

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE, ROMÂNIA UNIVERSITATEA BABEȘ-
BOLYAI, CLUJ-NAPOCA FACULTATEA DE PSIHOLOGIE ȘI ȘTIINȚE ALE
EDUCAȚIEI ȘCOALA DOCTORALĂ "EDUCAȚIE, REFLECȚIE, DEZVOLTARE"

REZUMATUL EXTINS AL TEZEI DE DOCTORAT

Eficientizarea evaluării primare a resurselor digitale din sfera Internetului. Conceperea și utilizarea unui portal educațional

**Doctorand,
Ciprian Baci**

**Coordonator,
Prof.univ.dr. Vasile Chiș**

**Cluj-Napoca
2018**

Motto:

A te informa nu înseamnă a primi o entitate pe care o numim informație, ci înseamnă a te situa într-un anumit fel în raport cu lumea, a te raporta critic la lume; „informația este întotdeauna o interpretare” a unei secvențe de lume, o emergență a activităților cognitive (G. Fourez, 1988, pag. 30).

Concepte cheie: resurse digitale, digitalizare, societate digitală, portal, platformă

Cuprins

Partea I

FUNDAMENTAREA TEORETICĂ A UTILIZĂRII PORTALURILOR EDUCAȚIONALE

Capitolul I

PROVOCĂRILE ÎNVĂȚĂMÂNTULUI ȘI EDUCAȚIEI CONTEMPORANE ÎN CONTEXTUL DIGITALIZĂRII

I.1. Învățământul contemporan – caracteristici, orientări, tendințe, provocări	17
I.1.1. Aspecte pragmatice ale învățământului contemporan	19
I.1.2. Pedagogia audiovizualului – ramură a pedagogiei moderne	24
I.2. Implicațiile și efectele digitalizării asupra învățământului și educației	26
I.2.1. Tehnologizare, informatizare, digitalizare în învățământ și educație	27
I.2.1.1. Informatizare, TIC și NTIC: Delimitări terminologice	29
I.2.1.2. Informatizarea și digitalizarea învățământului. Studiu de caz: sistemul educațional australian	31
I.2.2. De la comunicarea tradițională la comunicarea digitală	37
I.2.2.1. Comunicarea tradițională	37
I.2.2.2. Comunicarea postmodernă	38
I.2.2.3. Comunicarea metamodernă	38
I.2.2.4. Comunicarea digitală. Particularizări pentru domeniul educațional ..	39
I.2.3. Învățământul și educația în contextul transformărilor societale	43
I.2.3.1. De la revoluțiile industriale la societatea digitală	43
I.2.3.2. Transformarea și integrarea digitală în educație. Cyberschool, OCW și MOOC	52

Capitolul II

PROBLEMATICA PSIHOPEDAGOGICĂ A RESURSELOR EDUCAȚIONALE: DEFINIȚIE, ISTORIC, EVOLUȚIE, CARACTERISTICI ÎN SOCIETATEA DIGITALĂ

II.1. Societatea informațională, societatea cunoașterii, societatea digitală – concepte evolutive	61
II.2. Implicațiile și efectele digitalizării asupra studierii și diseminării resurselor educaționale	72
II.2.1. Resursele educaționale în diacronie și taxonomia lor	73
II.2.1.1. Etapa preistorică sau prefigurarea instituției școlii, a tablei și a scrisului	74

.....	
II.2.1.2. Etapa modernă/ postmodernă	78
II.2.1.3. Etapa metamodernă	79
II.2.2. Studiarea și diseminarea resurselor educaționale	83
II.2.2.1. Mijloacele de învățământ și evoluția lor	83
II.2.2.2. Resursele educaționale – concept supraordonat mijloacelor de învățământ	88
II.2.2.2.1. Resursele umane	89
II.2.2.2.2. Resursele financiare	89
II.2.2.2.3. Resursele materiale	89
II.2.2.2.4. Resursele procedurale	90
II.2.2.2.5. Resursele de timp	90
II.2.2.2.6. Resursa Internet și componentele ei	91

Capitolul III

RESURSELE DIGITALE ÎN EDUCAȚIA CONTEMPORANĂ. CONCEPEREA ȘI UTILIZAREA UNUI PORTAL EDUCAȚIONAL – STUDIU DE CAZ: PORTALUL DE RESURSE EDUCAȚIONALE (PRE)

III.1. Interacțiunea dintre tehnologiile digitale și cybernavigare	98
III.2. Portalul educațional și platforma educațională – termeni corelativi	99
III.3. Descrierea componentelor Portalului de Resurse Educaționale (PRE)	100
III.4. Resurse educaționale concepute de studenți și diseminate prin intermediul componentei youtube	105

Partea a II-a

DEMERSURI PRACTIC-APLICATIVE

Capitolul IV

PREZENTAREA CERCETĂRII EXPERIMENTALE „INFLUENȚA UNUI SET DE CRITERII REFERITOARE LA AUTORUL RESURSELOR DIGITALE ÎN PROCESUL DE ANALIZĂ PRIMARĂ A ACESTORA DE CĂTRE STUDENȚI”

IV.1. Prezentarea generală a cercetării	138
IV.2. Întrebările de cercetare	138
IV.3. Scopul și obiectivele cercetării	142
IV.4. Ipotezele și variabilele cercetării	143
IV.5. Prezentarea și descrierea grupului țintă	145
IV.6. Metodologia cercetării	146

IV.7. Instrumentele de cercetare	148
IV.8. Etapele cercetării	164
IV.8.1. Etapa preexperimentală	165
IV.8.2. Etapa experimentului formativ	169

Capitolul V

PREZENTAREA ȘI ANALIZAREA REZULTATELOR OBTINUTE

V.1. Prezentarea și analizarea rezultatelor referitoare la comportamentul digital al studenților în activitatea de informare și documentare (pe etape ale cercetării).....	170
V.1.1. Rezultatele etapei preexperimentale.....	171
V.1.2. Rezultatele etapei experimentului formativ. Verificarea unor corelații (prezentare selectivă)	174
V.1.3. Rezultatele etapei postexperimentale	200
V.2. Date statistice privind comparabilitatea rezultatelor obținute în etapa postexperimentală și cele din etapa preexperimentală	206
V.2.1. Date statistice privind comparabilitatea rezultatelor obținute în etapa postexperimentală și cele din etapa preexperimentală – cu referire la ipoteza secundară 1	206
V.2.2. Date statistice privind comparabilitatea rezultatelor obținute în etapa postexperimentală și cele din etapa preexperimentală – cu referire la ipoteza secundară 2	207
V.2.3. Date statistice privind comparabilitatea rezultatelor obținute în etapa postexperimentală și cele din etapa preexperimentală – cu referire la ipoteza secundară 3	209
V.2.4. Date statistice privind comparabilitatea rezultatelor obținute în etapa postexperimentală și cele din etapa preexperimentală – cu referire la ipoteza secundară 4	210
V.2.5. Date statistice privind comparabilitatea rezultatelor obținute în etapa postexperimentală și cele din etapa preexperimentală – cu referire la ipoteza secundară 5	211

Capitolul VI

CONCLUZII

VI.1. Concluziile cercetării	212
VI.1.1. Concluzii referitoare la ipoteza secundară 1	214

VI.1.2. Concluzii referitoare la ipoteza secundară 2	216
VI.1.3. Concluzii referitoare la ipoteza secundară 3	217
VI.1.4. Concluzii referitoare la ipoteza secundară 4	218
VI.1.5. Concluzii referitoare la ipoteza secundară 5	220
VI.2. Concluzii generale	221
VI.3. Limitele cercetării	223
VI.4. Noi direcții de cercetare	224
REFERINȚE BIBLIOGRAFICE	226

Introducere

Teza de doctorat intitulată „Eficientizarea evaluării primare a resurselor digitale din sfera Internetului. Conceperea și utilizarea unui portal educațional” are la bază o cercetare cu două componente: una teoretico-fundamentală și una practic-aplicativă.

Lucrarea este structurată în două părți, șase capitole, o listă bibliografică. Primele trei capitole aparțin părții teoretice, intitulate „Fundamentarea teoretică a utilizării portalurilor educaționale”, în care se oferă delimitări conceptuale pentru conceptele cheie ale tezei: resurse digitale, digitalizare, societate digitală, portal, platformă. De asemenea, ne-am propus să oferim o semnificare a acestor concepte în contextul societății digitale actuale.

Premisa generală a tezei de doctorat este aceea că Noile Tehnologii de Informare și Comunicare (NTIC) au creat condiții pentru apariția *societății cunoașterii* – o societate care este fondată pe cunoaștere și pe generalizarea comunicării cunoașterii. De aici derivă rolul societății educative, al societății învățării și al societății inovării. La rândul său, societatea cunoașterii este posibilă în condițiile existenței *societății informaționale/ informatizate*, de care nu poate fi separată și pe canavaua căreia apare. Se poate considera că o societate este informațională numai dacă numărul persoanelor, structurilor și instituțiilor care folosesc în mod curent tehnologii informaționale depășește o valoare critică, respectiv numai dacă accesul la resursele informatice/ digitale devine un fenomen de masă. O societate informațională bine dezvoltată este fundamentul pe care se dezvoltă *societatea digitală*, în care cetățenii devin cetățeni digitali, guvernarea devine e-guvernare, serviciile se transformă în e-servicii etc.

Noile dimensiuni și tendințe ce se conturează în sistemele educaționale contemporane, pun pedagogia mileniului III în situația de a căuta modele optime de integrare a pregătirii teoretice, pentru cunoștințe și a pregătirii practice, pentru competențe (Chiș, 2014). Tot mai adesea teoreticienii și practicienii, din domeniul științelor educației, sunt nevoiți să apeleze la noile tehnologii de comunicare și informare pentru a găsi modelul optim în rezolvarea problemelor sau cerințelor sistemelor educaționale actuale. Revoluția care are loc în domeniul științei și tehnicii provoacă în mod constant apariția de noi concepte, și odată cu ele, apariția de noi termeni. Dacă în urmă cu câțiva ani termeni ca: e-Learning, New Media, educație digitală, educație audiovizuală, nanoștiințe, nanotehnologii etc., se întâlneau doar în lucrările de specialitate, azi acești termeni au ajuns în limbajul comun al societății contemporane.

Într-o societate în care distanța dintre lumea științifico-fantasticului și cea a științei și a realității se scurtează într-un ritm alert (datorită multitudinii de invenții și inovații, creșterii exponențiale a cantității de informații generate), se impune ca omul modern să se adapteze noilor condiții, precum și condițiilor societale viitoare. Această adaptare presupune apariția de noi forme de comunicare, medii (de comunicare, economice, de business, de guvernare, financiare, virtuale, practic referitoare la toate aspectele vieții umane) și instrumente de comunicare, cu scopul atingerii finalităților actuale și a celor emergente. Dacă în urmă cu câteva decenii termeni ca cyberspace, realitate virtuală, realitate augmentată, inteligență artificială se întâlneau mai ales în literatura științifico-fantastică, putem observa că actualmente acești termeni au devenit parte a literaturii academice sau și-au găsit aplicații în sfera economică. De asemenea, asistăm la apariția de noi ocupații profesionale (ocupații care nu existau în urmă cu doar 5-10 ani), cum ar fi: uber driver, big data analyst, programator pentru realitate virtuală și realitate augmentată, creator de conținuturi youtube etc.

Toate aceste provocări necesită un răspuns din partea sistemelor educaționale, iar educatorii trebuie să fie gata să dea răspunsuri, deoarece educația este domeniul care se construiește și se reface printr-o adaptare permanentă la schimbările sociale, școala trebuie să fie domeniul care reacționează prompt la schimbările produse în societate, trebuie să fie pregătită să ofere soluții la problemele cu care se confruntă societatea contemporană.

Capitolul I

PROVOCĂRILE ÎNVĂȚĂMÂNTULUI ȘI EDUCAȚIEI CONTEMPORANE ÎN CONTEXTUL DIGITALIZĂRII

I.1. Învățământul contemporan – caracteristici, orientări, tendințe, provocări

Cunoașterea reprezintă esențializarea tuturor demersurilor societății contemporane. Sistemul educativ se află permanent în fața unor solicitări de schimbare venite atât din partea mediului exterior, cât și din interiorul său. Pentru a-și putea îndeplini în condiții optime funcțiile ca orice sistem deschis, și sistemul educațional trebuie să fie flexibil și adaptabil la nou și la schimbare.

Pentru adaptare și inovare, sistemele educaționale își propun finalități strategice, corelate cu fenomenul globalizării accesului la informație, la noi cunoștințe, al difuzării valorilor cunoașterii. În plan tehnologic, în baza preluării achizițiilor științifico-tehnice, provenite din domeniul științelor comunicării, s-a dezvoltat o nouă direcție strategică – informatizarea educației și învățământului, la toate nivelurile sale. Informatizarea educației

asigură progresul societății informaționale și este fundamentul pe care se construiește, prin procese cumulative de globalizare și de universalizare a cunoștințelor, societatea cunoașterii (vezi subcapitolul II.1.). Informatizarea educației deține o dublă dimensiune: a) *socială*, reflectată la nivelul construcției sistemelor moderne, postmoderne și metamoderne de învățământ; adițional, informatizarea educației nu reprezintă doar construirea rețelelor fizice de comunicare între echipamente, ci ea permite formarea comunităților de învățare online, a rețelelor sociale de învățare, a rețelelor de socializare; b) *psihologică*, implicată în valorificarea noilor tehnologii în proiectarea și realizarea procesului de învățământ, referitoare la adaptarea agenților educaționali la noile particularități ale situațiilor de învățare și la noile cerințe educaționale (<http://www.tribunainvatamantului.ro/informatizarea-educatiei/>).

Dezvoltarea acestor sisteme informaționale este o consecință a exploziei informaționale, ca urmare a dezvoltării și apariției de noi echipamente, senzori, dispozitive, pentru care este necesar să existe canale de distribuție a informațiilor de la receptor la sursă, fără a suferi blocaje din cauza limitărilor care țin de caracteristicile fizice ale canalului de comunicații. Nu se poate vorbi despre fenomenul de globalizare fără a avea canale de comunicații necesare și suficient de dezvoltate pentru transferul între două puncte. În acest context, putem vorbi despre învățarea globală ca fiind premisa procesului de formare a competențelor pentru realitățile lumii multiculturale, diversă și interdependentă, în care se operează cu informații referitoare la efectele mondializării din punct de vedere politic, social, economic, educațional, al noilor tehnologii.

I.1.1. Aspecte pragmatice ale învățământului contemporan

Societatea este într-o continuă dezvoltare, trăim într-o perioadă în care tehnologiile nu mai reprezintă un lux, ci sunt o necesitate. Sistemele de învățământ, pentru a putea ține pasul cu cerințele actuale de dezvoltare a societății contemporane - cu societatea cunoașterii, sunt obligate să integreze noile tehnologii de informare și comunicare în școală. Acest lucru este prezentat și în raportul UNESCO din anul 2005 unde se arată că „noile tehnologii de informare și comunicare au creat condiții noi pentru apariția societății cunoașterii. ... Aceasta este adevărata problemă pentru societatea contemporană, care va trebui să fie atât o societate a cunoașterii cât și o societate de inovare - și, prin urmare, trebuie să devină o societate de învățare”. (UNESCO, 2005, pp. 27-59)

Nu putem vorbi despre o societate modernă a învățării fără a vorbi despre școală ca instituție inteligentă, componentă a orașelor inteligente (smart city), în care se formează cetățenii digitali, integrați în societatea actuală și în cea a viitorului. Școala inteligentă este o

instituție capabilă să se adapteze permanent la contextele societății și să ofere răspunsuri la problemele cu care se confruntă diferitele domenii și medii societale. În acest tip de școală se promovează învățarea continuă și generativă, în medii de învățare favorabile, inclusiv în cel virtual, în conformitate cu strategii dezvoltate la nivel național sau internațional, care să facă posibilă și producerea învățării.

În plan acțional, din punct de vedere al informativ-formativului, acest lucru înseamnă că fiecare clasă/ grupă de elevi funcționează ca și comunități de învățare și cercetare, după modelul laboratoarelor, al atelierelor artistice, care să favorizeze crearea de interacțiuni verbale, intelectuale, sociale.

Pe de altă parte, provocările, constrângerile psiho-sociale și culturale declanșează și produc transformări constante, reînnoiri individuale, sociale, profesionale, antropologice. Raza de acțiune a activităților noastre are o altă anvergură în plan psihologic, temporal, spațial, și depășește granițele naționale, devenind planetară.

Întreaga lume tinde să devină o societate informațională, ceea ce generează necesitatea, ca încă de la cele mai fragede vârste, copiii să fie pregătiți pentru o interacțiune benefică lor, cu lumea în care trăiesc, aceasta realizându-se acum prin intermediul echipamentelor digitale. Epoca actuală este caracterizată de viteză, schimb rapid de informații și date, de utilizarea dispozitivelor digitale (smartphon-uri, tablete, laptop-uri, ochelari pentru realitate AR și VR etc.), a inteligenței artificiale, iar în învățământ a mijloacelor de învățământ de ultimă generație.

I.1.2. Pedagogia audiovizualului – ramură a pedagogiei moderne

Noile dimensiuni și tendințe ce se conturează în sistemele educaționale contemporane, pun pedagogia mileniului III în situația de a căuta modele optime de integrare a pregătirii teoretice, pentru cunoștințe și a pregătirii practice, pentru competențe (Chiș, 2014).

În fața acestor revoluții științifice și tehnologice, pedagogia, nu poate să rămână indiferentă, fapt reliefat și de către Vasile Chiș, în lucrarea „Pedagogia contemporană - pedagogia pentru competențe,”: „pedagogia pentru competențe provoacă cetatea educativă la o dezbatere asupra viitorului, dar și la aplicații sustenabile. (...) Firește, tehnologia și pedagogia se află într-o cauză circulară. Ele se dezvoltă prin reciprocitate și complementaritate, chiar dacă se înregistrează decalaje în aplicațiile generalizate ale noilor tehnologii în școli” (Chiș, 2005, pp. 9-13).

Astfel că, vorbim astăzi despre o pedagogie a audiovizualului, pedagogie care se referă la ramura pedagogiei care studiază problemele teoretice și practice ale instruirii și formării realizate cu ajutorul mijloacelor moderne de informare și comunicare (Bocoș, 2013).

Tehnologiile multimedia clasice, cum ar fi cele de radio și televiziune nu sunt suficient adaptate cerințelor de organizarea a unui învățământ de tip e-learning, pentru învățare la distanță, în conformitate cu cerințele actuale ale societății informaționale și a cunoașterii. Acest fapt a impus dezvoltarea de noi tehnologii de informare și comunicare având la bază utilizarea Internetului ca și punct de sprijin. În prezent, există trei categorii principale pentru comunicarea audiovizuală în rețelele digitale:



Figura nr. 2.I. Tipuri de tehnologii de transmitere audio-video

I.2.1. Tehnologizare, informatizare, digitalizare în învățământ și educație

Fenomenul globalizării informației și extinderea accesului la informație au condus la formularea unei finalități strategice a sistemelor educaționale, respectiv informatizarea educației. Aceasta presupune elaborarea, procesarea și difuzarea valorilor cunoașterii, nu doar în plan tehnologic, ci și conceptual, în baza preluării unor modele existențiale afirmate universal, prin diferențiere, dar și prin complementaritate.

În învățământ, informatizarea presupune asigurarea mijloacelor informatice (hardware, software, Internet) de organizare și desfășurare a activității didactice și administrative în unitățile sistemului național de învățământ, conform modelului cultural actual al societății informatizate, pentru îmbunătățirea metodologiei de lucru, creșterea capacității de răspuns și îmbunătățirea procesului de învățământ.

I.2.1.1. Digitalizare, TIC și NTIC: Delimitări terminologice

Digitalizarea reprezintă o operație specializată de transformare a informațiilor din format analogic, în format digital, cu ajutorul echipamentelor digitale. În învățământ și în

educație, ea prezintă o serie de aplicații relevante, care se află în continuă dezvoltare. Dintre acestea, amintim digitalizarea curriculară/ digitalizarea curriculumului și digitalizarea conținuturilor curriculare, care stau la baza elaborării manualelor digitale, a softurilor educaționale, a platformelor educaționale etc.

Tehnologia informației și a comunicațiilor (TIC) – în engleză „Information and Communication Technology” (ICT) – este tehnologia necesară pentru prelucrarea informației, nu neapărat prin folosirea calculatoarelor/ microprocesoarelor. TIC include toate tehnicile și procedeele cunoscute, de receptare, prelucrare, transmitere a informațiilor, inclusiv modalitățile de organizare, executare și supraveghere a unor procese sau activități de comunicare.

Noile Tehnologii de Informare și Comunicare (NTIC) reprezintă ansamblul de tehnologii moderne și dispozitive digitale (computer, tabletă digitală, videoproiector, telefon mobil, play station, căști pentru realitate virtuală și augmentată, softuri educaționale etc.), care pot fi folosite pentru modernizarea activităților informative și comunicative. În educație, NTIC facilitează învățarea, oferind instrumente puternice de structurare, de acces și de prezentare dinamică a informațiilor, precum și oportunități de a motiva educabilii pentru învățare. Valorificarea NTIC în instruire presupune exersarea spiritului activ, critic și creativ al acestora, în legătură cu conținuturile instruirii și cu resursele multimedia utilizate, o informare și învățare activă, inovativă și creativă, precum și stabilirea de interacțiuni și relații sociale. Activitățile de învățare axate pe NTIC sunt mai accesibile și mai atractive pentru educabili, extinzând sfera surselor experiențelor de învățare.

I.2.1.2. Informatizarea și digitalizarea învățământului – Studiu de caz: Sistemul educațional din Australia

În acest subcapitol, ne propunem să prezentăm modelul curriculumului disciplinei școlare „Tehnologie digitală” din Australia, datorită pionieratului acestei țări în domeniul învățământului la distanță, realizat cu ajutorul TIC și NTIC. Am ales acest document pentru a analiza tendințele curriculare în valorificarea tehnologiei digitale în educație, respectiv în constituirea disciplinei școlare „Tehnologie digitală” tocmai datorită noutății acestuia, precum și a experienței/ expertizei Australiei în domeniul utilizării noilor tehnologii în predare și învățare (Australia a fost una din primele țările care a dezvoltat un sistem de învățământ la distanță pe baza noilor tehnologii de informare și comunicare, începând cu deceniul șapte al secolului trecut).

Acest document poate constitui o valoroasă resursă pentru analiza și îmbunătățirea curriculumului românesc, dar și al altor state europene, în domeniul tehnologiei informației și comunicării.

I.2.2.1. Comunicarea tradițională

Comunicarea este un proces evolutiv aflat în strânsă legătură cu dezvoltarea speciei umane, este un proces esențial pentru întreținerea legăturilor interpersonale, a schimbului de informații, a ideilor, sentimentelor, emoțiilor, a legăturilor ce stau la baza organizării sociale.

Încă din Antichitate, Aristotel s-a focalizat pe dimensiunea retorică a comunicării (Stan, C., p.47, 2010), importanța primordială deținând-o persuasiunea emițătorului. Astfel se explică accentul pus pe argumentarea mesajului, pe dimensiunea paraverbală a acestuia și pe preocuparea de a transmite stări și trăiri emoționale.

Știința comunicării și teoria informației ne oferă mai multe modele ale comunicării. Unul dintre aceste modele este prezentat de noi în figura nr. 3.I.

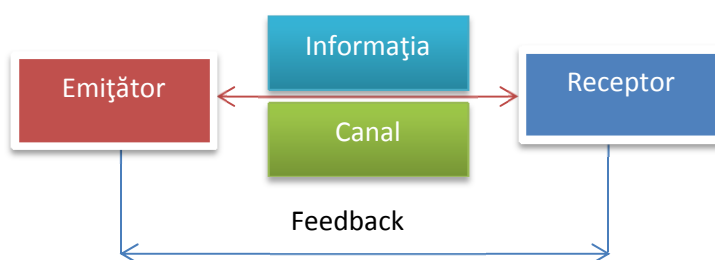


Figura nr. 3.I. *Structura comunicării umane*

Așa cum se poate observa, fiecare componentă funcționează independent, se află în sfere diferite, este o schemă specifică comunicării clasice.

I.2.2.2. Comunicarea postmodernă

Comunicarea ca proces, în viziune postmodernă, presupune existența fizică a cel puțin două persoane: una cu rol de emițător (E), iar cealaltă cu rol de receptor (R), care își transmit una alteia date sub forma unui mesaj (M) folosind un canal de comunicare (C).

I.2.2.3. Comunicarea metamodernă

Termenul de metamodernism, deși a fost introdus în circulație în anul 1975 de către Mas'ud Zavarzadeh care îl consideră o urgență dinspre domeniul esteticii, el nu a fost suficient de solid fundamentat. Recent, respectiv în anul 2010, conceptul de metamodernism a fost (re)introdus în uz de către Timotheus Vermeulen și Robin van den Akker (2010), cu referiri la același domeniu.

Metamodernismul este etapa în care se renunță la scepticismul specific gândirii postmoderne, propunând „împăcarea”, concilierea, modernului cu post-modernul, dar și a postmodernului cu sine însăși, este etapa în care nu criticarea și punerea de probleme este cheia, ci efortul constructiv de găsire a soluțiilor la probleme sociale. Metamodernismul promovează o gândire anticipativă și proactivă: „cum va fi în viitor dacă”, „ce putem face pentru a ...” o gândire pozitivă, o gândire meditativă, o gândire reflexivă, logică, activă și proactivă.

Noi considerăm că în societatea metamodernă, o societate bazată în principal pe utilizarea noilor tehnologii de informare și comunicare, a Internetului (comunicarea digitală), au apărut unele modificări în structura comunicării datorită întrepătrunderii accentuate dintre emițător/resursa informațională, canal și feedback, de cele mai multe ori acestea putându-se afla în aceeași sferă (tehnologii unidirecționale asincrone).

I.2.2.4. Comunicarea digitală. Particularizări pentru domeniul educațional

Potrivit dicționarului praxiologic de pedagogie, comunicarea interpersonală este: „ansamblul proceselor interumane în cadrul cărora se realizează schimburi interpersonale de mesaje, semnificații, decizii, judecăți de valoare, stări afective și influențări, cu ajutorul componentelor/ elementelor repertoriilor comunicaționale proprii, între cel puțin două persoane. În comunicarea interpersonală, interlocutorii pot deține, deopotrivă, ipostaza de emițător și ipostaza de receptor” (Bocoș, coord. 2016).

Ca ansamblu de procese interpersonale, comunicarea presupune realizarea de schimburi interpersonale reciproce de mesaje, semnificații, decizii, judecăți de valoare, stări afective și influențări, cu ajutorul componentelor/ elementelor repertoriilor comunicaționale proprii, între cel puțin două persoane. În comunicarea interpersonală, interlocutorii pot deține, deopotrivă, ipostaza de emițător și ipostaza de receptor. În organizațiile școlare, comunicarea interpersonală poate lua următoarele forme: comunicare organizațională (școlară), comunicare managerială, comunicare educațională și comunicare didactică.



Figura nr. 4.I. Model grafic pentru evidențierea relațiilor dintre diferite tipuri de comunicare

Comunicarea educațională digitală impune înțelegerea și operarea corectă cu termenii corespunzători, referitori la vehicularea de informații. În cele ce urmează, ne vom opri la a caracteriza două dintre conceptele de bază, respectiv media digitală și New Media.

Media digitală se referă la conținutul digitalizat în format electronic care poate fi transmis prin rețeaua de internet sau calculatoare. Acesta poate să includă fișiere de tip text dar și fișiere audio, video și reprezentări grafice.

Pornind de la definițiile formulate de către Robert Logan, Bailey Socha și Barbara Eber-Schimd, actualmente, am putea spune că, *New Media reprezintă ansamblul echipamentelor digitale interconectate, sub forma unui „nor de tehnologie” (Socha & Eber-Schimd, 2018), prin intermediul căroră imaginea și sunetul pot fi generate, stocate, procesate, copiate, transformate, prelucrate, articulate și transferate, în volume de mari dimensiuni, cu viteze foarte mari, cel mai adesea, pe baza unor algoritmi și a inteligenței artificiale – în sfera unui nor informațional. Norul informațional reprezintă ansamblul informațiilor generate, salvate și manageriate prin intermediul serviciilor de cloud computing.*

Din punct de vedere al analizei științei comunicării din perspectiva metamodernismului, propunem următoarea reprezentare grafică a schemei generale a comunicării în cloud computing, schemă specifică societății informaționale bazate pe Internet.

Prin cloud computing (norul computațional) se înțelege un pachet de servicii online, cum ar fi stocare de date pe servere, servicii de calcul și aplicații, acces la informații, care sunt oferite consumatorilor, cu ajutorul Internetului, fără ca aceștia să fie nevoiți să cunoască configurația sau amplasarea fizică a sistemelor care furnizează aceste servicii. Actualmente,

cei mai importanți furnizori de cloud computing sunt: Microsoft, Google, Amazon, Alibaba, IBM, Salesforce, Skytap, HP.

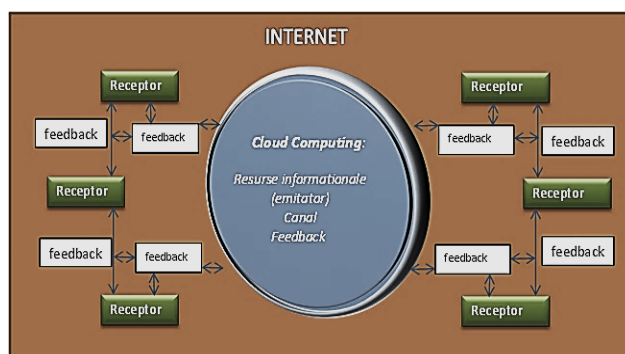


Figura nr. 5.I. Comunicarea specifică societății informaționale bazate pe Internet

Conform imaginii de mai sus, se poate observa că din aceasta perspectivă, Internetul devine atât emițător (resursa informațională) cât și canal de transmitere a informației. Totodată, în sfera Internetului și a NTIC (Noile Tehnologii de Informare și Comunicare/comunicații) se poate obține și un feedback cu ajutorul unor programe de analiză și evaluare a achizițiilor acumulate de către receptor, toate acestea desfășurându-se în sfera cloud. De asemenea, se poate observa fenomenul de globalizare a accesului la resursele informaționale și a feedback-ului, toate procesele având loc prin același canal de comunicare – Internetul.

Comunicarea digitală și comunicarea cloud nu mai presupun neapărat existența fizică a două persoane. În acest tip de comunicare, rolul celei de-a doua persoane (receptor) poate fi preluat de către o persoană virtuală, un software bazat pe inteligență artificială, ca de exemplu: programul Siri, Google Assistant, Bixby, Amazon-Alexa, Cortana, Dragon Mobile Assistant, Jarvis etc.

1.2.3.1. De la revoluțiile industriale la societatea digitală

Revoluția industrială, ce a început odată cu „domesticirea/ îmblânzirea apei”, a dus la o serie de transformări profunde în evoluția societății umane (<https://dc.cod.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1458&context=essai>).

Etapa pre-industrială, se baza pe folosirea forței brute, a omului, animalelor, vântului sau pe cea a apei – sub forma ei lichidă, pentru a pune în mișcare diverse unelte sau instalații specifice acestei etape pre-industriale – agricole – (moara de vânt/ moara de apă, vâltoarea etc.). La începutul umanității a fost necesar ca omul să „domesticească” focul pentru realizarea unor unelte, superioare celor din piatră, ca mai apoi să treacă mai multe mii de ani până în ziua în care să înțeleagă că energia focului o poate folosi pentru „transformarea și

îmblânzirea” unui alt element vital în dezvoltarea noastră: apa, având ca rezultat aburul. (Maguire, 2013).

Ca urmare a descoperirii a unor noi surse de energie, la sfârșitul secolului al XIX-lea, în jurul anului 1870, a avut loc cea de *a doua revoluție industrială*. Electricitatea și carburanții produși prin prelucrarea țițeiului, au dus la inventarea unor noi motoare – motorul cu combustie internă și motorul electric – care înlocuiesc motorul cu aburi dezvoltat de către James Watt.

Toate aceste achiziții au permis dezvoltarea unor noi ramuri industriale – industria electrotehnică, chimică, cinematografică, a automobilelor ș.a.

În opinia noastră, a Treia Revoluție Industrială debutează odată cu inventarea tranzistorului, în anul 1947 și continuă până în ziua de azi – suprapunându-se parțial peste cea de a patra revoluție industrială. Anul 1947 poate fi considerat ca fiind anul de debut al celei de-a treia revoluții industriale deoarece, inventarea tranzistorului a dus ulterior la apariția circuitelor integrate, a microprocesoarelor – a calculatoarelor, telefoanelor mobile, tabletelor, a noilor dispozitive de prelucrare și transmitere audio-video și a Internetului.

În anul 2016, inginerul, profesorul și economistul Klaus Schwab, fondator și președinte executiv al Forumului Economic Mondial, în cadrul forumului de la Davos, precum și în cartea intitulată „The Fourth Industrial Revolution” introduce și explică un nou concept: A Patra Revoluție Industrială (4RI). Chiar dacă unele din tehnologiile specifice 4RI, au fost inventate înaintea introducerii acestui nou concept, anul 2016 poate fi considerat ca fiind anul de naștere al celei de-al patra revoluții industriale.

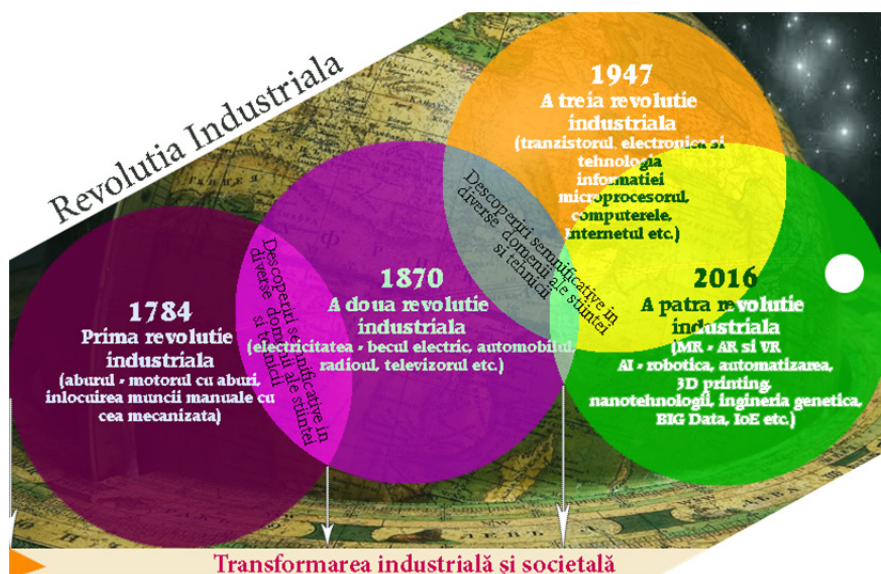


Figura nr. 7.I. Etapele revoluției industriale

A patra revoluție industrială (4RI), se caracterizează printr-o fuziune a tehnologiilor care estompează granițele dintre fizic, digital și biologic – are loc simbioza omului cu tehnologia. Această etapă este marcată de progrese tehnologice emergente într-o serie de domenii, printre care: robotică, inteligență artificială, blockchain, nanotehnologia, quantum computing, biotehnologia, Internetul lucrurilor (Internet of Things – IoT), Internet of Everything (IoE) (<https://www.bbvaopenmind.com/en/technology/digital-world/the-internet-of-everything-ioe/>), imprimarea 3D și vehiculele autonome.

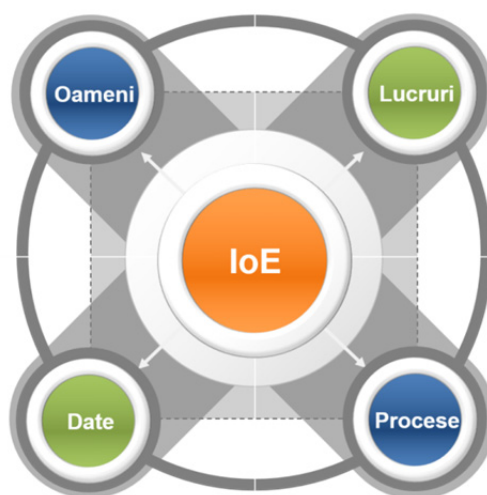


Figura nr. 10.I. Cei patru piloni ai „Internet of Everything”

Pilonul	Semnificație
Persoane	Conectează oamenii în moduri mai relevante și mai valoroase
Date	Articularea datelor în informații și cunoștințe pentru a lua decizii mai bune
Procese	Furnizarea informațiilor corecte persoanei potrivite (sau mașinii) la momentul potrivit
Lucruri	Obiecte și dispozitive fizice interconectate cu ajutorul Internetului pentru luarea de decizii inteligente; adeseori este denumit și Internetul lucrurilor (IoT)

Internetul lucrurilor (Internet of Things – IoT) este o tehnologie în curs de dezvoltare, și poate fi înțeleasă ca fiind rețeaua obiectelor care pot fi conectate între ele cu ajutorul Internetului, astfel încât să poată genera, stoca, prelucra și schimba date în beneficiul societății.

Ca urmare a celei de a patra revoluții industriale, sunt previzionate a avea loc unele din următoarele transformări:

- modificarea/ manipularea genetică;
- medicina personalizată;
- învățarea personalizată;
- creșterea abilităților creierului uman – memorare, procesare, analiză – prin utilizarea unor tehnologii Hi-Tech de augmentare;
- modul de utilizare, stocare și producere a energiei;

- electronica next-gen;
- integrare lumilor virtuale și fizice în așa-numitele sisteme cyber-fizice; dezvoltarea sistemelor (a lumilor) care au la bază realitate virtuală și realitate augmentată;
- Internet of Everything (IoE) și Internet of Things (IoT);
- mașinile fără șofer;
- super computere (quantum computing);
- automatizarea industrială;
- roboți inteligenți;
- machine learning, Deep learning și Natural Language Processing (Prelucrarea limbajului natural sau lingvistica computațională);
- inteligența artificială avansată.

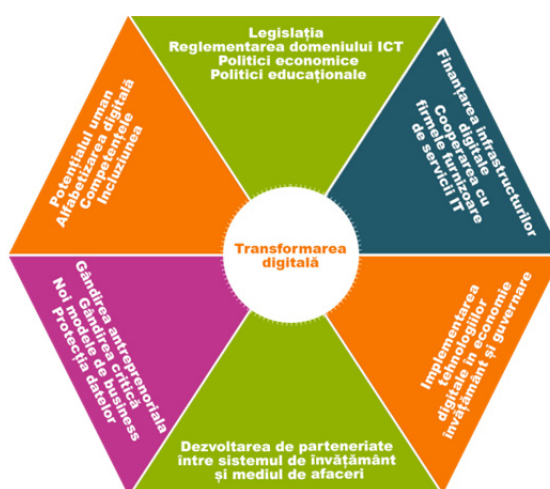


Figura nr. 13.I. *Implicații ale transformării digitale*

I.2.3.2. Transformarea și integrarea digitală în educație. Cyberschool, OCW și MOOC

Întrucât adoptarea tehnologiilor informației și comunicării reprezintă un pas vital către transformarea și integrarea digitală, Tehnologia Informației și Comunicării trebuie integrată în procesul de învățământ, informatizarea acestuia fiind o necesitate pentru dezvoltarea societăților digitale. Apare astfel nevoia asigurării accesului la valorile informaționale ale societății, precum și nevoia digitalizării curriculumului pentru era digitală, cu scopul integrării elevului în societatea informațională care caracterizează prezentul și mai ales viitorul omenirii.

Curriculumul trebuie modificat în sensul introducerii componentelor NTIC pentru atingerea de finalități strategice, cum ar fi: gândirea critică, gândirea antreprenorială, rezolvarea de probleme, înțelegerea fenomenelor complexe pe baza simulării, prospectarea evoluției anumitor evenimente, lucrul în echipă și cercetare. Elevii trebuie învățați de la cele

mai tinere vârste să folosească tehnologiile informației și comunicării pentru a face față cerințelor și provocărilor lumii contemporane (<https://cyber.harvard.edu/readinessguide/Readiness-translation%20Romanian.doc>). Astfel a apărut sintagma educație digitală, ca dimensiune a educației care evidențiază necesitatea raportării omului modern și a dezvoltării personalității sale la tehnologiile erei digitale. Astfel, în principal, educația digitală vizează dobândirea cunoștințelor, formarea abilităților și a atitudinilor necesare utilizării dispozitivelor digitale și pentru comunicarea online, precum și dezvoltarea inteligenței și creativității digitale.

Educația digitală se realizează, în bună măsură, în școală, aceasta fiind supusă unor transformări paradigmatică, datorate progresului tehnologic. Aceste transformări au condus la apariția de noi concepte, practici și politici educaționale, la apariția de noi comunități de învățare, facilitate de cyberspațiu. Acesta constituie un spațiu specific, practic nelimitat, în care realitatea și entitățile acesteia sunt articulate tehnologic cu ajutorul NTIC. Cyberspațiul permite extinderea dimensiunii umane și a dimensiunii virtuale a activităților umane, dincolo de sfera realității materiale; astfel, cyberspațiul oferă oportunități relevante și specifice de realizare a activităților educaționale, de (auto)informare și (auto)formare.

Conceptul central este cel de cyberschool, pe care ne propunem să îl definim și să în schematizăm în continuare, în figura nr. 15.I. Așa cum se poate observa în imagine, există similitudini între conceptul tradițional de școală și conceptul de școală virtuală (cyberschool).

Ambele reprezintă instituții de învățământ în care au loc procese educaționale. Diferența dintre ele constă în faptul că în cyberschool, toate activitățile educaționale se realizează prin intermediul Internetului, în cyberspațiu (activitățile față în față sunt slab reprezentate sau nu există). Acest lucru modifică semnificația conceptului de predare, astfel încât putem vorbi despre e-teaching ca fiind un proces de predare în care demersurile educatorului sunt realizate cu ajutorul NTIC, prin valorificare de texte, imagini, animații, programe video etc., fie pe un suport static, fie pe unul dinamic.

Educabilii pot fi organizați individual sau în grupuri (e-grupuri) și implicați în activități specifice de predare, învățare, evaluare, utilizând cyberspațiul în procesul învățării (e-learning). Aceștia parcurg împreună anumite conținuturi curriculare, interacționând cu profesorul și colegii de la distanță, în contextul unor lecții/ activități educaționale online, în mediul virtual de învățare, în cyberspațiu.

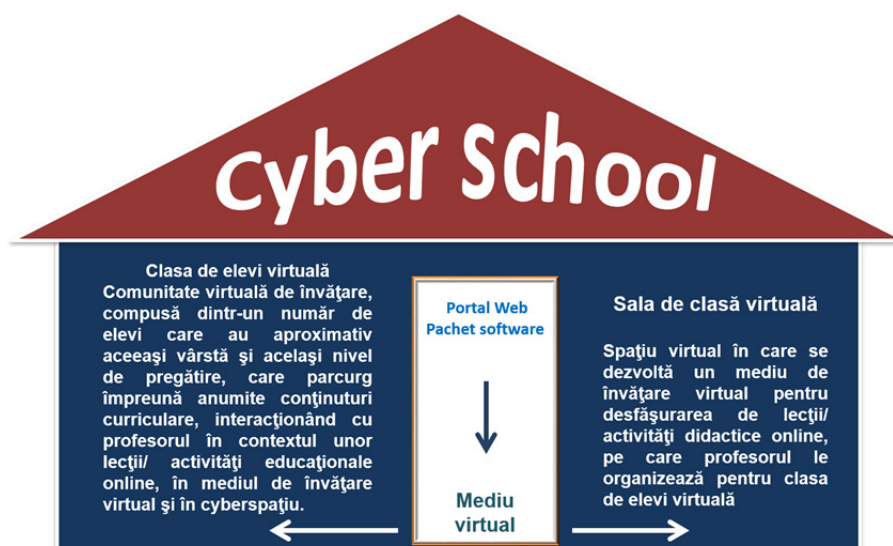


Figura nr. 15.I. Model grafic pentru conceptul de cyberschool (școală virtuală)

Mediu virtual de învățare/ Virtual Learning Environment (VLE) (în engleză) reprezintă un spațiu informațional proiectat cu scopul învățării.

Clasa de elevi virtuală este o comunitate virtuală de învățare, compusă dintr-un număr de elevi care au aproximativ aceeași vârstă și același nivel de pregătire, care parcurg împreună anumite conținuturi curriculare, interacționând cu profesorul în contextul unor lecții/ activități educaționale online, în cyberspațiu.

Sala de clasă/ instruire virtuală reprezintă spațiul virtual care favorizează stabilirea de interacțiuni, în mediul virtual, între educabili și profesori. În principal, cu ajutorul Internetului, educabilii se documentează, studiază, accesează diverse conținuturi curriculare, conținuturi, își împărtășesc idei, fișiere, rezolvă sarcini de lucru, teme, probleme (vizionând lecții video, cursuri online, materiale didactice video sau în format electronic etc.), în ritm propriu, în mediul online.

În ultima perioadă, marile universități și-au deschis porțile în domeniul online-ului, în sensul extinderii accesului la educație pentru oricine, indiferent de zona geografică, vârstă, gen biologic, rasă, etnie etc. Astfel, au apărut MOOC (Massive Open Online Course) (în engleză), ca: „Variantă online, gratuită, de livrare de conținuturi de învățare, care permite înscrierea unui număr nelimitat de participanți, având scopuri, interese, cunoștințe și competențe diverse, pentru a facilita crearea unei comunități de învățare pe tot parcursul vieții.

Capitolul II

PROBLEMATICA PSIHOPEDAGOGICĂ A RESURSELOR EDUCAȚIONALE: DEFINIȚIE, ISTORIC, EVOLUȚIE, CARACTERISTICI ÎN SOCIETATEA DIGITALĂ

II.1. Societatea informațională, societatea cunoașterii, societatea digitală – concepte evolutive

Începând cu sfârșitul secolului al XIX-lea și continuând în secolele XX și XXI, cultura, dar și știința și economia au suferit transformări accentuate, chiar radicale, care au influențat modelele și limbajele lor specifice. Din dorința de asigurare a caracterului riguros-științific al abordărilor, în societățile moderne a devenit aproape generală tendința de a orienta din ce în ce mai mult studiile și cercetările în direcția interpretării logico-matematice a proceselor și fenomenelor.

Studierea matematică a proceselor și fenomenelor care se derulează în baza principiului comenzii și controlului a condus la apariția ciberneticii, care se bazează pe mecanismul de feedback asociat unui obiect (ființă, fenomen, mașină) care acționează asupra mediului său (interior sau exterior), în vederea atingerii unor scopuri bine precizate. Dezvoltarea ciberneticii în plan teoretic și practic a modificat radical viziunile, strategiile și metodologiile de abordare a problemelor fundamentale din domeniile activității umane.

Toate aceste transformări accelerate, din domeniul culturii, științei și tehnicii, au condus la o adevărată explozie în generarea de date brute, a modului de transmitere și stocare a acestora, la generarea de noi informații și la consacrarea societății informaționale/informatizate.

Societatea informațională/ informatizată este o societate care, în ansamblul ei, se bazează, în principal, pe generarea și consumul de date/ informații; la nivel societal general, informația este resursa instrumentală principală, iar tehnologiile de bază sunt cele ale informației și comunicațiilor. Astfel, societatea informațională, bazată pe rețele informatice dezvoltate, permite accesul rapid, cvasiinstantaneu la informație oricui, oricând și oriunde. De aceea, putem afirma că societatea informațională constituie fundamentul societății cunoașterii (care organizează informațiile, generând resurse de cunoaștere).

Începând cu deceniul nouă al secolului trecut (Iancu, 1997), o nouă etapă a societății informaționale își face apariția – societatea cunoașterii. Această sintagmă, se referă la faptul că societatea în ansamblul ei este fondată pe cunoaștere și pe generalizarea comunicării cunoașterii. Societatea cunoașterii diferă de societatea informațională prin faptul că ea

generează cunoștințe, prin transformarea, prelucrarea și articularea informațiilor în resurse de cunoaștere, care sunt oferite tuturor membrilor societății cu scopul îmbunătățirii condiției umane (Bocoș, 2018).

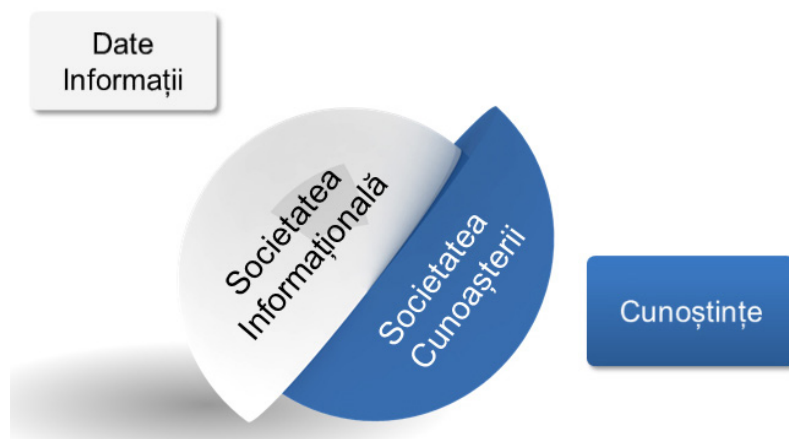


Figura 1.II. *Evoluția de la societatea informațională la societatea cunoașterii*

Societatea informațională și cea care a derivat din ea – societatea cunoașterii se asociază cu etape evolutive în care au apărut și apar noi forme de comunicare (comunicarea online, comunicarea digitală, comunicarea virtuală etc.), noi opțiuni strategice și noi modele acționale în diversele domenii de activitate umană: educațional, al învățării, al sănătății, al afacerilor, al guvernării și administrării teritoriale, producându-se mutații de la diverse tipuri de servicii sociale la e-servicii (figura nr. 2.II.):

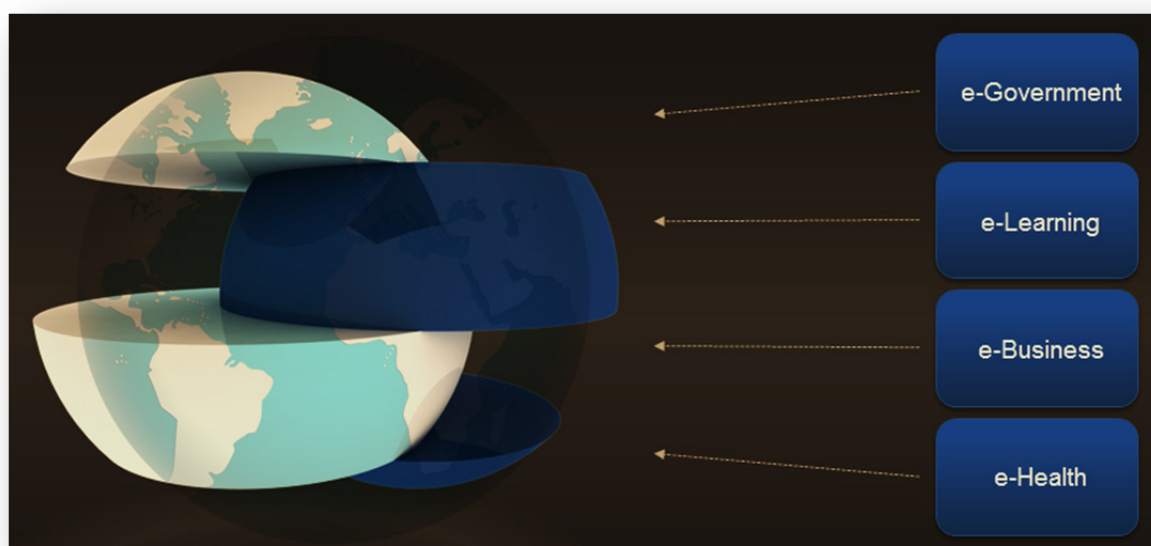


Figura nr. 2.II. *Evoluția de la servicii la e-servicii în societatea informațională*

În această societate, adeseori, oamenii care folosesc Internetul sistematic și eficient (Mossberger et al., 2011, apud. Isman, 2013 – https://ac.els-cdn.com/S1877042813046788/1-s2.0-S1877042813046788-main.pdf?_tid=78034616-54b5-4b48-8d8c-3708f0a383f5&acdnat=1528279309_fd7d87e686b573b4d3ee836768da7678) sunt denumiți cetățeni digitali sau consumatori digitali, termen utilizat pentru a evidenția că se poate vorbi de o nouă fază evolutivă a societății – https://en.wikipedia.org/wiki/Information_society. Spre exemplu, în domeniul educațional, aceste schimbări rapide au condus la apariția unor noi forme de educație/ învățământ, mijloace de învățământ, de noi surse și resurse educaționale – resursele digitale, dintre care amintim noile tehnologii și manualele digitale.

Societatea contemporană, cea a cunoașterii se caracterizează prin generarea unei cantități foarte mari de date brute, pe informații și cunoștințe rezultate în urma prelucrării acestora, pe diseminarea lor în masă cu ajutorul tehnologiilor informaționale. Pentru a se accentua amplitudinea acestui fenomen, s-a introdus sintagma explozie informațională, care, la figurativ, se referă la creșterea rapidă, puternic ascendentă, a cantității, dinamicii și fluxului de date și informații, precum și la efectele acestei abundențe.

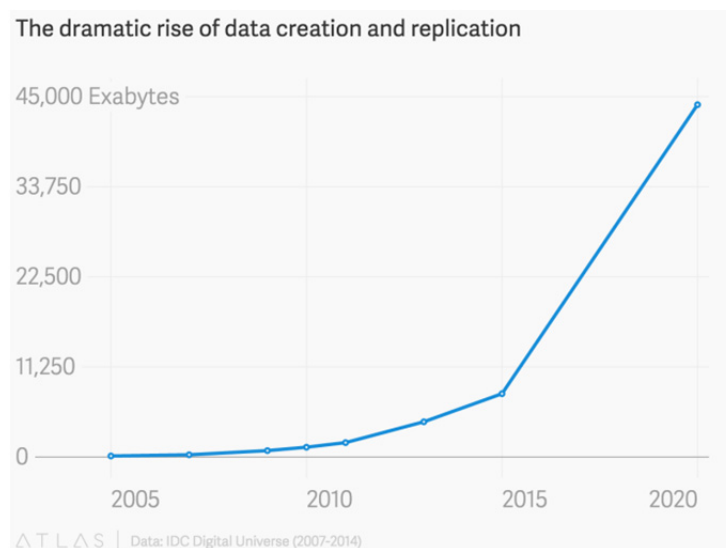


Figura 3.II. *Curba exploziei informaționale*

(sursa: <https://www.theatlas.com/charts/E1Wxox0c>)

Această explozie informațională își are originea în dezvoltarea accelerată, a avansului tehnologic din ultima perioadă, prin apariția și dezvoltarea de noi echipamente, dispozitive și senzori, care au condus la generarea și stocarea unor cantități imense și complexe de seturi de date (Leung & Zhang, 2016).

Data/ datele constituie o reprezentare a faptelor, conceptelor sau instrucțiunilor, ce pot fi procesate de către o persoană, mașină sau un echipament informatic, sub forma unei informații ce poate fi comunicată. Datele brute pot fi ceva simplu și aparent aleator. Ele pot fi

considerate inutile până în momentul în care sunt interpretate și procesate, pentru a determina adevăratul lor înțeles – momentul din care ele devin utile și pot primi denumirea de informație.

Aceste seturi de date nu mai pot fi gestionate și interpretate într-un timp relativ scurt, cu metodele și programele tradiționale de prelucrare și analiză (Fan & Bifet, 2012). Dificultatea în managementul acestor mari seturi de date (cunoscute sub numele de datele mari, Big Data în engleză), prin utilizarea metodelor și programelor tradiționale (de stocare, gestionare și analiză), se datorează, în principal, *volumului* mare de seturi de date generate, *varietății* – formatului complex și diversității surselor de la care provin, *vitezei* de generare, precum și *volatilității* lor (pentru ce perioadă de timp sunt stocate sau disponibile).

Prin urmare, pentru stocarea, analizarea și interpretarea atributelor acestor mari seturi de date – componente ale Big Data, au trebuit dezvoltate noi tehnici și modele de analiză (Bakshi, 2016), cu scopul:

- valorificării sau obținerii de *valoare* adăugată și creată, prin studierea acurateței datelor ce vor fi utilizate;
- asigurarea *validității* datelor, a verificării corectitudinii;
- asigurarea exactității și a reproductibilității datelor – a *veridicității* lor.

În opinia noastră, toate aceste atribute, specifice marilor date, sunt/ pot fi *vulnerabile* la un moment dat (vezi figura 5.II, „Cei 7V+1 ai Big Data”).



Figura nr. 5.II. Cei 7V+1 ai Big Data

Potrivit lui Alex Pentland, director al MIT Human Dynamics Laboratory și MIT Media Lab Entrepreneurship, unul din cei mai citați autori din domeniul informaticii, declarat de către Forbes ca fiind unul dintre cei șapte cei mai importanți oameni de știință din lume (<https://www.forbes.com/pictures/lmm45emkh/6-alex-sandy-pentland-professor-mit/#db5e5041050c>), potențialul uriaș al Big Data este acela că ne pot oferi informații despre comportamentul oamenilor, în loc de informații despre convingerile sau credințele lor.

Rezultatele analizelor Big Data ne pot ajuta la dezvoltarea sistemelor pentru învățarea personalizată, a echipamentelor care pot mima comportamentul sau inteligența umană, la dezvoltarea asistenților virtuali, a automatizării sau crearea unor roboți inteligenți. Ele permit dezvoltarea orașelor inteligente (Bhat & Ahmed, 2016; Chang, & Lo 2016) sau a mașinilor fără șofer, ne pot ajuta să anticipăm locul unde va avea loc o mișcare socială sau să prezicem unde se va manifesta și cum se va răspândi o gripă (Christakis & Fowler, 2010; Davidson, Haim & Radin, 2015).

Lucrările și cercetările specialiștilor din domeniul analizei datelor mari (Pentland, 2014; McAfee & Brynjolfsson, 2012; Boyd & Crawford 2011; Lohr, 2012; George et al. 2014;) ne oferă informații despre potențialul ascuns în interiorul acestor mari seturi de date, dar și despre capcanele în care putem cădea, cum ar fi capcana corelațiilor false (Gandomi & Haider, 2015; Lazer et al. 2014). De asemenea, în aceste lucrări regăsim informații și despre transformările societale care pot fi produse prin interpretarea lor (Giannotti et al. 2012; Singh et al. 2015). Practic, toate domeniile de activitate umană pot fi transformate cu ajutorul rezultatelor/ informațiilor obținute în urma analizării datelor mari. În opinia noastră, prelucrarea/ procesarea acestor date este esențială și pentru dezvoltarea unor sisteme moderne de educație.

Analiza lor, ne permite să previzionăm cum va reacționa cineva (persoană, grup sau societate) într-o anumită situație, ne permite să dezvoltăm și să implementăm noi modele de intervenție pentru formarea unor comportamente dezirabile sau pentru corectarea celor indezirabile, deci, poate avea un rol în formarea și dezvoltarea personalității umane, în integrarea socială și profesională a acesteia, conform normele impuse de societate (Bocoș coord., 2016).

De modul în care vom utiliza marile date (controlul, protecția, analiza/ interpretarea etc.), va depinde dezvoltarea viitoarelor societăți digitale (Zwitter, 2014), bazate pe inteligență artificială, societățile secolului XXI și ale celor care vor urma. Big Data au potențialul de a transforma toate aspectele vieții și activității umane – sistemele economice (Blazquez & Domenech, 2018), de sănătate (Wang et al. 2018) și educație, interacțiunea socială și comunicarea (Aharony et al., 2011; Mani et al., 2013).

Omenirea are în posesie o nouă armă, al cărei potențial latent este asemeni celei atomice: analiza Big Data cu ajutorul inteligenței artificiale, precum și, perfecționarea/autoperfecționarea acesteia din urmă cu ajutorul unor algoritmi tot mai performanți.

În acest context, al societății informaționale și a cunoașterii, am putea spune că informația reprezintă suma influențelor exercitate asupra unui sistem, ansamblul de date (referitoare la persoane, evenimente, obiecte, idei, procese etc.), care odată structurate, procesate și transmise într-un sistem – organism, mașină, societate – are influențe inovative în activitatea acestuia sau prin intermediul cărora are loc conservarea acestui sistem, construindu-se în acest fel comportamentul sau acțiunile sale. Informațiile sunt date care au fost procesate, astfel încât să fie semnificative pentru persoana sau echipamentul care le primește (receptor), în cadrul unui proces comunicațional, în care se procesează datele, într-o modalitate ciclică.



Figura nr. 6.II. *Ciclul procesării datelor*

Tabelul nr. 1.II. *Etapele ciclului procesării datelor și semnificațiile lor*

Etapele ciclului procesării datelor	Semnificația etapei
Intrare	– etapa în care datele brute sunt pregătite într-o formă care permite prelucrarea lor
Procesare	– etapa în care are loc reorganizarea sau rearanjarea datelor - de către persoane sau de către un echipament/ dispozitiv - pentru a le crește utilitatea și a le adăuga valoare pentru un anumit scop
Ieșire	– etapa în care are loc colectarea datelor procesate și în care rezultă o informație semnificativă pentru persoana sau echipamentul/ dispozitivul care o primește

Varianta îmbogățită a schemei din figura nr. 6.II. pune în evidență contactul și schimbul permanent de date și informații în procesul de generare a cunoștințelor. Acest proces

este unul complex, în care formarea cunoștințelor urmează o procesualitate de îmbogățire continuă, prin articularea informațiilor preluate – figura 7.II.

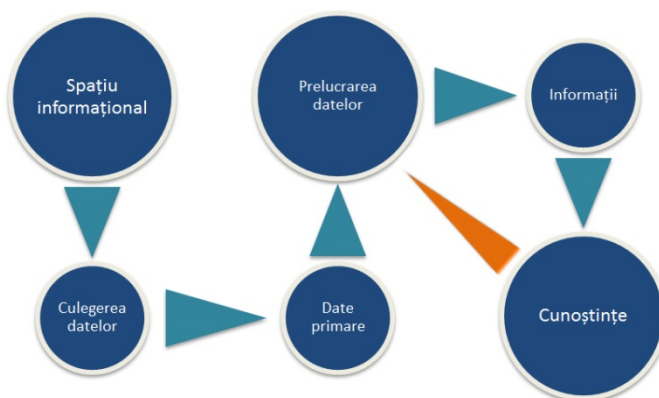


Figura nr. 7.II. *De la generarea datelor în spațiul informațional la formarea cunoștințelor*

În societatea contemporană, formarea cunoștințelor presupune deținerea unor abilități esențiale pentru a doua alfabetizare – alfabetizarea digitală. Deși la prima vedere ar părea că abilitățile pe care noi le considerăm esențiale pentru alfabetizarea digitală reprezintă achiziții complexe, considerăm că ele sunt necesare în procesul formării competențelor digitale și a comportamentului digital dezirabil al consumatorului.

Abilitățile esențiale necesare pentru alfabetizarea digitală reprezintă sistemul de abilități necesare unui individ de a utiliza NTIC în condiții de eficiență și siguranță. Aceste abilități sunt valorificate pentru a căuta, găsi, colecta, evalua, articula, adapta și prelucra informații, pentru a le folosi într-un mod critic și sistematic, în funcție de relevanța lor, cu scopul îndeplinirii unor sarcini, comunicării interpersonale, creșterii randamentului individual sau instituțional, al generării de conținuturi și pentru a dezvolta oportunități de cunoaștere și acțiune. În viziunea noastră, aceste abilități sunt interconectate, așa cum se poate observa în figura și în explicațiile de mai jos:

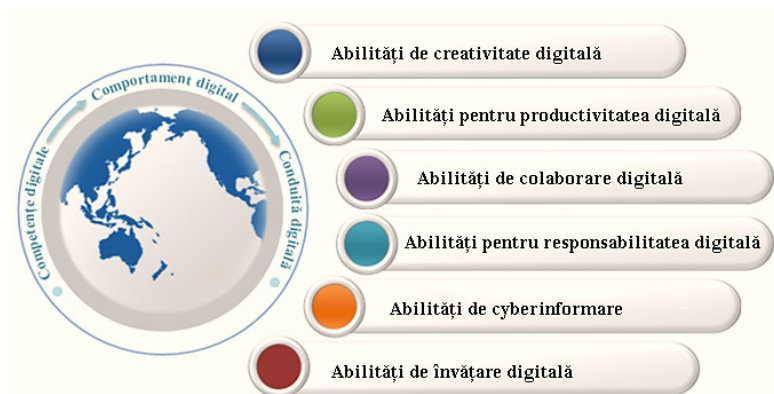


Figura nr. 8.II. *Abilități esențiale pentru alfabetizarea digitală*

II.2.1. Resursele educaționale în diacronie și taxonomia lor

Istoria lumii este marcată de o serie de descoperiri și invenții, de mișcări sociale și revoluții, reprezentând salturi calitative ce au deschis noi ere și epoci și în acest context vom încerca să demonstrăm și argumentăm că necesitatea – mai mult sau mai puțin conștientizată și formalizată – a existenței unui sistem organizat de educație își are originea încă de la apariția societății umane, din primele epoci ale acesteia.

În cele ce urmează, vom încerca să realizăm o clasificare din perspectivă proprie a mijloacelor de învățământ după criteriul istoric. Opinia noastră este că în dezvoltarea mijloacelor de învățământ au existat șase mari etape istorice, strâns corelate cu etapele istoriei umanității, pe care noi le vom denumi astfel: *Etapa preistorică*, *Etapa antichității*, *Etapa medievală*, *Etapa modernă timpurie*, *Etapa modernă*, *Etapa postmodernă* și *Etapa metamodernă*.

Vom insista, în cele ce urmează, pe etapa preistorică și pe cea metamodernă, deoarece considerăm că acestea nu au fost suficient dezbătute și de asemenea dorim să evidențiem că necesitatea existenței unui sistem de educație organizat se află în subconștientul mentalului colectiv, din cele mai vechi timpuri. Am putea formula chiar o inferență, firește subiectivă: utilizarea mijloacelor materiale nu este scop în sine, ci un instrument care facilitează realizarea activităților umane și cunoașterea inter-/ intrasubiectivă.

II.2.1.1. Etapa preistorică – prefigurarea instituției școlii, a tablei și a scrisului

Pictura pe stânci, bolovani, pereții sau tavanele peșterilor, reprezentând animale, păsări, simboluri, oameni etc., cunoscută sub denumirea de pictură rupestră, o întâlnim încă din perioada paleoliticului superior. Actualmente, aceste picturi pot fi întâlnite în mai multe țări europene (Franța, Spania, Bulgaria, România, Germania etc.), precum și în țările altor continente. (<https://dexonline.ro/definitie/altamira/519016>, https://ro.wikipedia.org/wiki/Pictur%C4%83_rupestr%C4%83)

Etapa preistorică a presupus parcurgerea a două perioade:

a) Perioada preistorică primară – desenele din peșteri (aprox. 30.000 ÎH)

Istoria omului primitiv este marcată de o lungă perioadă de invenții. Una dintre cele mai vechi invenții o constituie scrisul, cel care a creat infrastructura menținerii și transmiterii informațiilor, a cunoștințelor umane, a comunicării acestora la mari distanțe – geografice sau de timp.



Figura nr. 9.II. *Pictură rupestră din Peștera Altamira*
(https://en.wikipedia.org/wiki/Cave_painting)



Figura nr.10.II. *Pictură rupestră din Peștera Lascaux*
(<https://en.wikipedia.org/wiki/Lascaux>)



Figura nr. 11.II. *Pictură rupestră din Peștera Magura*
(sursa: wikipedia)



Figura nr. 12.II. *Pictură rupestră din Peștera Mâinilor*
(sursa: wikipedia)

Picturile încă existente pe pereții peșterilor sau ai stâncilor din sudul Franței (*Lascaux*, Chauvet), România (Peștera Coliboaia), Somaliei (Laas Geel), Argentinei (Cueva de las Manos – Peștera mâinilor), Bulgariei (Peștera Magura), Spaniei (Altamira) etc., înfățișează cu multă acuratețe bizoni, mâini, cai (Balter, 2011), cerbi, scene de vânătoare, ritualuri, plante, dar și alte pete sau semne indescifrabile.

Aceste peșteri, considerăm noi, *prefigurează școala ca instituție* (Baciu, 2015) ne indică nevoia omenirii de a avea un așezământ în care să se păstreze pentru o mai lungă perioadă de timp cunoștințele/ informațiile acumulate până la momentul respectiv. În realizarea picturilor din peșterile rupestre se utilizau culori strălucitoare realizate din pulberi minerale (oxizi de fier, dioxid de mangan, caolin, cărbuni) dizolvate în diferiți lianți (salivă, grăsime animală, rășini, sucuri vegetale, albuș de ou, pământ sau cărbune), dar și aditivi, cum ar fi oase zdrobite. (<https://www.smithsonianmag.com/travel/prehistoric-rock-art-visit-around-world-180952989>).

În picturile de pe pereții peșterilor, este vizibilă capacitatea omului primitiv de a lucra cu imagini, simboluri și semne, considerăm noi ca fiind o prefigurare a unui sistem de scriere, o „protoscriere” (Robinson, p.12), folosită pentru transmiterea și înregistrarea unor ritualuri.

Tot în această etapă istorică avem o prefigurare a *primului mijloc de învățământ* – tabla –, invenție care, alături de scris, va marca întreaga dezvoltare a umanității. Această prefigurare a tablei o găsim în forma pereților peșterilor, a nisipului mării sau a pământului pe care probabil că se desena cu ajutorul unor bețișoare – lucru pe care îl întâlnim și astăzi la unele triburi din Africa sau Australia (vezi figura nr. 13.II), triburi care nu au avut până în acest moment contact cu civilizația modernă. Asemeni oamenilor care au trăit în perioada paleolitică, denumită de către noi etapa preistorică primară, aceste triburi își transmit unele cunoștințe/ informații cu ajutorul unor desene făcute cu ajutorul unui băț pe suprafața pământului, desene care indică locul unde se află un animal ce poate fi vânat, unde se găsește o sursă de apă etc. Nici în acest caz nu putem spune că există efectiv un sistem de scriere, ci avem de a face cu un ansamblu de simboluri, imagini sau semne pentru transmiterea informațiilor necesare în comunitatea tribală. Un alt scop al acestor desene era/ este cel de a transmite generațiilor următoare arta vânătorii sau unele ritualuri laice/religioase.

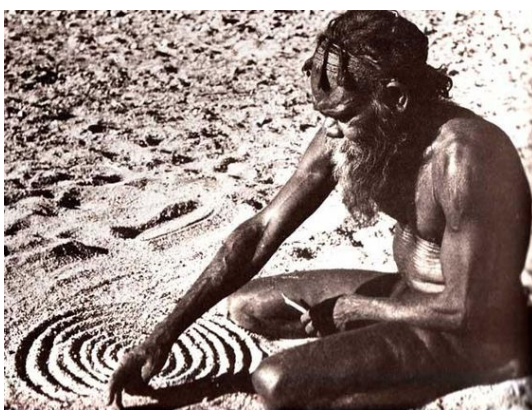


Figura nr. 13.II. *Aborigen desenând pe nisip*

(fotografie realizată în anii '40, ai secolului trecut, în centrul Australiei, sursa:

<https://ro.pinterest.com/pin/421508846357567222/>)

Fotografia arată un aborigen australian desenând cercuri concentrice, ceea ce ar putea însemna un loc de tabără, o sursă de apă, sau chiar o churinga (un obiect sacru din lemn sau piatră).

Pentru a aduce mai multe argumente, în favoarea ipotezei noastre, că în această etapă avem o prefigurare a școlii ca instituție, *școala din peșteră*, considerăm că tocmai lipsa unui spațiu care să permită stocarea pentru o perioadă mai îndelungată a semnelor, imaginilor sau simbolurilor, la unele triburi africane actuale sau la aborigenii australieni, nu a permis

dezvoltarea unui sistem de scriere și a instituției școlii până în ziua de azi (timp de mai bine de 50.000 de ani).

Aceste triburi, prezente și azi, nu și-au dezvoltat un sistem educațional tocmai datorită inexistenței „școlii din peșteră” (mai exact lipsa peșterilor), precum și datorită faptului că ei nu au fost capabili (asemeni civilizației mesopotamiene sau celei mesoamericane) să realizeze construcții care să reziste pe un timp mai îndelungat, construcții care să le permită păstrarea cunoștințelor și informațiilor acumulate – ceea ce ar fi dus ulterior la dezvoltarea unui sistem de scriere.

Aceste argumente demonstrează necesitatea existenței unui spațiu propice/ adecvat pentru dezvoltarea sistemelor educaționale, varianta *școlii din colibă* nefiind una viabilă pentru dezvoltarea unui sistem educațional (Baciu, 2015).

Un alt argument în favoarea ipotezei că în etapa preistorică primară avem o prefigurare a școlii – ca instituție, a tablei și scrisului este acela că era necesar să existe un sistem de simboluri care mai târziu să fie organizat într-un sistem de scriere, cum ar fi scrierea cuneiformă.

Considerăm că structurarea formei de scriere a avut nevoie de existența unor premise care să facă posibilă inventarea sa, scrierea nu este o invenție bruscă, ci mai degrabă, acesta s-a dezvoltat pe baza unor tradiții mai vechi ce constau în utilizarea unui sistem de simboluri și imagini care nu pot fi clasificate ca scrieri proprii. Totalitatea simbolurilor și imaginilor, care au condus la inventarea scrierii, prin selectarea și structurarea unora dintre ele, sub forma unui limbaj/ mesaj scris (Noam, 2012), sunt cunoscute sub denumirea de „protoscriere”.

O ipoteză secundară ce rezultă în urma analizei etapei preistorice este cea referitoare la modul de viață al unei colectivități umane, caracterizat prin lipsa unei așezări stabile – a nomadismului și anume: popoarele nomade pot dezvolta un sistem educațional doar în cazul în care ele își vor schimba modul de viață migrator, fapt care va permite structurarea unui sistem educațional propriu.

Populațiile nomade care se stabilesc în rândul populațiilor sedentare vor asimila cu greu sistemul educațional al acestor societăți datorită diferențelor socio-culturale existente între aceste comunități. Opinia noastră este că o investigație/ cercetare mai atentă a acestei ipoteze poate ajuta la rezolvarea unora dintre problemele de educație ale societăților actuale, poate stabili factori psiho-socio-culturali ce vor determina ca aceste populații nomade să își dezvolte un sistem educațional adecvat propriei culturi, prin asimilarea cunoștințelor dintr-un alt sistem educațional și aici, în particular, ne referim la comunitatea română.

b) Perioada preistorică secundară – apariția sistemului de educație, a școlii, a tablei și a scrisului

Sumerienii sunt considerați ca fiind inventatorii primului sistem de scriere, sistem dezvoltat în jurul anului 3500 î.Hr. Totodată, inventarea primului sistem de scriere, scrierea cuneiformă, le-a permis acestora să dezvolte și primul sistem de educație, un sistem care avea la bază o instituție atașată templului ce purta denumirea *edubba* – școală (sensul literal este incert, posibilă interpretare este „casa tăblițelor” sau „casa din care tăblițele sunt distribuite”). Tăblițele de lut care au fost traduse ne oferă o imagine de ansamblu asupra sistemului școlar sumerian.

Administratorul unei școli sumeriene purta numele de *ummiā*, însemnând *expert*, „părinte al școlii”, elevii erau numiți „fiii școlii”, iar ajutoarele lui *ummiā* erau numiți „frații cei mari”. Aceștia din urmă aveau datoria de a compune texte, pe care „fiii școlii” aveau obligația de a le transcrie pe tăblițele de lut. Totodată, misiunea acestora era de a verifica dacă transcrierea textelor s-a realizat corect. În general, doar băieții puteau urma cursurile școlii, dar, unele familii foarte bogate aveau dreptul de a-și trimite și fetele la școală. Elevii învățau să scrie și citească semnele (fiecare semn reprezintă o silabă), să deseneze, să efectueze operații matematice, dobândeau cunoștințe despre eroi și altele (Kramer, 2010). Neîndeplinirea corectă a cerințelor se pedepsea prin biciuire.

Prin urmare, putem afirma că apariția primului sistem de educație a dus și la apariția primului mijloc de învățământ: *tăblița de lut* (Baciu, 2015).

II.2.1.3. Etapa metamodernă

Termenul de metamodernism, deși a fost introdus în circulație în anul 1975 de către Mas'ud Zavarzadeh care îl consideră o urgență dinspre domeniul esteticii, el nu a fost suficient de solid fundamentat. Recent, respectiv în anul 2010, conceptul de metamodernism a fost (re)introdus în uz de către Timotheus Vermeulen și Robin van den Akker, cu referiri la același domeniu.

Prima întrebare care se pune este dacă acest concept este propriu doar domeniului esteticii sau am putea anticipa o eventuală aplicabilitate și relevanță a lui în alte domenii, inclusiv în cel filosofic. Întrebări subiacente ar putea fi:

- De ce este necesară introducerea unui nou concept, a unei noi viziuni filosofice asupra fundamentelor existenței, asupra lumii?
- Ce ar putea să aducă în plus față de ceea ce există în momentul de față ca reflecție filosofică asupra esenței Universului și asupra evoluțiilor lumii contemporane?

- Este, cu adevărat, necesară o nouă viziune filosofică pentru construcția unui nou sistem interpretativ al Universului?
- Este un concept diferit față de postmodernism sau este doar un nou concept filosofic introdus artificial, care nu va lăsa urmări?

Toate aceste întrebări, justificate, necesită un răspuns, necesită realizare de analize interpretative și construcția unor sisteme interpretative.

Definind metamodernismul în viziunea noastră, apreciem că acesta nu este doar o simplă reacție la postmodernism, nu rămâne doar la stadiul de conflict, de permanentă negare sau punere la îndoială a unor concepte sau teorii, ci metamodernismul este acel curent care încearcă să unifice și să armonizeze, să soluționeze conflictul dintre modern și postmodern, printr-o susținere a implicării în căutarea de soluții la probleme și poziționare dezirabilă față de teoriile existente, nu doar de a le combate sau a le pune la îndoială.

T. Vermeulen și R. Akker (2010) când se referă la prefixul meta, rețin ca și conotație înțelesul din limba greacă veche de: „with”, „between”, and „beyond”. Noi propunem extinderea înțelesului, prin adăugarea unor noi înțelesuri, mai actuale, cum ar fi cel de schimbare, de transformare, de metamorfoză (<http://dictionary.cambridge.org/dictionary/british/meta>), precum și a sensului folosit în informatică: „despre”. Explicărilor sensului cuvântului metamorfoză, precum și etimologia sa, le regăsim în dictionary.cambridge.org:

- meta- = relating to change: used with some adjectives, verbs, and nouns
- metamorphosis* (= the process of changing into something completely different);
- metalanguage = A form of language or set of terms used for the description or analysis of another language.

Adăugând aceste noi înțelesuri, putem spune că metamodernismul reprezintă curentul care caracterizează societățile contemporane, expresie a unei noi viziuni filosofice în legătură cu problemele existențiale, viziune care își pune amprenta asupra abordării și soluționării acestora. Din punct de vedere al evoluției istorice, metamodernismul este o etapă ce urmează postmodernismului, firește nefiind posibilă o delimitare spațio-temporală netă între ele.

Metamodernismul este etapa în care se renunță la scepticismul specific gândirii postmoderne, propunând împăcarea, concilierea modernului cu postmodernul, dar și a postmodernului cu sine însăși, este etapa în care nu criticarea și punerea de probleme este cheia, ci efortul constructiv de găsire a soluțiilor la probleme societale (Baciu et al., 2015).

Metamodernismul promovează o gândire anticipativă și proactivă: „cum va fi în viitor dacă”, „ce putem face pentru a ...”, o gândire pozitivă, meditativă, o gândire reflexivă, logică, activă și proactivă.

Analizând în diacronie evoluțiile reflecțiilor filosofice legate de problemele existențiale, identificăm trei sisteme interpretative și curente filosofice, care, în mod natural, sunt eșalonate și parțial suprapuse: modernismul, postmodernismul și metamodernismul (Baciu et al., 2015).

În viziunea noastră, fiecare din cele trei curente are contribuție specifică la alcătuirea sistemelor interpretative pentru problemele societăților. În același timp, susținem ideea că nici unul din aceste curente nu exclude prezența celorlalte și nu neagă aportul lor specific la asigurarea evoluției generale.

Pentru a surprinde dominantele acestor trei curente, am identificat șase caracteristici comune, cu accente diferențiatore de la unul la celălalt. Într-o încercare primară de cuantificare, am elaborat în formă tabelară, o hartă a atitudinilor pe care le incumbă fiecare curent, evidențiind ponderea fiecăreia. Formarea și promovarea acestor atitudini stau la baza creării unei viziuni și a unei gândiri specifice fiecărui curent filosofic – vezi figura nr. 14.II.

Tabel nr. 2.II. *Harta atitudinilor specifice celor trei curente filosofice*

Atitudini dominante	Paradigma modernă	Paradigma postmodernă	Paradigma metamodernă
Atitudine reflexivă	√	√√	√√√
Atitudine interogativă	√	√√√	√√
Atitudine metacognitivă	√	√√	√√√
Atitudine proactivă și proiectivă	√	√√	√√√
Atitudine critică	√	√√√	√√
Atitudine deschisă, optimistă, pozitivă	√√	√	√√√

Aceste implicații au fost subliniate și de către autorul M. Komańda (2016), care propune o structurare într-o formă tabelară esențializată a caracteristicilor postmodernismului și metamodernismului:

II.2.2. Studiarea și diseminarea resurselor educaționale

II.2.2.1. Mijloacele de învățământ și evoluția lor

Mijloacele de învățământ reprezintă ansamblul materialelor naturale (obiecte din realitatea înconjurătoare în forma lor naturală) sau realizate intenționat (modele, planșe, hărți, manuale etc.), care sprijină medierea instruirii și realizarea activităților instructiv-educative, în conformitate cu un ansamblu de cerințe pedagogice de selectare și integrare a lor în strategiile didactice, în viziune sistemică (Bocoș & Jucan, 2007).

Operaționalizarea instrumentelor valorificabile în studierea din perspectivă diacronică a istoriei evolutive a mijloacelor de învățământ ne facilitează următoarele precizări:

- Conceptul de mijloc de învățământ este utilizat în sens integrator, el incluzând resursele materiale valorificate în activitățile omului, începând din etapa preistorică și, ulterior, în actele educaționale și în activitățile educaționale cu finalități din ce în ce mai complexe;
- Analiza problematicii mijloacelor de învățământ se cere a fi multidimensională, prin coroborarea considerațiilor de ordin tehnic, pedagogic, educațional, curricular, social, cultural, religios ș.a.m.d. Firește, este vorba despre relaționări complexe, care pot fi explicitate și detaliate analitic, pe etape, perioade istorice, din anumite unghiuri de analiză etc.

II.2.2.2. Resursele educaționale – concept supraordonat mijloacelor de învățământ

În literatura de specialitate există mai multe definiții referitoare la resursele educaționale, în funcție de punctul de vedere din care este abordată problema. În cele de urmează, ne propunem să oferim o definiție proprie pentru resursele educaționale având ca și punct de plecare definiția termenului de „resursă” din domeniul științelor economice într-o intercorelare cu definiția conceptului de educație, a finalităților educației, precum și cu taxonomia resurselor educaționale oferită de Mușata-Dacia Bocoș (2017).

În continuare, pe parcursul subcapitolelor II.2.2.2.1., II.2.2.2.3., II.2.2.2.4., II.2.2.2.5., este realizată o scurtă prezentare a fiecărui tip de resursă (resursele umane, resursele materiale, resursele procedurale, resursele de timp, resursa Internet) cu precizarea că, în viziunea noastră, noțiunea de resursă în domeniul sistemelor educaționale poate fi înțeleasă la nivel macropedagogic – atunci când se referă la sistemul educațional național în ansamblul său, sau la nivel micropedagogic – atunci când se face referire la o instituție din cadrul

acestui. De asemenea, în figura nr. 16.II. am ilustrat grafic taxonomia resurselor educaționale, care, prin integrare eficientă în strategiile didactice, sprijină realizarea activităților instructiv-educative și atingerea finalităților educaționale.

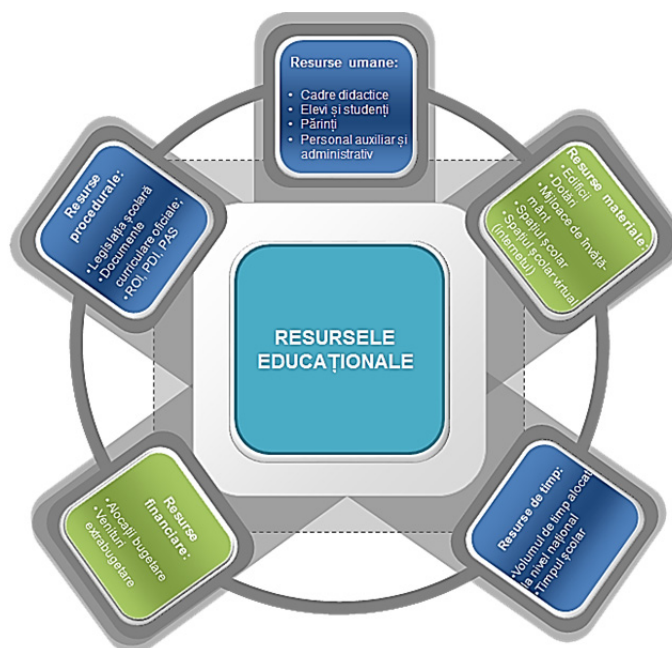


Figura nr. 16.II. – Taxonomia resurselor educaționale

II.2.2.2.6. Resursa Internet și componentele ei

Descoperirile tehnico-științifice din ultima perioadă legitimează formularea următoarei întrebări: *Internetul este o resursă materială, un mijloc de învățământ sau doar un spațiu virtual ce facilitează procesul de predare-învățare-evaluare?*

Pentru a răspunde la această întrebare, am propus adoptarea unei noi perspective asupra conceptului de resursă educațională, în cazul particular al Internetului. În legătură cu acesta, identificăm următoarele categorii de resurse specifice: *resursa Internet, resurse educaționale digitale, resurse educaționale deschise.*

În continuare, facem o prezentare acestora, oferind exemplificări pentru domeniul educațional.

a) Resursa Internet

În unele lucrări de specialitate, Internetului i se oferă un loc privilegiat, fiind considerat – din punct de vedere tehnico-material – resursă educațională de sine stătătoare asemeni resurselor financiare, umane, procedurale etc. Astfel, existența și utilizarea Internetului sunt strâns condiționate de existența unor dotări (calculatoare, telefoane inteligente, tablete, routere, servere etc.). Totodată, Internetul este o resursă care ne oferă un

spațiul virtual, care permite desfășurarea de activități educative online, cu valorificarea facilităților oferite – baze de date, platforme online, software, resurse educaționale deschise etc. Astfel se explică includerea Internetului în cadrul resurselor materiale, spațiul virtual putând fi văzut ca o extindere a spațiului școlar fizic în cyberspațiu.

Având în vedere această dublă perspectivă, considerăm că se impune o analiză multicriterială și că putem formula următoarele:

- a. Internetul – privit din punctul de vedere a diseminării resurselor – este componenta resurselor materiale care oferă spațiul virtual necesar desfășurării procesului instructiv-educativ online.
- b. Internetul – privit din punctul de vedere al componentelor fizice care îl formează în ansamblul său (rețea de cuprindere mondială) – este mijlocul de învățământ care oferă suportul desfășurării activităților instructiv-educative.
- c. Materialele didactice digitale (manuale în format digital, videoclipuri, software etc.) diseminate prin intermediul Internetului sunt părți componente ale mijloacelor de învățământ, considerate resurse educaționale care pot fi utilizate în scopuri multiple: informare, studiu, rezolvare de probleme, experimentare, învățare, aplicare a achizițiilor, diseminare a informațiilor etc.

Sintetizat, cele expuse mai sus sunt ilustrate în figurile nr. 17.II. și 18.II., în care am încercat să evidențiem faptul că interconexiunile asigurate și promovate în spațiul virtual – prin intermediul Internetului – sunt indispensabile unei societăți a cunoașterii precum este societatea contemporană – societatea digitală.



Figura nr. 17.II. *Internetul – mijloc de învățământ în societatea informațională*



Figura nr. 18.II. *Tehnologia informației și comunicațiilor în societatea cunoașterii*

Așadar, din punct de vedere pedagogic, Internetul deține un statut dual, el fiind, în același timp, mijloc de învățământ și spațiu virtual de învățare. De aceea, am putea afirma că

Internetul reprezintă mai mult decât ceea ce cuprinde definiția clasică a acestuia – cea de rețea internațională de calculatoare.

În opinia noastră, Internetul reprezintă resursa educațională materială și mijlocul de învățământ format din rețeaua informațională de cuprindere mondială care oferă spațiul virtual necesar conceperii/ elaborării, studierii, stocării, diseminării materialelor și resurselor de învățare digitală, schimbului de date și informații, desfășurării proceselor educaționale.

b) Resursele educaționale digitale

Resursele educaționale digitale reprezintă ansamblul materialelor didactice în format digital – imagini grafice, fotografiile, animații, fișiere audio sau video, videoclipuri, jocuri, softuri etc. – pe care agenții educaționali le folosesc în procesele instructiv-educative, cu scopul atingerii obiectivelor educaționale prestabilite.

c) Resursele educaționale deschise (RED)

În cadrul subpunctului c.2., am realizat o reprezentare iconică a intercorelațiilor și interdependențelor dintre cele opt criterii („Prestigiul profesional al autorului”, „Acuratețe”, „Obiectivitate”, „Actualizare”, „Potențialul informativ”, „Audiența”, „Designul”, „Accesibilitate, ușurința în navigare și costuri”) implicate în selectarea, studierea și evaluarea resurselor web, poate fi ilustrată sub forma unei rozete alcătuite din opt petale relaționate, așa cum se poate vedea în figura de mai jos:

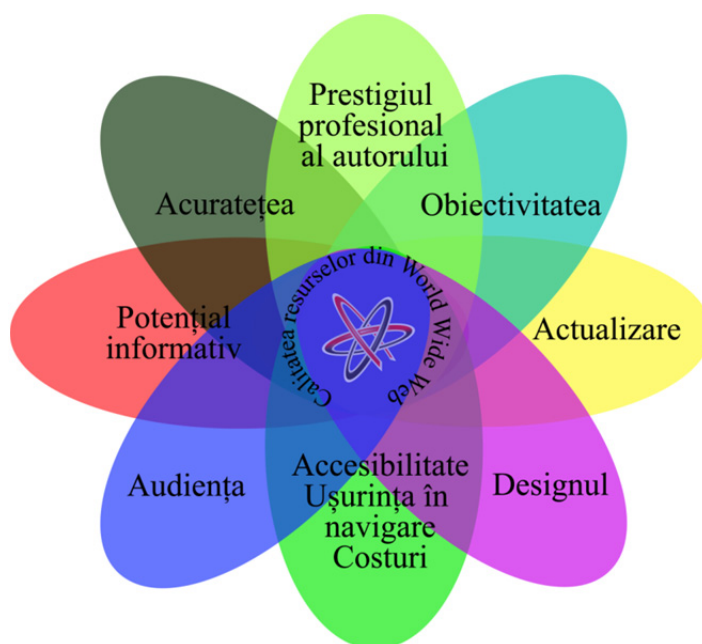


Figura nr. 17.II. *Rozeta evaluării resurselor educaționale*

(preluată din: Instrument operationnel d'évaluation de la qualité intrinsèque des ressources éducationnelles libres, Baciu, Bocoș, Andronache, Bocoș, 2015, <http://colloque2015.rifeff.org/fr/papers/search>)

Capitolul III

RESURSELE DIGITALE ÎN EDUCAȚIA CONTEMPORANĂ. CONCEPEREA ȘI UTILIZAREA UNUI PORTAL EDUCAȚIONAL – STUDIU DE CAZ: PORTALUL *PRE*

Pe parcursul a mai multor subcapitole, sunt prezentate: interacțiunea dintre tehnologiile digitale și cybernavigare, portalul educațional și platforma educațională – termeni corelativi, precum și o descriere a componentelor Portalului de Resurse Educaționale (PRE).

III.1. Interacțiunea dintre tehnologiile digitale și cybernavigare

Utilizarea tehnologiilor digitale permite stabilirea interacțiunii student-calculator și, astfel, accesul la strategii didactice diverse, moderne și atractive. Dat fiind faptul că cybernavigarea permite ca noile informații să poată fi dobândite în maniere variate de organizare, structurare și vizualizare, resursele curriculare electronice sprijină utilizarea unei game largi de strategii cognitive și metacognitive. Așadar, subliniem faptul că nu calculatorul în sine ca mijloc de învățământ material, chiar dacă permite servicii multimedia, produce efecte pedagogice imediate, ci calitatea programelor create (Dobrescu, 2010 <https://vdocuments.site/curs-iac-558c82e659734.html>) și vehiculate corespunzător, a resurselor electronice, a produselor informatice, integrate funcție de anumite exigențe pedagogice în activitățile educaționale.

Așadar, demersurile de modernizare a instruirii sprijinite de calculator presupun integrarea următoarelor cerințe:

- a) existența echipamentelor hardware moderne, respectiv aparatura electronică;
- b) existența resurselor software (programe) sau courseware cu ajutorul cărora se pot elabora resurse electronice;
- c) deținerea de către cadrul didactic a competențelor:
 - de proiectare a activităților educaționale care valorifică tehnologiile digitale în predare, învățare și evaluare;
 - de mediere pedagogică a instruirii și autoinstruirii sprijinite de calculator și de facilitare a interacțiunii mediate: cadru didactic-computer-educat;
 - de utilizare a tehnologiilor digitale de predare, învățare și evaluare și de construire a situațiilor de învățare specifice în mediul instrucțional;

- d) deținerea de către educabili (studenți) a competențelor digitale în (auto)învățare și (auto)evaluare;

III.2. Portalul educațional și platforma educațională – termeni corelativi

În vederea organizării multitudinii de site-uri web aflate în Internet, în ultima perioadă, s-a impus crearea unor noi sisteme de gestionare a informațiilor, în funcție de interesele utilizatorilor unui anumit domeniu. Astfel au apărut, și în domeniul educației, puncte de concentrare a informațiilor, cu scopul facilitării managementului informării și documentării, cunoscute sub denumirea de portal educațional.

Un *portal educațional* este o colecție de site-uri web special concepută, care constituie un punct unic de acces pentru informații din domeniul educațional. Uneori, din acest punct unic, se realizează și autentificarea utilizatorului pe baza unui nume de utilizator (ID) și a unei parole. Această autentificare îi conferă acestuia dreptul de acces la toate serviciile oferite: informare, diseminare, căutare, citire, actualizare, adăugare și personalizare de conținuturi. În funcție de rolurile pe care le dețin utilizatorii (cadru didactic, student, cursant, vizitator, moderator etc.), portalul oferă acces selectiv la servicii.

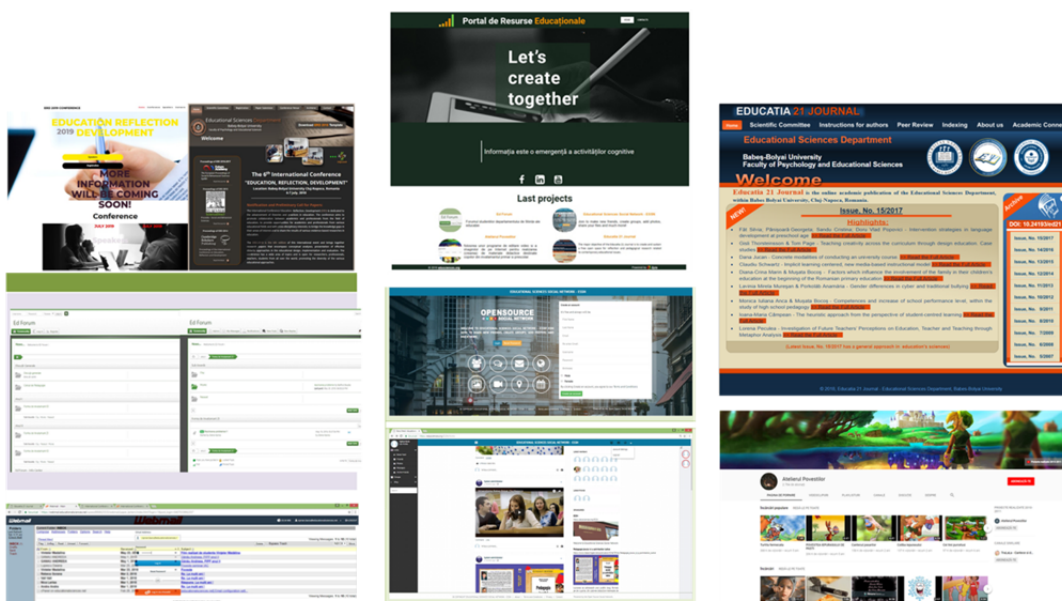
Subordonată conceptului de portal, una dintre componentele acestuia poate fi platforma electronică/ informatică/ online, înțeleasă ca un produs software care are implementate diverse proceduri interne, cum ar fi pentru: accesarea și utilizarea surselor de informare și a datelor de către utilizatori; postarea de documente (de exemplu, texte, tutoriale, cursuri etc.); consultarea/ studierea de documente; comunicarea sincronă (online) și asincronă (offline); organizarea de forumuri; colectarea unor date statistice ș.a.

În domeniul educațional, vorbim despre *platformă educațională*, înțeleasă ca un produs software care sprijină procesele de predare, învățare, testare, evaluare, administrare a conținutului digital, gestionare și monitorizare a întregului proces educațional. Platformele educaționale oferă funcționalități pentru toți actorii implicați în procesul educațional: educabili, educatori, părinți, manageri ai instituțiilor de învățământ, personal didactic auxiliar. Astfel, platformele electronice oferă suport adecvat în domeniile: decizional, control, planificare, monitorizare, evaluare, previziune etc.

III.3. Descrierea componentelor Portalului de Resurse Educaționale (PRE)

În cadrul acestui subcapitol, sunt descrise principalele componente ale portalului educațional PRE, aflat la următoarea adresă web: www.eduscience.org.

- a) Componenta *Forum educațional*
- b) Componenta *Platformă de socializare*
- c) Componenta *Educatia 21 Journal*
- d) Componenta *Serviciu e-mail*
- e) Componenta *Manifestări științifice*
- f) Componenta *Canal Youtube – Atelierul poveștilor*



Partea a II-a
DEMERSURI PRACTIC-APLICATIVE
Capitolul IV

PREZENTAREA CERCETĂRII EXPERIMENTALE
„INFLUENȚA UNUI SET DE CRITERII REFERITOARE LA AUTORUL
RESURSELOR DIGITALE ÎN PROCESUL DE ANALIZĂ PRIMARĂ A ACESTORA
DE CĂTRE STUDENȚI”

IV.1. Prezentarea generală a cercetării

Având în vedere nevoile de formare inițială specifice acestor specializări, în curriculumul acestor discipline au fost integrate teme și activități destinate documentării, studierii, conceperii și utilizării de resurse educaționale, precum și utilizării platformelor online.

Observațiile noastre, realizate sistematic în ultimii ani universitari, ne-au condus la o serie de concluzii legate de modul în care studenții folosesc resursele online. Dintre acestea, ne-au preocupat concluziile legate de documentarea și studierea documentelor, respectiv de obiectivitatea criteriilor pe care ei le utilizează atunci când selectează resursele educaționale necesare în realizarea diverselor produse solicitate în contextele educaționale. Competențele de documentare și de management al informațiilor reprezintă componente importante ale sistemului de competențe profesionale ale cadrelor didactice și ale culturii lor de specialitate și a celei generale.

Ne-a preocupat documentarea ca demers premergător realizării acestor produse, dată fiind creșterea influențelor rețelelor de socializare pe care aceștia le utilizează, precum și creșterea exponențială a numărului de articole științifice, pseudo-științifice distribuite cu ajutorul Internetului, știrilor false, mesajelor de persuasiune, propagandă, manipulare etc. Potrivit companiei Gartner (2018), unul din liderii mondiali în domeniul cercetării și analizei de piață, se previzionează că până în anul 2022, peste 50% din populația țărilor cu economie dezvoltată vor consuma mai multă informație falsă decât informație adevărată (<https://www.gartner.com/newsroom/id/3811367>).

Aceasta este motivul pentru care am încercat să identificăm și să oferim unele criterii științifice, care să îi ghideze în selectarea și discriminarea acestor resurse și, ulterior, în valorificarea lor eficientă în demersuri personale și profesionale. Sintetizat, mesajul acestor criterii este acela de a adopta o atitudine critică, de a face judecăți de valoare, de a pune la

îndoială informațiile care sunt vehiculate pe Internet, necesitatea de a folosi platforme educaționale dedicate, reviste în care articolele sunt publicate cu peer-review, servicii de documentare științifică consacrate oferite de către marile biblioteci sau edituri de prestigiu.

Premisa cercetării noastre este că pentru a avea un sistem funcțional de evaluare a caracterului științific al informațiilor vehiculate în sfera Internetului, este necesară dezvoltarea unui comportament digital adecvat, în legătură cu activitatea de informare și documentare, realizată pe baza unui set de criterii științifice. În cercetarea noastră ne-am propus să le oferim studenților unele dintre acestea, ca punct de pornire pentru descoperirea și utilizarea și a altor criterii și pentru dezvoltarea competențelor lor digitale.

O activitate de documentare eficientă are, în principal, caracteristicile prezentate de noi în tabelul nr. 1.IV.:

Tabelul nr. 1.IV. *Caracteristicile unei activități de documentare eficiente*

Caracteristica documentării eficiente	Explicare
- selectivitatea	- se bazează pe alegerea resurselor online și offline relevante (cărți, studii, articole, monografii, enciclopedii, tratate, dicționare, cursuri OCW etc.)
- fundamentarea pe surse originale	- se recomandă utilizarea surselor primare, în vederea decodificării corecte a semnificațiilor mesajului original (nedistorsionat de interpretări ulterioare subiective)
- atitudinea activă, interactivă, proactivă, reflexivă și interogativă	- se recomandă să fie exploatată dorința de a ști și de a descoperi, curiozitatea, reflexivitatea, chestionarea, punerea și rezolvarea de probleme, creativitatea, implicarea deplină (cognitivă și afectivă), proactivismul etc.
- atitudinea critică	- se recomandă să se analizeze cu rezerve, cu scepticism și cu raționalitate resursele consultate, exersarea spiritului critic, să se identifice eventualele distorsiuni, să se verifice dacă datele oferite se regăsesc și în alte cercetări sau contexte
- atitudine impersonală și obiectivă	- se recomandă evitarea ideilor preconcepute, a prejudecăților, a propriilor convingeri politice, religioase sau care țin de tradițiile naționale sau regionale - se recomandă evitarea abordărilor empirice și promovarea celor științifice
- caracterul continuu	- se recomandă o continuă activitate de documentare, în vederea actualizării informațiilor deținute, în concordanță cu noile descoperiri sau cercetări în domeniu

IV.2. Întrebările de cercetare

I₁ – În ce măsură utilizează studenții criteriile științifice referitoare la autor, oferite de cercetător, pentru evaluarea primară a resurselor digitale și pentru atribuirea caracterului științific?

I₂ – Organizarea de activități seminariale bazate pe discuții tematice și exerciții de exemplificare referitoare la criteriul științific „Prestigiul profesional al autorului” în procesul de evaluare primară a resurselor digitale din sfera Internetului contribuie la ameliorarea deciziilor studenților în procesul de stabilire a caracterului științific al acestor resurse?

I₃ – Organizarea de activități seminariale bazate pe discuții tematice și exerciții de exemplificare referitoare la relevanța *numelui autorului* în procesul de evaluare primară a resurselor digitale din sfera Internetului contribuie la ameliorarea deciziilor studenților în procesul de stabilire a caracterului științific al acestor resurse?

I₄ – Organizarea de activități seminariale bazate pe discuții tematice și exerciții de exemplificare referitoare la relevanța *afilierii instituționale a autorului* în procesul de evaluare primară a resurselor digitale din sfera Internetului contribuie la ameliorarea deciziilor studenților în procesul de stabilire a caracterului științific al acestor resurse?

I₅ – Organizarea de activități seminariale bazate pe discuții tematice și exerciții de exemplificare referitoare la relevanța *datelor de contact ale autorului* în procesul de evaluare primară a resurselor digitale din sfera Internetului contribuie la ameliorarea deciziilor studenților în procesul de stabilire a caracterului științific al acestor resurse?

I₆ – Organizarea de activități seminariale bazate pe discuții tematice și exerciții de exemplificare referitoare la relevanța *verificării surselor citate de către autor într-un alt articol sau într-o altă carte tipărită* în procesul de evaluare primară a resurselor digitale din sfera Internetului contribuie la ameliorarea deciziilor studenților în procesul de stabilire a caracterului științific al acestor resurse?

I₇ – Organizarea de activități seminariale bazate pe discuții tematice și exerciții de exemplificare referitoare la relevanța *notorietății autorului* în procesul de evaluare primară a resurselor digitale din sfera Internetului contribuie la ameliorarea deciziilor studenților în procesul de stabilire a caracterului științific al acestor resurse?

IV.3. Scopul și obiectivele cercetării

Scopul cercetării

Analizarea influențelor unui set de criterii științifice referitoare la autor și editor asupra deciziei studenților în stabilirea caracterului științific al resurselor digitale.

Obiectivele cercetării

O₁ – Verificarea măsurii în care studenții utilizează criteriile referitoare la autor, oferite de cercetător, pentru identificarea distorsiunilor din resursele digitale și pentru a le atribui corect caracterul științific

O₂ – Analizarea deciziilor studenților în procesul de stabilire a caracterului științific al unor resurselor digitale, ca urmare a cunoașterii unor criterii referitoare la autor (numele, afilierea instituțională, datele de contact, măsura în care afirmațiile sale pot fi verificate într-o altă publicație, notorietatea), pentru identificarea distorsiunilor

O₃ – Conștientizarea studenților în ceea ce privește potențialele distorsiuni (articularea nu se realizează în acord cu datele științifico-tehnice) din conținutul unor resurse digitale

IV.4.4. Ipotezele și variabilele cercetării

Ipoteza generală a cercetării (IG)

Organizarea de activități seminariale bazate pe discuții tematice și exerciții de exemplificare referitoare la criteriul științific „Prestigiul profesional al autorului” în procesul de evaluare primară a resurselor digitale din sfera Internetului, eficientizează semnificativ deciziile studenților.

Ipotezele secundare ale cercetării (IS)

Pornind de la criteriul ales, am identificat cinci subcriterii care constituie indicatori de operaționalizare a acestuia și, ulterior, am formulat cinci ipoteze secundare:

IS₁ – Organizarea de activități seminariale bazate pe discuții tematice și exerciții de exemplificare referitoare la relevanța *numelui autorului* în procesul de evaluare primară a resurselor digitale din sfera Internetului, eficientizează semnificativ deciziile studenților.

IS₂ – Organizarea de activități seminariale bazate pe discuții tematice și exerciții de exemplificare referitoare la relevanța *afilierei instituționale a autorului* în procesul de evaluare

primară a resurselor digitale din sfera Internetului, eficientizează semnificativ deciziile studenților.

IS₃ – Organizarea de activități seminariale bazate pe discuții tematice și exerciții de exemplificare referitoare la relevanța *datelor de contact ale autorului* în procesul de evaluare primară a resurselor digitale din sfera Internetului, eficientizează semnificativ deciziile studenților.

IS₄ – Organizarea de activități seminariale bazate pe discuții tematice și exerciții de exemplificare referitoare la relevanța *verificării surselor citate de către autor într-un alt articol sau într-o altă carte tipărită* în procesul de evaluare primară a resurselor digitale din sfera Internetului eficientizează semnificativ deciziile studenților.

IS₅ – Organizarea de activități seminariale bazate pe discuții tematice și exerciții de exemplificare referitoare la relevanța *notorietății autorului* în procesul de evaluare primară a resurselor digitale din sfera Internetului, eficientizează semnificativ deciziile studenților.

Variabilele cercetării

Variabila independentă:

Organizarea de activități seminariale bazate pe discuții tematice și exerciții de exemplificare referitoare la criteriul științific „Prestigiul profesional al autorului” în procesul de evaluare primară a resurselor digitale din sfera Internetului.

Variabila independentă pentru ipoteza secundară IS₁:

Organizarea de activități seminariale bazate pe discuții tematice și exerciții de exemplificare referitoare la relevanța *numelui autorului* în procesul de evaluare primară a resurselor digitale din sfera Internetului.

Variabila independentă pentru ipoteza secundară IS₂:

Organizarea de activități seminariale bazate pe discuții tematice și exerciții de exemplificare referitoare la relevanța *afilierii instituționale a autorului* în procesul de evaluare primară a resurselor digitale din sfera Internetului.

Variabila independentă pentru ipoteza secundară IS₃:

Organizarea de activități seminariale bazate pe discuții tematice și exerciții de exemplificare referitoare la relevanța *datelor de contact ale autorului* în procesul de evaluare primară a resurselor digitale din sfera Internetului.

Variabila independentă pentru ipoteza secundară IS₄:

Organizarea de activități seminariale bazate pe discuții tematice și exerciții de exemplificare referitoare la relevanța *verificării surselor citate de către autor într-un alt articol sau într-o altă carte tipărită* în procesul de evaluare primară a resurselor digitale din sfera Internetului.

Variabila independentă pentru ipoteza secundară IS₅:

Organizarea de activități seminariale bazate pe discuții tematice și exerciții de exemplificare referitoare la relevanța *notorietății autorului* în procesul de evaluare primară a resurselor digitale din sfera Internetului.

Variabila dependentă: Calitatea deciziilor studenților în procesul de stabilire a caracterului științific al resurselor digitale din sfera Internetului.

IV.5. Prezentarea și descrierea grupului țintă

Cercetarea experimentală a implicat studenți din anul I ai specializării Pedagogia învățământului primar și preșcolar (formele de învățământ zi și la distanță), înmatriculați în Cluj-Napoca, precum și la extensiile universitare din Târgu Mureș și Năsăud. Grupul țintă a fost compus din 603 studenți, toți participând la etapa preexperimentală. În etapa experimentului formativ au participat un număr de 572 de studenți. Componența grupului de participanți, în funcție de localitatea în care studiază și forma de învățământ, este prezentată în tabelul de mai jos.

Tabelul nr. 2.IV. *Eșantionul de participanți la cercetare*

Pedagogia învățământului primar și preșcolar		
Cluj-Napoca	Năsăud	Târgu Mureș
265	186	152
Forma de învățământ	Forma de învățământ	Forma de învățământ

Zi	IFR	Zi	IFR	Zi	IFR
197	68	103	83	59	93

Grupul de participanți a fost compus din studenți cu vârste cuprinse între 19 și 40 de ani, cu o medie de vârstă de 21 ani. Aproape exclusiv, grupul a fost alcătuit din fete, acestea fiind majoritare la specializarea PIPP, respectiv, din cei 603 studenți patru au fost de gen biologic masculin. Din punct de vedere al pregătirii generale și al competențelor digitale, nivelul lor general a fost asemănător, indiferent de specializare, de forma de învățământ și de localitatea în care studiază.

IV.6. Metodologia cercetării

În cercetarea noastră am utilizat un sistem alcătuit din următoarele metode de cercetare: experimentul didactic, ancheta pe bază de chestionar, observația.

Principala metodă de cercetare a constituit-o experimentul didactic, care a presupus testarea eficienței unui sistem de activități seminariale bazate pe discuții tematice și exerciții de exemplificare referitoare la criteriile de evaluare primară a resurselor digitale din sfera Internetului asupra calității deciziilor studenților din anul I referitoare la atribuirea corectă a caracterului științific/ pseudo-științific.

IV.7. Instrumentele de cercetare

Aplicarea metodelor de cercetare prezentate de noi a fost posibilă grație unui sistem de instrumente de cercetare destinate colectării datelor în diferitele etape ale cercetării, sistem alcătuit din: listă de autocontrol; chestionar de evaluare, chestionar de investigare, așa cum se poate vedea în tabelul nr. 3.IV.:

Tabelul nr. 3.IV. *Correspondența metode de cercetare – instrumente de cercetare*

Nr. crt.	Metoda de cercetare	Instrumentul de cercetare	Tipul instrumentului
1.	Observația	Lista de autocontrol	De concepție proprie
2.	Ancheta	Chestionar exploratoriu electronic	De concepție proprie
3.		Chestionar de investigare	De concepție proprie

IV.8. Etapele cercetării

IV.8.1. Etapa preexperimentală

Etapa preexperimentală a inclus activități de observare a comportamentului studenților din anul I în contextul documentării și studierii resurselor digitale, în ultimele trei săptămâni ale semestrului I. În această etapă au fost implicați 603 studenți ai anului I de la specializarea Pedagogia învățământului primar și preșcolar (formele de învățământ zi și la distanță), înmatriculați în Cluj-Napoca, precum și la extensiile universitare din Târgu Mureș și Năsăud.

IV.8.2. Etapa experimentului formativ

Strategia etapei experimentului formativ a integrat modalități de intervenție didactică formativă identificate de noi ca urmare a colectării datelor din etapa preexperimentală, prin administrarea listei de autocontrol individuale. Finalitățile educaționale principale urmărite de noi în această etapă au vizat la studenți:

- conștientizarea lor asupra pericolului pe care îl reprezintă distorsiunile din resursele digitale (informațiile de tip fake news, propagandă, manipulare etc.);
- conștientizarea lor asupra importanței utilizării unor criterii științifice pentru preevaluarea resurselor digitale din sfera Internetului;
- familiarizarea lor cu câteva din cele mai frecvent utilizate criterii științifice de evaluare a resurselor digitale;
- eficientizarea managementului timpului în procesul de informare și documentare realizat de ei;
- formarea unor abilități necesare în cercetarea științifică;
- eficientizarea întregului proces de informare și documentare, asigurarea caracterului său științific.

În vederea atingerii acestor finalități, s-a introdus ca *factor experimental*, un sistem alcătuit din opt activități seminariale, în care cadrul didactic-cercetător a realizat prezentări și analize ale unor resurse digitale.

La începutul acestor activități seminariale, studenților le-au fost prezentate, spre analiză și evaluare primară, resurse cu caracter științific sau pseudoștiințific, pentru a evalua stadiul în care se află ei, din următoarele puncte de vedere:

- măsura în care realizează analiza critică a acestor resurse;
- dacă identifică și utilizează criterii în procesul de preevaluare.

De asemenea, în cadrul acestor activități, s-au organizat secvențe didactice de prezentare explicită a unor criterii științifice de bază necesare în evaluarea primară a caracterului științific al resurselor digitale. Aceste secvențe au fost îmbinate cu secvențe didactice în cadrul cărora studenții au vizualizat scurte prezentări Power Point și cu secvențe în care au analizat scurte documente tipărite. Finalitatea acestor activități didactice a fost aceea de a familiariza studenții cu necesitatea utilizării unor criterii pentru evaluarea resurselor de documentare și informare.

La încheierea acestor discuții tematice și prezentări, ca modalitate de fixare a noilor achiziții, a fost conceput și aplicat un *instrument didactic* de concepție proprie. Acesta a cuprins schema explicativă a colectării și prelucrării datelor, a articulării informațiilor, cu scopul formării unui mesaj, prezentarea frontală a acestuia făcându-se cu ajutorul programului Power Point (vezi figura nr. 1.IV.).

Acest instrument didactic a avut ca principal scop acela de a prezenta procesul etapelor de formare a mesajelor, care stau la baza formării resurselor, punându-se accent pe articularea resurselor științifice. Așa cum reiese din figura noastră, acestea ocupă cel mai înalt statut în categoria resurselor de informare și documentare. În cazul resurselor care nu sunt articulate în acord cu datele științifice și tehnice, distorsiunea din conținut este iminentă, ceea ce are consecințe negative asupra întregului demers de informare și documentare și asupra altor demersuri ulterioare. Această categorie de resurse sunt încadrate de noi în categoria generală *resurse pseudo-științifice*.

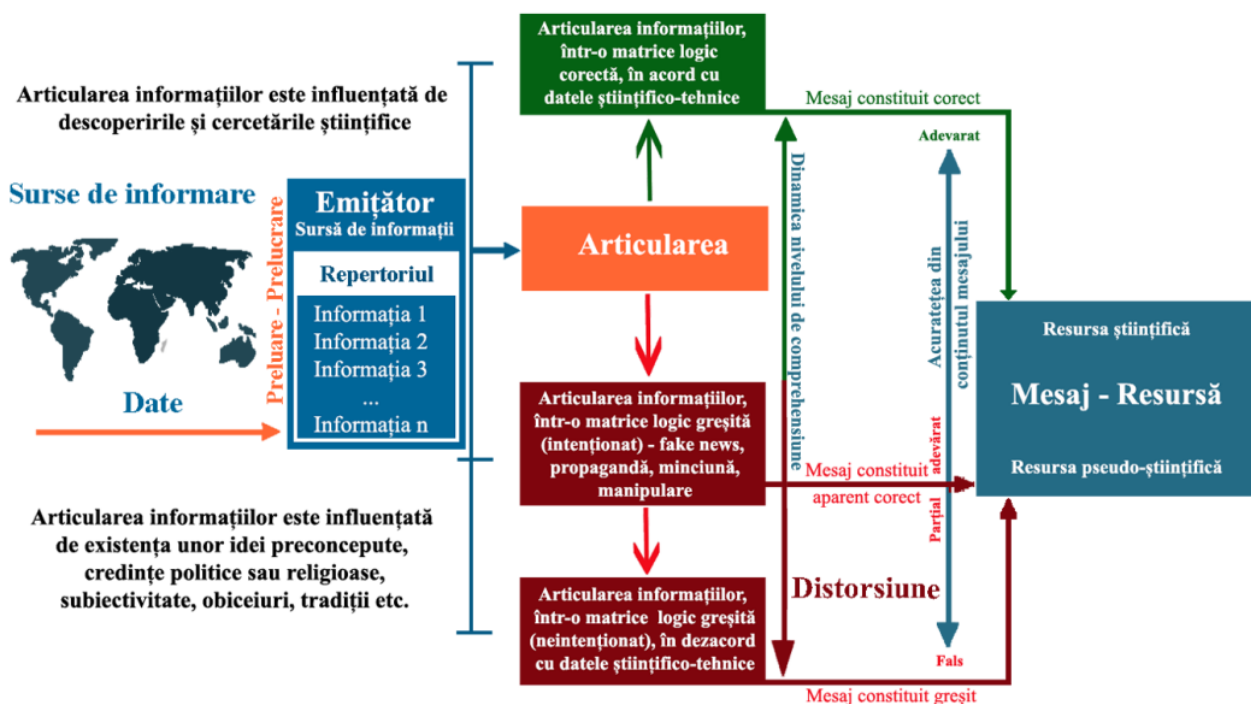


Figura nr. 1.IV. Schema de articulare a informațiilor în structurarea mesajelor

(Baciu, 2017. Instrument didactic utilizat în etapa experimentului formativ)

IV.8.3. Etapa postexperimentală

În etapa postexperimentală s-au realizat observații sistematice ale comportamentului digital al studenților, în cadrul activităților seminariale. De asemenea, s-a elaborat un chestionar de evaluare/ evaluativ, prin intermediul căruia, ne-am propus să verificăm nivelul de dezvoltare a comportamentelor digitale, precum și măsura în care studenții și-au însușit în mod durabil/ trainic și utilizează criteriile științifice de control pentru verificarea primară a caracterului științific al resurselor digitale.

Capitolul V

PREZENTAREA ȘI ANALIZAREA REZULTATELOR OBȚINUTE

V.1. Prezentarea și analizarea rezultatelor referitoare la comportamentul digital al studenților în activitatea de informare și documentare (pe etape ale cercetării)

V.1.1. Rezultatele etapei preexperimentale

În această etapă, a identificării comportamentelor observabile valorificate în procesul de cyberdocumentare și de studiere a resurselor digitale, a fost utilizată o listă de autocontrol, ea reprezentând un inventar de criterii științifice legate de preevaluarea/ evaluarea primară a resurselor digitale. Întrucât pentru fiecare din criteriile listei de autocontrol, respondenților li s-a cerut să selecteze varianta corectă de răspuns („Da” sau „Nu”), în continuare prezentăm rezultatele descriptive obținute, pentru fiecare întrebare.

În continuare vom prezenta selectiv câteva secvențe din rezultatele cercetării.

V.1.1. Rezultatele etapei preexperimentale

Întrebarea nr. 1:

Pentru evaluarea primară a caracterului științific al unei resurse este indicat să se verifice numele autorului?

Tabelul nr. 1.V. Statistici descriptive pentru întrebarea nr. 1 (pretest)

	Frecvența	Percent	Valid Percent	Procente cumulate
Valid Gresit (Nu este necesar)	72	11.9	11.9	11.9
Corect (Este necesar)	531	88.1	88.1	100.0
Total	603	100.0	100.0	

Întrebarea nr. 3:

Pentru evaluarea primară a caracterului științific al unei resurse este necesar să se verifice existența unei adrese de email pentru contactarea autorului?

Tabelul nr. 3.V. Statistici descriptive pentru întrebarea nr. 3 (pretest)

	Frecvența	Percent	Valid Percent	Procente cumulate
Valid Gresit (Nu este necesar)	348	57.7	57.7	57.7
Corect (Este necesar)	255	42.3	42.3	100.0
Total	603	100.0	100.0	

Întrebarea nr. 5:

Pentru evaluarea primară a caracterului științific al unei resurse este necesar să se verifice notorietatea autorului?

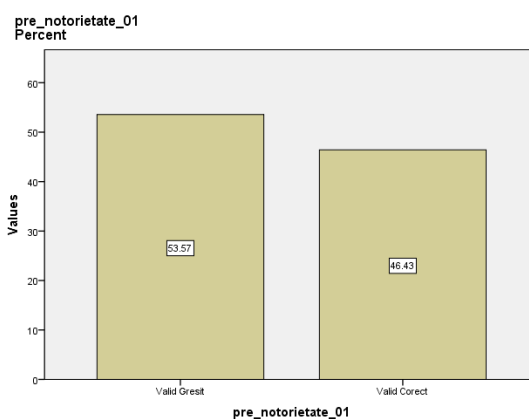


Figura nr. 5.V. Reprezentarea grafică a răspunsurilor de la întrebarea nr. 5 (pretest)

V.1.2. Rezultatele etapei experimentului formativ. Verificarea unor corelații (prezentare selectivă)

La acest subpunct, sunt câteva din rezultatele experimentale intermediare, cu accent pe rezultatele semnificative din punct de vedere statistic.

V.1.3. Rezultatele etapei postexperimentale

În etapa postexperimentală, a identificării gradului de însușire a unor criterii științifice de control pentru verificarea primară a caracterului științific al resurselor digitale, a fost aplicat chestionarul de evaluare/ evaluativ. Prin intermediul acestuia s-a verificat nivelul de dezvoltare a comportamentelor digitale, precum și măsura în care studenții și-au însușit în

mod durabil/ trainic și utilizează criteriile științifice de control pentru verificarea primară a caracterului științific al resurselor digitale.

Întrebarea nr. 1:

Pentru evaluarea primară a caracterului științific al unei resurse este indicat să se verifice *numele autorului*?

Tabelul nr. 30.V. *Statistici descriptive pentru întrebarea nr. 1 (posttest)*

		post_nume_01			
		Frecventa	Percent	Procente cumulate	Procente cumulate
Valid	Gresit	14	2.3	2.4	2.4
	Corect	558	92.5	97.6	100.0
	Total	572	94.9	100.0	
Missing	System	31	5.1		
Total		603	100.0		

Întrebarea nr. 4:

Pentru evaluarea primară a caracterului științific al unei resurse este necesar să se verifice *dacă sursele citate pot fi verificate într-un alt articol sau o altă carte tipărită*?

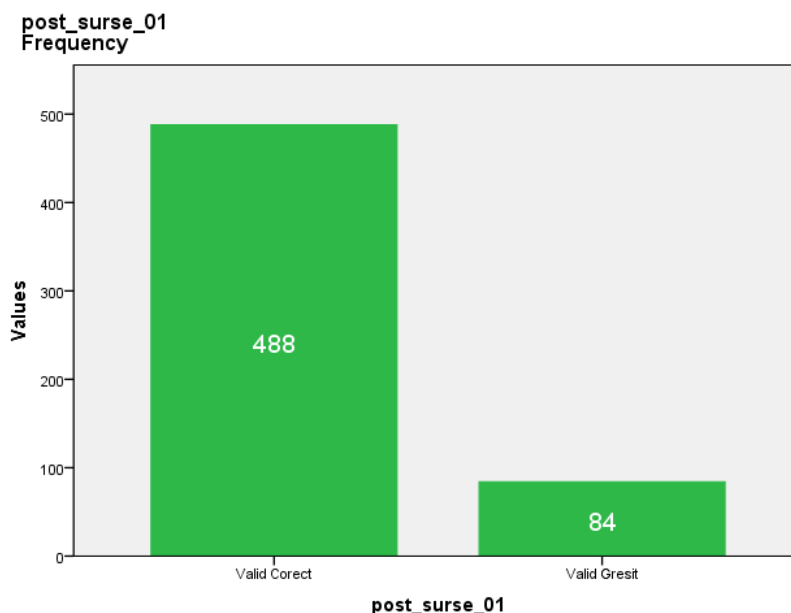


Figura nr. 30.V. *Reprezentarea grafică a răspunsurilor de la întrebarea nr. 4 (posttest)*

V.2. Date statistice privind comparabilitatea rezultatelor obținute în etapa postexperimentală și cele din etapa preexperimentală

Tabelul nr. 35.V. *Rezultatele testului McNemar*

Testul McNemar	
Comparatie Pretest-Posttest	
Întrebarea nr. 1: Pentru evaluarea primară a caracterului științific al unei resurse este indicat să se verifice <i>numele autorului?</i>	$\chi^2(N=572)=28,058, p<0,0001$
Întrebarea nr. 2: Pentru evaluarea primară a caracterului științific al unei resurse este necesar să se verifice existența informațiilor despre instituția de la care provine autorul, <i>afilierea instituțională?</i>	$\chi^2(N=572)=28,955, p<0,0001$
Întrebarea nr. 3: Pentru evaluarea primară a caracterului științific al unei resurse este necesar să se verifice <i>existența unei adrese de email pentru contactarea autorului?</i>	$\chi^2(N=572)=40,265, p<0,0001$
Întrebarea nr. 4: Pentru evaluarea primară a caracterului științific al unei resurse este necesar să se verifice <i>dacă sursele citate pot fi verificate într-un alt articol sau o altă carte tipărită?</i>	$\chi^2(N=572)=89,768, p<0,0001$
Întrebarea nr. 5: Pentru evaluarea primară a caracterului științific al unei resurse este necesar să se verifice <i>notorietatea autorului?</i>	$\chi^2(N=572)=47,439, p<0,0001$

Capitolul VI

CONCLUZII

VI.1. Concluziile cercetării

Ca și contribuție didactică originală amintim conceperea și utilizarea unui instrument didactic – schema de articulare a informațiilor în structurarea mesajelor, utilizată în etapa experimentului formativ pentru familiarizarea studenților cu modul de articulare a informațiilor într-un mesaj științific sau pseudo-științific.

Premisa operațională a tezei de doctorat este aceea că sistemul competențelor digitale este unul complex, alcătuit din componente interrelaționate (competențe și subcompetențe), care se formează progresiv, gradual, în timp. Una dintre componentele acestui sistem este competența de informare corectă și protecție a datelor, pe care o vizăm prin investigațiile noastre. Întrucât în societatea actuală, majoritatea surselor de informare provin din sfera online-ului (mass-media, rețele sociale, biblioteci virtuale, platforme educaționale, MOOC-uri ș.a.), în cercetarea noastră ne-am propus să studiem:

- comportamentul studenților în cyberinformare și de cyberdocumentare;
- comportamentul studenților în procesul de evaluare primară a resurselor digitale;
- setul de criterii (comunicate/ studiate sau autoidentificate) de evaluare a resurselor;
- modul – conștient sau inconștient – în care folosesc aceste criterii;
- capacitatea de a sesiza distorsiuni în unele materiale prezentate.

Premisa cercetării noastre este aceea că procesul de evaluare a caracterului științific al resurselor digitale este unul foarte complex, care se bazează, în principal, pe utilizarea cumulativă a unui set de criterii, unele fiind prezentate de noi în secțiunea teoretică a lucrării. Dintre aceste criterii, pentru o cercetare experimentală mai amănunțită, am luat în analiză criteriul „Prestigiul profesional al autorului” și am argumentat această opțiune (vezi subcapitolul IV.4.).

S-au realizat cuantificări ale acestui criteriu la debutul cercetării, în etapa experimentului formativ și în etapa postexperimentală, cu ajutorul unor instrumente de concepție proprie, care prezentau un coeficient de consistență internă Alpha Cronbach bun și foarte bun. Ulterior, s-au realizat analize statistice pentru stabilirea semnificației diferenței dintre frecvențe, cu ajutorul testului χ^2 și testului McNemar.

Ipoteza generală a cercetării noastre a fost:

Organizarea de activități seminariale bazate pe discuții tematice și exerciții de exemplificare referitoare la criteriul științific „Prestigiul profesional al autorului” în procesul de evaluare primară a resurselor digitale din sfera Internetului, eficientizează semnificativ deciziile studenților.

Variabila independentă a fost organizarea de activități seminariale bazate pe discuții tematice și exerciții de exemplificare referitoare la criteriul științific „Prestigiul profesional al autorului” în procesul de evaluare primară a resurselor digitale din sfera Internetului.

Variabila dependentă a fost calitatea deciziilor studenților în procesul de stabilire a caracterului științific al resurselor digitale din sfera Internetului.

Aparatul matematico-statistic de prelucrare și interpretare a rezultatelor a inclus calculare de frecvențe, procentaje, coeficientul de consistență internă Alpha Cronbach, testul χ^2 , testul McNemar, iar programele statistice de prelucrare au fost Excel și SPSS.

Întrucât criteriul științific „Prestigiul profesional al autorului” este unul complex, compozit, care deține multiple dimensiuni, pornind de la ipoteza generală a cercetării s-au formulat cinci ipoteze secundare care au fost testate și pentru care oferim în acest capitol concluziile aferente.

În vederea stabilirii concluziilor referitoare la confirmarea/ infirmarea ipotezelor secundare, s-au realizat:

- comparații intragrupale între rezultatele obținute în etapa de posttest și cea de pretest;
- analize ale unor rezultate înregistrate în etapa experimentului formativ.

Data fiind mărimea mare a eșantionului de studenți (603 cu date în posttest de la 572 studenți), metoda principală de cercetare a constituit-o ancheta, iar instrumentul de cercetare chestionarul; astfel, în etapa experimentului formativ s-a aplicat un chestionar exploratoriu electronic, iar în etapa postexperimentală un chestionar de evaluare/ evaluativ (vezi subcapitolul IV.7.). Alături de aceste chestionare s-a utilizat, în etapa preexperimentală, o listă de autocontrol, precum și un instrument didactic conceput de noi pentru a facilita înțelegerea modului de structurare a mesajelor, cât și pentru a observa comportamentele digitale ale studenților.

Aparatul matematico-statistic de prelucrare și interpretare a rezultatelor a inclus calculare de frecvențe, procentaje, coeficientul de consistență internă Alpha Cronbach, testul χ^2 , testul McNemar, iar programele statistice de prelucrare au fost Excel și SPSS.

Întrucât criteriul științific „Prestigiul profesional al autorului” este unul complex, compozit, care deține multiple dimensiuni, pornind de la ipoteza generală a cercetării s-au

formulat cinci ipoteze secundare care au fost testate și pentru care oferim în acest capitol concluziile aferente.

În vederea stabilirii concluziilor referitoare la confirmarea/ infirmarea ipotezelor secundare, s-au realizat:

- comparații intragrupale între rezultatele obținute în etapa de posttest și cea de pretest;
- analize ale unor rezultate înregistrate în etapa experimentului formativ.

VI.1.1. (2.;3.;4.;5.) Concluzii referitoare la ipoteza secundară: IS₁, IS₂, IS₃, IS₄, IS₅

Organizarea de activități seminariale bazate pe discuții tematice și exerciții de exemplificare referitoare la relevanța numelui autorului, afilierii instituționale a autorului, datelor de contact ale autorului, verificării surselor citate de către autor într-un alt articol sau într-o altă carte tipărită, notorietății autorului, în procesul de evaluare primară a resurselor digitale din sfera Internetului, eficientizează semnificativ deciziile studenților.

VI.2. Concluzii generale

Premisa generală a tezei de doctorat este aceea că Noile Tehnologii de Informare și Comunicare (NTIC) au creat condiții pentru apariția *societății cunoașterii* – o societate care este fondată pe cunoaștere și pe generalizarea comunicării cunoașterii. De aici derivă rolul societății educative, al societății învățării și al societății inovării. La rândul său, societatea cunoașterii este posibilă în condițiile existenței *societății informaționale/ informatizate*, de care nu poate fi separată și pe canavaua căreia apare. Se poate considera că o societate este informațională numai dacă numărul persoanelor, structurilor și instituțiilor care folosesc în mod curent tehnologii informaționale depășește o valoare critică, respectiv numai dacă accesul la resursele informatice/ digitale devine un fenomen de masă. O societate informațională bine dezvoltată este fundamentul pe care se dezvoltă *societatea digitală*, în care cetățenii devin cetățeni digitali, guvernarea devine e-guvernare, serviciile se transformă în e-servicii etc.

Internetul și tot ce a derivat din modalitățile de utilizare a lui au condus la transformări atât în domeniul generării de noi programe, cât și al echipamentelor prin care ne conectăm la această rețea mondială. În principal, aceste transformări se datorează dorinței omului de

comunicare cât mai rapidă și cât mai facilă, în mod sincron sau asincron, de acces la resurse și informații, fără constrângeri spațiale, de timp, materiale.

Utilizarea sistematică a resurselor digitale presupune deținerea de competențe în domeniul tehnologiei informației și al comunicațiilor, respectiv de competențe digitale, care se formează în cadrul proceselor instructiv-educative, se exersează în diverse contexte educaționale formale, nonformale și informale, dezvoltându-se și rafinându-se ca urmare a exersării. Astfel, profilul de formare european integrează un pachet transferabil și multifuncțional de competențe care trebuie dezvoltate până la finalizarea educației obligatorii, competențe de care au nevoie toți indivizii, ca fundament pentru realizarea învățării pe parcursul întregii vieți. Acest profil grupează competențele-cheie pe opt domenii de formare, unul dintre acestea fiind *competențele digitale*. Așadar, sistemul de învățământ – cu toate nivelurile sale: primar, gimnazial, liceal, universitar, este direct și determinant implicat în fundamentarea societății informaționale, prin finalitățile care vizează, în mod explicit, formarea și dezvoltarea comportamentelor și competențelor digitale.

Competențele digitale reprezintă o componentă a sistemului de competențe transversale, care trebuie să caracterizeze, conform reglementărilor în vigoare ale Comisiei Europene, cetățeanul european și cetățeanul universal al societății actuale – postmoderne și metamoderne.

VI.3. Limitele cercetării

Principalele limite în proiectarea și realizarea cercetării de față au fost legate de următoarele aspecte:

- Numărul mare participanți la cercetare și volumul extins de timp în care aceasta a avut loc au îngreunat aplicarea variabilei independente, respectiv organizarea de activități seminariale bazate pe discuții tematice și exerciții de exemplificare referitoare la criteriile valorificabile în procesul de evaluare primară a resurselor digitale din sfera Internetului. Realizarea cercetării experimentale pe o perioadă de doi ani universitari a creat dificultăți în ceea ce privește controlarea variabilei independente pe o perioadă mare de timp și pe un grup mare de studenți.
- Temă dificil de cercetat având în vedere caracterul multideterminat al comportamentului uman deci, implicit, al comportamentului digital. În analiza acestuia din urmă ar fi de dorit să se ia în considerare și acțiunea altor factori psihologici și contextuali implicați în procesul de preevaluare a resurselor digitale, precum și în procesul de formare a comportamentelor și competențelor digitale.

- Eșantionul de participanți a integrat studenți de la o singură specializare, respectiv „Pedagogia învățământului primar și preșcolar”, formele de învățământ zi și la distanță, cu o medie de vârstă de 21 ani.

- Eșantionul de participanți a integrat, în principal, fete – 568 din totalul de 572 de participanți, reprezentând 99,3%, dată fiind specificitatea specializării universitare amintite mai sus.

- Dificultatea cercetătorului de a conduce cercetarea și de a realiza managementul tuturor activităților pe care aceasta le-a presupus, în trei localități diferite – Cluj-Napoca, Năsăud și Târgu Mureș, precum și managementul interacțiunilor cu participanții la cercetare.

VI.4. Noi direcții de cercetare

- Necesitatea de a lua în calcul mai multe criterii, cu acțiune complexă, încrucișată, convergentă și complementară. Firește, din punctul de vedere al cercetării, acest lucru conduce la proiectarea unor design-uri multifactoriale și la alcătuirea unui aparat statistico-matematic complex pentru realizarea de analize de mare acuratețe.

- Extinderea cercetării și la alte specializări universitare, cu luarea în considerare a specificității acestora, a necesității de a elabora instrumente de cercetare în concordanță cu domeniile lor de studiu.

- Extinderea cercetării și la alte grupe de vârstă, profesii, domenii de activitate, comunități profesionale etc., în contextul învățării de-a lungul întregii vieți și în cele mai diverse contexte socio-economice.

- Extinderea cercetării și la alte tipuri de resurse, respectiv la resursele aparținând realității virtuale și augmentate, care, în societatea viitorului, vor face parte din resursele uzuale ale cetățenilor digitali.

- Utilizarea unor eșantioane eterogene din punctul de vedere al genului biologic și realizarea de analize comparative între cele două genuri, cu evidențierea aspectelor diferențiatorie.

- Asigurarea interacțiunilor virtuale dintre participanți, în vederea alcătuirii de grupuri și comunități de învățare și în vederea sprijinirii reciproce în realizarea managementului informațiilor.

- Dezvoltarea portalului PRE prin integrarea unor noi componente, cum ar fi bibliotecă virtuală, bază de date, crearea unei comunități alumni pentru studenții de la specializările „Pedagogie” și „Pedagogia învățământului primar și preșcolar” și de la masteratele din cadrul Departamentului de Științe ale Educației.

Referințe bibliografice

- Abel, D. C. (1992). *Theories of human nature*, New York, McGraw-Hill Education.
- Addiss S. & Erickson M. (1993). *Art History and Education*, Illinois, University of Illinois Press.
- Aharonya N., Pana W., Ip C., Khayal I., Pentland A., (2011). Social fMRI: Investigating and shaping social mechanisms in the real world, *Pervasive and Mobile Computing* 7, Issue 6, pp. 643–659, Elsevier. Retrieved from: <https://doi.org/10.1016/j.pmcj.2011.09.004>
- Albulescu, I. (2015). *Pedagogii alternative*. Editura ALL, București.
- Baciu, C., (2015). The evolution of educational means. A historical perspective în: *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 180 (2015) 280 – 285, Elsevier. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815014482>
- Baciu, C., Bocoș, M-D., Andronache, D., Bocoș, V. (2015). Instrument opérationnel d'évaluation de la qualité intrinsèque des ressources éducationnelles libres, la 6e Colloque International du Réseau International Francophone des Etablissements de Formation de Formateurs, Universitatea Patras, Grecia (<http://colloque2015.rifeff.org/fr/papers/search>)
- Baciu, C., Bocoș, M-D., Baciu-Urzică, E.C., (2015). Metamodernism – A Conceptual Foundation, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Volume 209, 3 December 2015, Pages 33-38. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187704281505573>
- Bakshi, K. (2016). Big data analytics approach for network core and edge applications. In 2016 IEEE Aerospace Conference (pp. 1–10). IEEE. <https://doi.org/10.1109/AERO.2016.7500560>
- Balter, M. (2011). Cave paintings showed true colors of stone age horses, <https://www.wired.com/2011/11/cave-painting-colors/>
- Banafa, A. (2016) The Internet of Everything (IoE) (<https://www.bbvaopenmind.com/en/technology/digital-world/the-internet-of-everything-ioe/>).
- Beciu, C. (2001). Spațiul Public în societatea informațională. Impactul noilor tehnologii de comunicare in Societatea informațională, societatea cunoașterii – concepte și strategii (coord. Filip, F.), Editura Expert, București p. 165-177 / ISBN 973-8177- 42-1
- Berger, G. (1973). *Omul modern și educația sa*, Editura Didactică și Pedagogică, București
- Berinato, S. (2014). With big data comes big responsibility. *Harvard Business Review*. Harvard Business School Publishing.
- Berinde, A., (1979). *Instruire programată*, Editura Facla, Timișoara.
- Bhat, A. Z., & Ahmed, I. (2016). Big data for institutional planning, decision support and academic excellence. In 2016 3rd MEC International Conference on Big Data and Smart City, ICBDS 2016. <https://doi.org/10.1109/ICBDSC.2016.7460353>
- Bignell, J. (2007). *Postmodern Media Culture*, Edinburgh University Press.
- Blazquez, D., Domenech, J., (2018). Big Data sources and methods for social and economic analyses, în *Technological Forecasting & Social Change* 130 (2018) 99–113, Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2017.07.027>
- Bocoș, M. & Chiș, V. (2013). *Management curricular. Repere teoretice și aplicative*, Volumul I. Pitești: Editura Paralela 45.
- Bocoș, M. & Chiș, V. (2013). *Management curricular. Repere teoretice și aplicative*, Volumul I., Editura Paralela 45, Pitești.
- Bocos, M-D., Jucan, D.A., (2007) *Teoria și Metodologia Instruirii. Teoria și Metodologia Evaluării*, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.
- Bocoș, M-D. (2017). *Didactica disciplinelor pedagogice. Un cadru constructivist*, ediția a IV-a revizuită, Editura Paralela 45, Pitești.
- Bocoș, M.-D. (coord.) (2017). *Dicționar praxiologic de pedagogie: I-L*, Editura Paralela 45, Pitești.
- Bocoș, M.-D. (coord.) (2016). *Dicționar praxiologic de pedagogie: E-H*, Editura Paralela 45, Pitești.
- Bocoș, M.-D. (coord.) (2016). *Dicționar praxiologic de pedagogie: A-D*, Editura Paralela 45, Pitești.
- Bocoș, M.-D. et al. (2015). *Tratat de management educațional pentru învățământul primar și preșcolar*, Editura Paralela 45, Pitești.
- Bocoș, M.-D. (2013). *Instruirea interactivă. Repere axiologice și metodologice*, Editura Polirom, Iași.
- Bocoș, M.-D. (2008). *Teoria curriculum-ului. Elemente conceptuale și metodologice*. Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.
- Bocoș, M. (2007). *Teoria și practica cercetării pedagogice*, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.
- Boyd, D., & Crawford, K. (2011). Six Provocations for Big Data. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1926431>
- Bran, N. (2009). *The Cambridge Introduction to Postmodern Fiction*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Butler, C. (2002). *Postmodernism: A Very Short Introduction*, Oxford University Press Oxford.
- Cerghit, I. et al. (1990). *Didactica*, Editura Didactică și Pedagogică, București.
- Chang, C. I., & Lo, C. C. (2016). Planning and Implementing a Smart City in Taiwan. *IT Professional*. <https://doi.org/10.1109/MITP.2016.67>

- Chiș, V. & Albulescu, I. (2015). *Proceedings of the International Conference on education, Reflection and Development*, Cambridge Scholars Publishing, London, UK.
- Chiș, V. (2014). *Fundamentele Pedagogiei. Repere tematice pentru studenți și profesori*, Editura Eikon, Cluj-Napoca.
- Chiș, V., Albulescu, I., Catalano, H., (2013). *Dimensiuni ale educației și formării în școala contemporană*. Ed. Eikno, Cluj-Napoca
- Chiș, V.; Albulescu, I., (2010). *Cercetări și aplicații în științele educației*, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.
- Chiș, V. (2005). *Pedagogia contemporană - pedagogia pentru competențe*, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.
- Chiș, V. (2003). *Provocările pedagogiei contemporane*. Cluj-Napoca: Editura Presa Universitară Clujeană.
- Christakis, N. A., & Fowler, J. H. (2010). Social network sensors for early detection of contagious outbreaks. *PLoS ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0012948>
- Ciolan, L. (2008). *Învățarea integrată. Fundamente pentru un curriculum transdisciplinar*, Editura Polirom, Iași.
- Courtland R. (2017). Intel Now Packs 100 Million Transistors in Each Square Millimeter. (<https://spectrum.ieee.org/nanoclast/semiconductors/processors/intel-now-packs-100-million-transistors-in-each-square-millimeter>).
- Dave, R. H., (1991). *Fundamentele educației permanente*, Editura Didactică și Pedagogică, București.
- Davidson, M. W., Haim, D. A., & Radin, J. M. (2015). Using Networks to Combine “Big Data” and Traditional Surveillance to Improve Influenza Predictions. *Scientific Reports*, 5, 8154. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1038/srep08154>
- DEX (2009) - *Dicționarul explicativ al limbii române (editia a II-a, revăzută și adăugită)*, Academia Română, editura Univers Enciclopedic, București.
- Distin, K. (2011). *Cultural Evolution*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Dobrescu, T., (2010). *Instruire asistată de calculator*. Universitatea Politehnică din București. Centrul de Perfeccionare în Asigurarea Calității și Certificarea Auditorilor (CPAC-CA). <https://vdocuments.site/curs-iac-558c82e659734.html>
- Eady, M.J. & Lockyer, L. 2013, *Tools for learning: technology and teaching strategies*, *Learning to Teach in the Primary School*, Queensland University of Technology, Australia, p. 71.
- Evans, D. (2012). *The Internet of Everything. How More Relevant and Valuable Connections Will Change the World*. (https://www.cisco.com/c/dam/global/en_my/assets/ciscoinnovate/pdfs/IOE.pdf).
- Fabián, R. Z., (2004) *Audiovisual Technologies In Education*, *Revista Digital Universitaria*, Volumen 5 Número 10.
- Fan, W., Bifet, A., (2012) *Mining Big Data: Current Status, and Forecast to the Future*, *SIGKDD Explorations*, Volume 14, Issue 2. Retrieved from: http://www.kdd.org/exploration_files/V14-02-01-Fan.pdf
- Fourez, G. (1988). *La construction des sciences*, De Boeck Université, Bruxelles.
- Friedrichs, G.; Schaff, A., (1985). *Microelectronica și societatea la bine și la rău*, Editura Politică, București.
- Gandomi, A., & Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*, 35(2), 137–144. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.10.007>
- Geiling, N. (2014) *Prehistoric Rock Art to Visit Around the World*, Smithsonian Institution, <https://www.smithsonianmag.com/travel/prehistoric-rock-art-visit-around-world-180952989/#yuHV7V7XbTHgbwIc.99>
- George, G., Haas, M., & Pentland, A. (2014). BIG DATA AND MANAGEMENT. *Academy of Management Journal*, 57(2), 321. <https://doi.org/10.1111/risa.12287>
- Gerard George, Ernst C. Osinga, Dovev Lavie, & Brent A. Scott. (2016). Big Data and Data Science Methods for Management Research. *Academy of Management Journal*, 59(5), 1493–1507. <https://doi.org/10.5465/amj.2016.4005>
- Glava, G., (2009) *Formarea competențelor didactice prin intermediul e-learning. Modele teoretice și aplicative*. Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.
- Grau, C., Ginhoux, R., Riera, A., Nguyen, T. L., Chauvat, H., Berg, M., ... Ruffini, G. (2014). Conscious Brain-to-Brain Communication in Humans Using Non-Invasive Technologies. *PLoS ONE*, 9(8), e105225. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0105225>
- Hendry, M. & Page, J. (2013). *Media, Technology and Imagination*, Cambridge Scholars Publishing, Cambridge.
- Hickman, L.A. (2007). *Pragmatism as Post-Postmodernism*, Fordham University Press, New York.
- Iacob, L., (2004) *Comunicarea în context educativ și didactic*. *Revista Didactica Pro...*, Nr. 2(24), Republica Moldova. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Comunicarea%20in%20contextul%20educativ%20si%20didactic.pdf
- Iancu, Ș., (2009). *Societatea cunoașterii necesită gândire*, *Cogito*, Open Access Journal, volumul I, numărul 2., http://cogito.ucdc.ro/nr_2/16%20-%20Stefan%20Iancu%20-%20SOCIETATEA%20CUNOASTERII%20NECESITA%20GANDIRE.pdf

- Ilica, A., Herlo, D., Binchiciu, V., Curetean, U.A.C., (2005). O pedagogie pentru învățământul primar. *Conspecte psihopedagogice pentru examenul de definitivare și gradul didactic II*, ed. Universității „Aurel Vlaicu”, Arad. <http://www.aiarad.ro/pdf/proiecte/pedagogie.pdf>
- Ionescu, M. & Chiș, V. (2009). *Fundamentări teoretice și abordări praxiologice în științele educației*, Editura Eikon, Cluj-Napoca.
- Ionescu, M. (2011). *Instrucție și educație. Paradigme educaționale moderne*, ediția a IV-a revizuită și adăugită, Editura Eikon, Cluj-Napoca.
- Ionescu, M. et al. (1997). *Dezbateri de didactică aplicată*, Editura Presa Universitară Clujeana, Cluj-Napoca.
- Iucu, R.B. (2000). *Managementul și gestiunea clasei de elevi*, Fundamente teoretico-metodologice, Editura Polirom, Iași.
- Iucu, R.B., (2005). *Formarea cadrelor didactice: sisteme, politici, strategii*, Ed. Humanitas Educațional, București.
- Joannes, A., (2009). *Comunicarea prin imagini*. Ed. Polirom, București.
- Kinshuk J. M., Khribi M.K, (2017) *Open Education: from OERs to MOOCs*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Komańda, M. (2016). *Metamodernism and Social Sciences* https://www.researchgate.net/publication/295075978_Metamodernism_and_Social_Sciences.
- Komańda, M. (2013). *Postmodern View of the Nature of the Internet as a Source of Information* (December 3, 2013). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2462390> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2462390>
- Kramer, S.N. (2010) *The Sumerians. Their history, culture, and character*. The University of Chicago Press, London, UK.
- Lazer, D., Kennedy, R., King, G., & Vespignani, A. (2014). *The parable of google flu: Traps in big data analysis*. *Science*. American Association for the Advancement of Science. <https://doi.org/10.1126/science.1248506>
- Logan R. K. (2010) *Understanding New Media: Extending Marshall McLuhan*, Peter Lang Publishing, Inc., New York.
- Lohr, S. (2012). *The Age of Big Data*. *The New York Times*, 1–5. <https://doi.org/10.1126/science.1243089>
- Lopez, D., (2018). *Top 6 Digital Transformation Trends in Education for 2018*, <http://blog.screenbeam.com/2018/01/17/6-digital-transformation-trends-edu/>
- Maguire, J., (2013). *Mechanical Engineering: The Driveshaft of Humanity*. <https://dc.cod.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1458&context=essai>.
- Manea A.D & Stan, N.C., (2016). *Online communication*, in Chiș V. & Albulescu, I. (eds). *The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences*. Vol. VIII, 2016/12/ 40 pp. 317-323.
- Manea A.D. & Chiș, O., (2016). *Assertiveness in the Didactic Communication*, *Journal of Romanian Literary Studies*, Issue no. 8. <http://www.diacronia.ro/ro/indexing/details/A23147/pdf>
- Manea A.D. & Stan N.C, (2014). *Reușita școlară – repere conceptuale și praxiologice*, vol. *Impactul europenizării asupra didacticii și cercetării în învățământul superior*, Cahul, pp.70- 73, 2014.
- Manea A.D. (2015). *Pragmatismul comunicării on-line*, *Journal of romanian literary studies*, Nr. 6/2015, pp.227-230, Târgu-Mureș: Arhipeleag XXI Press.
- Mani, A., Rahwan, I., & Pentland, A. (2013). *Inducing Peer Pressure to Promote Cooperation*. *Scientific Reports*, 3, 1735. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1038/srep01735>
- Mansell R. & Wehn U. (1998). *Knowledge Societies: Information Technology for Sustainable Development*, Oxford, Oxford University Press.
- Mashey, J., (2015). *Big Data – Yesterday, Today and Tomorrow*, Retrieved from: <http://computer.ieeesiliconvalley.org/big-data-yesterday-today-and-tomorrow/>
- Mazzucato, M., (2018). *Let's not forget that a large part of the technology and necessary data was created by all of us*. *MIT Technology Review*, vol. 121, no.4, Jul/Aug
- McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2012). *Big data: the management revolution*. *Harvard Business Review*, 90(10). <https://doi.org/10.1007/s12599-013-0249-5>
- Mîrza, E., (2008). *Educația culturologică a studenților în instituția de învățământ superior*. Teză de doctorat. Chișinău, Republica Moldova. <http://www.cnaa.acad.md/thesis/8674/>
- Neacșu, I., (1990). *Instruire și învățare*, Editura Științifică, București.
- Nealon, J.T. (2012). *Post-Postmodernism or the cultural logic of just in time capitalism*, Stanford University Press, Stanford, California.
- "Negruț, V., Arsith, M., (2013). „Proiectarea și implementarea curriculumului centrat pe competențe”, Editura Delta Cart Educațional. ISBN: 6066291793, 9786066291798
2013. https://issuu.com/luigi_ionescu/docs/curriculum_centrat_pe_competente"
- Noam, C. & James A. M. (2012) *Chomsky, N., & McGilvray, J. (2012). The Science of Language: Interviews with James McGilvray*. Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9781139061018, Cambridge, Cambridge University Press
- Noam, C., (2017). <https://www.youtube.com/watch?v=772WncdxCSw>
- Noam, C., James, A. M. (2012). *The Science of Language – Interviews with James McGilvray*, Cambridge, Cambridge University Press.

- Odobleja, Ș. (1983). *Cybernétique générale: psychologie consonantiste: science des sciences*, Montreal, Pelham, Editions Nagard.
- Pentland, A. (2014). The death of individuality: What really governs your actions? *New Scientist*, 222(2963), 30–31. [https://doi.org/10.1016/S0262-4079\(14\)60684-9](https://doi.org/10.1016/S0262-4079(14)60684-9)
- Pentland, A., (2012). Reinventing Society in the wake of Big Data https://www.edge.org/conversation/alex_sandy_pentland-reinventing-society-in-the-wake-of-big-data
- Preston, P. (2001). *Reshaping Communications Technology. Information and Social Change*, Sage Publications, 2001.
- Radu, I., Iluț, P., Matei, L., (1994). *Psihologie socială*, edit. EXE, Cluj-Napoca.
- Răduț-Taciu, R., Stan, C., Bocoș, M.-D. (2017). *Pedagogia adulților. Definiții, elemente de reflecție și exerciții aplicative*, Editura Cartea Românească Educațional, Pitești.
- Recommandation du Parlement européen et du Conseil du 18 décembre 2006 sur les compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie (2006/962/CE), in *Journal officiel de L'Union Européenne*, 30.12.2006, L 394/10-18.
- Regli, C.W., (2017). Building DARPA's Brain, *IEEE Intelligent Systems*, Volume: 32, Issue: 4, Published by the IEEE Computer Society. <https://doi.org/10.1109/MIS.2017.3121558>
- Reynolds, B., (2014). *Performance Studies: Key Words, Concepts and Theories*. Palgrave Macmillan, London.
- Riordan, M., (2004). The Lost History of the Transistor - <https://spectrum.ieee.org/tech-history/silicon-revolution/the-lost-history-of-the-transistor>
- Robinson, A. (2009). *Writing and Script: A Very Short Introduction*, Oxford, Oxford University Press.
- Singh, V. K., Mani, A., & Pentland, A. (2015). Social persuasion in online and physical networks. *Proceedings of the IEEE*, 102(12), 1903–1910. <https://doi.org/10.1109/JPROC.2014.2363986>
- Socha & Eber-Schimid (2018). „What is New Media?“, *New Media Institute* <https://www.newmedia.org/what-is-new-media>
- Stan, C., (2010). *Perspective teoretic-aplicative în abordarea obstacolelor din comunicarea didactică*, Ed. Eikon, Cluj-Napoca.
- Stan, N.C. & Manea, A.D. (2014). Students' opinions regarding the qualities and skills of the teachers, in *Procedia -Social and Behavioral Sciences*, vol. 128 /2014, pp 146 – 151
- Stan, N.C., (2010). *Pedagogia comunicării didactice. Suport de curs*. https://www.slideshare.net/Ra_monell/pedagogia-comunicarii, <https://vdocuments.mx/documents/pedagogiacomunicarii.html>, <https://www.scribd.com/document/40735876/Pedagogia-comunicarii>
- Stan, N.C., (2002). *Originile educației: antichitatea și creștinismul timpuriu*. Presa Universitară Clujeană
- Stan, N.C., (2001). *Teoria Educației. Actualitate și perspective*. Presa Universitară Clujeană
- Stan, N.C. (1996). Implications of postmodernism in education, *Revista Studia, seria Psychologia-Paedagogia*, nr. 1-2.
- Ștefan, I., (2009). *Societatea cunoașterii necesită gândire*, în *Cogito Open Access Journal*, Volumul 1, Issue 2.
- Ștefan, I., (1997). *Ciclul de articole „Societatea informațională – un nou mod de a trăi și a munci”*, în revista „*Tribuna Economica*”, nr.8/1997.
- Toffler, A. (1983). *Al treilea val*, București: Editura Politică
- Tweney, D. (2010). Dec. 9, 1968: The Mother of All Demo, <https://www.wired.com/2010/12/1209computer-mouse-mother-of-all-demos/>
- UNESCO (2005). *Towards knowledge societies*, United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO) World Report. Paris, France: UNESCO Publishing
- Văideanu, G. et al., (1971). *Educație Intelctuală*, Editura Didactică și Pedagogică, București.
- Vermeulen, T. & Akker, R. (2010). Notes on metamodernism, *Journal of Aesthetics & Culture*, 2:1, DOI: 10.3402/jac.v2i0.5677
- Wang, Y., Kung, L., Byrd, T.A. (2018), Big data analytics: Understanding its capabilities and potential benefits for healthcare organizations, în *Technological Forecasting & Social Change* 126, 3–13, Elsevier. <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2015.12.019>
- Wiener, N. (1961). *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*, MIT Press.
- Winkler & Dauber (2014). *Visual Propaganda and Extremism in Online Environment*, The United States Army War College, Strategic Studies Institute.
- Zamudio, F.R. (2004) *Audiovisual Technologies In Education*, *Revista Digital Universitaria*, Vol. 5/ 10, 10 .XI. 2004
- Zavarzadeh, M., (1975). The Apocalyptic Fact and the Eclipse of Fiction in Recent American Prose Narratives". *Journal of American Studies*, Vol. 9, no. 1, pp. 69-83 (Apr. 1975).
- Zwitter, A. (2014). Big Data ethics. *Big Data & Society*, 1(2), 205395171455925. <https://doi.org/10.1177/2053951714559253>

Resurse Internet

- Comisia Europeană, (2018). A Digital Agenda for Europe. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:52010DC0245R\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/HTML/?uri=CELEX:52010DC0245R(01)&from=EN)
- DARPA (2018). Information Processing Techniques Office <https://www.darpa.mil/about-us/timeline/ipto>
- DARPA (2018). ARPANET <https://www.darpa.mil/about-us/timeline/arpamet>
- DARPA (2018). First Computer Mouse <https://www.darpa.mil/about-us/timeline/mouse>
- DARPA (2018). Mother of all Demos <https://www.darpa.mil/about-us/timeline/the-mother-of-all-demos>
- DARPA (2018). oN-Line System <https://www.darpa.mil/about-us/timeline/nls>
- European Commission, Directorate General for Education and Culture, Basic Indicators on the Incorporation of ICT into European Education Systems. Facts and figures, 2000/01, Annual Report, <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1233cc01-e3d6-4d32-a48d-84c49630cbb6/language-en>
- Eurydice, 2011. http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/129RO.pdf
- Gartner Reveals Top Predictions for IT Organizations and Users in 2018 and Beyond (2017). <https://www.gartner.com/newsroom/id/3811367>
- <http://colloque2015.rifeff.org/fr/papers/search>
- <http://consultation.australiancurriculum.edu.au/Static/docs/Technologies/Draft%20Australian%20Curriculum%20Technologies%20-%20February%202013.pdf>
- <http://dictionary.cambridge.org/dictionary/british/meta>
- http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/129RO.pdf
- <http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=15688&langId=en>
- <http://issuu.com/apti.ro/docs/brosuracc0v72web/7?e=9876291/5708346>
- <http://plato.stanford.edu/entries/postmodernism/>
- <http://www.aestheticsandculture.net/index.php/jac/article/view/5677/6304>
- <http://www.britannica.com/topic/postmodernism-philosophy>
- http://www.dataprotection.ro/?page=Protectia_datelor_personale_si_site-urile_de_relationare_sociala&lang=ro
- http://www.huffingtonpost.com/seth-abramson/the-metamodernist-manifes_2_b_5678854.html
- <http://www.merriam-webster.com/dictionary/cybernetics>
- <http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/Internet>
- <http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/postmodernism>
- <http://www.parlament.md/LegislationDocument.aspx?Id=194c8971-9f17-4311-a15d-dd579d788553>
- <http://www.research.gov.ro/ro/articol/4044/programe-interna-ionale-programul-cadru-orizont-2020-excelen-a-tiin-ificati-tehnologii-viitoare-si-emergente>
- <http://www.tribunainvatamantului.ro/informatizarea-educatiei/>
- <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/open-educational-resources/what-are-open-educational-resources-oers/>
- <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/open-educational-resources/what-are-open-educational-resources-oers/>
- <http://www.wikipedia.com>
- https://archive.org/stream/Alvin_Toffler-Al_Treilea_Val_1_1_10_/Alvin_Toffler-Al_Treilea_Val_1_1_10___djvu.txt
- <https://books.google.ro/books?id=NuG-pvgn6IC&lpg=PP1&dq=El%20arte%20rupestre%20de%20Argentina%20ind%C3%ADgena%3A%20Patagonia&pg=PP1#v=onepage&q=El%20arte%20rupestre%20de%20Argentina%20ind%C3%ADgena:%20Patagonia&f=false>
- <https://books.google.ro/books?id=-TR-bL4yOQcC&lpg=PP1&pg=PP1#v=onepage&q=rupe&f=false>
- <https://dexonline.ro/definitie/altamira/519016>
- https://en.wikipedia.org/wiki/Future_and_Emerging_Technologies
- <https://en.wikipedia.org/wiki/Prosthesis>
- <https://pages.gseis.ucla.edu/faculty/kellner/essays/postmodernturnch4.pdf>
- https://ro.wikipedia.org/wiki/Pictur%C4%83_rupestr%C4%83
- https://ro.wikipedia.org/wiki/Revolu%C8%9Bia_industrial%C4%83
- <https://www.cla.purdue.edu/english/theory/postmodernism/modules/introduction.html>
- <https://www.class-central.com/report/mooc-stats-2017/>
- <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0019850117302730>
- <https://www.youtube.com/watch?v=IxQ7QcFaHUG>
- Integrarea Digitală. Ghid pentru țările în curs de dezvoltare. Information Technologies Group, Center for International Development at Harvard University. Cu susținerea: International Business Machines Corporation. <https://cyber.harvard.edu/readinessguide/Readiness-translation%20Romanian.doc>
- SRI's "Mother of All Demos", Dec. 9, 1968: Collaboration <https://www.youtube.com/watch?v=9QX6d7YFo4>