

5. Ordin Nr. 22 din 03-03-2014 cu privire la aprobarea Clasificatorului ocupațiilor din Republica Moldova (CORM 006-14). Ministerul Muncii, Protecției Sociale și Familiei. Disponibil pe: https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=102917&lang=ro
6. POȘȚAN, Liliana. Ocupații cu profil educațional pe piața muncii din Republica Moldova: oportunități pentru învățământul superior. In: Acta et commentationes (Științe ale Educației). 2019, nr. 2(16), pp. 109-114. ISSN 1857-0623.
7. Recomandarea Consiliului din 2006 privind competențele-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții. Disponibil pe: <https://education.ec.europa.eu/ro/focus-topics/improving-quality/key-competences>
8. Recomandarea Consiliului din 22 mai 2018 privind competențele-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții. Jurnalul Oficial al Uniunii Europene. Disponibil pe: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=EN)

CZU: 37.07:004

DOI: 10.46727/c.v2.1-2-10-2022.p119-126

PROBLEMATICA MANAGEMENTULUI TEHNOLOGIILOR EDUCAȚIONALE SPECIFICE MEDIILOR DE ÎNVĂȚARE REAL- VIRTUALE

RAILEAN Elena

Institutul de Studii Avansate în Schimbările Antropocentrice al Universității de Studii
Politice și Economice Europene ”C. Stere”, Chișinău, Republica Moldova,
Universitatea de Studii Americane din Moldova, Chișinău, Republica Moldova,
ORCID ID: 0000-0003-1954-8167, e-mail: elenarailean32@gmail.com

Rezumat. *Transformarea globală a sistemului și mediului educațional școlar într-o diversitate de medii de învățare real-virtuale impune condiții specifice managementului teoriei și tehnologiilor educaționale. Scopul acestei lucrări este studiul problematicii managementului tehnologiilor educaționale specifice mediilor de învățare real-virtuale. Metodologia cercetării este realizată prin abordarea metasisemică a tendințelor mediilor real-virtuale în raport cu mediile de învățare real-virtuale. Rezultatele obținute sunt: a) permisivitatea mediilor de învățare real-virtuale nu este echivalentă mediilor real-virtuale; b) în design-ul pedagogic și managementul educațional este important a respecta normele de ontologie în relație cu*

problemele digitalizării educației. În concluzii este accentuată importanța studiului componentei ontologice a managementului educațional.

Cuvinte-cheie: mediul educațional școlar, mediu de învățare real-virtual, managementul cunoașterii, experiențe imersive, realitate extinsă, metavers, robot humanoid.

Abstract. *The global transformation of the school educational system and environment into a diversity of real-virtual learning environments imposes specific conditions on the management of educational theory and technologies. The purpose of this article is to study the issue of knowledge management in a diversity of learning environments. The research methodology is carried out through the metasystemic approach of the trends of real-virtual environments in relation to real-virtual learning environments. The results obtained are: a) the permissiveness of real-virtual learning environments is not equivalent to real-virtual environments; b) in pedagogical design and educational management, it is important to respect the ontology norms in relation to the issues of digitization of education. In the conclusions, the importance of studying the ontological component of the educational management has been emphasized.*

Keywords: school educational environment, real-virtual learning environment, knowledge management, immersive experiences, extended reality, metaverse, humanoid robot.

Introducere

Termenul mediu de învățare reprezintă “un loc sau o comunitate în care se desfășoară o serie de activități cu scopul de a sprijini învățarea și acei actori pot atrage o serie de resurse atunci când realizează acest lucru” [1, p. 42]. În opinia aceluiași autor mediile de învățare pot fi locale sau globale, reale sau virtuale. Această ipoteză este parțial susținută de Nedelcu (2019) în afirmația conform căreia mediul de învățare nu trebuie privit ca ceva neutru pentru intenții didactice, dar ca o oportunitate pentru restructurări curriculare și exersare de metode pedagogice moderne. Autoarea descrie mediile de învățare ca fiind eficiente, prietenoase, dar și hibride, flexibile și adaptabile. Totuși, în intenția de a defini mediul de învățare din perspectivă pedagogică este accentuat contextul fizic, digital, socioeducațional și sociocultural în care au loc activitățile educaționale. Prin urmare, nu există un singur mediu de învățare, dar un aglomerat de medii, spații, contexte, ambianțe etc. care asigură mecanismul învățării ființelor umane prin diverse tehnologii educaționale.

În epoca tehnologiilor digitale și a inteligenței artificiale mediile de învățare sunt proiectate, exersate și evaluate în dimensiunea *real-virtual*. Astfel de medii sunt mai atractive pentru școlari din considerentul că asigură învățarea prin experiențele imersive create cu ajutorul tehnologiilor. După [3, p. 44], mediile de realitate mixtă sunt interactive și conțin informații din lumea reală și virtuală. Tehnologiile educaționale specifice mediilor de învățare real-virtuale emerg în dependență de permisivitatea tehnologiilor inteligente și, posibil, de necesitățile de învățare. Ca urmare sunt elaborate și diseminate un număr mare de tehnologii mai mult sau mai puțin educaționale. Problema constă în managementul tehnologiilor educaționale specifice real-virtuale.

Scopul acestei lucrări este investigarea problematicii managementului tehnologiilor educaționale specifice mediilor de învățare real-virtuale. Pentru realizarea scopului au fost setate obiectivele:

- descrierea diversificării mediilor real-virtuale și ale mediilor de învățare real - virtuale;
- exemplificarea contradicțiilor dintre clasicismul pedagogiei și normele managementului educațional în raport cu paradigma mediilor de învățare centrate pe educabil.

Lucrarea, realizată prin abordarea metasistemică a conceptului “mediu de învățare”, constituie o primă încercare de a sensibiliza cercetătorii despre importanța ontologiei în științele educației.

Metodologia cercetării

În abordare metasistemică, metodologia investigării mediului de învățare se racordează la actualitate. Pentru realizarea scopului cercetării au fost utilizate ierarhic mai multe metode.

1. Analiza diversității mediilor real-virtuale și a mediilor de învățare cu utilitarul *Google Books Ngram Viewer*. Termenii analizați: mediul real (engl. *real environment*), medii de învățare (engl. *learning environments*), mediu de învățare virtual (engl. *virtual learning environment*), realitate augmentată (engl. *augmented reality*), virtualitate augmentată (engl. *augmented virtuality*), mediu virtual (engl. *virtual environment*), realitate mixtă (engl. *mixed reality*).
2. Analiza diversității mediilor de învățare real-virtuale din perspectiva multidimensionalității, multiaspectalității și permisivității mediilor de învățare centrate pe educabil.
3. Identificarea și descrierea contradicțiilor dintre teoria și tehnologia design-ului pedagogic al mediilor de învățare real-virtuale și specificul managementului educațional.

Rezultate și discuții

1. Specificul și permisivitatea mediilor real-virtuale

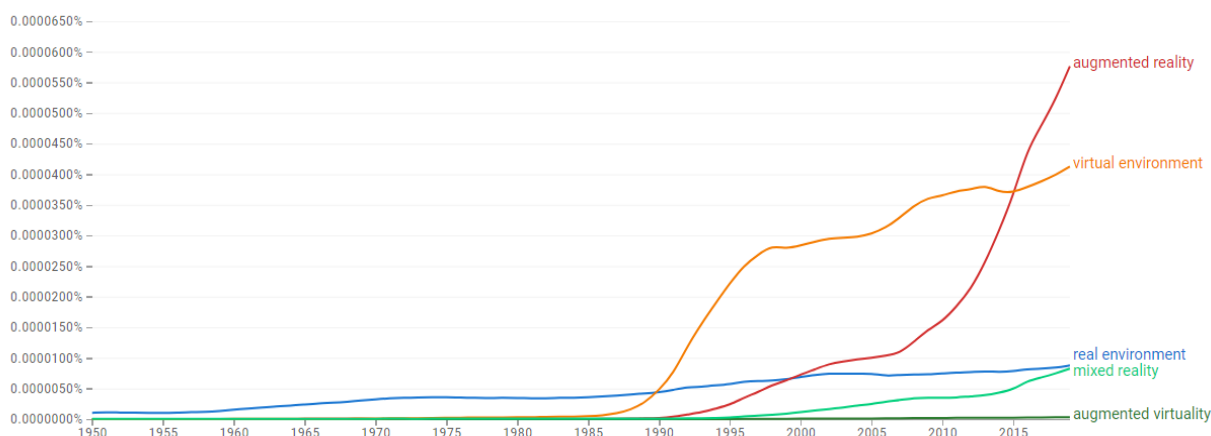


Figura 1. Diversitatea mediilor real-virtuale

Din figură se observă că în anii cincizeci ai secolului trecut tematica mediului real a constituit o temă activă de cercetare. Termenul *mediu real*, echivalent cu *ambianță*, *anturaj* etc. se referă la spațiul și timpul real perceput de ființele umane ca o totalitate de factori externi, lucruri și procese importante pentru sustenabilitatea instituțiilor societale și vieții umane. Tehnologiile digitale inteligente au introdus corecția “mediu 3D”, creând astfel un mediu realist pentru jocuri, filme, redări arhitecturale și publicitate. Prin urmare, mediul real este permisibil pentru diverse tehnologii, fapt care pentru ființele umane creează iluzia emisivității în experiențe noi și inedite.

Mediile real-virtuale sunt interdependente. Această observație îi aparține lui Paul Migram [4], care observă *un continuum de virtualitate* pentru mediile real – virtuale (Fig. 2).



Figura 2. Continuumul realitate - virtualitate (după Paul Migram)

Deși mediile pur reale și mediile pur virtuale există ca entități separate, astfel de medii nu trebuie considerate ca alternative unele la altele, dar mai degrabă ca poli situați la capetele opuse ale unei realități. Astfel, la extrema dreaptă sunt *mediile virtuale*, care trebuie modelate /simulate la calculator, iar la extrema opusă sunt mediile reale ale lumii fizice. Realitatea mixtă este o combinație dintre realitatea augmentată și virtualitatea augmentată (ibidem, p. 2).

„Realitatea augmentată reprezintă o vedere în timp real, directă sau indirectă, a unui mediu fizic din lumea reală, care a fost îmbunătățit prin informații virtuale generate de computer” [5, p. 3]. Obiectele virtuale adăugate mediului real permit a observa informații, obiecte sau procese care nu pot fi detectate sau percepute direct cu simțurile umane, dar și a crea experiențe emoționale noi. În același timp, noile tehnologii oferă educabilului oportunitatea de a se transfera din categoria observator al proceselor din mediul educațional școlar în cercetător și explorator al diversității mediilor de învățare real-virtuale.

2. Mediile de învățare real-virtuale

În științele educației continuumul dintre realitate – virtualitate este acceptat cu adăugarea termenului „învățare” la conceptele emergente în aria de cercetare a tehnologiilor digitale. Astfel, de exemplu, mediul educațional școlar se transpune în *medii de învățare* (engl. *learning environments*), iar mediul virtual –în *mediul virtual de învățare* (engl. *virtual learning environment*). Prin urmare, mediile de învățare constituie o arie activă de cercetare (figura 3).

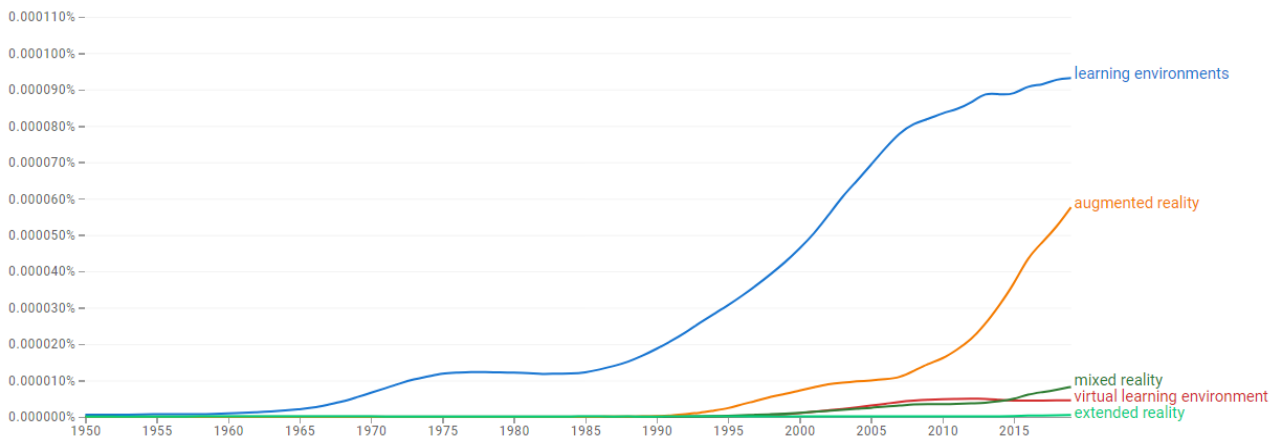


Figura 3. Tendințele globale în studiul mediilor de învățare

În opinia lui Pan et al (2006), aplicațiile realității augmentate pot fi un mijloc de îmbunătățire, motivare și stimulare a înțelegerii anumitor evenimente, în special a celor pentru care noțiunea tradițională de învățare instrucțională s-a dovedit inadecvată sau dificilă. Acest fapt se datorează extinderii permisivității mediului educațional ca rezultat al globalizării, digitalizării și cognitivizării.

La etapa actuală mediile de învățare create cu tehnologiile realității mixte sunt fezabile, în special, pentru studiul anatomiei [7], științelor reale [8], limbilor străine, în instruirea aviatorilor etc. Totuși, odată cu emergența tehnologiilor care construiesc o nouă realitate, denumită realitatea extinsă, se discută mult despre metavers – un univers virtual perceput, construit din spații virtuale 3D partajate, este paralel cu realitatea fizică, iar conexiunea dintre real și virtual este asigurată de avatar. „Metaversul (adică realitatea extinsă: XR) permite noi forme de teleprezență captivantă. Astfel de tehnologii ne facilitează din ce în ce mai mult munca, educația, asistența medicală, consumul și divertismentul; cu toate acestea, metaversul aduce o serie de provocări” [9]. În opinia noastră, provocările metaversului sunt de natură globală, socială și antropologică. „Aflarea” în mediile metaversului este captivantă și are un impact profund asupra motivației de a învăța (figura 4).

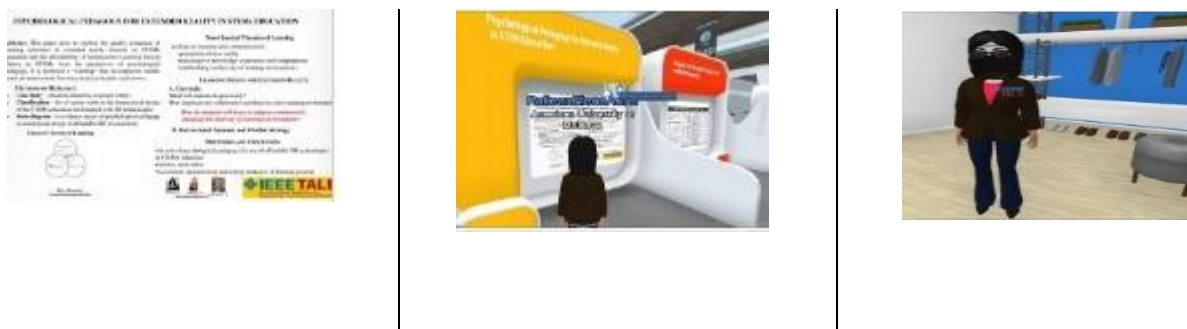


Figura 4. Realitatea extinsă la conferința TALE2020

Teoretic, tehnologiile educaționale, specifice mediilor de învățare real-virtuale, sunt proiectate pentru a transforma procesul instructiv-educativ și finalitățile educaționale în practici de

învățare memorabile. Practic, acest deziderat necesită implicarea activă a educabilului în activități realizate individual, în grup, cooperativ sau/și colaborativ. De exemplu, Duffy et al (2022) afirmă despre importanța fortificării competențelor globale și dezvoltarea gândirii critice ale studenților prin facilitarea conexiunilor virtuale cu oameni, organizații și instituții din străinătate.

3. Teoria și tehnologia managementului educațional și mediile de învățare real-virtuale

Teoria managementului educațional este fundamentată de principiile științifice ale managementului, descrise de Taylor, Max Weber, Talcott Parson etc. pentru epoca industrializării. Totuși, odată cu deschiderea sistemului educațional, extinderea educației de la formală la non-formală și informală, diversificarea sistemelor informatice de management educațional, precum și a inovațiilor de tip drone, robot humanoid, imprimante 3D etc. în teoria managementului se discută despre triplexul „*management – administrare – leadership*” [11], dar nu și despre rolul și locul fiecăruia din noi în comprehensiunea și analiza critică a veridicității teoriilor și tehnologiilor managementului educațional în diversitatea mediilor de învățare real-virtuale. Acest fapt creează multiple contradicții și incertitudini dialectice și psihopedagogice la frontiera dintre clasicismul teoriilor și tehnologiilor managementului educațional și percepția individuală și socială a realității extinse a sociumului uman.

Problematica managementului tehnologiilor educaționale specifice mediilor de învățare real-virtuale este constituită din mai multe probleme conceptuale, inclusiv comprehensiunea multidimensionalității mediilor de învățare real-virtuale; exemplificarea corelațiilor în triplexul „*management – administrare – leadership*”; identificarea modelului de management, administrare și leadership. Cert este faptul, că în condițiile diversificării rapide a mediilor de învățare pe prim plan este situată ergonomia și ecologia cunoașterii. Însă, proiectarea ergonomică trebuie echivalată cu *ecologia învățării*, ținând cont de faptul că fiecare ființă umană are un rol și loc strict determinat pentru sustenabilitatea educației și este responsabilă de mentenanța capacității de învățare pe parcursul întregii vieți. Prin urmare, managementul tehnologiilor educaționale într-o diversitate de medii de învățare necesită noi teorii și modele cu accent pe identificarea strategiilor de constituire a performanței de adaptare și acomodare a tuturor ființelor umane la schimbările antropocentrice. Specificul managementului educațional într-o diversitate de medii de învățare evidențiază importanța studiului ontologiei în relație cu problemele digitalizării educației.

Concluzii

Globalizarea, digitalizarea, cognitivizarea și alte fenomene globale au schimbat ireversibil percepția individuală și socială și modul în care ființele umane asimilează date, informații și cunoștințe și se adaptează la realitate prin construirea și fortificarea instituțiilor sociale. Totuși,

pentru fiecare ființă umană există, cel puțin, două realități: a) *una*, în care se dezvoltă biologic, social etc. în limitele prestabilite de spațiu și timp, fiind condiționată de permisivitatea mediului de habitat (ex. temperatură, lumină, căldură, calitatea aerului, apei etc.) și b) *alta* – virtuală, tehnologizată, digitalizată, imersivă. dar fără limite de spațiu și timp.

Mediile, construite cu ajutorul tehnologiilor, sunt real-virtuale. Acest deziderat este valid și pentru mediile de învățare real-virtuale cu excepția că educabilul există într-un mediul real, influențat de diverși factorii externi, dar în care există *obiecte de învățare* care trebuie identificate, analizate, evaluate și transformate în stimuli motivaționali. Această cale poate asigura sustenabilitatea educației, dacă strategiile, metodele și tehnicile fenomenologice și managementul acestora vor fi elaborate la nivel de individ, grup social și societate. Prin urmare, problematica managementului tehnologiilor educaționale specifice mediilor de învățare real-virtuale poate fi asociată cu gradul de conștientizare a realității a liderului educațional și cu capacitatea de experimentare al educabilului.

Bibliografie:

1. MIDORO, V. A Common European Framework for Teachers' Professional Profile in ICT for Education. Edizioni MENABO: Didactica, 2005, 143 p. ISBN 88-86396-98-8.
2. NEDELICU, A. Pedagogia mediului de învățare. Despre școala primitoare și "al treilea profesor". In: Revista Didactica Pro..., revistă de teorie și practică educațională. 2019, nr. 3(115), pp. 20-24. ISSN 1810-6455.
3. QUINT, F., SEBASTIAN, K., & GORECKY, D. A mixed-reality learning environment. *Procedia Computer Science*, 2015. 75, pp. 43-48. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050915036601>.
4. MILGRAM, P., KISHINO, F. A taxonomy of mixed reality visual displays. *IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems*, 1994, 77(12), 1321-1329.
5. CARMIGNIANI, J., & FURHT, B. Augmented reality: an overview. *Handbook of augmented reality*, 2011, 3-46. <http://pire.fiu.edu/publications/Augmented.pdf>
6. PAN, Z., CHEOK, A. D., YANG, H., ZHU, J., & SHI, J. Virtual reality and mixed reality for virtual learning environments. *Computers & graphics*, 2006, 30(1), 20-28.
7. HO, S., LIU, P., PALOMBO, D. J., HANDY, T. C., & KREBS, C. The role of spatial ability in mixed reality learning with the HoloLens. In: *Anatomical Sciences Education*. 2022, <https://doi.org/10.1002/ase.2146>
8. CHOI, S. H., PARK, K. B., ROH, D. H., LEE, J. Y., MOHAMMED, M., GHASEMI, Y., & JEONG, H. An integrated mixed reality system for safety-aware human-robot collaboration

- using deep learning and digital twin generation. In *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 2022, 73, 102258. <https://doi.org/10.1016/j.rcim.2021.102258>
9. XI, N., CHEN, J., GAMA, F., RIAR, M., & HAMARI, J. The challenges of entering the metaverse: An experiment on the effect of extended reality on workload. In *Information Systems Frontiers*, 2022, pp. 1-22. <https://doi.org/10.1007/s10796-022-10244-x>
10. DUFFY, L. N., STONE, G. A., TOWNSEND, J., & CATHEY, J. Rethinking curriculum internationalization: Virtual exchange as a means to attaining global competencies, developing critical thinking, and experiencing transformative learning. In *SCHOLE: A Journal of Leisure Studies and Recreation Education*, 2022, 37(1-2), pp. 11-25. <https://doi.org/10.1080/1937156X.2020.1760749>
11. BUSH, T. Reviewing fifty years of EMAL scholarship: Longitudinal perspectives on the journal and the field of educational leadership and management. In *Educational Management Administration & Leadership*, 2022, 50(2), pp. 187-191. <https://doi.org/10.1177/17411432221077767>

CZU: 37.016:81/373.43+316.77:159.947.5
DOI: 10.46727/c.v2.1-2-10-2022.p126-133

COMPLETAREA VOCABULARULUI ACTIV ȘI DEZVOLTAREA COMPETENȚELOR COMUNICATIVE ALE ELEVILOR. ACTIVITĂȚI ȘI OPORTUNITĂȚI DE ÎNVĂȚARE

SANDU-GROSU Svetlana,

Instituția Publică Liceul Teoretic „Gheorghe Asachi”, Chișinău, Republica Moldova,

ORCID: 0000-0002-8062-7692, e-mail: sandu-grosu.svetlana@chisinau.edu.md

Rezumat. *Îmbogățirea vocabularului presupune lărgirea progresivă a sferei de cunoaștere a elevilor, a experienței lor de viață, înseamnă dobândirea de noi achiziții, care contribuie la constituirea și dezvoltarea conduitei verbale. Elevul aude și citește foarte multe unități de vocabular pe care le descifrează fără dificultate. Important este să valorificăm dicționarele în scopul aflării sensurilor cuvintelor necunoscute, stabilirii relațiilor între cuvinte și completării vocabularului activ. Pentru dezvoltarea competenței de comunicare, e nevoie de stocare în memorie, cu precizie, a termenilor noi de vocabular, conform câmpurilor lexicale alese motivat, propunându-se rețele asociative de diverse tipuri, în care vorbitorul, accesibil, include un element lexical.*

Cuvinte-cheie: *vocabular, neologisme, asimilare, motivație, comunicare.*

Abstract. *To enrich vocabulary involves the progressive expansion of students' knowledge, their life experience, means to acquire new acquisitions, which contribute to the formation and development of verbal*