PARADIGMELE EDUCAȚIONALE VĂZUTE PRIN PRISMA NTIC

Ghenadie RÂBACOV, drd.,
Universitatea Liberă Internațională din Moldova

Revoluția tehnologică din anii ’80 precum şi saltul electronic produs în anii ’90 ai secolului trecut au transformat vertiginos lumea economică, socială şi implicit cea educațională. Grație emergenței noilor tehnologii informaționale şi comunicaționale (NTIC) ce pot fi utilizate cu succes în spațiul educațional, statutul sistemului tradițional şi arhitectura paradimelor educaționale capătă cu totul alt contur, făcându-şi loc sisteme noi de învățare: învățarea la distanță, învățarea online, învățarea de tip hibrid (Blending Learning), tele-educația, e-learning, care sunt practic cvasisinonimice. Conform definiției propuse de Comisia Europeană, e-learning înseamnă *« utilisation des nouvelles technologies multimédia et de l’Internet pour améliorer la qualité de l’apprentissage en facilitant l’accès à des ressources et des services, ainsi que les échanges et la collaboration à distance ».* (http://www.definition.be/defipoints/point2.asp, consultat la 10.01.2011) – *utilizarea noilor tehnologii multimedia şi a Internetului pentru a îmbunătăți calitatea învățării, facilitând accesul la resurse şi tehnici precum şi schimburile de informații şi colaborările la distanță* (traducerea noastră).

În sensul Hotărârii Consiliului Uniunii Europene din 27 iunie 2002 *« L’éducation et la formation sont un instrument indispensable pour promouvoir la cohésion sociale, la citoyenneté active, l’épanouissement personnel et professionnel, ainsi que l’adaptabilité et « l’employabilité ». (...). Elles devraient permettre à tous d’acquérir les connaissances nécessaires pour participer en tant que citoyens actifs à la société de la connaissance et au marché du travail. »* (http://landrypp.free.fr /french/index_.php?page=textes_fondamentaux#cit20 consultat la 20.01.2011). – *Educația şi formarea sunt mijloace indispensabile pentru promovarea coeziunii sociale, a cetățeniei active, dezvoltării personale şi profesionale, precum şi adaptabilității şi „angajabilității” (...). Ele trebuie să permită tuturor să achiziționeze cunoştințele necesare pentru a participa activ în societatea informațională şi pe piața muncii* (traducerea noastră).

În pofida disparității de opinii cu privire la rolul şi impactul NTIC în procesul de predare /învățare, majoritatea didacticienilor opinează că nu trebuie să ne întrebăm dacă instruirea se ameliorează prin utilizarea calculatoarelor şi care este soarta ei fără strategiile metodologice tradiționale. Savantul Gilbert de Landsheere, profesor emerit la Universitatea din Liege, Belgia, menționează că *„Educatia trebuie sa*

prevină utilizările oarbe ale noilor tehnologii informaționale în comunicare, să impiedice înstrăinarea omului, să lupte contra dorinței de divertisment permanent, contra fricii nejustificate față de noile tehnologii informatice în comunicare, să prevină diminuarea spiritului creativ" (citat de Daly, 2008, p. 380). În opinia noastră aplicarea corectă a NTIC în procesul de predare reprezintă un adevărat succes şi incontestabil duce la îmbunătățirea sistemului de educație dacă sunt combinate armonios cu metodele tradiționale, rolul profesorului în sala de curs rămânând primordial. Drept model al implementării reuşite a NTIC este Finlanda, care în 2002-2003 a fost printre tările lider ce mizează foarte mult pe implicarea activă a profesorilor în utilizarea tehnologiilor informaționale şi comunicaționale pentru a îmbunătăți performanțele în domeniul literaturii, matematicii şi ştiinței. Aceste modificări au generat noi tipuri de studenți, noi procese de învățare şi noi abordări de evaluare, care, la rândul lor, au provocat schimbări în metodologia predării şi în rolul profesorilor. Un alt exemplu elocvent pe care îl putem cita, este cel al Marii Britanii, care a lansat sistemul educațional bazat pe instruirea asistată la calculator. În acest sens, în perioada 1997-2004, Guvernul britanic a investit 1 miliard de lire sterline în NTIC pentru educație şi aceste investiții s-au soldat cu succes. Peste 99% din şcoli sunt conectate la internet, în mare parte cu viteză de bandă largă.

Prof. Bill Messner de la Carnegie Mellon University consideră că motivul pentru care noile tehnologii educaționale au fost acceptate şi răspândite pe larg este eliberarea de rutină, utilizarea lor facilă atât pentru profesor cât şi pentru student, furnizarea de informații pertinente într-un format accesibil, cu minim de efort (*Educom Review,* Vol. 33/1, 1998, pp. 50-54). John Etchemendy, la rândul său, afirmă că învățarea asistată de calculator este binevenită: *„Computers are far and away the most flexible tools ever created by mankind and as such, they will eventually revolutionize how most subjects are taught" – Computerul este cel mai flexibil instrument creat vreodată de omenire şi de aceea va schimba modul de predare* (*Ibidem*). După cum susțin autorii T. Bălan şi F. Kurko (2004, p. 59), numai în ultimii ani performanțele calculatorului au atins un nivel, care în urmă cu două-trei decenii era de domeniul science fiction. Cărțile, tabla, proiectoarele sunt mijloace educaționale care fac predarea mult mai eficientă. Calculatorul, însă, ne permite să utilizăm tehnici pe care înainte nu le puteam utiliza.

Constatăm că la etapa actuală arealul noilor educații este unul foarte fierbinte, fiind în continuă mişcare şi reformare, datorită complexității sale în concordanță cu perspectiva procesuală şi relațională a educației. Prezența şi utilizarea computerului în sălile de curs este

echivalentă cu descoperirea tiparului. În prezent aproape fiecare curs de lecţii este secondat de o prezentare PowerPoint în format electronic, publicaţii pe pagini web, baze de date multimedia. Este de menţionat şi faptul că noile faţete ale paradigmelor educaţionale sunt focusate pe inter- şi transdiciplinaritate, aplicarea cărora reprezintă o adevărată revoluţie didactică. Dat fiind că ne aflăm astăzi în plină revoluţie a inteligenţei, trebuie să înţelegem că transdisciplinaritatea ne descoperă dimensiunea poetică a existenţei, traversând toate disciplinele, dincolo de ele, spune fizicianul franco-român şi acad. Basarab Nicolescu într-un interviu publicat pe situl http://www.cafeneaua.com. Din confruntarea dintre discipline, a fenomenelor şi proceselor complexe, transdisciplinaritatea face să apară noi puncte de intersecţie dintre discipline şi noi rezultate.

Profesorul şi teoreticianul canadian Marshall McLuhan afirmă că studentul viitorului va fi un explorator, un cercetător: *„The student of the future will truly be an explorer, a researcher"* (1967, p. 24). Pentru aceasta el trebuie să înţeleagă importanţa învăţării prin cercetare, prin descoperire, importanţa realizării conexiunilor între diferite discipline. În contextul societăţii de astăzi, mulţi cercetători lansează postulatul că din punct de vedre axiologic, orice cucerire ştiinţifică trebuie transpusă în termeni didactici. Actualitatea prezentului studiu se explică şi prin necesitatea sistemului educaţional de a ţine pasul cu evoluţiile NTIC. Astfel, principala urgenţă educativă este eminamente legată de intervenţia NTIC şi includerea lor în curriculum-urile naţionale, aşa cum s-a procedat in Anglia în anul 1988 când pentru prima dată Legea engleză stabilea imperativitatea educaţiei pentru noile tehnologii şi elabora programe bazate pe evoluţiile din noile tehnologii informaţionale şi de comunicare. Un an mai târziu, în Franţa, Legea demarează prin redefinirea idealului educativ, a misiunilor educative şi procedurilor de evaluare; organizarea modulară a conţinuturilor. În topul ţărilor care au implementat reforma curriculară, alături de Danemarca, Germania, Suedia, SUA, Japonia, se situează şi ţara vecină România. Universitatea din Bucureşti face parte din primele 10 universităţi din lume care şi-au creat centre de calcul acum 4 decenii, graţie acadmicianului Grigore Constantin Moisil, celebru matematician român considerat părintele informaticii româneşti.

Reformele produse în sistemul de învăţământ au impus trecerea la o abordare de tip paradigmatic a realităţii educaţionale. Aşadar, utilizarea frecventă a conceptului de paradigmă în teoria şi practică pedagogică necesită anumite precizări. Să vedem care sunt accepţiunile şi definiţia acestui termen. Cuvântul ***paradigmă*** provine de la latinescul „paradigma" care însemna exemplu, model. Vehiculat în literatura de specialitate odata cu apariţia lucrării lui Thomas Kuhn *The Structure of Scientific Revolutions*

/*Structura revoluțiilor ştiințifice* (1962), conceptul de paradigmă desemnează în prezent un ansamblu de teorii şi metode investigative cu un pronunțat caracter normativ care ghidează şi orientează la un moment dat cercetările efective întreprinse într-un anumit domeniu.

În opinia lui Cezar Bârzea, paradigmele educației reprezintă „sloganul pedagogic" de ultimă oră considerat salvator pentru înțelegerea relației Teorie-Practică, dintotdeauna „călcâiul lui Ahile" al cercetării pedagogice (1995, p. XII). Cercetătorul are curajul de a propune o ştiință a educației definită sintetic prin calitatea sa de „ştiință a paradigmelor".

Există trei sensuri ale cuvântului *paradigmă,* explicitate de C. Bârzea (1995, pp. 96-97):

1) Sensul lingvistic → În limbile care folosesc declinări şi conjugări, paradigma semnifică ansamblul formelor flexionare ale unui cuvânt; într-o accepțiune lărgită, cuprinde totalitatea termenilor aparținând aceleiaşi categorii gramaticale, care se pot substitui unul cu altul.

2) Sensul filosofic → În scrierile filosofice, cuvântul „paradigmă" a fost întrebuințat cu sensul de exemplu sau model al unui sistem de gândire. La Platon, paradigmele sunt exemplele sau cazurile individuale prin care se exprimă ideile.

3) Sensul epistemologic → Paradigma a devenit un instrument al cunoaşterii ştiințifice abia în anii '60-70, în contextul „noii metateorii", când apar primele studii care necesită o profundă reflecție asupra sistemului intern al pedagogiei, susținând nevoia clarificării statutului epistemologic al acesteia. Pe acest fond extrem de favorabil, a apărut cartea lui Th. Kuhn *Structura revoluțiilor ştiințifice*. Kuhn argumentează că cercetarea ştiințifică nu este condusă în primul rând de teorii şi reguli metodologice generale, ci de experiențe împărtăşite în comun, ce sunt încastrate în paradigme. Sensul filosofic trece pe plan secundar, astfel încât s-a adoptat foarte repede această accepțiune epistemologică: paradigmele sunt teoriile dominante folosite de comunitatea ştiințifică într-o anumită epocă sau la un anumit stadiu de evoluție al ştiinței respective. Această definiție a fost revizuită şi completată la diversele ediții ale cărții lui Kuhn, dar şi de criticii săi: Masterman (1970), Shapere (1971), Sneed (1975), Getzels (1976), Bohme şi Van den Daele (1977), Kisiel (1982), Landry (1986).

Referindu-se la organizarea spațiului şcolar în corespundere cu teoriile metodologice predominante de-a lungul timpului, Getzels (citat de Bârzea, 1995, pp. 101-102) vorbeşte despre existenta a patru paradigme fundamentale în sistemul educațional:

1) Paradigma clasei dreptunghiulare → paradigma clasică sau magistrocentrică, originară din sec. al XIX-lea, conform căreia organizarea clasei trebuie să favorizeze exercitarea autorității absolute a profesorului.

Pupitrele elevilor erau fixate pe podea, în rânduri paralele, orientate spre catedră: de acolo veneau lumina cunoaşterii, comenzile şi indicațiile. Un precursor al acestei abordări este John Brubacher, autorul celebrei lucrări *History of the Problems of Education* (1966). Această paradigmă era expresia viziunii pedagogice care punea accentul pe predare, nu pe învățare.

2) Paradigma clasei pătrate → a luat naştere în anii '30 ai sec. al XX-lea, ca urmare a teoriilor puerocentriste şi a mişcării în favoarea metodelor active, centrate pe elev □i necesită□ile sale. Vechea concepție a copilului ca „tabula rasa" (Locke şi Helvetius), a unui recipient vid care trebuie umplut cu informații, este înlocuită cu o „pedagogie activă". Pionierii acestei paradigme sunt: Maria Montessori, medic şi pedagog italian; Decroly; Claparede; Jean Piaget, psiholog elvețian, opera lui fiind cunoscută peste tot în lume constituind o sursă de inspirație în domenii ca psihologia, sociologia, educația, epistemologia. Clasa dreptunghiulară, centrată pe profesor, este înlocuită cu clasa pătrată în care elevii au mai multă libertate. Catedra este coborâtă de pe piedestal şi plasată undeva, într-o poziție secundară. Pupitrele nu mai sunt fixate de planşeu, ele devin mobile şi disponibile pentru diversele grupări şi regrupări ale elevilor.

3) Paradigma clasei circulare → este rezultatul trecerii, în anii '50 ai sec. trecut, de la teoria asociaționistă la o concepție structuralistă asupra învățării. Elevul nu mai este conceput ca o entitate inactivă care trebuie dotată cu informații, nici ca un „organism activ" care trebuie stimulat, el este un „organism social" plasat într-un câmp de influențe reciproce (Kurt Lewin). Accentul se deplasează de la activitatea individului la acțiunea colectivă, iar prioritatea este acordată coeziunii şi dinamicii grupului de învățare. Aceasta este paradigma învățământului centrat pe grup, unde fiecare este plasat cu fața la ceilalți (aranjamentul de tip workshop sau masă rotundă). Băncile sunt trapezoidale, astfel încât să poată fi asamblate în cerc.

4) Paradigma clasei deschise → este paradigma anilor '70 ai sec. al XX-lea, născută din teoria învățământului prin descoperire (Bruner, Hunt, Getzels, Gordon, White, Barth). Această paradigmă a fost formulată printr-un slogan celebru al pedagogiei americane: *„The child is born curious"* (Copilul se naşte curios). Se propune înlăturarea pupitrelor şi a catedrei şi organizarea aşa-numitei „open classroom" (clasă deschisă). E vorba de o învățare fără constrângeri spațiale sau temporale. Elevii nu mai sunt grupați după criteriul unificator al vârstei, ci după interese şi aptitudini. Lecțiile se desfăşoară în spații polivalente de patru ori mai mari decât clasele tradiționale, unde există posibilități de organizare modulară şi de alegere a mijloacelor de învățare. Rolul profesorului este de consilier şi sursă de informații suplimentare.

Ținând cont de comutarea de paradigme educaționale în societatea cunoașterii, în care sunt încurajate creativitatea, inovația și cercetarea, propunem următorul tabel comparativ:

Nr.	Caracteristicile vechilor paradigme	Caracteristicile noilor paradigme
1.	Învățarea este centrată pe predare, pe autoritatea profesorului.	Învățarea este centrată pe elev /student, profesorul având rolul de ghid.
2.	Învățarea are loc predominant prin memorare și reproducere de cunoștințe.	Învățarea are loc predominant prin formare de competențe și deprinderi practice.
3.	Sarcinile școlare par a fi o povară și o obligație neplăcută.	Sarcinile școlare sunt transformate în activități interesante, atractive.
4.	Învățarea generează competiție între elevi /studenți, cu scopul de ierarhizare, iar succesul este atribuit doar unora dintre ei.	Învățarea se realizează prin colaborare profesor-elev, se urmărește progresul întregului grup și succesul este atribuit tuturor.
5.	Lecțiile sunt liniare, simpliste, cu secvențe în succesiune, iar viața cotidiană, experiența personală sunt ignorate ca fiind neștiințifice.	Lecțiile se derulează în spirală și încurajează cercetarea, iar viața cotidiană și experiența personală sunt folosite în învățare.
6.	Elevul /studentul este produsul instituției de învățământ.	Elevul /studentul este rezultatul propriului proces de formare și dezvoltare, a colaborării cu instituția de învățământ.

Astăzi paradigmele educaționale sunt de neconceput fără NTIC. În pedagogie, în special în anul 1960, termenul de tehnologie a circulat cu 2 sensuri: pe de o parte, el desemna ansamblul tehnicilor și mijloacelor de predare (este ceea ce Titone a numit „tehnologia didactică"); pe de altă parte, este vorba de folosirea raționalității tehnologice în organizarea artei predării. Noțiunea de ***tehnologie*** provine din limba greacă: *teche* însemnând „măiestrie" și *logos* „știință". S. C. Spaulding consideră că *„Tehnologia instruirii include întregul proces al formării obiectivelor, permanenta renovare a planurilor și programelor, testarea strategiilor alternative și a materialelor didactice, evaluarea sistemelor pedagogice în ansamblu și redefinirea obiectivelor îndată ce devin cunoscute noi informații despre*

eficiența sistemului” (citat de Mândâcanu, 1997, p. 170). După Association for Educational Communications and Technology din SUA *„Tehnologia educațională reprezintă un proces complex, integral, incluzând oameni, idei, utilaje şi organizare, pentru analiza problemelor, instrumentarea, implementarea, evaluarea şi monitorizarea soluțiilor la temele care vizează aspectele învățării”*.

Computerele au început a fi aplicate în procesul de învățământ cu aprox. 50 de ani în urmă. Începutul erei înstruirii computerizate este anul 1958 când la Universitatea din statul Illinois (conform clasamentului mondial al universităților din 2009 s-a clasat a 25-a din peste 1000 de instituții internaționale recunoscute), SUA, a fost realizată prima lecție computerizată. Învățarea pe bază de calculator prevede de asemenea crearea softurilor educaționale. ***Softul educațional*** este definit drept un produs program care a fost deliberat construit pentru a putea fi utilizat în organizarea unor situații de învățare. Un soft este conceput pentru a învăța, se adaptează în funcție de caracteristicile individuale ale utilizatorului şi trebuie să asigure interacțiunea flexibilă student-computer sau computer-profesor. Există o mulțime de activități TIC complementare pentru studierea unei limbi străine: utilizarea dicționarelor electronice bilingve şi explicative, glosarelor terminologice, portofoliile electronice (e-folio), HotWords, exerciții (ex. Hot Potatoes), programe de gramatică, traducerea automată, Yahoo Groops, cursuri organizate în Moodle (platformă de învățare e-learning), blog-ul educațional etc. Universitatea Liberă Internațională este printre primele instituții din RM care şi-a creat un model educațional aparte centrat pe student, în strictă conformitate cu legislația în vigoare şi standardele europene.

E-learning este o industire relativ nouă şi puțin explorată, care presupune acoperirea unui set vast de aplicații şi procese bazate pe învățarea cu ajutorul calculatorului. E-learning înseamnă de asemenea distribuirea conținutului informației pe cale electronică, convergența dintre învățare şi Internet. Ca şi orice sistem de învățare, e-learning are avantaje şi dezavantaje, notate în tabelul de mai jos:

e-learning	
avantaje	dezavantaje
✓ cel mai rapid mod de învățare, cu cele mai reduse costuri, care permite creşterea accesului la educație pentru toți participanții; ✓ posibilitatea de învățare oriunde	✓ dificultăți în determinarea cerințelor unui curs academic, lipsa accesului rapid la un profesor sau cunoştințe precare despre tehnologia utilizată pentru transmiterea cursurilor la distanță;

şi oricând; mai puţin stress; ✓ structurarea informaţiei pe module – învăţare progresivă; ✓ capacitatea mare de stocare a informaţiei.	✓ obstacole privind integrarea unor persoane în sistemul e-learning; ✓ factori psiho-sociali, imposibilitatea de a frecventa centre de specializare în utilizarea TIC; ✓ neadaptarea cadrelor didactice la noile tehnologii.

Etiam seni esse discendum (chiar şi cei bătrâni trebuie să înveţe), spunea Seneca. Acest aforism conţine ideea învăţării continue pe parcursul întregii vieţi. De aceeaşi părere era şi pedagogul ceh Jan Amos Comenius care susţinea că „viaţa este o şcoală". La fel şi Nicolae Iorga afirma că „învăţat e omul care se învaţă necontenit pe sine şi învaţă necontenit pe alţii".

Pornind de la înţelegerea educaţiei ca tot, ca experienţă globală – în plan cognitiv, practic, personal şi social – Raportul UNESCO pentru secolul XXI elaborat de Comisia Internaţională pentru Educaţie, a avansat direcţiile de dezvoltare a educaţiei:

1) *A învăţa să cunoşti*, care presupune însuşirea instrumentelor intelectuale, cu accent pe trăirea valorilor şi aplicarea informaţiei.
2) *A învăţa să faci*, axă ce pune problema formării profesionale, adică a competenţelor personale şi specifice activităţii profesionale.
3) *A învăţa să trăieşti împreună cu alţii,* ceea ce presupune învăţarea nonviolenţei, a cooperării, a dialogului şi a empatiei.
4) *A învăţa să fii*, a se determina pe sine, a fi capabil de autonomie şi spirit critic.
(http://www.cempres.ro/centru/index.php/femeia-si-studiul/studiile-si-cariera/20-educatia-permanenta-o-necesitate, consultat la 18.03.2011).

Într-o societate pluriformă, în permanentă schimbare, cunoştinţele şi abilităţile oamenilor au devenit cel mai valoros capital al lor. Orice dezvoltare trece prin educaţie. Astfel, sistemul de învăţământ trebuie să se integreze şi să îşi adapteze ofertele pentru a veni în sprijinul noii generaţii, actualizându-şi permanent finalităţile şi resursele, de o manieră în care să poată răspunde noilor provocări. Revigorarea procesului de învăţământ este practic imposibilă fără implementarea tehnologiilor informaţionale avansate. NTIC avansate pot fi foarte eficiente însă nu dau rezultate dacă profesorii nu le pot folosi şi aplica în mod corespunzător.

Concluzionând, putem spune că NTIC sunt indispensabile, îşi au rolul şi partea lor meritorie, însă, în cazul limbilor străine, trebuiesc

combinate cu metodele şi strategiile tradiționale de predare/învățare. Secolul XXI va continua această dezbatere, o va intensifica, va sta sub semnul acestor probleme deschise. Țara noastră se aliniază țărilor europene care au depăşit stadiul de „alfabetizare digitală", cu un tineret foarte receptiv în domeniul noilor tehnologii. E-learning trebuie considerat ca:

- ✓ o completare, şi nici într-un caz o substituire a învățământului tradițional;
- ✓ o formă de evaluare a lucrului individual, prevăzut în programele analitice;
- ✓ un hobby pentru studierea unei limbi, cunoaşterea acesteea la nivelul „tourist clever";
- ✓ o dorință de a cunoaşte culturi diverse, nevoia de a se integra sau pur şi simplu pasiunea pentru o anumită civilizație.

Absolvirea unei specializări la Litere reprezintă un paşaport pentru un post de traducător. NTIC reprezintă o condiție sine qua non în predarea traducerii, însă rolul profesorului în sala de curs rămâne primordial. Învățarea şi asimilarea unei limbi străine are la bază în primul rând comunicarea, care „pluteşte peste aproape toate ştiințele" (Bourgnoux, 2000, p. 17). Internet-ul, alături de metodele tradiționale poate face educația mai eficientă. Tot ceea ce ne mai rămâne de facut este să tim cum să valorificăm din punct de vedere pedagogic magia acestui fenomen.

Referințe bibliografice:

1. Bălan T. şi Kurko F. *Dimensiunea performanței*. In „CHIP Computer & Communications" nr. 9. Bucureşti, 2004.
2. Bârzea C. *Arta şi ştiința educației*. Bucureşti: Editura Didactică şi pedagogică, 1995.
3. Bourgnoux D. *Introducere în ştiințele comunicării*. Iaşi: Polirom, 2000.
4. Daly M. *Studiul matematicii prin aplicații software dedicate*. In „Virtual Learning – Virtual Reality. Tehnologii moderne în educație şi cercetare" a VI-a Conferință națională de învățământ virtual. Bucureşti: ed. Univ. din Bucureşti, 2008, pp. 380-387.
5. *Educom Review,* Vol. 33/1. Washington, 1998, pp. 50-54.
6. Mândâcanu V. *Bazele tehnnologiei şi măiestriei pedagogice*. Chişinău: Lyceum, 1997.
7. McLuhan M. & Leonard G. B. *The Future of Education: The class of 1989*. In „Look", February 21, 1967, pp. 23-24.
8. http://www.aect.org, consultat la 10.01.2011.
9. http://www.definition.be/defipoints/point2.asp, consultat la 10.01.2011.
10. http://landrypp.free.fr/french/index_.php?page=textes_fondamentaux#cit20, consultat la 20.01.2011.

11. http://www.cempres.ro/centru/index.php/femeia-si-studiul/studiile-si-cariera/20-educatia-permanenta-o-necesitate, consultat la 18.03.2011
12. http://www.cafeneaua.com/nodes/show/8779/transdisciplinaritatea-%E2%80%93-o-nou%C4%83-viziune-asupra-lumii/1, consultat la 22.03.2011.