

# Aplicarea TIC în învățarea bazată pe probleme

Dumitru CIORBĂ, Irina COJUHARI, Elena GOGOI, Rostislav CĂLIN

Universitatea Tehnică a Moldovei

dumitru.ciorba@ati.utm.md, irina.cojuhari@ati.utm.md, elena.gogoi@ati.utm.md,

rostislav.calin@ati.utm.md

**Abstract** — Aspectul principal al utilizării TIC în procesul de învățare ține să îmbunătățească procesul de studii, să motiveze și să implice studenții, să promoveze colaborarea, să creeze o cultură centrată pe student. Aplicarea TIC și a metodologiei PBL ar putea crea premisele necesare unei schimbări majore calitative a sistemului educațional în Republica Moldova.

**Cuvinte cheie** — învățarea bazată pe probleme, TIC, învățare activă, curricula.

## I. INTRODUCERE

Sistemul educațional din Republica Moldova activează prin inerția unui cadru tradițional în care educația este privită ca un proces de producție. Producția de cadre pregătite și disciplinate se conformă unor procese educaționale standardizate. Această abordare posibil se încadrează perfect într-o societate în plină industrializare, dar nu și în una post-industrializată ce se confruntă cu mari încercări social-economice. Necesitatea schimbărilor din societate se reflectă pe deplin și în educație, în care curricula apare ca o transformare a unui efort (individual și colectiv) în competențe necesare societății. Obiectivele oricărui program actual ținesc aceste caracteristici necesare unui angajat. Dar acestea ne fiind practicate, nefiind parte a modelului de învățare nicidecum nu pot fi atinse pe deplin. Prin urmare se impune un alt model de învățare, o reorganizarea programului de studiu bazat interdisciplinaritate (atinsă prin proiecte reale), flexibilitate (oferită de tehnologiile informaționale) și libertate (de a alege singur problema în dependență de capacitățile și interesele individuale) [6].

Metode de predare centrate pe student schimbă accentul de activitate de la profesor la student. Aceste metode includ învățarea activă, în care studenții soluționează probleme, adresează întrebări, formulează întrebări proprii lor, discută, explică, dezbate sau propun sesiuni de brainstorming în timpul lecției; învățarea prin cooperare, în care studenții lucrează în echipe asupra problemelor și proiectelor în condiții care asigură atât interdependență pozitivă și responsabilitatea individuală; predarea și învățarea inductivă, în care studenților li se prezintă mai întâi provocările (întrebări sau probleme) și ulterior ei trebuie să învețe materialul de curs în contextul soluționării provocărilor.

Învățarea bazată pe probleme (PBL) este o abordare care încurajează învățarea activă prin crearea de medii și sarcini oferite de teoria învățării social-constructiviste [1]. Învățarea activă este în general definită drept orice metodă de instruire care implică studenții în procesul de învățare. Cu alte cuvinte, învățarea activă cere studenților să facă

activități de învățare semnificative și să se gândească la ceea ce fac. Elementele de bază ale învățării active sunt activitatea studenților și implicarea în procesul de învățare. Învățarea activă este adesea în contrast cu lecția tradițională unde studenții primesc în mod pasiv informația de la profesor [2].

## II. IMPACTUL TIC ASUPRA ÎNVĂȚĂRII ACTIVE

În zilele noastre avem o utilizare largă a TIC în educație, autorul lucrării [3] afirmă că TIC adaugă o nouă dimensiune la eficiența predării prin facilitarea activităților profesorilor de a face lucruri care n-ar fi posibile în cadrul lecțiilor tradiționale [1]. Aceasta permite mișcarea spre un model de predare și învățare independentă și autonomă care va promova creativitatea și gândirea critică.

Se consideră că studenții vor fi apti să colecteze, să selecteze, să analizeze, să organizeze, să extindă, să transforme și să-și prezintă cunoștințele utilizând TIC într-o paradigmă de învățare activă și autentică. Profesorii vor crea un mediu de învățare nou, flexibil, deschis și interactiv. TIC-ul ar trebui să ajute profesorii și studenții să comunice și să colaboreze fără bariere, să facă studenții autonomi și să permită profesorilor să aducă lumea întreagă în activitățile de clasă.

Un principiu de bază este că utilizarea TIC schimbă distribuția resurselor informaționale în spațiul de predare și învățare și schimbă relația între participanții educaționali [4].

La moment, avem un set întreg de instrumente și posibilități tehnologice pentru a simplifica învățământul tradițional, care de asemenea pot folosite pentru metodologiile PBL:

- stocarea online, colectarea și stocarea de informații și cunoștințe;
- eLearning, instrumente de prezentare a informației și cunoștințelor;
- ePractice / eSimulation, comunicare, lucrul în echipă, furnizarea de învățare practică (un set bogat de experiențe și simulări practice, cazuri reale și probleme, inclusiv utilizarea tehnologiei și realitate augmentată);

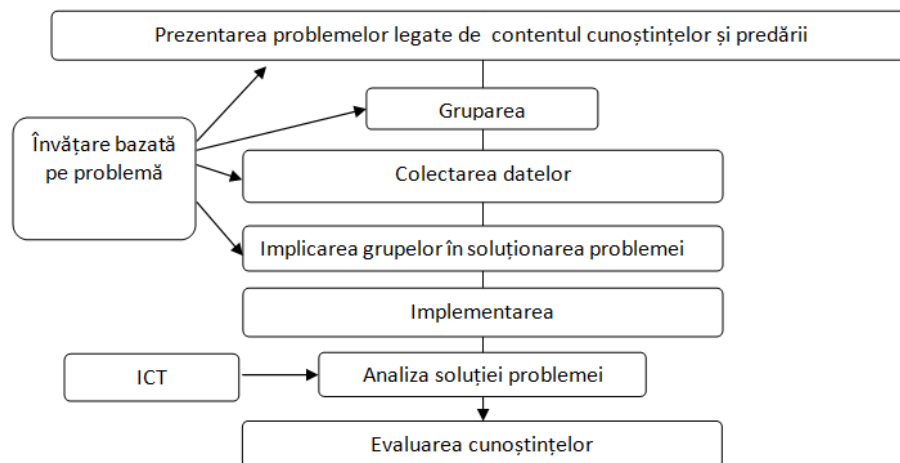


Figura 1. Modelul propus pentru integrarea metodologiei PBL și ICT [1].

- integrare, instrumente pentru procesele și de gestionare a sistemului de învățare, cu posibilități de integrare și colaborare cu alte sisteme;

- mobile, posibilitățile de integrare și folosire a tuturor platformelor și tehnologiilor mobile.

Există diferite modele de implementare ale PBL, dar în contextul formării inginerilor software experiența enunțată în [5] este una de menționat. Autorii au utilizat într-un grup experimental de studenți metodologia SCRUM, pe larg utilizată în industria software. Prin urmare pe lângă obiectivele pedagogice studenții mai trebuiau să învețe instrumente de control al versiunilor (pentru a partaja codul între coechipieri), să divizeze sarcini complexe în unele mai mici, să analizeze și să măsoare timpul necesar pentru fiecare sarcină, să dezvolte abilități de comunicare pentru a asigura o interacțiune eficientă cu colegii săi. Analizele calitative și cantitative ale rezultatelor experienței Agile-PBL versus metodici tradiționale au arătat o satisfacție și o motivare în plus ale studenților. Totuși aceleași măsurări arată că există efecte negative legate de timpul adăugător de planificare și coordonare (planning overhead) și instrumentele impuse în utilizare. Concluzia esențială constă în aceea că tehnologiile informaționale trebuie să fie un aliat în obținerea libertății în învățare și nicidecum o nouă constrângere.

### III. CONCLUZII

O societate poate fi liberă și democratică doar dacă fiecare individ este liber și responsabil în alegerile pe care le face. Aceste calități importante un om le atinge doar „practicându-le”, el fiind plasat în centrul contextului de învățare. Educația în acest sens poate fi înțeleasă ca un cadru de creare a celor mai bune condiții pentru dezvoltarea personală [6, 7].

Există diverse tehnici care vin să adapteze PBL la educația inginerască, cum ar fi Agile-PBL, dar studiul [5] argumentează că metodologiile în sine nu sunt suficiente pentru a mări motivația studenților. Dacă să adăugăm contextul determinat de constrângerile noastre curriculare atunci, concluzia fundamentală este că libertatea poate fi oferită studentului la nivelul conținutului, determinat pe de o parte de PBL, iar pe de alta de instrumentele oferite de ICT.

### BIBLIOGRAFIE

- [1] M. Karami, Z. Karami, M. Attaran Integrating problem-based learning with ICT for developing trainee teachers' content knowledge and teaching skill. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 2013, Vol. 9, Issue 1, pp. 36-49
- [2] M. Prince Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal Engineering Education*, 93 (3), 2004, pp. 223-231.
- [3] D. Churchill “Educational applications of Web 2.0: Using blogs to support teaching and learning”. *British Journal of Educational Technology*, vol. 40, no. 1, 2009, pp. 179-183. doi: 10.1111/j.1467-8535.2008.00865.x
- [4] Shyamal Majumdar, Ph.D. Emerging Trends in ICT for Education & Training. from [http://www.unevoc.unesco.org/fileadmin/up/emerging\\_trends\\_in\\_ict\\_for\\_education\\_and\\_training.pdf](http://www.unevoc.unesco.org/fileadmin/up/emerging_trends_in_ict_for_education_and_training.pdf).
- [5] M. Zapater, P. Malagon, J.-M. de Goyeneche, J. M. Moya "Project-Based Learning and Agile Methodologies in Electronic Courses: Effect of Student Population and Open Issues. *Electronics Journal*, vol. 17, no. 2, 2013, pp. 82-88.
- [6] M. Balan, R. Călin, D. Ciorbă Bypassing curricula constraints by means of ICT. *International Conference When students take the lead: Enhancing Quality and Relevance of Higher Education through Innovation in Student –Centered-Problem-Based Active Learning*, Moldova, 27-28 October, 2016.
- [7] K. Illeris How we learn: Learning and non-learning in school and beyond. London: Routledge, 2007, 289 p.