

<https://doi.org/10.52387/1811-5470.2024.2.05>  
CZU: 004.8:37.015

## INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ ÎN EDUCAȚIE. IMPLICAȚII ALE UTILIZĂRII AI ÎN ACTIVITATEA INDIVIDUALĂ A STUDENȚILOR

**Cristina BUTNARU-SANDACHE,**  
*doctor în științe ale educației, lector universitar,*  
Universitatea "Dunărea de Jos" din Galați, **România**  
**ORCID: 0009-0002-8968-9889**

**Rezumat.** *Inteligența artificială în educație (AIED) este un concept care se referă nu doar la un companion tehnologic în activitatea didactică, ci la o întreagă suită de posibilități, printre care: feedback personalizat, învățare exploratorie, tutorat, asistență în elaborarea materialelor de studiu. Date fiind evoluția și particularitățile generațiilor actuale de tineri, viitorul educației este indisolubil legat de utilizarea AIED. Această paradigmă tehnologizată necesită însă investigații și soluții optime, mai ales din perspectiva modului în care o pot utiliza, individual, elevii și studenții. Popularitatea din ultimii ani a unor sisteme AI, cel mai cunoscut fiind ChatGPT, generează îngrijorare prin prisma diminuării eforturilor intelectuale depuse de elevi și studenți în învățare, dar și asupra eticii academice. Acest articol pledează pentru necesitatea unui echilibru în utilizarea tehnologiilor digitale, semnalează unele posibile efecte negative ale utilizării inadecvate a AI, dar și câteva soluții pentru gestionarea acestora. Aspectele sintetizate au la bază o cercetare constatativă, în urma căreia studenții respondenți, viitori profesori, și-au exprimat intenționalitatea utilizării AIED în cariera didactică, de asemenea au indicat gradul de implicare a AI în pregătirea academică individuală.*

**Cuvinte-cheie:** *inteligență artificială, educație, învățare, viitor, adaptare.*

### ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION. IMPLICATIONS OF THE USE OF AI IN THE INDIVIDUAL ACTIVITY OF STUDENTS

**Summary.** *Artificial intelligence in education (AIED) is a concept that refers not only to a technological companion in the didactic activity, but to a whole suite of possibilities, including: personalized feedback, exploratory learning, tutoring, assistance in the development of study materials. Given the evolution and particularities of the current generations of young people, the future of education is inextricably linked to the use of AIED. This technological paradigm requires investigation and optimal solutions, especially from the perspective of how it can be used, individually, by pupils and students. The popularity in recent years of some AI systems, the most famous ChatGPT, generates concern in terms of reducing the intellectual efforts made by students and pupils in learning, but also on academic ethics. This article argues for the need for a balance in the use of digital technologies, points out some negative effects of using the inappropriate of AI, but also some solutions for its effective management. The synthesized aspects are based on an observational study, after which the student respondents, future teachers, expressed their intention to use AIED in their teaching career, they also indicated the degree of involvement of AI in individual academic training.*

**Keywords:** *artificial intelligence, education, learning, future, adaptation.*

#### Introducere

Progresul rapid al tehnologiei este o evidență și o tendință care nu mai surprinde pe nimeni, oricât de sofisticate și capabile ar fi instrumentele cu care aceasta operează. Practic, tehnologia a devenit parte firească a existenței sociale și individuale. Aproape că nu ne mai putem imagina activitățile – de la cele curente, obișnuite, la cele profesionale și complexe – fără suportul dispozitivelor, al aplicațiilor din ce în ce mai mobile și mai performante. Efectele acestei evoluții, inserate uneori subtil și etapizat, alături

intempestiv în realitatea generațiilor de dinaintea anilor 2000, au produs, la poluri, fie entuziasm, fie reticență și critică. Au fost și sunt în continuare evidențiate avantaje, pericole și chiar daune, însă este cert că separarea de tehnologie riscă să conducă la inadaptare profesională, poate chiar socială, iar constanța ei în activitățile și interacțiunile umane a creat o nouă generație, cea a nativilor digitali.

Educația n-a stat la distanță de această evoluție, istoria învățării asistate de computer fiind deschisă între anii 1960-1970. De la primele experiențe până

la evoluata inteligență artificială s-au mai derulat câteva etape: sistemele-expert, tehnologiile multimedia, sistemul e-learning cu tutoriale adaptive. În prezent, inteligența artificială este implicată în educație sub forma unor mecanisme de predare și evaluare, unii asistenți AI au capacitatea de a înțelege limbajul colocvial, există soluții pentru predarea limbilor străine, dar și pentru abordări în științe naturale și în alte discipline. Entuziaștii inteligenței artificiale văd, în viitorul deloc îndepărtat, o eră captivantă și inovatoare a educației, cu metamorfoze benefice de paradigme și intervenții adaptate nativilor digitali în modul de asimilare a informațiilor. Reticienții și criticii întrezăresc modificări fundamentale de rol al profesorului, de conexiuni între actorii educației, de implicare cognitivă a elevilor în propria dezvoltare, toate cu efecte imprevizibile, greu de controlat, chiar nefaste. Dacă privim însă nu cu mult timp în urmă, tehnologia, cu toate limitele ei inerente, este aceea care practic a salvat educația în anii pandemiei. Astfel că, prin caracterul ei prospectiv, educația trebuie să înglobeze în practicile ei tehnologiile prezentului și ale viitorului, cu tot ce presupune diversificarea lor. Pare că e singura cale.

În ultima perioadă, asistăm nu doar la diversificarea tehnologiilor de predare, ci și la o extensie a resurselor de suport în activitatea de învățare: pentru documentare, studiu individual și elaborare de teme, proiecte, lucrări necesare promovării într-o etapă următoare sau finalizare de studii. Accesul facil la informații este, fără îndoială, un avantaj al erei comunicațiilor și tehnologizării. Riscurile, și ele incontestabile, se reflectă în gradul de participare cognitivă a subiectului la selecția și elaborarea lucrărilor cu rol, ar trebui, formativ. Unul dintre momentele de impact în evoluția inteligenței artificiale fost lansarea de către Open AI a ChatGPT (modelul GPT-3) în vara anului 2020, foarte repede devenit popular printre studenții care i-au descoperit atât abilitatea de a înțelege limbajul natural cât și capacitatea de a genera texte. Complementar sau chiar înlocuitor al consacratelor motoare de căutare, ChatGPT, prin asistența pe care o oferă, poate fi un bun aliat al studentului în activitatea de informare și de elaborare a unor materiale solicitate la școală. Desigur, și în acest caz, apare întrebarea: unde se încheie avantajele și eficiența și de unde încep riscurile în utilizarea unor astfel de resurse bazate pe AI (inteligență artificială)? Misiunea profesorilor în gestionarea acestor riscuri, în mod cert foarte importantă, este încă de investigat și de clarificat în toate aspectele ei. Însă modul în care studenții se raportează la ajutorul AI sau al altor resurse ale Internetului poa-

te fi un punct de plecare spre identificarea unor soluții de asistență didactică în utilizarea constructivă a mijloacelor de acest fel.

### **Inteligența artificială în educație (AIED)**

Învățarea colaborativă, monitorizarea intervențiilor din forumurile educaționale, evaluarea, asistența personalizată în învățare, asistența în activitatea de predare, însăși dezvoltarea științelor educației sunt câteva roluri și implicații ale AIED (inteligența artificială în educație), analizate prin prisma avantajelor, limitelor și riscurilor, așa cum s-au relevat acestea pe parcurs [5]. Actualmente, rapiditatea cu care aplicațiile AI generează răspunsuri este, în primul rând, un beneficiu de management al timpului, mai ales că materialele returnate au deseori suficientă consistență științifică și o structură simplă de prelucrat. De exemplu, oricine a testat dialogul cu ChatGPT a remarcat sinteze coerente, informații clasificate în funcție de importanța lor și răspunsuri pornind de la principala problematică indicată. Este evidentă utilitatea acestora pentru un specialist (de exemplu, un profesor în fața unui nou proiect de lecție, sau cu intenția unei noi abordări didactice) care are nevoie de câteva repere ce ulterior vor fi prelucrate original. Oamenii obișnuiți să investigheze, să se îndoiască, să suplimenteze sursele de informare, vor găsi în sistemele AI poate un început, o primă direcție, poate o viziune alternativă sau chiar un plan de urmat. În astfel de situații, AI devine un instrument de suport sau o sursă de inspirație. De asemenea, ca sprijin în activitatea didactică, au fost experimentate în timp și alte două contexte care îi confirmă valoarea: tutorat individual sau pentru grupe de studenți și împărtășirea intercollegială de resurse pentru o predare cât mai performantă [7]. Mai mult decât atât, unele aplicații AIED actuale care conțin generatoare de texte, de proiecte didactice, chiar de mijloace de învățământ, eficientizează activitatea de documentare, diversifică informațiile și alternativele de abordare, pot conferi un plus de atractivitate activității în clasă. Deloc de neglijat sunt și aplicabilitatea, impactul unor materiale generate astfel asupra interesului cognitiv și asupra motivației pentru învățare a nativilor digitali. Așadar, abilitățile digitale, dezvoltate firesc în era informațională, îi pot ajuta pe profesori și pe studenți în egală măsură, atâta timp cât aduc un aport complementar predării și învățării tradiționale. Trebuie avut în vedere însă faptul că nativii digitali nu sunt în mod automat și persoane care învață digital; pot fi mai puțin pregătiți să lucreze și să învețe cu ajutorul tehnologiei [8, p. 47] și credem că unii dintre ei se află în risc de a cădea în capcana preluării de

informații fără discernământ. În ultimii ani, mai ales odată cu accesibilizarea AI, s-a intensificat și îngrijorarea că abilități precum gândirea critică, creativă, capacitatea de analiză, curiozitatea epistemică sau chiar capacitatea de a înțelege un text, un fenomen, ar putea să fie, pe termen lung, în pericol. De ce? Pentru că AI ar putea să realizeze toate acestea în locul minții umane, pentru că lejeritatea cu care pot fi accesate informațiile, în orice formă comandată de solicitant, ar risca să atrofieze interesul de a învăța și de a descoperi - cu importante eforturi intelectuale - esența științei.

Se pare însă că imersiunea instrumentelor AI în viața școlară / academică va fi imposibil de evitat, astfel că o pregătire anticipativă a profesorilor pentru acest fenomen, ce tinde să se amplifice, este necesară. În plus, unui profesor instruit și flexibil în privința AIED îi va fi mai facil și mai familiar să gestioneze problematica utilizării AI în activitatea individuală a studentului. Limitarea accesului sau interdicția de folosire a instrumentelor AI nu este o soluție viabilă. Aceasta deoarece riscă să vicieze comunicarea profesor-student (ori necesitatea menținerii acesteia la nivelul optim de relaționare didactică este invocată chiar de criticii AIED), iar profesorul are posibilități limitate pentru a controla sursele utilizate de studenți în activitatea de pregătire academică dincolo de sala de curs. Apare, în aceste condiții, întrebarea: care sunt căile și acțiunile potrivite? Desigur, gestionarea optimă a AI atât în activitatea de predare, cât și în cea de învățare, de exemplu a ChatGPT ca instrument accesibil studenților. Spre exemplu, informațiile cu privire la revizuirile actuale [1] care identifică o serie de lacune de cercetare, dar și de provocări ce necesită explorare înainte ca utilizatorii ChatGPT să aibă încredere în cunoștințele produse de asistentul AI, pot fi un punct de plecare. În pofida aparenței de omnisciență, de recombinatorică infinită, ChatGPT, cel puțin la momentul actual, este un instrument cu destule limite [9], cea mai subtilă și mai puțin detectabilă fiind abilitatea de a returna informații eronate sau inexistente, dar credibile. Din articolele de cercetare publicate în perioada 2021-2023 [1], se reliefează câteva provocări identificate frecvent de utilizatori, asupra cărora sunt necesare atât reflecție, cât și noi abordări investigative: absența interacțiunii umane, înțelegere restrânsă ce nu permite individualizarea informației, deci nu este adaptată nevoilor personale ale studenților; creativitate limitată de conținuturi monotone, incapacitate de a rezolva probleme inedite, dependența de date care poate conduce la intrări inexacte și la ieșiri lipsite de calitate sau de autenticitate. O analiză SWOT a ChatGPT [4] este

ilustrativă pentru ceea ce, la momentul cercetării, reprezintă această instrument AI: generarea de răspunsuri plauzibile, capacitate de autoîmbunătățire, furnizarea de răspunsuri individualizate în timp real (ca puncte tari), creșterea accesibilității informațiilor; facilitarea învățării personalizate și complexe, scăderea volumului de muncă în predare (ca oportunități pentru educație), precum și prelucrarea superficială a informațiilor, dificultăți în a evalua calitatea răspunsurilor, riscul de discriminare - de exemplu, consolidarea neintenționată a unor prejudecăți, incapacitatea de a procesa întrebări și răspunsuri care presupun abilități cognitive de nivel superior (ca puncte slabe), neînțelegerea contextului - ChatGPT nu poate personaliza răspunsurile în funcție de exigențele curriculare, stilul de învățare sau contextul cultural în care trăiește studentul, posibile probleme de integritate academică, perpetuarea discriminării - de exemplu, prin furnizarea unor stereotipuri sociale sau a unor informații părtinitoare, democratizarea plagiatului, declinul abilităților de gândire critică și analitică (ca amenințări pentru educație). Rămâne de analizat în ce măsură avantajele și oportunitățile pot fi valorificate optim, cu asumarea și gestionarea riscurilor.

#### **Scopul și ipoteza cercetării**

Dată fiind popularitatea aplicației ChatGPT printre studenți, am pornit de la premisa că aceștia sunt familiarizați cu aplicațiile AI, le folosesc în realizarea pregătirii academice individuale și ne-am propus să identificăm viziunea pe care și-au creat-o cu privire la AIED, din punct de vedere al utilității și impactului acestor tehnologii. Studenții participanți la studiu sunt viitori profesori sau iau în calcul posibilitatea unei cariere didactice. De aceea, cercetarea s-a structurat conform a două obiective derivate din scop. Primul obiectiv, cu referire la viitor, a vizat identificarea nivelului de cunoaștere a tehnologiilor AI și intenționalitatea utilizării acestora în activitatea didactică, prin raportare la modul în care ele pot influența educația. Al doilea obiectiv, cu referire la etapa prezentă, a sondat frecvența apelului la AI în efectuarea unor teme, referate, proiecte, nivelul contribuției personale în acest proces, precum și încrederea pe care studenții o au în produsele returnate de astfel de aplicații. Am avut în vedere, așadar, dublul statut al respondenților: acela de student, dar și de viitor cadru didactic, dat fiind faptul că etapa formării inițiale trebuie să le asigure ocazii de reflecție cu privire la modul în care tehnologia, în speță AIED, va impacta educația în viitor.

Pentru cercetarea constatativă pe care am efectuat-o în luna martie a anului 2024, am folosit o me-

toadă empirică, și anume ancheta pe care am realizat-o sub forma unui chestionar alcătuit din itemi care au permis răspunsuri unice și anonime. Ne-am propus să identificăm, să descriem și să explicăm o problematică concretă legată de utilizarea AI în educație într-un eșantion relativ restrâns, dar care poate contura puncte de plecare pentru studii mai ample sau poate răspunde la întrebări punctuale legate de rolul profesorului în gestionarea AI. Dintre cei aproximativ 150 de studenți ai Universității

„Dunărea de Jos” din Galați, invitați să participe la studiu, au acceptat să contribuie 93 de studenți, înscriși în programul de studii *Pedagogia Învățământului Primar și Preșcolar* precum și în programul de pregătire psihopedagogică pentru profesia didactică (studenți ai facultăților: Litere, Istorie, Filosofie și Teologie, Științe și Mediu).

Rezultatele obținute ca urmare a administrării chestionarului cu ajutorul instrumentului Google Forms sunt ilustrate după cum urmează:

**Tabelul 1: Secțiunea 1 – cunoașterea și intenționalitatea utilizării tehnologiilor AI în viitoarea carieră didactică**

Itemul 1	Conceptul, tehnologia și funcționalitatea AI vă sunt cunoscute:	<i>Foarte bine</i>	<i>Oarecum</i>	<i>Foarte puțin</i>
		<b>36,6%</b>	<b>48,4%</b>	<b>15%</b>
Itemul 2	Credeți că tehnologia AI, în educație, va deveni pe viitor:	<i>Indispensabilă în activitatea didactică</i>	<i>O opțiune în predare și/sau învățare</i>	<i>O adevărată problemă</i>
		<b>18,3%</b>	<b>57%</b>	<b>24,7%</b>
Itemul 3	Considerați că profesorii ar trebui să se formeze în privința gestionării AI în predare-învățare?	<i>Da</i>	<i>Nu</i>	<i>Nu știu</i>
		<b>71%</b>	<b>11,8%</b>	<b>17,2%</b>
Itemul 4	Sunteți de părere că utilizarea sistematică a AI în educație este:	<i>Benefică</i>	<i>Riscantă</i>	<i>Nu mă pot pronunța</i>
		<b>42%</b>	<b>28%</b>	<b>30%</b>
Itemul 5	Ca viitor profesor, v-ați propus să folosiți resursele AI în activitatea didactică?	<i>Da</i>	<i>Nu</i>	<i>Nu sunt hotărât/ă</i>
		<b>44%</b>	<b>15%</b>	<b>41%</b>
Itemul 6	Cunoașteți faptul că există aplicații/site-uri didactice bazate pe tehnologia AI?	<i>Da</i>	<i>Nu</i>	-
		<b>59%</b>	<b>41%</b>	

**Tabelul 2: Secțiunea 2 – Utilizarea AI (de exemplu ChatGPT) și a altor resurse Internet în propria formare**

Itemul 1	În calitate de student, ați apelat la AI (de exemplu ChatGPT) pentru efectuarea unor teme, referate, proiecte etc.?	<i>Frecvent</i>	<i>Rareori</i>	<i>Deloc</i>
		<b>21,5%</b>	<b>50,5%</b>	<b>28%</b>
Itemul 2	Aveți încredere în resursele returnate de AI?	<i>În mare măsură</i>	<i>Moderată</i>	<i>Deloc</i>
		<b>10,7%</b>	<b>75,3%</b>	<b>14%</b>

Itemul 3	Verificați informațiile returnate de AI sau de motoarele de căutare?	<i>Întotdeauna</i>	<i>Câteodată</i>	<i>Nu</i>
		<b>46,2%</b>	<b>39,8%</b>	<b>14%</b>
Itemul 4	Prelucrați materialele furnizate de AI sau de alte surse ale Internetului?	<i>Întotdeauna</i>	<i>Uneori</i>	<i>Nu</i>
		<b>45%</b>	<b>41%</b>	<b>14%</b>
Itemul 5	În privința efortului intelectual depus pentru propria formare, utilizarea AI presupune:	<i>Un efort mai mare</i>	<i>Un efort mai mic</i>	<i>Nu pot să mă pronunț</i>
		<b>13%</b>	<b>56,5%</b>	<b>30,5%</b>
Itemul 6	V-ar fi util sprijinul profesorilor pentru folosirea AI în propria formare?	<i>Da</i>	<i>Nu</i>	<i>Nu știu</i>
		<b>57%</b>	<b>10,7%</b>	<b>32,3%</b>

### Discuții

Prelucrarea răspunsurilor oferite în prima secțiune a chestionarului relevă o cunoaștere bună a conceptului, tehnologiei și funcționalității AI. Mai mult decât atât, 59% dintre studenții cu intenție de carieră didactică au informații despre unele site-uri specializate care utilizează tehnologiile AIED, iar 44% dintre respondenți sunt convingeți că le vor valorifica în predare. Interesul studenților pentru integrarea AI în activitatea didactică poate fi explicabil prin modul în care nativii digitali se raportează la instrumentele tehnologice (ei se simt confortabil cu tehnologia și îi caută utilitate în orice domeniu). 57% dintre respondenți o văd ca pe o opțiune în predare-învățare, iar 18,3% chiar indispensabilă în școala viitorului. În lumina unor studii din ultimii ani [3, 6], tindem să credem că aceste rezultate reflectă nu numai percepția unui grup restrâns, mai ales că 71% dintre participanți consideră că profesorii ar trebui să se formeze pentru gestionarea AI în predare-învățare. Printre studenții chestionați sunt însă și unii rezervați, sau care resping posibilitatea de a utiliza AIED (15%). Reticența poate fi activată de îngrijorarea cu privire la modul în care AI ar putea impacta educația pe termen lung (28% o consideră riscantă), dar și de o cunoaștere încă insuficientă a conceptului și tehnologiei. În fine, procentul de 42% al respondenților care sunt de opinie că utilizarea sistematică a AI este benefică, îndeamnă la o investigare complexă și la sintetizarea unor soluții pentru integrarea optimă a acesteia în demersurile educaționale, implicit cu gestionarea riscurilor.

A doua secțiune, cu ajutorul căreia am urmărit să identificăm frecvențele de apel la AI (în special la ChatGPT) pentru efectuarea lucrărilor individuale în activitatea de pregătire academică, reflectă, prin rezultate, un interes consistent pentru acest tip de suport. Doar 28% dintre respondenți au menționat

că n-au folosit niciodată AI pentru teme, referate sau proiecte. Într-un procent semnificativ însă, de 75,3%, studenții participanți la studiu au o încredere moderată în răspunsurile returnate de aplicațiile AI sau de alte surse ale Internetului. Moderația constatată este un aspect optimist dacă ea provine dintr-o procesare analitică, dubitativă, critică a informațiilor, aceasta fiind o cale de antrenare a cogniției complexe. Am preferat să nu ne limităm la AI în formularea itemilor, întrucât unele obișnuințe (precum aceea de a nu verifica sau de a nu prelucra informațiile identificate cu ajutorul motoarelor de căutare) sunt, de regulă, transferate în orice context de documentare cu ajutorul mijloacelor electronice. În pofida încrederii limitate în rezultatele returnate de AI sau de motoarele de căutare, 14% dintre studenți recunosc că nici nu verifică, nici nu prelucraza ceea ce obțin cu ajutorul acestora. În aparență mic, acest procent este motiv de reflecție, chiar de îngrijorare, dacă luăm în calcul și procentul acelor care verifică (39,8%) și prelucraza (41%) nesistematic, "uneori" sau "câteodată" fiind slab cantificate, deci pot căpăta și sensul lui "rareori". De aceea, cunoașterea limitelor, cel puțin a celor actuale, în obținerea unor răspunsuri generative de calitate, este esențială pentru reeducarea acestor obișnuințe. Este posibil ca unele limite să fi fost deja identificate de studenții care verifică întotdeauna informațiile primite (46,2%). Prelucrarea materialelor generate de AI necesită un set de abilități cognitive care înseamnă mai mult decât selecție sau sistematizare și migrează în zona creativității, a interpretărilor critice, a transferului de achiziții. Considerăm că cei 45% dintre respondenți care declară că prelucraza informațiile întotdeauna, conștientizează necesitatea eforturilor intelectuale pentru o formare academică de calitate. Pe de altă parte, într-o epocă în care informația e atât de bogată și de facilă, tendința către

găsirea unor posibilități de diminuare a eforturilor de învățare (56,6% dintre respondenți au această percepție) este, în parte, explicabilă. Asistăm deja la explorarea unor căi pentru evitarea presiunilor cognitive specifice învățării tradiționale, cu efecte uneori notabile în organizare și economie de timp, dar și cu suficiente riscuri pentru a spori vigilența pedagogilor în această privință.

Este evident că responsabilitățile profesorului se diversifică în contextul acestor provocări, poate ceva mai mult ale profesorului formator de cadre didactice, dat fiind faptul că, la rândul lor, viitorii profesori vor trebui să procedeze asemenea cu proprii elevi. Aceasta cu atât mai mult cu cât studenții și-au exprimat nevoia de sprijin în procent de 57%, deci gestionarea AIED este o problemă comună, de echipă profesori-studenți.

### Concluzii, limite ale cercetării și recomandări

Ipozeza care a stat la baza acestui studiu, și anume că studenții utilizează într-un procent semnificativ instrumentele AI pentru propria formare, dar că nu întotdeauna aceste instrumente sunt abordate judicios, a fost confirmată. De asemenea, interesul lor pentru tehnologiile AIED este evident, întrucât cei mai mulți participanți la cercetare, viitorii profesori, intenționează să le integreze în activitatea didactică. Aceste rezultate, previzibile de altfel, se înscriu în dinamica evoluției din contemporaneitate, iar multiplicarea posibilităților de utilizare a tehnologiilor în viitor este, cel puțin la moment, o certitudine. Nu putem nici evita, nici împiedica inserția lor în domeniul educației (implicit în activitatea didactică) însă o putem accepta pregătiți pentru a o gestiona cât mai eficient. Așadar, este necesar a se dezvolta competența pedagogică digitală, care se referă la abilitățile, cunoștințele și atitudinile educatorilor față de utilizarea tehnologiilor digitale, aspecte decisive pentru a putea prezice natura și nivelul adaptării unităților de învățământ la provocările digitalizării [2, p. 49].

Trebuie să menționăm că majoritatea participanților care au oferit răspunsurile în chestionar sunt studenți ai unor facultăți în care se studiază, preponderent, discipline umaniste și sociale, deci sprijinul AI în elaborarea de lucrări se materializează, de regulă, în texte precum: eseuri, sinteze conceptuale, referate, fișe de documentare etc. Aceasta este una dintre limitele studiului, deoarece lucrurile pot fi diferite în cazul unor subiecți care studiază în domeniul ingineresc, artistic sau biomedicale. A doua limită este trasată de însuși tipul cercetării, întrucât rezultatele nu au fost valorificate formativ pentru optimizarea aspectelor constatate. Suntem de opi-

nie însă că procentele obținute din răspunsuri, așa cum au fost ele prelucrate și explicate anterior, reflectă o realitate asupra căreia se impun investigații mai profunde, multifactoriale. De altfel, evoluția este atât de rapidă, încât s-ar putea să fie dificil ca intențiile noastre să țină pasul cu ritmul ei. De aceea, credem că soluțiile ar trebui să fie mai mult anticipative decât contextuale și că ar trebui să cuprindă inclusiv pregătirea – tehnologică și psihopedagogică - a profesorilor pentru diversificarea continuă a tehnologiilor. Analiza unor frecvențe, precum cele vizând verificarea și prelucrarea informațiilor returnate de AI, au semnalat, fără îndoială, un *red flag*.

Din analiza rezultatelor obținute în cadrul prezentului studiu constatativ, sintetizăm o serie de recomandări, lista nefiind, desigur, exhaustivă. Dat fiind faptul că studenții recunosc nevoia de a fi sprijiniți de profesori în utilizarea AI pentru pregătirea individuală, propunerile noastre sunt direcționate către ceea ce se poate realiza în cadrul activităților didactice, posibil ca activități aplicative, de seminar:

- Realizarea unor exerciții de verificare și/sau prelucrare a unor materiale returnate de generatoarele de text care funcționează cu tehnologii AI (ChatGPT fiind printre cele mai cunoscute și accesibile);
- Analiza comparativă a unor texte generate de aplicațiile AI, în vederea identificării unor "comportamente" verbale repetitive, a unor automatisme în redarea răspunsurilor, astfel încât studenții să conștientizeze limitele de creativitate și de personalizare ale generatorului de text;
- Exersarea de întrebări și de cerințe transmise aplicațiilor AI, prefiguratoare ale unor răspunsuri nuanțate, sau conținând o problemă de bază pe care studentul s-o rafineze și s-o diversifice cu informații obținute din alte surse;
- Completarea informațiilor returnate de AI cu sprijinul altor resurse de învățare: cărți, articole, videoclipuri sau aplicații educaționale, pentru o înțelegere mai profundă și consolidarea cunoștințelor (interesant este că această soluție a fost sugerată de însuși ChatGPT, într-un dialog despre modul în care poate contribui eficient la activitatea de învățare);
- Crearea unor liste de beneficii și limite ale utilizării AI în formarea academică individuală, precum și selecția beneficiilor care pot fi valorificate în mod personalizat.

Astfel de activități, pe de o parte, diversifică strategiile didactice și răspund nevoilor majorității studenților, iar pe de altă parte creează oportunități pentru reflecție și pentru conștientizarea necesi-

tății de a folosi AI în mod responsabil. Asimilarea unei culturi a integrității academice, implicat prin analiza consecințelor utilizării fără discernământ a tehnologiilor AI, este, de asemenea, o condiție pentru buna valorificare a acestora în activitatea de autoformare. La momentul redactării prezentului articol, detectarea plagiatului cu software-urile specifice, în lucrările concepute exclusiv de AI, ridică încă ambiguități; mai mult decât atât, produsele elaborate de aplicațiile AI sunt oarecum la adăpost de definiția consacrată a plagiatului. Există însă preocupări pentru reglarea unor astfel de incertitudini, de asemenea pentru identificarea posibilităților de exploatare echilibrată a AIED, fie

că vorbim despre activitatea didactică sau despre munca individuală a elevului/studentului.

Deși deloc facilă, calea către congruența dintre tehnologiile AI și predare-învățare este cea mai potrivită societății informaționale și comunicaționale din lumea contemporană, iar sprijinul oferit studenților și elevilor în acest sens poate preveni anumite efecte indezirabile ale folosirii necorespunzătoare. Este însă necesară formarea profesorilor pentru cunoașterea implicațiilor AI în educație, pentru utilizarea acestor tehnologii, de asemenea flexibilizarea pentru acceptarea și asimilarea în profesie a paradigmei educației tehnologizate.

### REFERINȚE BIBLIOGRAFICE:

1. ALI, O., MURRAY, P. A., MOMIN, M., DWIVEDI, Y. K., & MALIK, T. The effects of artificial intelligence applications in educational settings: Challenges and strategies. In: *Technological Forecasting and Social Change*, 199, 123076, 2024.
2. APOSTOLACHE, R. *Competența pedagogică digitală*. Iași: Ed. Polirom, 2022
3. CHAN, C. K. Y., & LEE, K. K. The AI generation gap: Are Gen Z students more interested in adopting generative AI such as ChatGPT in teaching and learning than their Gen X and millennial generation teachers?. In: *Smart Learning Environments*, 10(1), 60, 2023.
4. FARROKHNIA, M., BANIHASHEM, S. K., NOROOZI, O., & WALS, A. A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research. In: *Innovations in Education and Teaching International*, 1-15, 2023
5. HOLMES, W., BIALIK, M., & FADEL, C. *Artificial intelligence in education*. *Globethics Publications*, 2023
6. LINDNER, A., ROMEIKE, R., JASUTE, E., & POZDNIAKOV, S. Teachers' perspectives on artificial intelligence. In *12th International conference on informatics in schools, "Situation, evaluation and perspectives"*, ISSEP, 2019.
7. LUCKIN, R., & HOLMES, W. *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*, 2016
8. PÂNIȘOARĂ, I.O. *Ghidul profesorului*. Iași: Ed. Polirom, 2017
9. WILLIAMS, C. Hype, or the future of learning and teaching? 3 Limits to AI's ability to write student essays. <https://kar.kent.ac.uk/99505/> (vizitat 7.03.2024)