și strategiile de evaluare cu succes	Evaluarea formativă și inteligența apreciativă Metodele de evaluare în metacogniție și gândirea critică Tehnicile de evaluare digitală a abilităților de ordin superior Importanța inteligenței spirituale în evaluare Strategia de evaluare pentru învățarea competenței retorice
3	Evaluarea ca/pentru învățare	Strategiile moderne de evaluare a competențelor viitorilor specialiști Modelul evaluării competențelor antreprenoriale Evaluarea autentică ca instrument pentru fortificarea competențelor
4	Evaluarea digitală	Tehnologia computerizată a modelului modular de monitorizare pedagogică Evaluarea digitală și rolul neuroștiințelor pentru teoria și tehnologia evaluării

2.5.2. Managementul învățării din perspectiva strategiilor de evaluare

În pedagogia clasică evaluarea școlară este definită ca proces de comparare a rezultatelor instructiv-educative cu obiectivele planificate și resursele utilizate. Totuși, dacă luăm în calcul că evaluarea reprezintă strategii de apreciere a performanței educabilului de adaptare la incertitudinea mediului și la diversitatea mediilor de învățare, se observă emergența mai multor întrebări de cercetare:

- Care este impactul strategiilor de evaluare asupra mentenanței capacității de a învăța pe parcursul întregii vieți?
- Care este specificul actual al managementului teoriei și tehnologiei evaluării?;
- Care este impactul socioeconomic al evaluării universitare pentru societatea globală, din perspectiva pregătirii forței de muncă calificate? etc.

În lucrarea [90] este studiată teoria învățării și finalitățile educaționale din perspectiva managementului strategiilor de evaluare, măsurare și testare în învățământul superior. Din start se observă că “studenții adoptă tactici globale, strategice și de căutare a indiciilor referitor la specializare și preferă să obțină diplome și certificate la nivel recunoscut internațional” (Ibidem, p. 3).

Evaluarea reprezintă activitatea de a evalua ceva sau pe cineva în baza unor criterii predeterminate. Motivația evaluării și autoevaluării în diversitatea mediilor de învățare constituie o evidență în plus a faptului că studenții sunt activi, responsabili și autonomi, curioși și interesați și tot ce este nou și poate aduce plusvaloare activităților educaționale realizate în mediul educațional global. Acest proces implică nu doar strategiile cognitive, dar și metacognitive, din considerentul că include reflecții referitor la cunoștințele și experiențele de obținere a cunoașterii, inclusiv prin strategii metacognitive de proiectare, evaluare și monitorizare. Prin urmare, evaluarea în toate formele sale constituie un rezultat al metacogniției, cunoașterii strategiilor de învățare cu succes și al managementului acestora.

Metodologia lucrării este bazată pe analiza contradicțiilor dintre teoria clasică și non-clasică a evaluării din perspectivă metasistemică. În baza acestei metodologii au fost identificate următoarele contradicții: degradarea cunoștințelor versus evaluarea educațională internațională la scară largă; „evaluare și dialog” versus controlului extern; evaluarea, spațiul de studiu și spațiile de învățare versus evaluarea asistată de calculator. Studiul acestor controverse este inițiat prin investigarea următoarelor întrebări filosofice: Ce reprezintă fenomenul global de degradare a cunoștințelor? Ce constituie, de fapt, rezultatele evaluării realizate la scară largă? Evaluare, dialog ... sau control? Evaluarea și modularizarea? Evaluarea și timpul de învățare? Evaluarea și spațiul de învățare? Evaluarea tradițională și/sau digitală?

2.5.3. Managementul calității strategiilor de evaluare digitală

Perioada post-COVID-19 a marcat o eră nouă în managementul teoriei și tehnologiei educației globale. Pandemia a accelerat procesul de adopție a strategiilor de evaluare informatizată în mediul real-digital, dar și a necesității de a evalua calitatea acestora.

Lucrarea [91] are ca scop sensibilizarea opiniei publice referitor la importanța investigării managementului calității strategiilor de evaluare în raport cu necesitățile individualului și a societății. Chestionarul include 13 itemi grupați în cinci întrebări de reflecție:

- Care sunt cele mai cunoscute instrumente digitale pentru crearea testelor informatizate?
- Care sunt cele mai cunoscute strategii de evaluare informatizată?
- Care este cea mai importantă deosebire dintre evaluarea informatizată și evaluarea tradițională?
- Care este rolul design-ului didactic al evaluării informatizate pentru calitatea învățării?
- Care sunt condițiile de echitate a instrumentelor de evaluare, măsurare și apreciere în diversitatea mediilor de învățare?

Metodologia cercetării a inclus: analiza tendințelor globale în managementul teoriei și tehnologiei evaluării digitale, elaborarea chestionarului „*Percepția socială a cadrelor didactice în perioada post-COVID-19*”, diseminarea, colectarea și analiza răspunsurilor respondenților obținute cu Google Form.

Chestionarul include 5 arii, reflectată în 13 itemi. Chestionarul a fost completat de 228 respondenți – cadre didactice participante la cursurile de formare continuă.

Rezultatele obținute:

1. Profesorii cunosc și aplică o varietate de instrumente pentru crearea testelor digitale (Fig. 5.28)

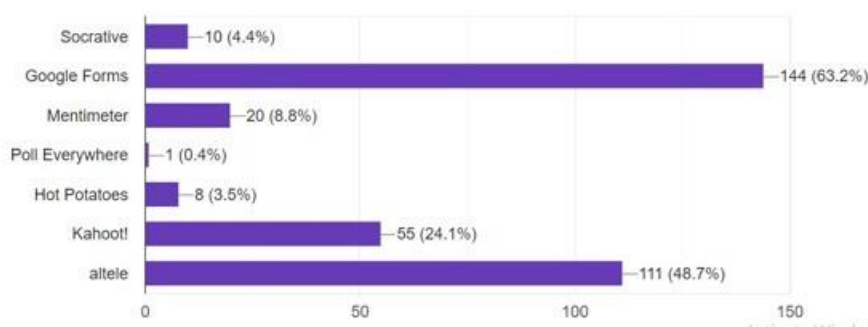


Figura 5.28. Google Form-cel mai cunoscut instrument de creare a testelor informatizate

În opinia noastră acest rezultat se datorează faptului că instrumentul *Google Form* poate fi ușor setat pentru construirea testelor informatizate și, respectiv pentru integrarea acestora în portofoliul elevului. Cu toate acestea, o problemă deschisă este construirea fragmentelor de itemi și analiza inteligentă a răspunsurilor verbale și grafice elaborate individual și/sau în grup.

2. Profesorii preferă strategiile de evaluare a rezultatelor învățării, pentru a obține date despre cunoștințele acumulate de elevi (Fig.5.29).

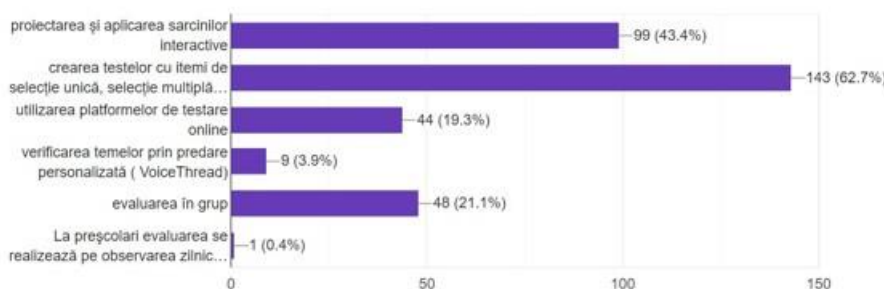


Figura 5.29. Evidențierea strategiilor de evaluare a cunoașterii ca nivel taxonomic

În opinia majorității respondenților, evaluarea constituie o măsură a rezultatelor învățării și, respectiv, preferă strategiile de creare a itemilor care corespund nivelului taxonomic al cunoașterii (după Bloom). Acest rezultat poate fi considerat o urmare a pedagogiei clasice în care este evidențiată importanța predării și evaluării materiei didactice predate. În același timp, se atestă interesul profesorilor pentru managementul evaluării. Acest argument este bazat pe răspunsul respondenților care preferă să proiecteze sarcini interactive pilotate prin intermediul mediului de învățare creat prin tehnologii digitale.

3. Cele mai importante deosebiri dintre evaluarea informatizată și cea tradițională sunt: evaluarea informatizată este interesantă, motivantă și obiectivă (Fig.5.30).

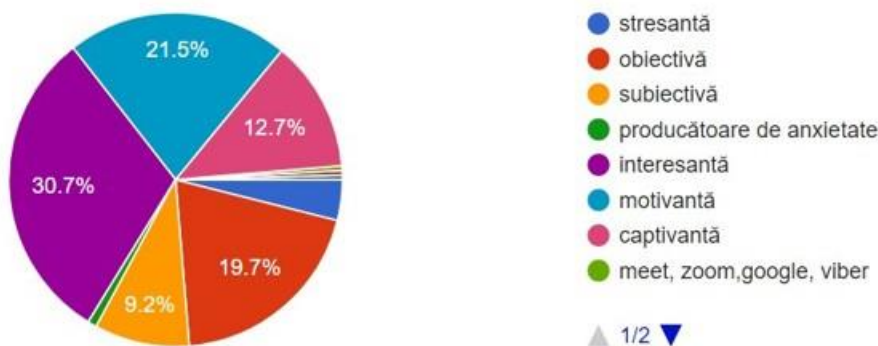


Figura 5.30. Profesorii afirmă că metoda de evaluare informatizată este mai interesantă

Acest rezultat este în strictă corespundere cu ideea că evaluarea măsoară calitatea procesului didactic. În același timp, evaluarea informatizată, proiectată în corespundere cu rigorile modelelor instrucționale clasice nu este senzitivă la provocările societale, scorul fiind evidențiat în 13.6% din numărul total de răspunsuri. Respondenții cunosc că această formă a evaluării este contextual determinată (47.4%), astfel încât itemii și/sau testele informatizate pot fi planificați pentru o dată și/sau oră strictă, iar în anumite condiții este aplicabil modelul evaluării cu întârziere. Totuși, pentru realizarea acestui deziderat este important de a fortifica capacitatea de analiză inteligentă a răspunsurilor.

4. Design-ul didactic al evaluării informatizate este important pentru calitatea învățării. Totuși la etapa actuală rolul principal în design-ul didactic revine profesorului (Fig. 5.31).

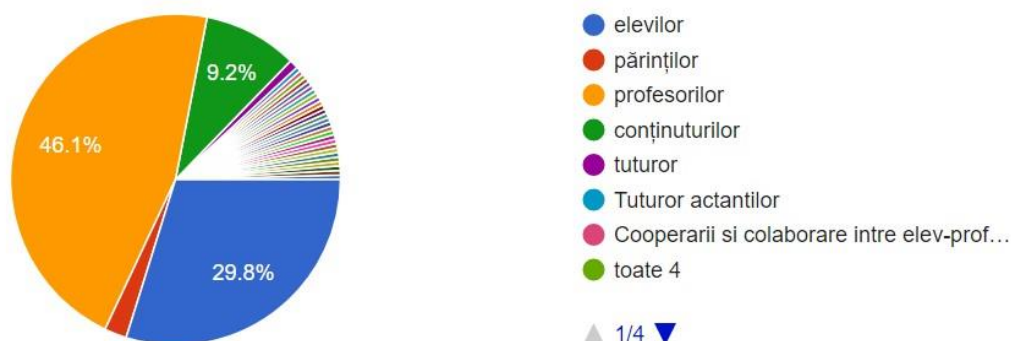


Figura 5.31. Responsabilitatea pentru proiectarea didactică revine profesorului

Un rol aparte în managementul evaluării informatizate revine modelului de proiectare a itemilor și/sau testelor informatizate. Profesorii care aplică modelele clasice de proiectare afirmă că evaluarea informatizată constituie o oportunitate de a învăța ceea ce va fi evaluat. Prin această afirmație se sensibilizăm opinia publică referitor la problema evaluării în diversitatea mediilor de învățare care trebuie și poate fi conceptualizată din perspectiva analizei inteligente a calității răspunsurilor la itemi.

5. Totuși, de cele mai dese ori, rolul de proiectant instrucțional al profesorului se limitează la diversificarea modalităților de transmitere a materiei didactice (Fig. 5.32)

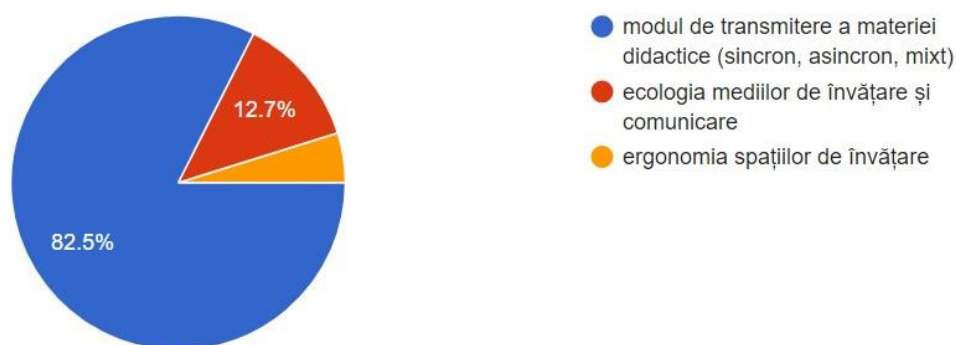


Figura 5.32. Prioritizarea modurilor de transmitere a materiei didactice

Acest răspuns derivă din rezultatul obținut la întrebarea precedentă. Majoritatea răspunsurilor respondenților (83,3%) relevă oportunitatea de a învăța, ca fiind determinată de resursele școlii, timpul pentru instruire, calitatea instruirii, practica inclusivă și timpul necesar și consumat real pentru învățare.

6. Condițiile de echitate a instrumentelor de evaluare sunt: activitățile de diagnostic, evaluare formativă și sumativă (Fig. 5.33)

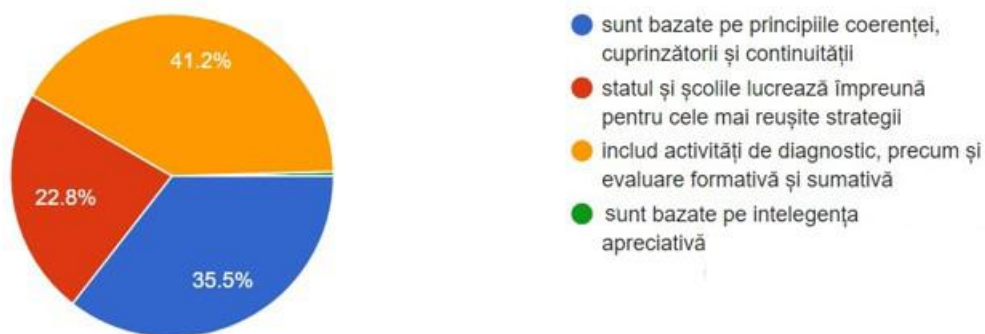


Figura 5.33. Evaluarea ca metodă diagnostică, formativă și sumativă

Analiza rezultatelor permite a afirma că profesorii cunosc și aplică o varietate de instrumente pentru crearea testelor digitale, inclusiv Google Form, Kahoot și altele. În opinia noastră, proiectarea și elaborarea itemilor și a potențialelor răspunsuri trebuie ajustate la performanța estimată a educabilului (în corespundere cu nivelele taxonomice Bloom-Anderson care include și sarcinile metacognitive). Astfel, ca exemplu, itemii cu răspunsuri de tipul „casete de selectare” și „răspuns scurt” sunt recomandați pentru nivelul de memorare; itemii „scara liniară”, „grila cu mai multe variante” – pentru nivelele “de la comprehensiune la aplicare”, iar răspunsurile de tipul „paragraf” – pentru analiză, evaluare și creare.

Cele mai cunoscute strategii de evaluare sunt focusate pe finalitățile învățării și permit a obține date despre competențele educabililor, a oferi feedback și/sau a monitoriza progresul academic. Acest rezultat este validat de răspunsul la itemul, conform căruia majoritatea profesorilor percep evaluarea ca metodă de măsurare a rezultatelor învățării, dar sunt conștienți de faptul că evaluarea măsoară calitatea procesului didactic, fiind o metodă unică de a construi învățarea bazată pe oportunitățile mediului de învățare. Analiza raportului dintre tipologia itemilor informatizați și finalitățile educaționale estimate evidențiază că cele mai solicitate sunt testele cu itemi de selecție unică și/sau de selecție multiplă. Astfel de itemi sunt proiectați la nivelul de cunoaștere (conform taxonomiei lui Bloom-Anderson), dar nu și pentru cunoștințele și/sau experiențele metacognitive. Această problemă necesită un studiu meticolos.

Comprehensiunea deosebirii dintre evaluarea informatizată și evaluarea tradițională de către practicieni este probată de răspunsurile respondenților conform cărora a) evaluarea informatizată este o metodă mai interesantă, mai motivantă și mai obiectivă. În același timp, evaluarea este contextual determinată, dar nu și sensibilă la provocările societale. Prin urmare, profesorii sunt conștienți de faptul că evaluarea informatizată poate fi o strategie de învățare care poate și trebuie studiată.

În opinia majorității respondenților chestionați rolul de bază în asigurarea calității învățării revine profesorului. Însă atunci când afirmăm că elevii sunt responsabili pentru calitatea învățării este important să evaluăm capacitatea de a învăța să învețe cu succes pe parcursul întregii vieți și, respectiv, să

promovăm astfel de strategii, inclusiv prin intermediul mediului de învățare constituit prin tehnologii digitale. Promovarea scolasticii este probată de afirmația: cel mai important pentru evaluare este diversificarea metodei de transmitere a materiei didactice.

În concluzie, managementul strategiilor de evaluare constituie de fapt, o derivată a managementului calității strategiilor de evaluare, măsurare și testare digitală, care reprezintă procesul continuu de proiectare, elaborare, implementare și evaluare a sarcinilor (meta)cognitive, afective și psihomotorii realizat de profesor în/pentru diversitatea mediilor de învățare real-virtuale. Din perspectivă metasistemică, forma evaluării informatizate trebuie regândită pentru a deveni motivantă și a permite auto-reglementarea învățării prin constituirea efectului sinergetic la nivel de individ și grup social, iar managementul evaluării – o funcție a educabilului. În același timp, evaluarea reprezintă o caracteristică a inteligenței apreciative și, respectiv, trebuie proiectată și realizată ca formă de învățare.

2.5.4. Modelul ecosistemic al evaluării formative și sumative cu aplicații practice

Condiția necesară și suficientă a fezabilității unui ecosistem al învățării și comunicării sunt normele psihopedagogice de proiectare a mediului de învățare cu accent pe evaluarea formativă.

În lucrarea [92] este descris modelul ecosistemic al evaluării. Specificul acestui model constă în prioritizarea importanței a) sarcinilor (meta)cognitive în evaluarea formativă, b) analiticii învățării și a c) activităților/metodelor colaborative pentru realizarea unui scop comun. Limitele aplicării modelului ecosistemic al evaluării în design-ul cursului universitar se reduce la permisivitatea tehnologiilor digitale de a proiecta, analiza și monitoriza calitatea răspunsurilor educabililor.

Modelul conceptual este reprezentat în figura 5.34.

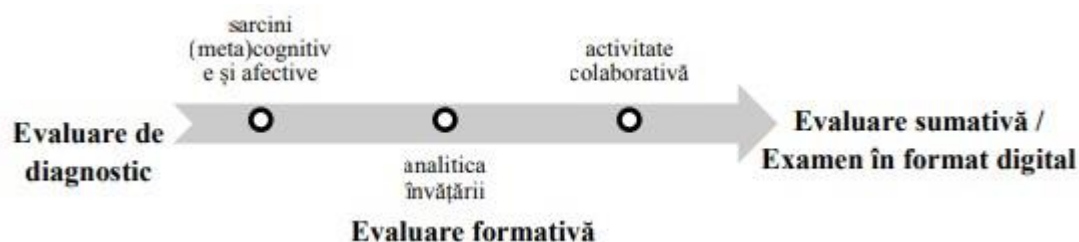


Figura 5.34. Design-ul pedagogic al evaluării digitale

În lucrare se deduce că evaluarea se confruntă cu o serie de provocări globale cauzate de schimbarea dinamică a paradigmei educaționale și de diversificarea mediilor de învățare. Una dintre provocările recente este prioritizarea evaluării formative în situația trecerii rapide la modul de predare distanțat prin intermediul tehnologiilor digitale. Din această perspectivă, evaluarea informatizată poate fi încadrată în categoria formelor inovative de învățare, care conduc la activități educaționale colaborative.

Permisivitatea activităților colaborative în mediul real-digital este determinată de lipsa constrângerilor de timp; multitudinea spațiilor de învățare și amplasarea acestora; posibilitatea profesorului de a oferi feedback continuu prin intermediul tehnologiilor digitale și oportunitățile oferite de mediul digital pentru elaborarea și diseminarea propriilor resurse de învățare. Pentru realizarea adecvată a acestor activități este importantă capacitatea de autoreglare a învățării, implicarea fiecăruia în soluționarea tuturor sarcinilor, monitorizarea răspunsurilor (*etapa evaluării formative*), precum și generalizarea celor învățate prin comunicare scrisă (*etapa evaluării sumative*).

Cursul este divizat în unități de învățare. Proiectul didactic valorifică strategiile cognitive și metacognitive. Fiecare unitate de învățare este finalizată cu probe, întrebări sau exerciții de evaluare formativă. Sarcinile sunt elaborate cu scopul de a „implica” activ studenții într-un discurs auto reflectiv, dar productiv în baza căruia se vor obține date. Evaluarea formativă, administrată în timpul predării cursului, are ca scop dezvoltarea gândirii critice prin rezolvare de probleme într-un mediu de învățare colaborativ. Condiția este responsabilitatea și autonomia educabilului. Ideea de bază constă în mecanismul de feedback continuu și feedback cu întârziere. Acest mecanism constă în analiza meticuloasă a îndeplinirii sarcinilor de către studenți cu/prin intermediul tehnologiilor digitale.

La baza realizării modelului ecosistemic este curriculumul cursului “Psihologia evaluării”, iar experimentul pedagogic a fost proiectat în baza obiectivului de a determina specificul evaluării formative pentru formarea abilităților de gândire critică. Obiectivul metodologic este de a trece la un model care ar asigura managementul strategiei metacognitive într-un mediu de învățare preponderent digital. Ca rezultat, studenții au elaborat, într-un mediu digital colaborativ, conținutul digital al manualului cursului, evaluarea formativă constituind parte a procesului de predare-învățare.

Manualul digital colaborativ, tip monografic, reprezintă un set de documente hipertextuale, structurate în următoarele componente (a) *teoretico-cognitivă* (informație enciclopedică, diagrame, secvențe multimedia, animație etc.) și (b) *instrumental-practică* (generalizări, concluzii, scheme mnemotice/scheme conceptuale, etc.). Prin urmare, manualul digital poate fi considerat un produs educațional realizat colectiv. Originalitatea tehnologiei educaționale constă în: a) proiectarea și elaborarea modelului pedagogic în baza strategiei dinamice și flexibile; b) mentenanța proiectului prin măsurarea progresului academic în timpul învățării și c) elaborarea manualului (ca validare a performanței obținute). Ținând cont de faptul că experimentul pedagogic a fost realizat în situația excepțională cauzată de pandemia COVID-19, precum și de recomandările UNESCO de a diminua orice formă de stres în procesul învățării, s-a hotărât a nu penaliza studentul care a transmis lucrarea de evaluare formativă cu întârziere. Criteriul de bază este calitatea răspunsurilor la sarcini și nu timpul transmiterii lucrării de evaluare formativă

3.0. CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI

Lucrarea de sinteză „*Managementul teoriei și tehnologiei educației globale într-o diversitate de medii de învățare*”, realizată în paradigma GAE (unde G-globalizare, A-antropocentrism, E-existențialism), este actuală și importantă. Ipoteza generală, testată în studiile realizate după susținerea tezei de doctor, este: *Educația globală se realizează la scara 1.0-3.0, cu tendința de escaladare 1.0-7.0.* Ipoteza cercetată în această lucrare de sinteză este:

Dacă analizăm fenomenul educației globale din perspectiva teoriei design-ului metasistemic al învățării, atunci constatăm că managementul educațional se realizează într-o diversitate de medii de învățare real-virtuale, care reprezintă un ecosistem global al învățării și comunicării în care este prioritarizată metacogniția și strategiile de învățare cu succes, inclusiv strategiile de evaluare.

Scopul lucrării de sinteză, conceptualizarea și fundamentarea managementului teoriei și tehnologiei educației globale într-o diversitate de medii de învățare, a fost atins în baza următoarelor obiective:

- studiul reperelor epistemologice, gnoseologice și ontologice ale managementului teoriei și tehnologiei educației globale și argumentarea problemei, scopului și obiectivelor cercetării;
- identificarea și descrierea paradigmei cercetării și a metodologiei de cercetare a managementului teoriei și tehnologiei educației globale într-o diversitate de medii de învățare;
- descrierea managementului strategiilor metacognitive din perspectiva specificului metacogniției și a strategiilor de învățare de succes în învățământul preuniversitar și universitar;
- identificarea rolului modelelor ecosistemice în managementului educațional;
- analiza specificului managementului strategiilor de evaluare în diversitatea mediilor de învățare.

Educația globală nu este un simplu rezultat al globalizării. Inițial, această afirmație este argumentată din perspectivă filosofică, sociologică și pedagogică. Filosofia educației globale este preocupată de întrebările: *Ce reprezintă cunoașterea pentru societate și umanitate? Ce competențe trebuie dezvoltate pentru dezvoltarea durabilă a societății umane? Care este modelul viabil de personalitate care trebuie promovat pentru a educa corect tânără generație?* Din perspectivă pedagogică, învățarea se realizează după legile universale și globale. Educația globală este un fenomen social care evidențiază responsabilitatea educabilului de a învăța pe parcursul vieții prin formare și autoformare.

Teoreticienii afirmă că educația globală constituie un rezultat al globalizării. Însă globalizarea, ca proces de unire a lumii într-un singur sistem cu proprietăți globale, poate fi descrisă simplist sau extins. Adepții primului curent descriu dimensiunile economice, educaționale, sociale, tehnologice,

demografice, politice, informaționale ale globalizării prin termenii: „globalizarea economică”, „globalizarea educațională”, „globalizarea politică” etc. Adepții versiunii extinse susțin că globalizarea este un fenomen dinamic care are mai multe faze de dezvoltare. Faza actuală, denumită globalizarea informațională, se caracterizează prin „cognitivizarea” percepției individuale și sociale (ca rezultat al diversificării datelor, tehnologiilor și mediilor, inclusiv a oportunităților de proiectare, elaborare și control a mediilor de învățare). În această situație educația se realizează în limitele: *educația 1.0* (profesor expert, elev/student pasiv, versiune digitală a materiei) și *educația 3.0* (profesor designer al învățării, elevi/studenți activi, soluții cloud), dar se observă tendințe spre extinderea limitelor educației de la *educația 4.0* (educație transformativă) la *educația 7.0* (educația pentru inteligența spirituală).

Tranziția accelerată de la educația 1.0 la educația 7.0 se produce pe fondul transformărilor antropocentrice și schimbărilor societale profunde, dar și în paternelle gândirii. Această situație poate fi descrisă în felul următor: de la gândirea liniară la gândirea metasistemică. Gândirea lineară generează modele educaționale statice, gândirea sistemică – modele interactive, iar gândirea metasistemică – modele generative și transformative. Însă emergența gândirii metasistemice pentru proiectarea și elaborarea sistemelor informatice inteligente se produce în condițiile sporirii incertitudinii mediului real, provocărilor societale fără precedent, precum și fuziunii tehnologiilor fizice, digitale și biologice. Toate acestea contribuie la diversificarea rapidă a mediilor de învățare, fapt care poate și trebuie luat în considerație pentru proiectarea și elaborarea interfețelor utilizatorului.

Pedagogia, ca știință a educației globale, este în față dilemei: tehnologizarea și/sau umanizarea. Reperele metodologice ale studiului managementului teoriei și tehnologiei educației globale sunt determinate de principiile Teoria Design-ului Metasistemic al Învățării. Această teorie valorifică învățarea și comunicarea la nivel de interacțiune perceptivă cu obiectul de învățare, dar și cu normele de existență în societatea globală. Teoria evidențiază legătura dintre (meta)cogniție, modelele ecosistemice ale învățării și comunicării și strategiile de evaluare, specifice diversității mediilor de învățare.

Teoria Design-ului Metasistemic al Învățării a fost validată prin metoda tabulării metadatelor. Această metodă constă în analiza dinamicii metadatelor, identificarea perioadelor celor mai semnificative evenimente, delimitarea perioadelor și descrierea rezultatelor. Combinarea acestei metode cu managementul științific al volumelor editate face posibilă constituirea cadrului de referință într-un domeniu cercetare. Rezultatele sunt descrise în: “*Handbook of research on Applied learning theory and design in modern education*”, “*Metacognition and successful learning strategies in higher education*”, “*Ecosystem-based theoretical models of learning and communication*” și “*Assessment, Testing, and Measurement Strategies in Global Higher Education*”.

Metoda tabulării metadatelor, complementată cu tehnicile de stratificare, clusterizare, analiză și descriere comprehensivă a dinamicii metadatelor este o cale care permite descrierea tendințelor globale în managementul teoriei și tehnologiei educației globale. Rezultatele au fost diseminate la Conferința EAPRIL2013 și în monografia „*Metasystems Learning Design of Open Textbooks: Emerging Research and Oportunities*”. Aceeași metodă, complimentată cu posibilitățile „Google Books Ngram Viewer”, permite reprezentarea grafică a metadatelor și, respectiv, a observa și a descrie tendințele globale sub formă de imagine. Metoda a fost aplicată pentru a reprezenta dinamica resurselor educaționale deschise (știința deschisă, pre-print, modalitățile de acces a publicațiilor științifice în mediul digital).

Efectul tranziției metasistemului a fost descris de Turchin (1970). Stratificarea reprezentării grafice, obținute cu Google Books Ngram Viewer, permite a identifica delimitările metasistemice în managementul educațional. Metoda constă în exemplificarea grafică a tranziției metasistemului. Aportul personal constă în explicarea importanței interdependențelor între elementele metasistemice, fapt care a permis de a elucida structura complexă și interdependența competențelor-cheie ca model al tranziției metasistemelor la nivelul 2018 (monografia: „*Managementul strategiilor metacognitive*”, p. 44). Drept urmare, competența-cheie este descrisă ca unitate holistică dintre cunoștințe, aptitudini și atitudini. Teoria design-ului metasistemic al învățării metasistemice include metodele calitativ-cantitative care permit a identifica starea lucrurilor în tematica cercetată după ideea hegeliană „Aici și acum”.

Managementul metacogniției și a strategiilor de învățare cu succes este o temă activă de cercetare. Cu toate că definiția metacogniției a fost formulată în anii șaptezeci ai secolului trecut pentru învățământul preuniversitar, interesul față de componenta strategică a metacogniției este, în primul rând, datorat cercetărilor curente în învățământul universitar. Strategiile metacognitive, constituite din strategiile de planificare, monitorizare și control, nu pot fi separate de strategiile de management al efortului personal și de management al timpului. În cercetare s-a demonstrat că managementul strategiilor metacognitive devine condiția învățării cu succes pe parcursul întregii vieți.

Pentru a asigura efecte de durată, strategia profesorului și tactica educabilului trebuie să formeze un tandem generator al motivației intrinseci. Managementul strategiilor metacognitive depinde de specificul mediului de învățare; „inteligența” tehnologiilor artificiale; accentele proiectului didactic (cogniție sau /și metacogniție, metamemorie, metacomprehensiune etc.). Datorită faptului că strategiile metacognitive sunt interdependente cu tacticile și/sau stratagemele educabilului este importantă implicarea activă a tuturor studenților în procesul de predare-învățare. Se atestă diferențe între managementul strategiilor metacognitive. Astfel, la etapa universitară este important să se țină cont de competențele profesionale

și de necesitățile de învățare; iar la etapa preuniversitară – de faptul că motivația este determinată de motivul/interesul/curiozitatea de a explora noul în multiplele forme ale obiectului de învățare.

Un rol aparte revine modelelor ecosistemice ale învățării și comunicării. Totuși, ecosistemele sunt complementare și interdependente în același timp, astfel încât fiecare element ecosistemic are un loc și rol strict determinat. Sustenabilitatea ecosistemului este asigurată de energie și fluxul de date/informații. Prin urmare, ecosistemul învățării și comunicării reprezintă o unitate structurală a educației globale cu funcții determinate de oportunitățile mediului educațional global. Condiția necesară și suficientă este permisivitatea tehnologiilor digitale. Astfel de modele pot fi clasificate în: modele ecosistemice teoretice; modele ecosistemice pentru e-learning; modele ecosistemice ale parteneriatului social și modele ecosistemice ale semnelor, limbajului și comunicării interculturale. În fiecare din aceste modele cel mai important rol revine performanței educabilului și mentenanței acestuia pe parcursul întregii vieți.

Funcționalitatea ecosistemului învățării și comunicării este asigurată de resursele mediului (energie, lumina, temperatură, calitatea apei, cantitatea de oxigen etc.), instrumentele digitală și energia necesară pentru realizarea activităților/acțiunilor (meta)cognitive. Prin urmare, în proiectarea fezabilă a unui ecosistem al învățării și comunicării sunt importante: ergonomia cognitivă, efortul necesar pentru realizarea activităților (meta)cognitive într-o diversitate de medii de învățare, capacitatea de a învăța pe parcursul întregii vieți, dar și managementul efortului, timpului, riscurilor, oportunităților etc.

O altă problemă globală care necesită soluții urgente este impactul puterii soft asupra capacității acționale și decizionale. Aceasta problemă din domeniul filosofiei, pedagogiei, managementului și leadership-ului educațional descoperă emergența unei noi culturi a predării, învățării și evaluării, denumită „un nou normal”, specifică pentru perioada post-digitalizării. Această noua cultură a învățării specifică diversificării mediilor de învățare, posibil a fi diseminată global, necesită a fi studiată detaliat.

Evaluarea informatizată și controlul extern este o problemă specifică în managementul teoriei și tehnologiei educației globale. Pe de o parte, această problemă este cauzată de permisivitatea mediului digital, iar, pe de altă parte, de diversificarea metodei de evaluare în strategii de evaluare cu accent pe trei tendințe globale, denumite evaluarea învățării, evaluarea pentru învățare și evaluarea ca învățare.

Totusi, tendința globală “către un nou normal” nu poate fi realizată în lipsa managementului calității strategiilor de evaluare. Studiul acestei probleme permite a afirma că profesorii cunosc și aplică o varietate de instrumente de realizare a testelor informatizate, dar preferă strategiile clasice de evaluare pentru a obține date despre cunoștințele educabililor acumulate într-o perioadă de timp prestabilă. În același timp, ei remarcă că evaluarea informatizată este interesantă, iar pentru calitatea evaluării este responsabil profesorul. Această convingere permite a conchide că managementul strategiilor de evaluare

constituie de fapt, o derivată a managementului calității și reflectă un proces continuu de proiectare, elaborare și evaluare a sarcinilor în/pentru diversitatea mediilor de învățare real-virtuale.

În baza rezultatelor obținute a fost evidențiată o arie direcție de cercetare, denumită **metasistemologia educațională** – știință de frontieră a pedagogiei și managementului educațional. Această știință constituie o primă derivată a studiului fundamentelor epistemologice ale managementului teoriei și tehnologiei educației globale; fiind argumentată de principiile teoriei design-ului metasistemic al învățării realizate în ecosistemul global al învățării și comunicării și testate prin strategii de evaluare în diversitatea mediilor de învățare. *Obiectul de studiu* al metasistemologiei educaționale este activitatea de planificare, monitorizare și evaluare a strategiilor de învățare cu succes pe parcursul întregii vieți pentru a asigura efectul sinergetic al învățării. Complexitatea și dinamica variabilelor metacognitive (constituite din a) cunoștințe despre factori/variabilele persoanei, b) cunoștințe despre factori/variabilele sarcinii și c) cunoștințe despre factorii/variabilele strategiei) necesită a fi studiate din perspectiva tendințele globale în studiul filosofiei, pedagogiei, psihologiei, sociologiei, științei managementului etc.

Lucrarea de sinteză este inovatoare și originală, fiind fundamentată epistemic și metodologic de:

- *concepte și idei noi* (metasistemologia educațională, teoria design-ului metasistemic al învățării, managementul strategiilor metacognitive, managementul strategiilor de evaluare, etc.), care derivă din raționalizarea abordării metasistemice și, respectiv, a metodologiei de planificare, monitorizare și evaluare a cursului/manualului cursului universitar;
- *teoria design-ului metasistemic al învățării* și aplicațiile metodologice (metasistem, tranziția metasistemului în studiul competențelor-cheie, abordarea metasistemică, metodologia metasistemică de investigare a tendințelor și problemelor globale, metode calitativ-cantitative de identificare și analiză imediată a opiniei respondenților etc.);
- *interdependența dintre metacogniție și strategiile de învățare cu succes în învățământul superior* (tandemul strategie-tactici de învățare, rolul și locul stratagemelor, importanța cunoștințelor și experiențelor metacognitive, managementul strategiilor metacognitive);
- *metasistemologia modelelor ecosistemice ale învățării și comunicării* și aplicabilitățile practice în managementul educațional și leadership-ul bazat pe date (ecosistemul învățării colaborative, modelul ecosistemic al evaluării formative și sumative etc.);
- *specificul managementului strategiilor de evaluare* într-o diversitate de medii de învățare (evaluarea ca învățare, evaluarea ca măsurare, meta-evaluarea, interdependența dintre evaluarea formativă și rezultatele evaluării sumative, manual digital colaborativ etc.).

Limitele cercetării și potențialele direcții de cercetare legate de tema abordată

Această cercetare are unele limite, însă fiecare limită oferă o bază solidă și semnificativă pentru studiile viitoare în problema abordată. În primul rând, deși la ideile lucrărilor științifice publicate la IGI Global au aderat savanți din Republica Moldova vizavi de cercetătorii din SUA, Romania, Canada, Malaysia, Portugalia, Federația Rusă, China, Turcia, Slovacia, India, Tailanda, Suedia, Elveția, Grecia, Hong Kong și Australia; numărul poate fi extins în viitoarele proiecte de carte la tema abordată, fundamentând astfel aria de cercetare a metasistemologiei educaționale. Această nouă direcție de cercetare axată pe analiza și sinteza rezultatelor științifice obținute în diverse medii de învățare și diseminate în mediul educațional global, aduce plusvaloare științei deschise din considerentul că permite actualizarea bazei de date în tematica abordată, inclusiv, pentru cercetătorii din Republica Moldova.

În al doilea rând, deși eșantionul cercetărilor științifice este adecvat pentru a examina conceptele: „strategiile metacognitive”, „ecologia cunoașterii”, „ecosistemul învățării și comunicării”, „managementul strategiilor de evaluare”, o posibilă direcție de cercetare este investigarea conceptelor emergente în aria de cercetare a metasistemologiei educaționale (de exemplu, criza globală a motivației învățării și managementul acesteia; riscurile învățării și managementul riscurilor), posibil prin diversificarea metadatelor, numărului de respondenți și a altor constante și variabile.

În al treilea rând, studiul de față este un studiu transversal în natură, ceea ce indică faptul că rezultatele actuale au conturat o imagine în ansamblu referitor la modul în care tendințele globale și/sau opiniile respondenților sunt evidente într-un moment dat. Inițierea studiilor longitudinale în metasistemologia educațională ar permite comprehensiunea modului în care paradigmele, teoriile și modelele învățării cu privire la conceptele de cunoaștere, competențe, strategii de planificare, monitorizare, evaluare, strategii de învățare cu succes, strategii de control extern, se schimbă în timp, precum și pentru a examina modul în care aceste metafore relaționează între ele în timpul profesionalizării cadrelor didactice. În final, categoriile prezente în această lucrare au fost obținute pe baza analizelor calitative. Validitatea și fiabilitatea acestor categorii ar trebui investigate în studiile viitoare și în mod cantitativ.

Propuneri de utilizare a rezultatelor obținute în domeniile socio-cultural și economic

Direcțiile noi de cercetare au fost inițiate prin teze prezentate la forumurile științifice, precum:

- studiul contextului global al educației ca integritate a pedagogiei, psihologiei și sociologiei [93];
- investigarea ecosistemică a pedagogiilor specifice educației deschise [94];
- identificarea normelor de design pedagogic aplicabile în nanotehnologia învățării [95].

Rezultatele obținute sunt reaplicabile pentru realizarea unor noi cercetări științifice, precum și pentru planificarea, monitorizarea și evaluarea calității cursurilor de formare continuă a cadrelor didactice.

4. REFERINȚE BIBLIOGRAFICE, INCLUSIV LISTA PUBLICAȚIILOR AUTORULUI, CONEXE TEMEI DE CERCETARE¹

1. MIDORO, Vitorio. *A Common European Framework for Teachers' Professional Profile in ICT for Education*. 2005. Edizioni MENABO: Didactica. ISBN 88-86396-98-8.
2. Transforming Our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations. 2022. [citat 1.09.2020]. Disponibil: <https://sdgs.un.org/2030agenda>
3. UNESCO. Global education monitoring report. 2021. [citat 7.09.2022]. Disponibil: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377713_rum
4. GENE. Global Education Network Europe. 2022. [citat 7.11.2022]. Disponibil: <https://www.gene.eu/>
5. UNICEF Moldova. Mișcarea globală solicită majorarea investițiilor în educație pentru a evita o catastrofă. 2020. [citat 7.09.2022]. Disponibil: <https://www.unicef.org/moldova/comunicate-de-pres%C4%83/mi%C8%99care-glob%C4%83-solic%C4%83-majorarea-investi%C5%A3iilor-%C3%AEn-educa%C8%9Bie-pentru-evita-o>
6. Council of Europe. Global Education. 2022. [citat 1.09.2020]. Disponibil: <https://www.coe.int/en/web/north-south-centre/global-education>
7. MASSARO, Virginia. Global Citizenship Development in Higher Education Institutions: A Systematic Review of the Literature. In: *Journal of Global Education and Research*, 2022, 6 (1), pp. 98- 114. [citat 21.11.2020]. Disponibil: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1323301.pdf>
8. HOGAN, Michael, HARNEY, Owen. Postdigital Applied Systems Science Education: Toward an Integral Framework, Curriculum, and Pedagogy. In: *Postdigital Science and Education*, 2022, pp. 814-842. [citat 21.11.2020]. Disponibil: <https://doi.org/10.1007/s42438-022-00305-4>
9. RAILEAN, Elena. *Metodologia elaborării software-ului educațional*. Bacău: EduSOFT. 2008. IBN 978-973-8934-84-9.
10. RUDIC, Gheorghe. Education from the Enlightenment to the Globalization. In *Handbook of Research on Applied Learning Theory and Design in Modern Education*. Hershey, PA: Information Science Reference, 2016, pp. 1-20. [Education from the Enlightenment to the Globalization: Education Book Chapter | IGI Global \(igi-global.com\)](https://doi.org/10.1007/978-1-4939-9999-9_1)
11. BREHONY, Kevin. A new education for a new era: the contribution of the conferences of the New Education Fellowship to the disciplinary field of education 1921–1938. In *International Journal of the History of Education*. 2004, 40(5-6), pp. 733-755. <https://doi.org/10.1080/0030923042000293742>
12. DECLARAȚIE UNIVERSALĂ A DREPTURILOR OMULUI Nr. 12 din 10-12-1948 adoptată și proclamată de Adunarea generală a O.N.U. prin Rezoluția 217 A (III) din 10 decembrie 1948. 30-12-1998 în Tratatul Internațional Nr. 1 art. 12. [citat 1.09.2020]. Disponibil: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=115540&lang=ro
13. POPKEWITZ, Thomas. S. Dewey, Vygotsky, and the social administration of the individual: Constructivist pedagogy as systems of ideas in historical spaces. In *American Educational Research Journal*, 1998, 35(4), 535-570. <https://doi.org/10.3102/0002831203500453>
14. ANTONESCU, G. G. *Pedagogia contemporană: Probleme și curente*. Tipografia Bucovina. Bucuresti. 1943.

¹ Notă: Lista publicațiilor autoarei la tema lucrării sunt prezentate cu **Bold**

-
15. LUPAȘCU, Ștefan. *Experiența microfizică și gândirea umană*. Postfață de Basarab Nicolescu. Studiu introductiv de Vasile Tonoiu. Editura științifică. București, 1992. ISBN 973-44-0055-7
 16. VAIDEANU, George. *Educația la frontiera dintre milenii*. București: Ed. Politică, 1988.
 17. HUSAR, Alexandru. *Husar in amintirile contemporanilor*. Iași: Principers edit, 2010, ISBN 978-606-523-107-8.
 18. MORARU, Cornel. *Constantin Noica. Monografie, antologie comentată, receptare critică*. Colectia Canon. Editura AULA. 2000. ISBN 973-8206-17-0.
 19. FULLER, Kay; STEVENSON, Howard. Global education reform: Understanding the movement. In: *Educational Review*, 2019, 71(1), 1-4. <https://doi.org/10.1080/00131911.2019.1532718>
 20. VERGER, Antoni; CURRAN, Marta. New public management as a global education policy: its adoption and re-contextualization in a Southern European setting. In *Critical studies in education*, 2014, 55(3), 253-271. <https://doi.org/10.1080/17508487.2014.913531>
 21. MASSARO, Virginia R. Global Citizenship development in higher education institutions: A systematic review of the literature. In *Journal of Global Education and Research*, 2022, 6(1), 98-114.
 22. ZHOU, Jiangyuan. Global learning: Definition, assessment, and approaches. In *Journal of Global Education and Research*, 2022, 6(2), 115-132.
 23. CALLO, Tatiana. Globalizarea educației și integrarea cunoștințelor. In: *Revista Didactica Pro...*, revistă de teorie și practică educațională. 2008, nr. 1(47), pp. 33-35. ISSN 1810-6455.
 24. PÂSLARU, Vlad. Noile educații ca stare a conștiinței pedagogice. In: *Revista Didactica Pro...*, revistă de teorie și practică educațională. 2009, nr. 4(56), pp. 3-9. ISSN 1810-6455.
 25. BUTNARI, Nadejda. *Noile educații: Suport de curs*. Chișinău: CEP USM, 2017. 123 p.
 26. PATRAȘCU, Dumitru. *Leadership educațional autentic*. Univ. Ped. de Stat „Ion Creangă” din Chișinău. Chișinău: Tipografia UPS „Ion Creangă”, 2019. 455 p.
 27. PÂSLARU, Vlad. Educație pentru identitate. In: *Revista Didactica Pro...*, revistă de teorie și practică educațională. 2022, nr. 1(131), pp. 8-13. ISSN 1810-6455.10.5281/zenodo.6226433
 28. CABAC, Valeriu. Modalitățile de formare și dezvoltare a competențelor profesionale în medii digitale. In: *The use of modern educational and informational technologies for the training of professional competences of the students in higher education institutions*. 7-8 decembrie 2018, Balti: Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți, 2018, pp. 6-13. ISBN 978-9975-3276-0-2 .
 29. CABAC, Valeriu; SKUTNIŢKI, Olesea. Utilizarea elementelor microînvățării în cadrul procesului de formare a competenței informaționale la studenții specialităților pedagogice neinformatică. In: *Probleme actuale ale didacticii științelor reale consacrată aniversării a 80-a a profesorului universitar Ilie Lupu*, Chișinău: Universitatea de Stat din Tiraspol, 2018, pp. 140-143. ISBN 978-9975-76-238-0.
 30. TYE, Kenneth. Global education: a worldwide movement: an update. In: *Policy Futures in education*. 2014, 12 (7), [citat 1.01.2021]. Disponibil: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.2304/pfie.2014.12.7.855>
 31. РАЙЛЯН Елена. Философия образования глобального гражданина. In *Восьмой Российский Философский Конгресс. Философия в полицентричном мире*. Сборник научных статей. Российское философское общество. Институт философии РАН. МГУ им. М.В. Ломоносова. Издательство «Логос». Москва 2021, 878-881. <https://iphras.ru/uplfile/root/congress/simioziyumu.pdf>
 32. ISRAEL, Ronald C. What Does it Mean to be a Global Citizen? In *Kosmos Journal*, 2012. [citat 1.08.2020]. Disponibil: www.kosmosjournal.org/article/what-does-it-mean-to-be-a-global-citizen

-
33. RAILEAN, Elena. Educational policy in an European context. In: *Management Intercultural*. 2015, XVII (34), pp. 503-508. Romanian Foundation for Business Intelligence. ISBN 1454-9980, MI_34_27.pdf (seaopenresearch.eu).
34. RAILEAN, Elena. Știința educației și contextul global al învățării. In: *Dialog intercultural polono-moldovenesc*. IV (2), Mat. Conf. Din 14-15 mai 2021, Chișinău: Tipografia UST, 2021, pp. 82-90. ISBN 978-9975-76-207-6, 82-90_4.pdf (idsi.md)
35. RAILEAN, Elena; TROFIMOV, Victoria. Provocările societale ale globalizării și educației în condițiile digitalizării lumii moderne. In: *Moldoscopie*. 2020, nr. 2(89), pp. 134-142. ISSN 1812-2566.10.5281/zenodo.3980595, https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/134-142_6.pdf
36. SCHWAB, Klaus. The fourth industrial revolution. What It Means and How to Respond. Geneva: World Economic Forum, 2016. [citat 4.07.2020]. Disponibil: <http://cormolenaar.nl/wp-content/uploads/2016/04/The-fourth-industrial-revolution.pdf>
37. SALMON, Gilly. Higher Education 1.0 to 2.0 and beyond. 2017. [citat 14.09.2020]. Disponibil: <https://www.gillysalmon.com/blog/highereducation-3-0-and-beyond>
38. RAILEAN, Elena. Knowledge Management Model for Electronic Textbook Design. In *Enterprise Resource Planning Models for the Education Sector: Applications and Methodologies*. 2013, pp. 77-92). IGI Global, <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-2193-0.ch005>.
39. RAILEAN, Elena. Digital Textbook in Personal Learning Portfolios: A Case of Interdisciplinary Pedagogical Innovation for Sustainability. In *Handbook of Research on Pedagogical Innovations for Sustainable Development*. 2014, pp. 685-699. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-5856-1.ch035>.
40. RAILEAN, Elena. Contextul global al accesului deschis la publicațiile științifice. In: *Revista de Știință, Inovare, Cultură și Artă „Akademos”*. 2021, nr. 1(60), pp. 23-28. ISSN 1857-0461.10.52673/18570461.21.1-60.02, https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/23-28_23.pdf.
41. RAILEAN, Elena. Impacts of Digital Revolution on Learning. In: *User interface design of digital textbooks: How screens affect learning. Lecture notes in educational technology*. 2017, pp. 2-22. Springer Nature. ISBN 978-981-10-2455-9. [Impacts of Digital Revolution on Learning | SpringerLink](#)
42. RAILEAN, Elena. Paradigm Shifts and User Interface Design Models. In: *User interface design of digital textbooks: How screens affect learning. Lecture notes in educational technology*. 2017, pp. 23-42). Springer Nature. ISBN 978-981-10-2455-9. [A Paradigm Shifts and User Interface Design Models | SpringerLink](#)
43. RAILEAN, Elena. Teacher-centered versus learner-centered design of screen. In *User interface design of digital textbooks: How screens affect learning. Lecture notes in educational technology*. 2017, pp. 59-80. Springer Nature. ISBN 978-981-10-2455-9. [Teacher-Centered Versus Learner-Centered Design of Screen | SpringerLink](#)
44. RAILEAN, Elena. Knowledge ecology and sustainable development. In *User interface design of digital textbooks: How screens affect learning. Lecture notes in educational technology*. 2017, pp. 81-92. Springer Nature. ISBN 978-981-10-2455-9. [Knowledge Ecology and Sustainable Development | SpringerLink](#)
45. MILGRAM, Paul, TAKEMURA, Haruo, UTSUMI, Akira, KISHINO, Fumio. Augmented reality: a class of displays on the reality-virtuality continuum. Proceedings of SPIE 2351, Telemanipulator and Telepresence Technologies, 21 December 1995. <https://doi.org/10.1117/12.197321>.

-
46. RAILEAN, Elena; VALEYEVA, Nina; KUPRIYANOV, Roman. Psychological pedagogy for extended reality in STEMx education. In: *Proceedings of 2020 IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering*, TALE 2020, 2020, pp. 976–979, 9368367. doi: 10.1109/TALE48869.2020.9368367; <https://www.semanticscholar.org/paper/Psychological-Pedagogy-for-Extended-Reality-in-Railean-Valeyeva/4e75f842b17bba0698ceeb7ce9e49a1c81ba6a56>
47. RAILEAN, Elena. Contribuții epistemologice la cultura planetară a profesorului inovator. In: *Materialele Simpozionului Științific Internațional “Cultura profesională a cadrelor didactice. Exigențe actuale”*, Moldova, Chișinău, 16-17 mai 2013, p. 114-118, ISBN 978-9975-46-149.
48. SMITH, Patricia, RAGAN, Tillman. *Instructional design*. John Wiley & Sons, 2004. ISBN 0-471-39353-9.
49. SACAK, Begum; BOZKURT, Aras; WAGNER, Ellen. Learning Design versus Instructional Design: A Bibliometric Study through Data Visualization Approaches. In *Education Sciences*, 2022. 12(11), 752.
50. RAILEAN, Elena. Toward user interfaces and data visualization criteria for learning design of digital textbooks. In: *Informatics in Education*. 2014, 13(2), pp. 255-264. <https://doi.org/10.15388/infedu.2014.15>
51. MERRILL, David; DRAKE, Leston; LACY, Marc J; PRATT, Jean. Reclaiming instructional design. *Educational Technology*. 1996, 36 (5), pp. 5-7. <https://web.archive.org/web/20120426001242/http://mdavidmerrill.com/Papers/Reclaiming.PDF>
52. CALLO, Tatiana. Perspectiva pedagogică a paradigmelor. În *Educația integrală. Fundamentări teoretico-paradigmatice și aplicative*. 2015, pp. 5-11. ISBN 978-9975-48-096-3.
53. РАЙЛЯН, Елена. Парадигмы современного образования. In: МАТЕТИКА И БУДУЩЕЕ ПЕДАГОГИКИ. 2018, pp. 85-105. Moscow: РУСАЙНС.
54. Railean, Elena. Innovation and Creativity in Applied Learning Theory and Design: A Frontier Research in Pedagogy. In *Handbook of Research on Applied Learning Theory and Design in Modern Education*. 2016, pp. 21-40. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-9634-1.ch002>; <https://www.igi-global.com/chapter/innovation-and-creativity-in-applied-learning-theory-and-design/140734>
55. RAILEAN, Elena. *Managementul proiectelor: Dezvoltare profesională & instituțională*. Iași: LUMEN, 2017, 136 p. ISBN-10: 9731664734.
56. HEYLIGHEN, Francis; JOSLYN, Cliff. Towards a theory of Metasystem transitions: Introduction to the special issue. In: *The Journal of New Paradigm Research*. 2010, 45, pp.1-4. <https://doi.org/10.1080/02604027.1995.9972552>
57. RAILEAN, Elena; ELÇI, Atilla; ÇELİK, Duygu.; ELÇI, Alev. Metasystems Learning Design Approach for STEM Teaching, Assessment and Learning. In: *STEM Education: An Overview of Contemporary Research, Trends, and Perspectives*. 2015, pp.54-83. Cycloid Publications, a subsidiary company of I3-Solutions, PO Box 572 Elkhorn, Nebraska 68022, USA. ISBN 978-0-9966741-1-9.
58. RAILEAN, Elena. Metasystems Learning Design Theory and Information Visualization. In *Proceedings of ICVL 2017 Conference “Virtual Learning – Virtual Reality”* 2017, pp. 170-176, <https://ru.scribd.com/document/360886718/Proceedings-of-ICVL-2017-ISSN-1844-8933-ISI-Proceedings>
59. РАЙЛЯН, Елена; КАЛЬКИНА Валерия. Проблема интеллекта в современном обществе. In *Psihologie, revista științifico-practică*. 2019, 3-4(35), p. 85-94. ISSN 1857-2502 /ISSNe 2537-6276; https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/85-95_2.pdf

60. RAILEAN, Elena. Instructional dynamic and flexible strategy: Integrity of effective methods for engaging all learners in classrooms. In: *Critical Practice in P-12 Education: Transformative Teaching and Learning*. 2014, pp. 49-65. Hershey, PA: Information Science Reference. <http://doi:10.4018/978-1-4666-5059-6.ch003>; <https://www.igi-global.com/gateway/chapter/93528>
61. RAILEAN, Elena. Metasystems Learning Design Theory: Educational Management and Leadership. In *Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala*. 2022 (acceptată pentru publicare).
62. RAILEAN, Elena. *Metasystems Learning Design of Open Textbooks: Emerging Research and Opportunities*. Hershey, PA: IGI Global, 2019, 216 p., doi: 10.4018/978-1-5225-5305-8, ISBN13: 9781522553052, ISBN10: 1522553053, EISBN13: 9781522553069; <https://www.igi-global.com/book/metasystems-learning-design-open-textbooks/187291>
63. FISHER, Lane; HILTON III, John; ROBINSON, T. Jared; WILEY, David. A multi-institutional study of the impact of open textbook adoption on the learning outcomes of post-secondary students. In *Journal of Computing in Higher Education*, 2015, 27(3), 159-172. <https://doi.org/10.1007/s12528-015-9101-x>
64. RAILEAN, Elena. Pedagogia educației STEAM pentru predarea – învățarea științelor reale în învățământul preuniversitar. În *Materialele Conferinței Științifice Internaționale „Abordări inter/transdisciplinare în predarea științelor reale (Concept STEAM)”*. 28-29 Octombrie 2022. Universitatea Pedagogică de Stat Ion Creangă din Chișinău. Chișinău: Tipografia UST. 2022, pp.338-342. ISBN 978-9975-76-411-7 (PDF).
65. RAILEAN, Elena; ELCI, Atila; IVANOVA, Malinka Spasova; ALIAS, Maizam; BÎRNAZ, Nina. Are open textbooks effective for learning? Investigating the issue of human-computer interaction in pedagogical design of open textbook affordable for a diversity of learning environments In: *Journal of Physics: Conference Series*. Ediția 1, Vol.1828, 2-4 decembrie 2020, Beijing. Bristol, UK: IOP Publishing Ltd, 2021, pp. 1-11. ISBN 17426588; https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Are%20open%20textbooks%20effective%20for%20learning.pdf.
66. РАИЛЯН, Елена; КАТЫШЕВ, П. ОЛЕНЕВ С. Открытый учебник в контексте глобальных возможностей, проблем и рисков. In *Studia Universitatis Moldaviae (seria Științe ale Educației)*. 2019, 9 (129), p. 21-29. ISSN 1857-2103 /ISSNe 2345-1025; https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/35.%20p.210-216.pdf
67. RAILEAN, Elena. Impactul schimbărilor societale asupra comportamentului individual și social. In: *Moldoscopie*. 2021, nr. 1(92), pp. 112-118. ISSN 1812-2566.10.52388/1812-2566.2021.1(92).10; https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/112-118_15.pdf
68. Morgan, Hani. Best practices for implementing remote learning during a pandemic. In: *The clearing house: A journal of educational strategies, issues and ideas*. 2020. 93(3), 135-141, doi.org/10.1080/00098655.2020.1751480.
69. FLAVELL, John H. Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. In *American Psychologist*, 1979, 34, pp. 906-911.
70. RAILEAN, Elena. Metacognition in Higher Education: Successful Learning Strategies and Tactics for Sustainability. In *Metacognition and Successful Learning Strategies in Higher Education*, 2017, pp. 1-21. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-2218-8.ch001>; <https://www.igi-global.com/book/metacognition-successful-learning-strategies-higher/172960>
71. BROWN, H. Douglas. Principles of Language Learning and Teaching. New York: Longman, 2000.
72. RAILEAN, Elena. *Managementul strategiilor metacognitive*. Chișinău: Bons Office SRL, . 2021, 108 p., ISBN 978-9975-87-910-1.

-
73. LIVINGSTON, Jennifer A. Metacognition: An Overview. 2003. [citat 1.08.2021]. Disponibil: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED474273.pdf>.
74. RAILEAN, Elena. Managementul metacogniției și a strategiilor de învățare cu succes în Învățământul preuniversitar. Studiu sociologic analitic. In: *Moldoscopie*. 2021, nr. 2(93), pp. 113-123. ISSN 1812-2566. 10.52388/1812-2566.2021.2(93).11; https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/113-123_6.pdf.
75. URBAN, Marek; URBAN, Kamila. Unskilled but aware of it? Cluster analysis of creative metacognition from preschool age to early adulthood. In *The Journal of Creative Behavior*. 2021, 55(4), pp. 937-945, <https://doi.org/10.1002/jocb.499>.
76. CAPPELLARO, Evren; SEBAN, Demet. The Structural and Contextual Quality of Preservice Elementary Teachers' Argumentative Discussions. *The Electronic Journal for Research in Science & Mathematics Education*, 2021, 25(2), pp. 68-93, <https://ejrsme.icrsme.com/article/view/21010>.
77. RAILEAN, Elena. Strategii universitare de dezvoltare (meta)cognitivă. In: *Vector European*. 2014, nr. 2, pp. 224-228. ISSN 2345-1106.
78. RAILEAN, Elena. Managementul competenței de a învăța să înveți la etapa universitară . In: *Studia Universitatis Moldaviae (Seria Științe ale Educației)* . 2022, nr. 5(155), pp. 63-67. ISSN 1857-2103.10.5281/zenodo.6618849; <https://educational.studiamsu.md/wp-content/uploads/2022/06/10.-p.63-67.pdf>
79. European Commission Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning. In: Official Journal of the European Union, Brussels, 2018. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CONSIL:ST_9009_2018_INIT&from=EN.
80. GORAȘ-POSTICĂ, Viorica. Formarea de competențe profesionale în contextul actual al învățământului superior. În: *Studia Universitatis Moldaviae (Chișinău)*, 2013, no.5 (65), p. 31-36.
81. RAILEAN, Elena; TROFIMOV, Victoria; AKTAS, Daria. Learning Resource Management from Investigating Intrinsic Motivation in Various Learning Environments. In: *Proceedings of the Fourteenth International Conference on Management Science and Engineering Management. Advances in Intelligent Systems and Computing*, 1191. Springer, Cham, 2021, 131-142, ISBN 978-3-030-49888-7; https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Learning%20Resource%20Management%20from%20Investigating%20Intrinsic.pdf.
82. COBBEN, Dieudonnee; OOMS, Ward; ROIJAKKERS, Nadine; RADZIOW, Agnieszka. Ecosystem types: A systematic review on boundaries and goals. *Journal of Business Research*, 2022, 142, pp. 138-164.
83. RAILEAN, Elena. Education Ecosystems in the Anthropocene Period: Learning and Communication. In *Handbook of Research on Ecosystem-Based Theoretical Models of Learning and Communication*. 2019, pp. 1-19. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-7853-6.ch001>; <https://www.igi-global.com/chapter/education-ecosystems-in-the-anthropocene-period/223568>
84. TIWARI, Mansi; MONDAL, Subhra R. Technological Dynamism of Workforce Management for Effective Education Service Delivery During and After Covid-19. In *HR Analytics and Digital HR Practices*. Palgrave Macmillan, Singapore, 2022, pp. 199-215.
85. GOLLEY, Frank. B. The ecosystem concept: A search for order. In *Ecological Research*, 1991, 6(2), 129-138. <https://doi.org/10.1007/BF02347157>.
86. Wilson III, Ernest J. Hard power, soft power, smart power. *The annals of the American academy of Political and Social Science*, 2018. 616(1), 110-124.

-
87. RAILEAN, Elena. Regarding issues and affordability of soft power in educational leadership theory and practice. In *International Journal on Leadership*. 2022, 10 (1), pp. 95-100. (indexed in Proquest, i-scholar database, EBSCO, Indian Citation Index(ICI)). <http://www.publishingindia.com/ijl/60/regarding-issues-and-affordability-of-soft-power-in-educational-leadership-theory-and-practice/31976/76554/>
88. Railean, Elena. Plagiarism, licensing, and the proper use of digital textbooks. In I. Management Association, *Scholarly Ethics and Publishing: Breakthroughs in Research and Practice*. 2019, pp. 568-581. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-8057-7.ch027>.
89. Railean, Elena. Assessment, Testing, and Measurement Strategies in Global Higher Education. IGI Global. 2020. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-2314-8>.
90. RAILEAN, Elena. Pedagogy of New Assessment, Measurement, and Testing Strategies in Higher Education: Learning Theory and Outcomes. In *Assessment, Testing, and Measurement Strategies in Global Higher Education*, 2020, pp. 1-19. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-2314-8.ch001>; <https://www.igi-global.com/chapter/pedagogy-of-new-assessment-measurement-and-testing-strategies-in-higher-education/248972>
91. RAILEAN, Elena. Managementul calității strategiilor de evaluare digitală. Percepția socială a cadrelor didactice în perioada post-COVID -19. In: *Moldoscopie*. 2022, nr. 1(96), pp. 129-141. ISSN 1812-2566.10.52388/1812-2566.2022.1(96).12; https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/129-141_2.pdf
92. RAILEAN, Elena. Impactul evaluării formative pentru dezvoltarea abilității de gândire critică în cadrul cursului de psihologie a evaluării. In: *Studia Universitatis Moldaviae (Seria Științe ale Educației)*. 2020, nr. 9(139), pp. 76-80. ISSN 1857-2103.10.5281/zenodo.4277387; https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/12.%20p.%2076-80.pdf
93. RAILEAN, Elena. Pedagogical, psychological and social influences of digital world on education, SSRE Congress 2020 for Educational Research | Insights from the intersection of research, practices, and learning. Biel (Switzerland). 2020. University of Teacher Education BEJUNE. https://extranet.hepbejune.ch/docs/Documents/Public/RECH/05_Publications/R%C3%A9sum%C3%A9s.pdf
94. RAILEAN, Elena. Open Education Pedagogies: Toward Ecosystem-based Theoretical Model of Learning and Communication in Educational Management. In *International Conference on Virtual Learning (ICVL2022)* (accepted for publication).
95. RAILEAN, Elena. Nanolearning: emerging research and opportunities for sustainable learner-centered learning environments. In *International Webinar on Nanoscience and Nanotechnology*. 2022 (Dubai). Abstract 2022, p.28. Conference Proceedings, <https://www.nanotechnology.scientexconference.com/pastconference/apr2022>