



Viti i IX-të i Botimit, Nr.1,  
Qershore 2018

# ROLI I KOMUNIKIMIT NË E-LEARNING: KATËRKËNDËSHI DIDAKTIK

Lekë Pepkolaj\*, Genta Rexha\*

\*Departamenti i Inxhinierive, Fakulteti i Shkencave të Aplikuara dhe Ekonomike, Albanian University

*Adresë kontakti:* l.pepkolaj@albanianuniversity.edu.al

## **Përmbledhje**

Mundësitë e ofruara nga e-learning janë dukuri gjithmonë e më të pranishme në kërkimin shkencor lidhur me nxënien në disiplina specifike, duke nxjerrë në pah aspekte të reja në procesin e mësimdhënies dhe nxënies. Dija varet nga komunikimi dhe është e lidhur ngushtë me proceset e paraqitjes dhe ndërmjetësimit të saj. Në këtë kuadër merr rëndësi të veçantë ndryshimi i rolit të komunikimit në aspektet epistemologjike, pedagogjike dhe didaktike lidhur me e-learning. Ky artikull do të shërbejë si pjesë teorike për koordinimin e sistemeve semiotike me një rëndësi të madhe në edukimin matematik dhe në veçanti, do të përqendrohem në aspektin kognitiv, metakognitiv dhe jokognitiv. Qëllimi i këtij punimi është të nxjerrë në pah fuqitë edukative të platformave të e-learning (ambiente mësimdhënie dhe nxënie) në kontekstin e përparësive dhe kufizimeve që kanë burimet didaktike që gjenden në këto platforma, të përballura me aspekte të edukimit matematik në planin kognitiv e gjithmonë e më shpesh në atë tërheqës dhe emocional.

**Fjalë çelës:** e – learning dhe matematika, komunikimi, rolet, katërkëndëshi didaktik.

## **THE ROLE OF COMMUNICATION IN E-LEARNING: DIDACTIC QUADRILATERAL**

### **Abstract**

The opportunities offered by e-learning are increasingly present in research related to learning in specific disciplines, highlighting new aspects in teaching-learning process. The knowledge depends on communication and is closely related to the process of its representation and mediation. In this context, the changing role of communication is of importance in the epistemological, pedagogical and didactic aspects related to e-learning. This paper will serve as a theoretical framework for the coordination of semiotic systems of great importance in the mathematical education and we will focus on the cognitive, metacognitive and non-cognitive aspects.

The goal of this paper is to highlight the potential of e-learning platforms (teaching and learning environments) concerning the advantages and limitations of their didactic resources, faced with aspects of mathematical education in the cognitive view and increasingly in the affective and emotional one.

**Keywords:** e – learning and mathematics, communication, roles, didactic quadrilateral.

## 1. Hyrje

Mundësitë e ofruara nga *e-learning* janë gjithmonë e më të pranishme në lidhje me kërkimin shkencor në nxënien e disiplinave specifike, duke nxjerr në pah aspekte të reja në procesin e mësimdhënies/nxënies. Matematika ndërton një terren të privilegjuar për të studiuar fuqitë e *e-learning*, si për rolin që luan në të gjitha disiplinat shkencore, si për vështirësitë specifike që krijon në planin *kognitiv* e gjithmonë e më shpesh në atë tërheqës dhe emocional [1]. Nevojat e sotme dërgojnë drejt një kërkimi shkencor për të rakorduar fuqitë e *e-learning* me karakteristikat e veçanta të disiplinave. Ky punim përqendrohet në aspektet *kognitive*, *metakognitive* dhe *jo kognitive* të lidhura ngushtë me aspektet më shqetësuese të matematikës, siç janë ato të komunikimit dhe sistemet semiotike. Në këndvështrimin e *e-learning* do të shfrytëzojmë fuqitë edukative të platformave të saj (ambiente mësimdhënie dhe nxënie) në kontekstin e përparësive dhe limiteve që kanë burimet didaktike në këto platforma, të përballura me aspektet e lartpërmendura të edukimit matematik [2]. Është e rëndësishme të theksohet roli i ndërmjetësimit semiotik në *e-learning*, për të cilin do të konsiderojmë katër pjesë [3]:

- ai që ndërmjetëson - ndërmjetësi (mund të jetë mësuesi, mentori ose kush ka përgatitur lëndën);
- diçka që është ndërmjetësuar - lënda/forca/energja e prodhuar nga ndërmjetësi;
- marrësi i ndërmjetësimit (studenti/nxënësi);
- rrethanat e ndërmjetësimit, mënyrat (mjetet) dhe vendi (platformat e *e-learning*).

## 2. *E-Learning* dhe matematika

*E-learning* ka një ndikim të madh në nivel ndërkombëtar në shumë aspekte të sistemeve të mësimdhënies/nxënies, në të gjitha nivelet e arsimit. Fleksibiliteti i tij lejon të kalohen kufijtë hapësinorë e kohorë të mësimdhënies tradicionale, duke e përshtatur dhe duke e vendosur më pranë nevojave *kognitive* e *jokognitive* të studentëve. Pa dyshim, nuk është se mund të jepet një “recetë universale” për të përdorur në mënyrë optimale *e-learning* në mësimdhënien/nxënien e matematikës. Janë shumë faktorë për t’u konsideruar: perceptimi metodologjik, konteksti, mundësitë e burimeve të lëndës, etj. Mund të ndeshim përparësi për studentin dhe pedagogun, të cilat rrjedhin nga pikëprerja e fuqive të *e-learning* me veçoritë e matematikës. Duhet theksuar edhe vështirësitë që mund të hasen në këto raste, si [4]:

- perceptimi izolues, mungesa ndërvepruese ballë për ballë;
- mungesa e kompetencave teknologjike, në veçanti e *software*-ve të posaçëm.

### 2.1 Përparësitë për studentin/nxënësin

Shumë kërkues shkencorë kanë nënvizuar që rezultatet e nxënies janë të ndikuara nga faktorë që mund të konsiderohen të paktën në tri nivele të ndryshme:

- niveli *jo kognitiv*: lidhet me bindjet, emocionet dhe qëndrimet dhe të gjitha aspektet tërheqëse. Shumë shpesh këto aspekte drejtojnë subjektin që të vendosë dhe të veprojë;
- niveli *metakognitiv*: si udhëheqin subjektet proceset e tyre;
- niveli *kognitiv*: lidhet me përvetësimin e ideve dhe metodave karakteristike të disiplinës, dhe në veçanti pengesat që i njihen nga kërkimet shkencore dhe nga praktika.

#### *Përparësi për nivelin jokognitiv*

Përshtatja me instrumentet teknologjike prodhon emocione (në kuptimin joshës) dhe qëndrime të rëndësishme për nxënien [1]. Për shembull:

- subjektet mund të përdorin instrumentet *online* në orare në të cilat janë më të disponueshëm. Ata kanë mundësinë për të pyetur dhe marrë ndihmë nga pedagogu dhe mentori;
- veprimtaritë që parashikojnë *feedback* automatik mund të jenë më pak stresuese dhe më të këndshme për studentët, në krahasim me veprimtaritë e kryera në praninë e pedagogut, shokëve;
- mundësitë e shumëllojshme të veprimtarive, të ndara sipas vështirësive, tipologjisë së argumenteve [5], lejojnë studentët të fillojnë nga argumentet që ata njohin, duke zvogëluar mundësinë e zhgënjimit dhe duke rritur ndjenjën e *self-efficacy*<sup>1</sup>.

Mundësia që një grup studentësh të bashkëpunojë *online* për të përgatitur provimin e një lënde matematike, mund të ndikojë në shumë aspekte, si *kognitive* dhe *jokognitive*, përmes:

- qëndrimeve të subjekteve përballë njohurive matematike, për shembull të kuptuarit në sensin më pak statik dhe dogmatik;
- kuptimit të organizimit konceptual të disiplinës, falë mundësive të projektimit të një teksti duke pasur në dispozicion një seri materialesh, burimesh;
- qëndrimeve të subjekteve përballë gjuhës së matematikës, që mund të bëhet një instrument aktiv për të dhënë produkte që lidhen me nevojat e shtjelluara;
- kompetencave gjuhësore.

### ***Përparësi për nivelin metakognitiv***

*E-learning* mund t'i ofrojë studentëve mundësinë për të shkuar përtej nxënies “konstante”. Mundësitë e provave vetëvlerësuese, hyrja në burime të ndryshme të lëndës dhe veprimtarive që studentët mund të zgjedhin, vendos në provë vetëdijet e tyre metakognitive dhe stimulon aftësinë për të organizuar drejtimin formues [1, 5].

### ***Përparësi për nivelin kognitiv***

Platformat informatike lejojnë krijimin dhe grumbullimit e një sasive shumë të madhe veprimtarish, të qëndrueshme që ndryshojnë nga vështirësitë, nëntemat, tipologjitë, edhe në bazë të sistemeve semiotike të zgjedhura. Mundësitë e shumta paraqitëse të platformave lejojnë të punohet duke përdorur një shumicë shenjash (*për shembull*: shënime algjebrike, grafikë, tabela numrash, tekste verbale etj.). Në veçanti, platformat lejojnë realizimin e shënimeve, leksioneve, pyetësorëve, detyrave, shpjeguesëve (fjalorëve) dhe të tjera burime për të cilat sistemet semiotike të ndryshme përdoren edhe në mënyrë të kombinuar për të pasuruar “*ofertën*” dhe duke e kthyer më të përshtatshme për përdoruesin.

Tjetër përparësi është sasia e madhe e materialeve, dërrasa plot me shënime, fletë të shndritshme me skica, formula, argumente, produkte gjatë orës së mësimi të një leksioni të matematikës. Regjistrimi i punës së bërë në klasë gjatë leksioneve dhe diskutimeve mund të jetë i rëndësishëm për nxënien. Shpesh ky material humb në qoftë së mendojmë shpjegimet mbi dërrasat e zeza tradicionale. Puna e bërë në klasë mund të krijohet dhe të ruhet në formë digjitale. Ky arkiv i progresit të klasës në matematikë mund të bëhet një burim për nxënien [1, 6].

## **2.1 Përparësitë për pedagogun/mësuesin**

Përdorimi më i mirë i instrumenteve teknologjike për të mbështetur përmirësimin e nxënies së studentëve, është në vetvete një përparësi edhe për pedagogun. Një tjetër aspekt që duhet konsideruar është përsëritja (gjatë orëve të seminareve në një ose disa klasa) e përgjigjeve nga pedagogu e të njëjtave pyetje, që paraqesin një student apo grup studentësh, të cilët kanë munguar

në orën e mësimit të kaluar. Nëpërmjet platformave *e-learning*, në qoftë se një argument është me interes për gjithë klasën, mund të jetë më e lehtë dhe efikase për t'i dhënë të gjithë studentëve përgjigje për pyetje të përbashkëta [7]. Për sa i përket përpunimit të materialeve didaktike, në dukje rezultojnë të jetë një rritje e punës për pedagogun, por në të ardhmen ajo ripaguhet, për shembull në mundësinë e ripërdorimit të materialeve të përgatitura. Provat e vetëvlerësimit ose veprimtaritë që parashikojnë një *feedback* automatik për studentët, lehtësojnë punën vlerësuese të pedagogut.

### 3. Ndërrimi i roleve të komunikimit

Përdorimi i teknologjive të edukimit dhe në veçanti kontaktet me *e-learning* [4] lehtësojnë kalimin nga një paradigmë (model) didaktik i përqendruar tek figura e mësimit të ekspert drejt një paradigme premtuese, në të cilën studentët kanë një rol aktorësh kryesorë dhe aktivë në proceset e tyre të nxënies. Në këtë perceptim roli i mësimit ndryshon: nga një rol i lidhur me transmetimin e njohurive zhvendoset drejt një roli të “lehtësuesit”, i një specialisti që projekton kursin (lëndën), udhëheq dhe mbikëqyr proceset e nxënies së studentëve. Nga ana tjetër, studenti tenton të bëhet më autonom në kërkimin e mjeteve informatike dhe njohëse të lidhura me argumentet e posaçme. Studentët përvetësojnë nga nxënia e tyre, nga zhvillimi personal dhe ata nxënë me ndihmën e mësimit, teknologjive dhe studentëve të tjerë. Mund të ndodhë që studentët perceptojnë më shumë “praninë” e pedagogut gjatë një kursi të kryer në platformat *e-learning*, sesa gjatë një kursi tradicional, duke u ndier rregullisht të ndjekur e të kontrolluar gjatë procesit të tyre të nxënies [8].

Shohim ri-përkufizimin e roleve në proceset e mësimit/nxënies në një platformë *e-learning*. Në përgjithësi, duhet të kemi parasysh ndarjen e roleve që diktohen nga kompetenca të ndryshme që hyjnë në lojë (mes zhvilluesëve, studentëve, mësuesve, mentorëve, ...). Është e rëndësishme të sqarohet ndarja e roleve dhe kompetencat e çdonjërit. Në figurën 1 është dhënë trekëndëshi i didaktikës [9] në të cilin kulmet janë “nxënësi” “mësuesi” dhe “njohuritë”, me të gjitha lidhjet mes tyre, të paraqitura nga “brinjët” e trekëndëshit.

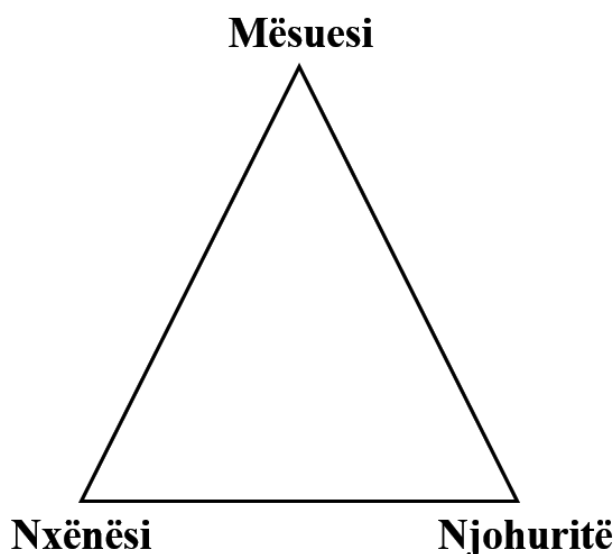
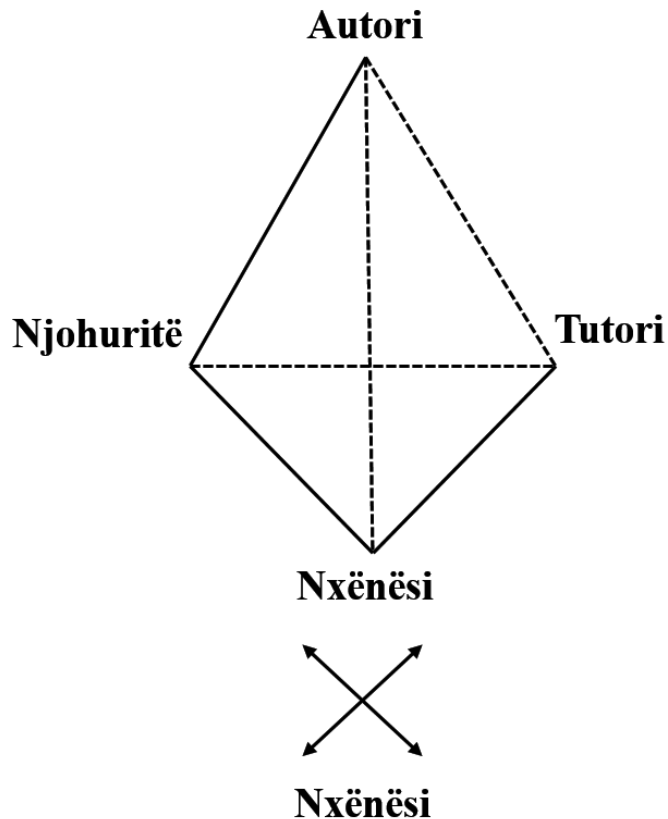


Figura 1. Trekëndëshi i didaktikës



**Figura 2. Katërkëndëshi i didaktikës**

Ky trekëndësh transformohet në një strukturë më komplekse me kulme “të reja” dhe relacione (lidhje) të ndryshme pas hyrjes së përdorimit të platformave *e-learning* (Figura 2). Kulmet tani janë katër: autori, mentori, nxënësi, njohuritë [10].

### 3.1 Kulmet e katërkëndëshit didaktik

#### *Autori*

Në mësimdhënien tradicionale, mësuesi është në të njëjtën kohë autor, mentor dhe vlerësues i lëndës. Ndërsa në një ambient *e-learning*, është e mundur të fokusohemi në dy figura [6]: autori dhe mentori. Me autor nuk mendojmë një person të vetëm, por një grup në të cilin janë persona më aftësi të ndryshme profesionale, që mund të jenë projektues/administrues edukativ, ekspert vizatimi, ekspert i teknologjive të informacionit dhe komunikimit (TIK), ekspert i didaktikës së përgjithshme dhe të disiplinës, ekspert pedagogjik, sociolog, ekspert komunikimi, etj. Midis këtyre figurave është thelbësore ajo e ekspertit të didaktikës së disiplinës, që është përgjegjës i çështjeve që lidhen me pyetjet “çfarë të mësojmë”, “çfarë të bëjmë për të nxënë”, “cilat janë vështirësitë relative të koncepteve të caktuara?”, “cilat metoda didaktike të përdorim?”, “si të bëjmë vlerësimin?”, etj.

***Njohuria***

Me njohuri (dije) kuptojmë, si në rastin klasik, njohurinë akademike, zyrtare, rezultatin e kërkimit shkencor, pra atë që skicon lëndën e sistemit edukativ dhe paraqet karakteristika specifike strukturore, metodologjike, historike dhe kulturore. Interes të veçantë kanë disa aspekte kryesore që ndikojnë mbi kulmin “njohuritë” për shkak të futjes së TIK dhe në veçanti: *mënyra të reja të paraqitjes, njohuri të reja, ndërthurje disiplinash*.

Mbi të gjitha, instrumentet e TIK lejojnë mënyra të reja të paraqitjes së njohurive të disiplinës. Ka një ndryshim të madh të bësh matematikë me “letër e laps” ose në ambientet TIK, në veçanti duke përdorur platformat e *e-learning*. Këto teknologji mund të japin eksperiencë dhe ndërtime domethëniesh të reja [10]. Domethëniet e “qëndrueshme” u shtohen ato “dinamike”, “ndërvepruese”, tek përpunimet “fizike” shtohen ato “virtuale”, si simulimet dhe animacionet. Dy tipet e përpunimit janë plotësuese dhe zgjidhen në bazë të nevojave. Në matematikë “animacion” nuk i referohet vetëm “objekteve”, por në aspektin më të përgjithshëm edhe proceseve. Zakonisht fjala ‘animacion’ shoqërohet vetëm me lëvizjet e figurave gjeometrike, por edhe proceset mund të bëhen të “animuara”. Pa ndihmën e teknologjive është më e vështirë të eksplorohej, për shembull, gjeometria fraktale, *wavelet* dhe të tjera fusha edhe zbatuese. Ndërthurja e disiplinave favorizohet, të paktën për njohuritë teknologjike dhe gjuhësore.

***Nxënësi***

Me nxënës, përveç nxënësve të shkollave, studentëve në kohën e sotme kuptojmë edhe punëtorë, profesionistë, të rritur të përfshirë në një formim të përhershëm (informal). Për të mos hequr përgjegjësinë e nxënësit, këto platforma (ambiente nxënieje) duhet të strukturohen në mënyrë të tillë që autori të mos jetë i vetmi përgjegjës në zgjedhjen e njohurive domethëniesh për nxënësin. Platforma duhet të strukturohet në mënyrë të tillë që nxënësi mund të bëjë zgjedhjet e veta në bazë të preferencave, interesave, motivimeve. Është e rëndësishme t’i lihet nxënësit mundësia e thellimit duke shkuar përtej programeve standarde, duke i dhënë lidhje me fusha të ndryshme të dijës [6, 10].

***Mentori***

Mentori është figura e “privilegjuar” e kësaj strukturë të re. Është figura që ka kontaktin real me studentët. Duke folur për “mentorin” nuk i referohemi detyrimisht një personi të vetëm, por shpesh, një grup individësh me të njëjtat kompetenca, çdonjëri prej të cilëve merret me një numër të caktuar studentësh.

Roli i mentorit përfshin fusha të ndryshme [10]:

- *fusha e administrimit dhe organizimit* - mentori duhet të drejtojë rrugën e vetë studentit dhe të grupit, duke autorizuar persona të aftë për problemet e mundshme teknike që kanë studentët.
- *fusha sociale* - mentori ka për detyrë të stimulojë relacionet mes nxënësve dhe duhet të jetë një lloj moderatori, duke krijuar një klimë të komunitetit të nxënies<sup>2</sup>, duke inkurajuar bashkëpunimin dhe duke bërë të ndjehet prania dhe disponueshmëria e tij.
- *fusha e didaktikës* - mentori ka për detyrë të mbështesë studentët në përcaktimin e drejtimeve të tyre të nxënies, t’i udhëheqë në përzgjedhjen e materialeve, t’u sigurojë atyre kuptimin e lëndës, t’i mbështesë në zhvillimin e një mendimi kritik dhe në ndërtimin e njohurisë, të korrigjojë konceptet e gabuara. Në këtë kuptim, mentori duhet të jetë një ekspert i didaktikës së disiplinës. Pra, mentori shpesh nuk është ai që vlerëson studentët, por është për ta vetëm një “udhëzues”.

### 3.2 Lidhjet në katërkëndëshin didaktik

Pa dyshim, edhe lidhjet mes kulmeve në Figurën 2 modifikohen nga ndikimi i përdorimit të platformave *e-learning* [2].

**Autori-njohuritë** - veprimtaria që karakterizon këtë relacion është kalimi nga “grumbulli” i njohurive tek njohuritë që duhet të jenë mësuar edhe nëpërmjet projektimit të situatave “a-didaktike”<sup>3</sup> përgjatë së cilës nxënësi ndërton njohuritë e tij. Në mësimdhënie në përgjithësi, pra edhe në përdorimin e platformave *e-learning* i duhet dhënë më rëndësi proceseve sesa produkteve, ndryshe, nxënësi rrezikon të mësojë çfarë duhet bërë, por pa kuptuar domethënien, me qëllimin e vetëm të mbajmë rezultatin korrekt. E gjithë kjo kalon nga përmbajtja e lëndës për nga mënyrat sesi strukturohen, nga metodologjitë për t’i përshtatur apo për t’i paraqitur etj. Është thelbësore faza e projektimit. Platformat mbështesin zhvillimin e aftësive të studentëve në proceset e “trajtimeve”<sup>4</sup> dhe “shndërrimeve”<sup>5</sup>. Si përfundim, autori duhet të përpunojë, organizojë dhe ndajë pjesët didaktike në mënyrë që të jenë të ndërlidhura me qëllimet e vëna për të arritur tek studenti qëllimet e nxënies së parashikuar.

**Autori – nxënësi** - midis këtyre dy kulmeve nuk ekziston një lidhje e drejtpërdrejtë (për këtë vija që bashkon këto dy kulme është e ndërprerë), marrëdhënia është ndërmjetësuar nga njohuria, edhe në qoftë se, padyshim, veprimtaria e autorit, edhe pse jo drejtpërdrejtë, ka përfunduar te nxënësi.

**Nxënësi – njohuria** - përdorimi i teknologjive ka pasur një ndikim të madh mbi hyrjen tek njohuritë, duke eliminuar kufijtë hapësinorë-kohorë. Duhet të theksohet se ka një ndryshim mes përdorimit të internetit dhe platformave, ku te këto të fundit gjenden njohuritë e strukturuara, kontrolluara dhe të modeluara për qëllime didaktike. Në një platformë ka kontroll të vlefshmërisë dhe cilësisë, ndryshe nga ajo që ndodh në rrjet, ku shpeshherë është e vështirë të arrish të dalosh informacionet e vlefshme nga ato të pavlefshme.

**Autor – mentor**, kjo lidhje karakterizohet nga folja “bashkëpunoj”. Bashkëpunimi është i një rëndësie thelbësore për të ndaluar vështirësitë e ardhura nga koncepte të ndryshme dhe nga mosshpërndarja e mundësive, si mundësitë metodologjike në bazë të platformës. Jo gjithmonë janë kushtet që kjo lidhje të ekzistojë (për këtë shkak vija që bashkon këto dy kulme është e ndërprerë).

**Mentor – nxënësi**, mund të thuhet që foljet që karakterizojnë këtë lidhje janë “lehtësoj”, “këshilloj”, “udhëheq”. Në rastin e *e-learning* kjo marrëdhënie është me dy drejtime më shumë sesa në didaktikën tradicionale: jo vetëm mentori kërkon një ndërveprim nga studentët, por shpesh studentët rastësisht i drejtohen mentorit. Edhe pse mentori nuk është përgjegjës i zgjedhjes së materialeve të lëndës për platformën, është një person referimi (ndihmës) për zgjedhjet që duhet të bëjnë nxënësit, një zgjidhës i koncepteve të gabuara që mund të lindin, një organizator i vlefshmërisë së njohurive, nga fazat e socializimit dhe të institucionalizimit, etj. Një tjetër aspekt i rëndësishëm është që mentori duhet të kuptojë faktorët emocionalë të sjelljes së nxënësve. Mentori nuk është ai që vlerëson, kështu që krijohet një “kontratë didaktike” e ndryshme me lidhjen tjetër nxënës – mësues.

**Mentori – njohuritë**, kjo lidhje është e filtruar nga lidhja mentor – nxënësi, përderisa zgjedhjet që bën mentori për njohuritë janë gjithmonë të drejtuara tek nxënësit (vija e ndërprerë). Mentori administron kurset, mund të përcaktojë programin e punës, përparësitë, detyrat, të vendosë cilat metodologji dhe materiale të përdoren (tekste, dokumente, video, simulime, audio, tekste multimediale etj.).

**Nxënësi – nxënësi**, kjo lidhje karakterizohet nga folja “socializoj”, e cila merr një rëndësi të madhe në ambientet e *e-learning*. Në didaktikën tradicionale kjo lidhje është natyrale, falë bashkëpunimit fizik të nxënësve dhe mësuesit. Por nuk mund të përjashtojmë në proceset e nxënies ndërveprimin

social, teknologjitë e reja munden dhe duhet të mbështesin një nxënie bashkëpunuese nëpërmjet sistemeve të komunikimit, shpërndarjen e materialeve didaktike, sisteme që mbështesin procese të grupeve sinkrone dhe josinkrone. Nevoja për t'i dhënë rëndësi faktorëve “socialë” ka bërë të lindin ato që quhen komunitete të nxënies<sup>2</sup> dhe komunitete të praktikës<sup>6</sup>.

#### 4. Përfundime

Sot *e-learning* është gjithmonë e më i pranishëm në procesin e mësimdhënies/nxënies dhe kërkimi shkencor duhet të shkojë drejt rakordimit të fuqive të *e-learning* me karakteristikat e veçanta të disiplinave. Rasti i matematikës është pak specifik dhe kjo kërkon një sforcim të madh të kërkimit shkencor, madje edhe ndërdisiplinor. Në këtë kuadër mes të tjerave, merr rëndësi të veçantë edhe ndryshimi i roleve të komunikimit, ku padyshim ndihmon në koordinimin e sistemeve semiotike që dërgojnë drejt një nxënie vërtetë domethënëse.

Katërkëndëshi didaktik përfshin dy figura të ndara, autorin dhe mentorin, të cilët kontribuojnë në rritjen dhe pasurimin e njohurive të nxënësit, përmes ekspertizës së tyre, orientimit, udhëzimit dhe mbështetjes së studentëve.

Nga ana tjetër, studentëve përmes përdorimit të instrumenteve të TIK, i jepet mundësia e thellimit duke shkuar përtej metodave klasike, duke krijuar tek ai të menduarin kritik.

Platformat *e-learning* eliminojnë kufizimet në hapësirë dhe kohë të shkollave klasike, duke u dhënë mundësinë e studimit të një discipline të veçantë edhe punëtorëve, profesionistëve dhe të rriturve. Përmes këtyre platformave, studentët ndërveprojnë me njëri-tjetrin duke forcuar kështu punën në grup, duke ballafaquar dhe duke ndarë idetë.

#### 5. Referenca

- [1] Ferrari, P. L. Le potenzialità dell'e-learning in educazione matematica e il ruolo della ricerca. TD Tecnologie Didattiche, 19 (3), (2011), 136-141.
- [2] Albano, G. E-learning e matematica: stato dell'arte tra ricerca in tecnologia e didattica. L'Educazione Matematica, Serie X, Vol. 3, n. 1, (2013). pp. 1-8.
- [3] Hasan, R. Semiotic mediation, language and society: three exotripic theories - Vygotsky, Halliday and Bernstein, 2002, 96-99. <http://www.uct.ac.za/depts/pgc/sochasan.html>.
- [4] Pepkolaj, L.; Rexha, G. Zhvillimi i e-learning: Kërkimi shkencor në teknologji dhe didaktikë, Optime, ISSN: 2220 – 461X, 2017, 151 – 158.
- [5] Pepkolaj, L. “Difficoltà in matematica: percorsi di autoformazione in e-learning”, teza e doktoraturës mbajtur pranë Universitetit të Studimeve në Salerno, Itali, 2015, 78-79.
- [6] Coppola, C.; Pacelli, T.; Pepkolaj, L. E-learning e matematica: stato dell'arte tra ricerca in tecnologia e didattica. L'Educazione Matematica, Serie X, Vol. 3, n. 1, 2013, pp. 9-44.
- [7] Deschamps X. S., Bass H., Bolaños Evia G., Seiler R., Seppälä M. e-Learning Mathematics. A Panel Discussion at International Congress of Mathematicians, Madrid, 2006, 156-167.
- [8] Trentin, G. Apprendimento cooperativo in rete: un possibile approccio metodologico alla conduzione dei corsi online. TD Tecnologie Didattiche, 2005, 36, 3, 47 – 61.
- [9] D'Amore B. Elementi di Didattica della Matematica. Bologna: Pitagora. 1999, 34-37.
- [10] Albano, G., Balderas Puga, A., Sbaragli, S. Mathematics education in e-learning environment: hoè the triangle “pupil-teacher-knowledge” changes. Rapporto di Ricerca – Centro di Eccellenza “Metodi e Sistemi per l'Apprendimento e la Conoscenza”. 2004, 123-125.

## Fjalori

### (Endnotes)

- 1 **self-efficacy** – mund të përcaktohet si një aftësi krijuese në të cilën qëllimi është të drejtojë nënaftësitë e veçanta konjitive, sociale, emocionuese dhe sjelljes në mënyrë të efektshme për zgjidhjen e qëllimeve specifike.
- 2 **komunitete të nxënies** – në këtë komunitet klasa mendohet të jetë një komunitet i efektshëm, ku çdo njëri mund të luajë një rol, mund të ndërrohen detyrat dhe përgjegjësitë. Çdo anëtar i komunitetit është i konsideruar si një burim që mund të konsultohet për të pasur informacione, përgjigje, stimuj dhe për të ndarë njohuritë.
- 3 **a-didaktika** – mësuesi sugjeron veprimtari pa dhënë me hollësi qëllimin, nxënësi është i vetëdijshëm që të gjitha veprimtaritë në klasë kanë për qëllim ndërtimin e njohurive të reja, por në këtë rast nuk di saktësisht nga fillimi çfarë do të mësojë.
- 4 **trajtime** – kuptojmë ato transformime të paraqitjeve brenda të njëjtit sistem semiotik (për shembull tek sistemi i gjuhës verbale, në folur e të shkruar).
- 5 **shndërrime** – kuptojmë kalimin nga një paraqitje e një sistemi semiotik në një tjetër, pa ndërruar objektin në fjalë (për shembull, kalimi nga një shprehje algjebrike e një funksioni tek grafiku i tij, kalimi nga një tabelë te një histogramë, etj.).
- 6 **komunitete të praktikës** – këto komunitete ndërtohen kur një grup personash që ndajnë interesa për të njëjtat veprimtari vendos të ndërveprojë në tentativë informale (joformale). Çdo njeri ka njohuritë dhe eksperiencat e tij që mund të shpërndahen në zgjidhjen e të njëjtave veprimtari.