

**SECȚIUNEA nr. 6. CONSOLIDAREA CALITĂȚII EDUCAȚIEI ONLINE  
ÎN INSTITUȚIILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT SUPERIOR DIN MOLDOVA ȘI ARMENIA:  
BUNE PRACTICI ACHIZIȚIONATE ÎN PROIECTUL MEDIA**

**CZU 378.14:004.65**

**TRANSFORMAREA ÎNVĂȚĂMÂNTULUI SUPERIOR PRIN ANALIZA DATELOR:  
BENEFICII, PROVOCĂRI ȘI PERSPECTIVE\***

**Natalia GAȘIȚOI, dr., conf. univ., Facultatea de Științe Reale,  
Economice și ale Mediului, Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți**

**Abstract:** *The ongoing digital transformation of contemporary society yields vast amounts of data daily, presenting significant opportunities for enhancing various domains, including the higher education system. Data analysis in this context has the potential to reshape the way universities approach teaching and learning processes, institutional management, and decision-making. This article delves into the benefits, challenges, and perspectives of leveraging data analysis to transform higher education, drawing examples from Alecu Russo Balti State University.*

**Keywords:** *decision-making enhancement, data analysis, institutional management, educational analytics, institutional optimization.*

Pe parcursul ultimilor ani, Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți (USARB), de rând cu instituțiile de învățământ superior din Republica Moldova, se confruntă cu o serie de provocări semnificative, care includ:

- reducerea numărului de studenți;
- emigrarea cetățenilor, inclusiv a cadrelor didactice și a potențialilor studenți;
- schimbările în metodologia de finanțare instituțională;
- accesibilitatea cursurilor oferite de diverse instituții și companii internaționale;
- progresele tehnologice accelerate și dezvoltarea spectaculoasă a inteligenței artificiale etc.

În contextul acestor provocări semnificative, analiza datelor și luarea deciziilor bazate pe acestea devin fundamentale atât pentru Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți, cât și pentru întregul sistem de învățământ superior din Republica Moldova. Analizând datele colectate și / sau statisticile oficiale, instituțiile pot identifica tendințe și modele relevante legate de dinamica numărului de studenți, pot înțelege mai bine motivele emigrării cetățenilor și pot adapta strategiile de recrutare și retenție a personalului și a studenților. Analizând activitatea instituției prin prisma indicatorilor de performanță, se pot obține date valoroase cu privire la eficiența deciziilor strategice aprobate, atractivitatea programelor de studii incluse în oferta academică, calitatea procesului educațional și a celui de activitate de cercetare științifică, se pot adapta strategii de gestionare a resurselor etc. Prin urmare, analiza datelor reprezintă un instrument esențial pentru instituțiile de învățământ superior în procesul de luare a deciziilor și de asigurare a performanței și eficacității operaționale, a succesului formabililor. Aceasta permite și clarificarea nevoilor și preferințelor candidaților la studii, ale studenților, dar și cele ale cadrelor didactice și ale personalului administrativ.

Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți dispune de o multitudine de date colectate pe parcursul anilor: baza de date ale studenților; baza de date ale angajaților; baza de date a formabililor înscriși la cursurile de formare continuă; datele elevilor înscriși la cursurile de pregătire pentru examenele de bacalaureat; datele colectate prin chestionarea semestrială a studenților (referitor la calitatea procesului de predare-învățare-evaluare); datele colectate prin chestionarea anuală a studenților (referitor la satisfacția generală); datele colectate prin chestionarea anuală a angajaților; datele colectate prin chestionarea anuală a absolvenților; datele colectate prin chestionarea periodică a angajatorilor etc.

---

\* Articolul a fost elaborat cu suportul proiectului MEDIA „Strengthening the Quality of Online Education in HEIs in Moldova and Armenia”, nr. de ref. 101082889, finanțat de Uniunea Europeană. Viziunile și opiniile exprimate sunt doar ale autorului și nu reflectă neapărat cele ale Uniunii Europene. Uniunea Europeană nu poate fi considerată responsabilă pentru acestea.

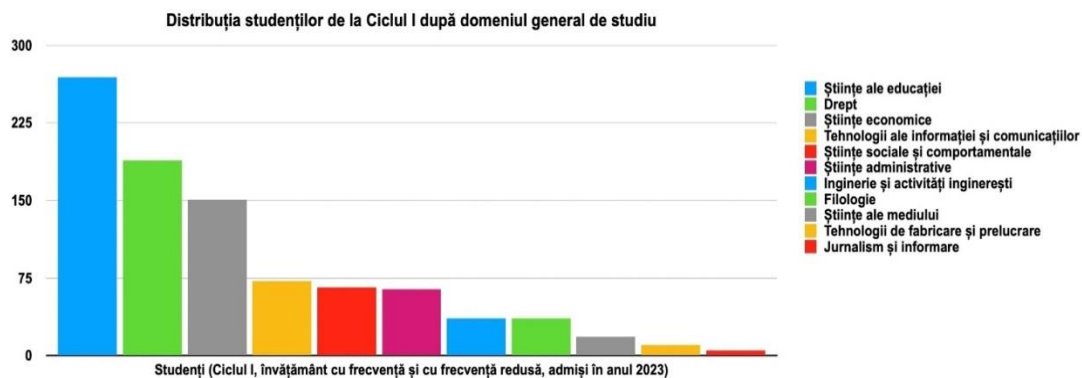
Analiza datelor nu este doar despre extragerea de informații din bazele de date, mai curând e despre transformarea acestor informații în cunoștințe și înțelegere. Datele colectate trebuie să fie evaluate, interpretate și corelate pentru a identifica tendințe, modele și relații relevante. Cunoștințele dobândite din analiza datelor oferă o bază solidă pentru luarea deciziilor informate și strategice. Un aspect important al utilizării datelor în luarea deciziilor este furnizarea unei perspective obiective bazată pe fapte. Deciziile luate pe baza datelor sunt mai puțin susceptibile de influențe subiective și erori cognitive. Prin urmare, analiza datelor contribuie la minimizarea riscului și la maximizarea oportunităților.

Este important să subliniem că datele nefolosite pentru luarea deciziilor reprezintă resurse pierdute. Colectarea și stocarea datelor fără a le utiliza în procesul decizional sunt echivalente cu pierderea oportunității de a extrage valoare din acele date. Este esențial ca instituțiile să fie capabile să-și utilizeze eficient resursele de date pentru a rămâne competitive și relevante.

Datele de care dispune Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți ar putea contribui semnificativ la creșterea calității experienței educaționale, la adoptarea deciziilor strategice de management instituțional și la luarea deciziilor. Procesul decizional în orice domeniu de activitate presupune luarea deciziilor informate, bazate pe date. Aceasta, la rândul său, implică colectarea, analiza și interpretarea datelor relevante.

Cadrele didactice și personalul de conducere dispun de o multitudine de date cantitative, ca de exemplu numărul de studenți pe programe de studii / domenii; mediile de concurs ale candidaților la admitere; mediile de promovare în anii superiori ale studenților; mediile la evaluările periodice din cadrul unităților de curs; mediile la evaluările finale din cadrul unităților de curs; numărul de lipse de la ore (pentru fiecare unitate de curs); vechimea în muncă a formabililor înscriși la programele de formare profesională continuă etc. Totodată, sunt disponibile și o serie de date calitative, de exemplu sexul studenților; localitatea de trai; profilul liceului absolvit; nivelul de satisfacție față de un anumit serviciu etc.

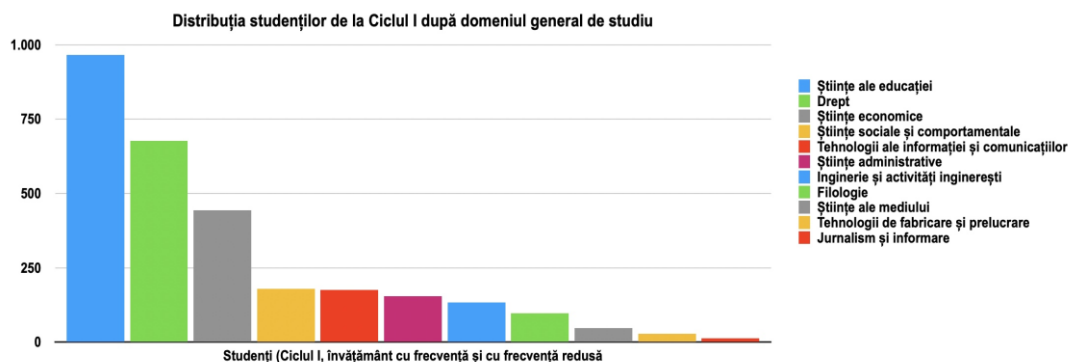
Un interes deosebit pentru Universitate prezintă datele referitoare la rezultatele concursului de admitere. De exemplu, în anul 2023 au fost admiși 916 studenți la ambele forme de învățământ (situația la data de 06.10.2023). Analiza datelor arată că cele mai solicitate au fost programele din domeniile de formare profesională Științe ale educației, Drept, Științe economice, Tehnologii ale informației și comunicațiilor și științele sociale și comportamentale. Pentru facilitarea interpretării și comparării datelor, putem reprezenta rezultatele pe o diagramă cu bare (a se vedea Figura 1.).



**Figura 1.** Distribuția studenților de la Ciclul I, admiși în anul 2023, după domeniul general de studii

Putem obține o înțelegere mai clară a distribuției datelor și a proporției fiecărei categorii în raport cu întregul set de date analizând frecvențele relative. Acest lucru ne permite să evaluăm mai bine importanța relativă a fiecărei categorii și să identificăm tendințe sau modele care pot fi mai puțin evidente atunci când ne concentrăm doar pe frecvențele absolute. Astfel, putem constata că pentru programele din domeniile Științe ale educației și Drept au optat 50% din studenții înmatriculați în anul 2023.

Comparând rezultatele concursului de admitere din anul 2023, cu situația generală pe Universitate, observăm aceeași distribuție a studenților după domeniul general de studiu (a se vedea Figura 2.).



**Figura 2.** Distribuția studenților de la Ciclul I după domeniul general de studii (la 06.10.2023)

O analiză detaliată pe forme de învățământ, cu frecvență și cu frecvență redusă, arată că pentru studiile cu frecvență, în anul 2023 au optat 291 de studenți, cele mai populare domenii de formare fiind Științe ale educației (20%), Drept (15%), Tehnologii ale informației și comunicațiilor (13%). Pentru o analiză detaliată, care ar permite elaborarea unei strategii a campaniei de promovare a programelor de studii și alte decizii relevante de management strategic, ar trebui să se țină cont de numărul programelor din cadrul fiecărui domeniu, de distribuția studenților după forma de finanțare a studiilor (din bugetul de stat sau studii cu taxă) și după tipul instituției preuniversitare absolvite (liceu, colegiu sau alte programe de studii superioare), de tendințele observate pe parcursul ultimilor ani, dar și de politicile generale adoptate la nivel național. Totodată, trebuie analizate și domeniile pentru care au optat un număr mai mic de studenți, iar rezultatele trebuie corelate și cu cerințele pieței muncii.

O tendință remarcată pe parcursul ultimilor ani este solicitarea mai mare a programelor de studii la învățământul cu frecvență redusă. În anul 2023, pentru studii superioare de licență la forma de învățământ cu frecvență redusă au fost admiși 625 de studenți, cu 334 de studenți mai mult decât la forma de învățământ cu frecvență. Cele mai populare domenii de formare la învățământul cu frecvență redusă, în anul 2023 au fost Științe ale educației (34%), Drept (23%), Științe economice (18%).

Dacă analizăm cele mai populare domenii generale de studiu, observăm, de exemplu, că la programele din domeniul Științe ale educației în anul 2023 au fost admiși 269 de studenți, dintre care 58 de studenți (22%) la învățământul cu frecvență și 211 studenți (78%) la învățământul cu frecvență redusă. La programul de studii Drept în anul 2023 au fost admiși 189 de studenți, dintre care 45 de studenți (24%) la învățământul cu frecvență și 150 studenți (76%) la învățământul cu frecvență redusă.

Solicitarea mai mare a programelor de la învățământul cu frecvență redusă ar putea fi explicată prin numărul mare de studenți admiși în baza studiilor realizate la colegii, care sunt deja încadrați în câmpul muncii sau sunt în căutarea unui loc de muncă. Totuși pentru formularea unor concluzii pertinente, trebuie analizați și alți factori relevanți, de exemplu starea materială a studenților, starea familială etc., care, de asemenea, ar putea influența decizia de înmatriculare la o anumită formă de învățământ.

Spre deosebire de cele două domenii analizate mai sus, situația distribuției studenților pe forme de învățământ este diferită pentru programele de studii din cadrul domeniului general Tehnologii ale informației și comunicațiilor (TIC), pentru care în anul 2023 au optat 72 de studenți, dintre care 39 de studenți (54%) la învățământul cu frecvență și 33 de studenți (46%) la învățământul cu frecvență redusă. Ar trebui să ne întrebăm despre factorii care influențează cererea crescută pentru programele de studiu cu frecvență pentru domeniul TIC. Printre acești factori ar putea să se numere complexitatea disciplinelor de studiu, în sensul că un număr mai mare de ore de contact direct în cadrul programelor cu frecvență ar putea contribui la succesul formării. De asemenea, durata programelor de studii joacă un rol important, întrucât programele cu frecvență la zi au o durată mai scurtă cu un an decât cele cu frecvență redusă și permit o încadrare mai rapidă în câmpul muncii. În plus, există și alți factori relevanți care pot influența preferințele studenților și deciziile lor în alegerea formei de învățământ. Este important să examinăm acești factori în detaliu pentru a înțelege mai bine dinamica cererii pentru diferite programe de studiu și pentru a dezvolta o strategie eficientă de gestionare a ofertei educaționale.

Un domeniu de studiu prioritar pentru Republica Moldova și pentru USARB este Ingineria. Pentru programul de studii superioare Inginerie și management în transportul auto, în anul 2023, au optat 36 de studenți, dintre care 44% au ales programul la învățământul cu frecvență și 56% au optat pentru învățământul cu frecvență redusă. Observăm că pentru acest program se constată tendința generală de solicitare mai mare a programelor la forma de studii cu frecvență redusă, prin urmare, nu ar fi determinantă complexitatea disciplinelor de studiu pentru a influența tinerii de a se înscrie la învățământul cu frecvență. Nu putem omite din analiză factorul regional, de exemplu, amplasarea în municipiul Bălți a Zonei Economice Libere Bălți, în cadrul căreia își desfășoară activitatea o serie de companii străine cu profil ingineresc, în care deja activează unii candidați la studii, fapt ce îi determină să opteze pentru programul de formare cu frecvență redusă.

Este important de a analiza și a înțelege și distribuția studenților după gen în învățământul superior, pentru a evalua echitatea și incluziunea, pentru a identifica nevoile specifice ale diferitelor grupe de studenți, pentru a promova diversitatea și perspectivele multiple și pentru a aborda problemele specifice legate de gen în mediul academic. Așa de exemplu, dacă analizăm domeniul de studiu Științe ale educației, atunci rezultatele admiterii din anul 2023 reconfirmă tendința generală de solicitare mai mare a programelor din acest domeniu de către fete, 79% fete și 21% băieți.

Distribuția după gen a studenților admiși în anul 2023 la programele din domeniile TIC și Inginerie, este similar la ambele domenii, înregistrând 83% băieți și 17% fete. Solicitarea mai mare a programelor din domeniul TIC și inginerie de către băieți poate fi influențată de percepțiile culturale, de interesele personale, de perspectivele de carieră și oportunitățile profesionale pe care aceste domenii le oferă. Este important să înțelegem acești factori pentru a dezvolta strategii eficiente de promovare a egalității de gen în învățământul superior și pentru a asigura accesul echitabil și incluziunea în toate domeniile de studiu.

Adoptarea politicilor de stat, de asemenea, ar trebui să fie însoțită de o analiză riguroasă a datelor pentru a asigura fundamentarea și eficacitatea acestora. Utilizarea datelor în procesul decizional poate contribui la formularea politicilor eficiente și orientate către rezultate, care să răspundă mai bine nevoilor și intereselor cetățenilor și ale societății în ansamblu. O inițiativă a Ministerului Educației și Cercetării supusă discuțiilor în anul 2023 constă în stabilirea mediei minime de admitere 7.00 la domeniul general de studii Științe ale educației. Dacă analizăm situația la data de 06.10.2023, studii superioare de licență, forma de învățământ cu frecvență, atunci constatăm că din 111 studenți admiși, 24 (22%) au media de admitere mai mică decât 7.00. Pentru studiile superioare de licență, forma de învățământ cu frecvență redusă, avem o situație comparabilă cu cea de la învățământul cu frecvență, 150 de studenți admiși, 29 (19%) au media de admitere mai mică decât 7.00.

Ne-am propus să examinăm acest aspect analizând situația studenților din anul II, înmatriculați la programele de studii din domeniul Științe ale educației, care deja au promovat două sesiuni de examinare. La data de 06.10.2023, la ciclul I, studii superioare de licență, învățământ cu frecvență, în anul II, la domeniul respectiv își fac studiile 94 de studenți, dintre care 17 studenți (18%) au fost admiși cu o medie de admitere mai mică decât 7.00. Considerăm relevant faptul că din cei 17 studenți, 14 au progresat semnificativ, având o medie de promovare mai mare decât 7 și care, cel mai probabil, vor deveni cadre didactice performante în viitor. Remarcăm că în anul 2022 la programele din domeniul Științe ale educației, ciclul I, studii superioare de licență, învățământ cu frecvență, au fost admiși 125 de studenți, dintre care 29 (23%) aveau medii mai mici ca 7.00. Pe parcursul primului an de studii, au fost exmatriculați 31 de studenți (motivul cel mai frecvent fiind inițiativa proprie), dintre care 12 aveau media mai mică decât 7.00.

Dacă analizăm situația la data de 06.10.2023, pentru aceeași categorie de studenți, dar din anul III de studii, constatăm că din 85 de studenți, 11 (13%) au fost admiși cu o medie de concurs mai mică decât 7.00. Din cei 11 studenți, 10 (91%) au progresat semnificativ, având o medie de promovare mai mare decât 7. Mai mult, un student admis la studii cu media de concurs 6.81, are cea mai mare medie de promovare pe programul de studii, egală cu 9.47. Remarcăm că inițial, în 2021, numărul studenților admiși la această promoție de studenți era de 122 studenți, dintre care 21 (17%) cu medii mai mici ca 7.00. Pe parcursul anilor au fost exmatriculați 37 de studenți, iar din cei exmatriculați, 10 studenți aveau media mai mică decât 7.00.

Analiza detaliată a datelor privind performanța și progresul studenților în raport cu criteriile de admitere este crucială pentru înțelegerea impactului politicilor educaționale și pentru optimizarea acestora în vederea asigurării succesului academic al studenților. Prin monitorizarea și evaluarea continuă a datelor, putem identifica tendințe și modele în evoluția studenților și putem dezvolta politici și programe menite să asigure calitatea în sistemul educațional național.

Una din prioritățile principale ale instituțiilor de învățământ superior este asigurarea succesului studenților și formabililor. Sunt frecvente situațiile în care instituția dispune de spații moderne, dotate cu echipamente tehnice performante, condiții confortabile și medii care inspiră, iar reușita studenților la anumite discipline este sub nivelul așteptărilor. Acest lucru se poate manifesta fie prin medii scăzute la examenele finale, fie printr-un număr semnificativ de studenți cu restanțe. În astfel de circumstanțe, există tendința de a presupune că disciplina este dificilă sau metodele de predare nu sunt adecvate. Cu toate acestea, este important să fim extrem de precauți în formularea concluziilor bazate doar pe analiza rezultatelor finale. Problema ar trebui abordată atent, analizând mai mulți factori, ca de exemplu existența unor lacune în formarea preuniversitară a studenților, profilul liceului sau colegiului absolvit etc., iar monitorizarea ar trebui să se realizeze în timp, pentru a înțelege exact ce ne spun datele și pentru a elabora anumite repere metodologice.

În anul academic 2022-2023 au fost înmatriculați la studii primii absolvenți de liceu, care au studiat după Curriculumul național, conceput și implementat începând cu anul 2019. Modificările curriculare la unele discipline au fost semnificative. Așa de exemplu, elevii de la profilul umanist, la matematică, nu mai studiază noțiunile de limită a unei funcții, continuitate, derivată, primitivă, integrală definită. Totuși, compartimentele dedicate studiului elementelor de probabilitate și statistică matematică sunt abordate, în linii generale, la un nivel comparabil la ambele profiluri, real și umanist. Prin urmare, se presupune că elevii absolvenți de liceu, indiferent de profilul liceului absolvit, promoția anului 2022, ar trebui să înregistreze rezultate similare la cursul de Statistică, care este inclus în planurile de învățământ al tuturor programelor de studii superioare de licență din domeniul Științelor economice.

Pentru a verifica această ipoteză, pe parcursul anului 2022-2023, s-au monitorizat rezultatele a 35 de studenți la cursul de Statistică, dintre care 17 au absolvit profilul real, iar 18 studenți au absolvit profilul umanist. Pentru a analiza corelația între o variabilă categorială, profilul liceului, și o variabilă continuă, scorul înregistrat la examen, ne-am propus să determinăm corelația punct-biserială  $r_{bis}$ . S-a considerat variabila independentă, profilul liceului absolvit și variabila dependentă, scorul procentual la testul de examen. Coeficientul de corelație înregistrat este  $r_{bis} = 0.53$ , ceea ce sugerează că valorile mai mari ale scorurilor la examenul final sunt asociate cu formarea inițială la profilul real. Testarea ipotezei respective, corespunzător nivelului de semnificație de 5% a fost confirmată. Concluzia este confirmată și de scorul-mediu pentru fiecare categorie, absolvenții profilului real au înregistrat un scor mediu de 61.96%, iar cei de la profilul umanist de 33.43%.

Ne-am propus să analizăm corelația dintre media la matematică pentru anii de liceu și scorul la testul de examen. A fost studiată variabila independentă  $X$ , media pe anii de liceu din diploma de BAC și variabila dependentă  $Y$ , scorul (în procente) înregistrat la testul de examen. Date relevante:

$$x_{min} = 6.05, x_{max} = 9.80, \bar{x} = 7.958, y_{min} = 6.67\%, y_{max} = 100\%, \bar{y} = 47.286\%.$$

Coeficientul de corelație Pearson  $r = 0.163$  indică o corelație foarte slabă și aproape inexistentă între cele două variabile studiate. Testarea ipotezelor referitoare la existența corelației liniare între aceste variabile, corespunzător unui nivel de semnificație de 5% ne permite să afirmăm că nu există o corelație liniară între media la matematică pe anii de liceu și scorul la testul de examen (nu avem dovezi pentru a sugera o corelație semnificativă între aceste date. Gradul de determinație  $R^2 = 8.12\%$ , confirmă rezultatul constatat mai sus, întrucât aproximativ doar 8.12% din variația scorului procentual la testul de examen poate fi explicată de variația mediei la matematică pe anii de liceu.

Ne-am propus să analizăm corelația dintre scorul la testul de evaluare periodică și scorul la testul de examen. Coeficientul de corelație Pearson  $r = 0,678$  indică o corelație semnificativă între cele două variabile, iar testarea ipotezelor referitoare la existența corelației liniare între aceste date, ne permite să afirmăm că, corespunzător unui nivel de semnificație de 5%, există suficiente dovezi pentru a sugera existența unei corelații liniare semnificative între scorul procentual la testul de evaluare periodică și scorul la testul de examen. Analizând numărul de lipse de la orele de curs și

seminare, constatăm că aproximativ 36.6% din variația scorului procentual la examenul final poate fi explicată de variația numărului de lipse de la ore.

Studiul realizat permite să identificăm o serie de provocări în procesul de luare a deciziilor bazat pe analiza datelor. În acest context, menționăm calitatea datelor, care trebuie să fie credibile și fără erori; posibilitatea de a conecta diverse baze de date; grija și responsabilitatea pentru protecția datelor cu caracter personal și, nu în ultimul rând, deținerea competențelor specializate în domeniul analizei statistice etc. Considerăm oportună formarea cadrelor didactice în domeniul analizei datelor și menționăm contribuția semnificativă a partenerilor externi în acest proces, în cadrul proiectului European nr. 101082889 – MEDIA „Strengthening the quality of online education in HEIs in Moldova and Armenia”, din cadrul programului Erasmus+.

Ținând cont de progresele tehnologice accelerate și de dezvoltarea spectaculoasă a inteligenței artificiale, analiza datelor devine esențială pentru anticiparea și adaptarea la schimbările tehnologice și pentru identificarea modurilor de integrare a acestora în procesele educaționale și administrative. Prin urmare, investiția în capacitățile de analiză a datelor și în infrastructura adecvată pentru colectarea și interpretarea acestora reprezintă un pas important pentru instituțiile de învățământ superior în abordarea și depășirea provocărilor actuale și pentru asigurarea relevanței și durabilității studiilor universitare.

---

\* Articolul a fost elaborat cu suportul proiectului MEDIA „Strengthening the Quality of Online Education in HEIs in Moldova and Armenia”, nr. de ref. 101082889, finanțat de Uniunea Europeană. Viziunile și opiniile exprimate sunt doar ale autorului și nu reflectă neapărat cele ale Uniunii Europene. Uniunea Europeană nu poate fi considerată responsabilă pentru acestea.