

Developing Students' Competences by Applying Adaptive Testing Technology

*Nona DEINEGO,
Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți*

Rezumat: În articol se propune un model conceptual de formare a specialiștilor prin aplicarea testării adaptive, care permite integrarea a trei concepte didactice importante: modulul ca element de structurare a conținutului disciplinei, competențele ca modalitate de formulare a finalităților, testarea adaptivă ca element reglator în procesul de dezvoltare a competențelor.

Cuvinte-cheie: dezvoltarea competențelor, testare adaptivă, Procesul de la Bologna, calitatea formării specialiștilor, performanțe, evaluare continuă, procesul de instruire, apreciere obiectivă.

Abstract: The article proposes a conceptual model of specialists training by applying adaptive testing, which allows the integration of three major teaching concepts: module as a structuring element of the discipline's content, competences as a way of formulating objectives, adaptive testing as main element in competences development.

Key-words: skills development, adaptive testing, Bologna process, quality of training specialists, performance, an ongoing educational process, objective assessment.

Problema calității în învățământ reprezintă un domeniu vast de cercetare, mereu actual, datorită schimbărilor frecvente ce se produc în societate și în mediul educațional. Aderarea sistemului de învățământ superior la Procesul Bologna a reiterat unele aspecte ale acestuia. Un aspect important al procesului nominalizat constă în creșterea continuă a calității formării specialiștilor. Soluția optimă care asigură performanțe majore în această direcție constă în implementarea sistemelor de management al calității în universități. Componenta de bază a acestui sistem o constituie subsistemul de evaluare continuă a procesului de instruire și a rezultatelor, realizată prin evaluări, care au drept scop aprecierea obiectivă prin mijloace științifice a efectelor activităților de formare.

Calitatea evaluării depinde esențial de metodele și procedeele utilizate. Metodele tradiționale se caracterizează prin anumite inconveniente și limite, imprimă evaluării un caracter fragmentar și nesistematic. Apariția tehnologiilor informaționale a condus la utilizarea testelor computerizate, care, pe lângă avantajele de utilizare, au un șir de limite: a) Orientarea la o populație omogenă; b) Imposibilitatea de a individualiza procesul de testare; c) Necesitatea de a răspunde la toate sarcinile testului; d) Gradul mic de precizie a evaluărilor; e) Lipsa motivației pentru studenții cu o pregătire slabă și pentru cei cu o pregătire foarte înaltă.

Tendința de a mări eficiența testării a condus la apariția conceptului de *testare adaptivă*. Originea concepției adaptive a instruirii și evaluării se întinde încă în lucrările renumiților pedagogi J. A. Komenschi, I. Pestalozzi și A. Disterveg, care au propus ideea umanizării instruirii în conformitate cu natura. În sistemele lor pedagogice rolul principal îi aparținea elevului. A. Disterveg în lucrarea „Reguli didactice” scria: „predă conform naturii... învață fără lacune... începe predarea cu materialul de unde s-a oprit elevul... Înainte de a începe predarea este necesar de a cerceta punctul inițial... Fără a cunoaște materialul la care s-a oprit elevul, este imposibilă învățarea lui eficientă” [1]. Există mai multe modele de testare adaptivă. Cel mai simplu este *testarea piramidală*, care reprezintă modelul testării adaptive în care, inițial, toți studenții încep cu un item de aceeași dificultate medie. Apoi, în funcție de corectitudinea răspunsului la acest item, se selectează următorul item. Dacă răspunsul la itemul precedent a fost corect, atunci următorul item va fi mai dificil și el va fi selectat din jumătatea superioară a băncii de itemi. Dacă răspunsul a fost incorect, atunci următorul item va fi selectat din jumătatea inferioară a băncii de itemi. De exemplu, dacă banca de itemi conține 21 itemi ordonați în ordinea creșterii dificultății lor, atunci testarea va începe cu itemul 11. Apoi va fi administrat sau itemul 6 sau itemul 16 ș.a.m.d. Testarea adaptivă computerizată (TAC) presupune evaluarea permanentă a scorului realizat de elevul de evaluat pentru a-i oferi itemi cu dificultate apropiată nivelului său de pregătire. Administrarea itemilor, care corespund nivelului de pregătire a studentului, măresc considerabil exactitatea măsurării și minimizează timpul individual de testare până la 5-10 minute.

TAC permite realizarea eficientă a evaluărilor ritmice a studenților și informarea lor în mod operativ despre succesele și insuccesele lor în procesul de instruire. Utilizând conceptul zonei dezvoltării proxime, testele adaptive asigură învățarea adaptivă cu activități de evaluare și corecție individuală. Pentru realizarea TAC, este nevoie de o aplicație la calculator, funcționalitatea căreia permite administrarea adaptivă a sarcinilor și de o bancă de sarcini care conține sarcini pentru toate nivelurile de pregătire posibile.

Procesul de la Bologna impune o nouă structură și un nou conținut al formării universitare. Modelul de formare poate fi caracterizat de următoarele elemente:

- *Obiectivul* formării constă în dobândirea competențelor;
- *Mijlocul* de formare este *modulul* ca element de bază a programului de formare;
- *Evaluarea*, ce îndeplinește funcția sumativă.

Se propune ca acest model de formare să fie completat cu un element reglator – *testarea adaptivă*, pentru a urmări în ce măsură acest element permite de a optimiza procesul de instruire în universitate.

În formarea tradițională tehnologiile adaptive se utilizează episodic. Însă formarea competențelor impune elaborarea unui model de formare în care adaptivitatea instruirii este bazată pe testări adaptive.

Axarea pe competențe schimbă esențial rolul conținuturilor în formarea unui specialist. Din finalități ale învățării ele se transformă în resurse pentru tratarea eficientă a situațiilor. Pentru a facilita formarea competențelor, conținuturile trebuie restructurate. În abordarea axată pe competențe, mijlocul de formare devine modulul ca element de bază a programului de formare, deoarece modelul modular promovează învățarea integrată.

Problema descrierii competențelor ce urmează a fi dezvoltate în cadrul unei discipline universitare nu este simplă și poate fi demonstrată numai într-o situație, într-un context, prin selectarea, mobilizarea și integrarea unui set diversificat de resurse, care fac posibilă realizarea unor acțiuni pertinente în vederea tratării cu succes a situației. În curriculum-ul disciplinar competența este descrisă, de obicei, prin enumerarea resurselor necesare pentru demonstrarea ei. Acestea sînt competențe virtuale. Din punct de vedere didactic, la o asemenea modalitate de descriere a competenței, procesul de predare se reduce la transmiterea studenților a unui conținut disciplinar. Dar aceasta înseamnă, de fapt, reîntoarcerea la modelul transmisiv al învățării. În activitatea didactică reală profesorul trebuie să formeze / dezvolte la studenți *competențe efective*, în sensul definiției de mai sus. Proiectînd procesul de învățămînt, profesorul trebuie să realizeze o trecere de la competențele virtuale la competențele efective.

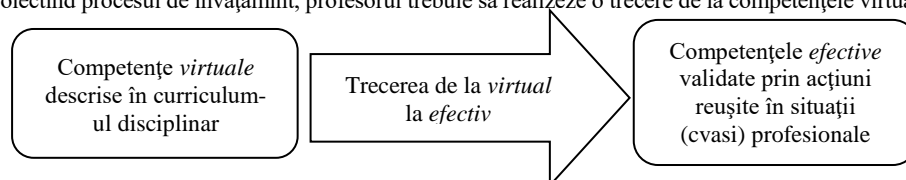


Fig. 1. Trecerea de la competențele virtuale la cele efective (adaptat după [2])

Cercetătorii canadieni Ph. Jonnaert, J. Barette, D. Masciotra, M. Yaya [2, p. 677-678] au propus un concept al competenței „situată”. Competența „situată” nu este altceva decât competența ancorată într-o situație. Din această perspectivă, adaptarea studentului la situație și interacțiunea lui cu situația și contextul reprezintă o latură constitutivă a dezvoltării competenței. Resursele interne și externe, la rîndul său, contribuie la dezvoltarea competenței în interiorul procesului de învățare. Competența este de neconceput fără experiența și activitatea studentului. După opinia lui P. Pastré, competența este o structură dinamică, care organizează activitatea studentului [3]. Concluzia care se conturează din cele relatate este următoarea: este inutil de a elabora liste de competențe decontextualizate în cadrul programei de formare. Pornind de la conceptul de competență situată, programa trebuie să descrie acțiunile competente ale studentului, plasat într-o situație complexă.

Conceptul de competență situată permite de a identifica intrarea privilegiată pentru elaborarea unei programe la o disciplină universitară, care respectă logica competențelor: *intrarea prin situații*. Elaborarea programului de formare în conformitate cu conceptul de competență situată presupune îndeplinirea unor condiții prealabile.

Prima condiție se referă la prezența unei *bănci de situații*. Elaborarea unei asemenea bănci presupune cunoașterea adîncă a circumstanțelor postului de lucru la care poate fi angajat absolventul universității. De regulă, băncile de situații sînt elaborate de echipe de experți.

Conceptul de competență situată contribuie la profesionalizarea formării studenților: învățarea se produce în situații (cvasi)profesionale și nu în situații artificiale, inventate de cadrul didactic și lipsite de sens pentru studenți.

A doua condiție prealabilă constă în gruparea situațiilor din bancă în *familii de situații* [4]. Noțiunea de familie de situații nu este simplă, deoarece la definirea ei există riscul de a se „închide” într-o tautologie: o competență se aplică la o familie de situații și o familie de situații se caracterizează prin mobilizarea uneia și aceleiași competențe. Pentru a evita tautologia menționată, vom accepta poziția mai multor cercetători: *familia de situații definește competența* și nu invers. Deși punctul de vedere a doi specialiști, referitor la similitudinea a două situații (cvasi)profesionale poate fi diferit, angajarea unui grup de experți (cel puțin 10 persoane) permite de a realiza gruparea situațiilor din bancă în familii de situații.

În continuare, avînd la dispoziție banca de situații, grupate în familii, autorul programei de formare răspunde la întrebarea: cum va trata o persoană competentă situația dată? Pentru fiecare familie de situații se enumeră acțiunile care conduc la ameliorarea situației și resursele pe care se sprijină aceste activități. Această etapă a elaborării programei de formare este cea mai complexă.

Noțiunea de „a acționa competent” se sprijină pe următoarele aserțiuni: (a) *înțelegerea* de către persoană a situației; (b) perceperea de către persoană a *scopurilor acțiunilor* sale în situație; (c) ideea pe care o are persoana referitor la *efectul tratării* situației; (d) posibilitatea persoanei de a intra în situație *cu tot bagajul* său de cunoștințe, capacități, atitudini; (e) posibilitatea persoanei de a utiliza o *pluralitate* de

resurse, de a adapta resursele pe care le cunoaște sau de a construi resurse noi; (f) posibilitatea persoanei de a reflecta asupra acțiunilor sale, de a le valida, și de a le conceptualiza; (g) posibilitatea persoanei de a adapta tot ce ea a construit în situația dată la alte situații din aceeași familie sau din alte familii de situații.

Pentru fixarea elementelor de descriere a competenței situate, Ph. Jonnaert a propus utilizarea unui instrument special, numit „matrice a acțiunii competente”. Această matrice este divizată în trei secțiuni mari: (a) *cadru situațional*, care precizează câmpul de acțiune al tratării competente a situației: acestea sînt familiile de situații extrase din bancă și o serie de exemple de situații care aparțin acestor familii; (b) *tratarea competentă*, care precizează ce înseamnă a acționa competent în aceste situații: acestea sînt categoriile de acțiuni care se propun pentru realizare în situațiile extrase și exemple de astfel de acțiuni; (c) un *ansamblu de resurse*, care servesc drept suport pentru acțiunile descrise: aceste resurse pot avea natură diversă. Matricea acțiunii competente permite de a degaja în mod consecutiv conținutul programei de studii.

Deși în matricea de competență competențele nu sînt numite, ea permite de a înțelege ce înseamnă a acționa competent vis-à-vis de o familie de situații prin schițarea exemplurilor de acțiuni și a resurselor pe care aceste acțiuni se pot sprijini. Prin urmare, matricea acțiunii competente nu este un instrument normativ.

Fiecare modul al disciplinei este destinat să formeze abilități de soluționare a unui set de situații tipice. Profesorul trebuie să elaboreze cadrele situaționale care urmează să fie aplicate la studierea modulelor. Procesul instructiv la disciplină trebuie să contribuie la formarea setului de acțiuni necesare pentru tratarea competentă a situațiilor. Profesorul trebuie să determine aceste categorii de acțiuni. Soluționarea competentă a situațiilor prin aplicarea acțiunilor pertinente este posibilă în prezența resurselor (cunoștințe și capacități). Profesorul trebuie să identifice resursele necesare pentru tratarea competentă a situațiilor.

Dobîndirea competențelor este un proces lung, repetitiv și dinamic. Deoarece competențele profesionale presupun un comportament complex, în procesul formării lor se includ 3 nivele de complexitate a comportamentului: cunoaștere, aplicare, integrare.

Pentru evaluarea nivelului de stăpînire a competențelor, dezvoltată de fiecare unitate didactică a modulului se elaborează itemi. Itemii sînt de 3 categorii:

- *Teoretici*, care permit evaluarea prezenței resurselor necesare pentru demonstrarea competenței;
- *De tip exercițiu*, care permit verificarea capacității de a aplica conceptele teoretice în practică;
- *De tip problemă*, permit verificarea nivelului de integrare a conceptelor teoretice și a capacităților formate.

Drept model de bază pentru procesul de dezvoltare a competențelor a fost selectat modelul elaborat de un grup de cercetători belgieni [5] care presupune dezvoltarea competenței prin parcurgerea a 3 etape: învățare de bază, integrare, transfer.

Experimentarea acestui model a evidențiat caracterul lui limitat. Învățarea de bază nu poate fi prima etapă a procesului de dezvoltare a competențelor, deoarece, în acest caz, dispare sensul învățării. Pentru a atribui un sens învățării, procesul de dezvoltare a competenței trebuie început prin plasarea studentului într-o situație. După o explorare a ei, să conștientizeze lipsa unor resurse și imposibilitatea tratării cu succes a situației. Numai în acest caz învățarea de bază capătă sens. Din aceste considerente modelul a fost completat cu încă o etapă – exploatarea. O altă limitare a modelului belgian constă în faptul că el descrie procesul de dezvoltare a competenței ca un proces finit, care se termină cu transferul competenței în alte situații. Dar, competența poate fi dezvoltată pe parcursul întregii vieți. Prin urmare, studentul, trebuie să-și îmbogățească repertoriul de resurse. În consecință, modelul a fost completat cu încă o etapă și, în noua viziune, arată în felul următor:

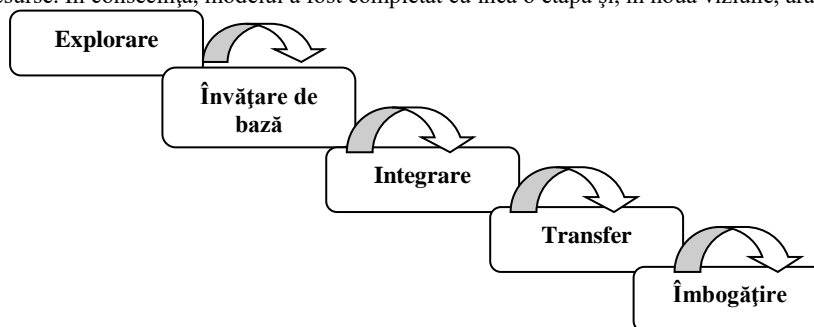


Fig. 2. Modelul dezvoltării competențelor (adaptat după [6]).

Dezvoltarea competențelor trebuie asistată într-o manieră continuă de evaluări formative, realizate prin testări adaptive computerizate.

Concluzii:

1. Abordarea prin competențe contribuie decisiv la profesionalizarea formării studenților.
2. Metodologia propusă de dezvoltare a competențelor permite de a integra evaluarea în procesul de dezvoltare a competențelor, și, drept consecință, de a adapta predarea disciplinei la rigorile moderne de organizare a învățămîntului universitar.

Bibliografie:

1. УСАТИК 2.000. Тестирование. История, теория и практика. Sursă electronică. Calea de acces: <http://www.usatic.narod.ru> (Consultat la 08.09.2009).
2. Jonnaert, Ph.; Vander Borgh, C. Créer des conditions d'apprentissage. Un cadre de référence socioconstructiviste pour une formation didactique des enseignants. 2^e édition. Bruxelles: De Boeck Université, 2006. 431 p.
3. Jonnaert, Ph.; Barrette, J.; Masciotra, D.; Yaya, M. La compétence comme organisateur des programmes de formation revisitée ou la nécessité de passer de se concept à celui de l'agir compétent. IBE Working Papers on Curriculum Issues, no 4. Geneva: IBE, 2006. 29 p.
4. Pastré, P. Introduction. Recherches en didactique professionnelle. În: Samurçay et P. Pastré. Recherches en didactique professionnelle. Toulouse: Octarés Éditions, p. 1-14.
5. Chenu, F. Les compétences et les familles des situations. Étude exploratoire de la complexité d'un jugement. Sursă electronică. Calea de acces: <http://www.mag.ulg.ac.be/pantic/commu/c59>
6. Roegiers, X. et De Ketele, J.-M. Une pédagogie de l'intégration: compétences et intégration des acquis dans l'enseignement. Bruxelles: De Boeck Université, 2000. 312p.