



## 2. IKT AZ OKTATÁSBAN

konferencia

Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar,  
Szabadka

2015. május 22–23.

## „IKT U OBRAZOVANJU”

2. NAUČNA KONFERENCIJA

Univerzitet u Novom Sadu, Učiteljski fakultet na  
mađarskom nastavnom jeziku, Subotica

22–23. maj 2015.

2015



Република Србија  
Универзитет у Новом Саду  
Учитељски факултет на мађарском  
наставном језику  
Штросмајерова 11., 24000 Суботица

Szerb Köztársaság  
Újvidéki Egyetem  
Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar  
Strossmayer u. 11., 24000 Szabadka



**TÁRSSZERVEZÉS – KO-ORGANIZÁCIJA**

**XXI. Multimédia az oktatásban és  
II. IKT az oktatásban konferencia**

Újvidéki Egyetem  
Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar  
Szabadka  
2015. 05. 22–23.

**XXI Naučna konferencija „Multimediji u  
obrazovanju” i  
II Naučna konferencija „IKT u obrazovanju”**

Univerzitet u Novom Sadu  
Učiteljski fakultet na mađarskom nastavnom jeziku  
Subotica  
22–23.05.2015.

***Felelős szerkesztő:***

Lepeš Josip

***Szerkesztő:***

Námesztovszki Zsolt

Vinkó Attila

***Tördelőszerkesztő:***

Vinkó Attila

***Lektor és korrektor:***

Bács-Ódry Ágnes

Gábrity Eszter

Huszka Márta

***Kiadó:***

Újvidéki Egyetem

©Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar,

Strossmayer u. 11., 24000 Szabadka

[www.magister.uns.ac.rs](http://www.magister.uns.ac.rs)

[ict@magister.uns.ac.rs](mailto:ict@magister.uns.ac.rs)

Tel.: +381 24 624 444

ISBN 978-86-87095-54-0

Szabadka

2015

## CONTENTS – TARTALOMJEGYZÉK – SADRŽAJ

<b>Program</b> .....	8
Igre u nastavi TIO.....	23
Digitális tananyagok publikálása netLearn oktatási keretrendszerben.....	29
Általános iskola alsó tagozatos diákok táblagépes óráinak interakció elemzése .....	36
A PhysioToolkit/PhysioBank fiziológiai modellező és szimulációs szoftvereinek hatékonysága.....	42
Kvíz alapú tanulástámogató mobilalkalmazás fejlesztése .....	46
Egy valós e-learning hálózat gráf-modellje .....	53
Gyermekvédelem a nem kívánt internetes tartalmaktól – esettanulmány a Szerb Köztársaságból.....	63
Formation and utilization of an e-learning environment in elementary education .....	72
Digitális taneszközök a vajdasági magyar közoktatásban .....	76
Uloga IKT u stvaranju podsticajnog okruženja za istraživačko učenje prirodnih nauka u razrednoj nastavi .....	80
Literary, imagery values together with the interoperability of the mediums in the interactive story-book titled, Little Red Riding Hood.....	87
A pedagógus életpályamodell bevezetése kapcsán felmerült kompetenciahiányok – A kommunikációs gátak –.....	92
A számítógépes molekulamodellezés alkalmazása a $\pi$ -delokalizált rendszerek MO elméletének oktatásánál .....	96
Lehetséges a továbblépés, a folytatás: a hetedik taneszköz nemzedék, az alfa generáció, vagy valami más?.....	100
Intrizična motivacija učenika u e-nastavi .....	108
A tudatos és biztonságos internethasználat alapjai online kurzus bemutatása .....	112
Egy kísérleti MOOC felületén megjelenő kommunikáció jellemzői .....	116
A PHP-programozás alapjai online kurzus bemutatása .....	121
Videó alapú e-learning tananyagok fejlesztése automatizáltan?.....	126
Az m-learning lehetőségei a szlovákiai tanárképzésben.....	131
Kihívások és tervezési kérdések multimédiás m-learning oktatási alkalmazásoknál .....	136
eDevelopment course for training trainers.....	140
Tantermi kihívások .....	146
Virtual Walls in Education and the Aspects of the Learning Management and Assessment Process they Provide .....	153
IKT a vajdasági magyar- és matematikatanárok globális és operatív tanterveiben .....	158
Virtuelni edukacioni model .....	165
A „publish or perish” paradigmája Köztes-Európa országokban (A régió tudományos potenciáljának akadályairól)..	175
Térinformatika a tömegsportban.....	186
Pedagoške dimenzije multimedijalnih kompetencija za XXI vek .....	193
Virtuális valóság mint evolúciós szint .....	197
Tablet a kommunikációban.....	202
A Bolyai 3+1 tanítási-tanulási tetraédermodell alkalmazása a mindennapokban.....	207
Bolyai János tanító-tanuló rendszerszemléletére épült módszertan alkalmazása a 21. században.....	217
Informatikai alapkészségek szerepe a hálózati tanulásban .....	223
Hatékony-e az e-olvasás? – gondolatok egy kutatás kapcsán .....	228
Az iPad alkalmazása a cerebrál parietikus gyermekek fejlesztésében .....	231
Skálafüggetlen e-learning hálózatok kutatásának néhány aspektusa .....	235
Kompetenciafejlesztés kisiskolásoknak digitális történetmeséléssel.....	240
Az emberi agyba beültetett mikrocsipek alkalmazása a tanulásban .....	242
A tanulási környezet technikai és technológiai változása .....	246
E-learning tananyag lehetőségek és a videós módszertan felhasználása .....	249
Új tanulási környezetek a köznevelésben: a személyes tanulási terek és az interakcióelemzés elméleti háttere .....	255
Примена програма <i>Finale</i> у настави музичке културе.....	262
Az internetfüggőség mérőszáma – az intelemetrikus szám .....	268
A sokszínűség előnyei és hátrányai – egy tudásmenedzsment-rendszer lehetséges alapelvei.....	274
Digitális fotósuli diákműhely lehetőségei a tehetséggyondozásban .....	280
<b>Szerzők – Autori – Authors</b> .....	284

# Egy kísérleti MOOC felületén megjelenő kommunikáció jellemzői

Námesztovszki Zsolt

Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, Szabadka, Szerbia

[zsolt.namesztovszki@magister.uns.ac.rs](mailto:zsolt.namesztovszki@magister.uns.ac.rs)

## *Characteristics of communications within the framework of an experimental MOOC*

**Summary** — Nowadays the impact and significance of MOOC (Massive Open Online Course) is obvious for the formal and non-formal educational systems. The greatest disadvantages of these systems are the language barriers, because the language of MOOC is English or other world languages. Within the framework of research supported by the Hungarian Academy of Sciences (Implementations of e-learning tools in Hungarian IT talent management in Vojvodina) we designed an experimental MOOC, on Hungarian language. Duration of our first online courses was three weeks (The basics of Internet safety and awareness). This manuscript investigates the characteristics of communication between students and teachers in this environment. Also we examined the direction, the intensity and interactivity of communication.

**Keywords:** communication, experimental course, MOOC

**Összefoglaló** — Napjainkban egyre hangsúlyosabb a MOOC (Massive Open Online Course) rendszerek jelentősége és hatása a formális és nem formális oktatási rendszerekre. Ezen rendszerek legnagyobb hátrányaként a nyelvi akadályok jelennek meg, ugyanis ezek a kurzusok angolul vagy más világnyelveken indulnak. A Magyar Tudományos Akadémia DOMUS kutatási ösztöndíjának keretei között (E-learning eszközök alkalmazása a vajdasági magyar informatikai tehetséggondozásban) hozzáláttunk egy kísérleti magyar nyelvű MOOC elkészítéséhez. Az első kurzusunk három hétig tartott, címe pedig A tudatos és biztonságos internethasználat alapjai. Ez a tanulmány megvizsgálja az ebben a környezetben a tanulók és tanárok között megvalósuló kommunikáció jellemzőit. Megvizsgáltuk a kommunikáció irányát, intenzitását és interaktivitását.

**Kulcsszavak:** kommunikáció, kísérleti kurzus, MOOC

## I. BEVEZETŐ

Az informatikai jellegű tantárgyak oktatásánál az egyik legnagyobb probléma, amellyel szembesül a tanár, az a tény, hogy más tantárgyaktól eltérően itt igen jelentős tudásbeli különbségek jelennek meg a diákok között. Emiatt szinte képtelenség egy általános, előre kidolgozott, minden igényt kielégítő hagyományos órát tartani, mivel a tanulók egy csoportja számára túl gyors, a másik csoport számára pedig túl lassú a tartalmak ismertetésének tempója. Ez a probléma hatványozottan jelentkezik az informatikai tehetséggondozásban, ahol megmutatkozik az eltérés a tanulók érdeklődésének irányában is.

A kutatás célja, az eddigi tapasztalatokat kihasználva és a nemzetközi szakirodalomra támaszkodva, egy olyan

oktatási modell kialakítása, amely hatékonyan alkalmazható az informatikai tehetséggondozásban, teljesen testreszabható és kihasználja a web 2.0-ás eszközök egyidejűségét, interaktivitását és hatékony kommunikációs csatornáit. A felhasználandó e-learning keretrendszert saját célokra szabják teste és a vajdasági magyar igényekhez, valamint a szerbiai törvényi szabályozásokhoz illesztik. A megalkotott oktatási modell hatékonysága és a résztvevők motiváltsága empirikus kutatás keretében kerül felmérésre.

Az e-learning eszközök alkalmazását azért tartottuk elengedhetetlennek, mivel a Vajdaság különböző részein élő középiskolás diákok ilyen módon érhetőek el a leghatékonyabban. Ezek az eszközök a földrajzi helytől és időtől független tanulást tesznek lehetővé. Másrésről az online környezetek és közösségek hozzátartoznak a tanulók mindennapjaihoz. Az offline információgyűjtés és kommunikációs lehetőségek kiegészítik az online lehetőségeket és az okostelefonok jelentős mértékű térhódításának köszönhetően a folyamatos online lét sem áll távol a diákoktól. Ezen követelmények és lehetőség alapján készült el az ütemterv, amely a következő intervallumra vonatkozhat: 2014. október 1. – 2015. március 31.

Kutatásunk a következő fázisokból épült fel:

1. fázis: releváns magyarországi, hazai és nemzetközi szakirodalom áttanulmányozása
2. fázis: igények felmérése, jogi szabályozások áttekintése
3. fázis: az elméleti modell megalkotása a szakirodalom, az igények és a jogi szabályozások figyelembevételével
4. fázis: az elméleti modellre épülő gyakorlati tartalmak megalkotása
5. fázis: empirikus felmérés a kísérleti és a kontrollcsoportos oktatási modellben
6. fázis: a beérkezett eredmények kiértékelése – adatfeldolgozás és a következtetések megfogalmazása
7. fázis: eredmények publikálása

## II. A KURZUSOK MEGTERVEZÉSE

A módszertani és a tanulásszervezési kérdéseket megvizsgálva többször is rámutattunk a MOOC tulajdonságaira és előnyeire. Ez a képzési forma egyre népszerűbb, és szinte az összes vezető egyetem kurzusokat indít a népszerű MOOC felületeken (Coursera, Udacity, edX), egyre kevésbé kerülhető meg az a hatás, amelyet a teljes oktatási rendszerünkre gyakorol ez a képzési forma. Habár a szűkebb értelemben vett meghatározás, a MOOC, a résztvevők tömegességére, a képzés ingyenességére épül fel, azonban ez a

meghatározás szerintünk úgy teljes (ugyanúgy, mint a webkettes eszközöknél), ha a meglévő eszközöket újszerűen használjuk. Sajnos egyre többször találkozunk olyan MOOC-nak nevezett, általában MOODLE alapú kurzusokkal, amelyek abban merülnek ki, hogy az oktató megosztja a prezentációit vagy a szöveges dokumentumait. Véleményünk szerint az ilyen kurzusok lényege a tanulói aktivitás, a videó alapú oktatás, a résztvevők közötti intenzív és interaktív kommunikáció és az elsajátított tartalmak alkalmazása új környezetekben vagy a tanulói tevékenységek során.

Ezen megállapításokra és irányelvekre építettük fel a két kurzusunkat, amelyeket februárban hirdettünk meg. A kurzusaink címei:

- A tudatos és biztonságos internethasználat alapjai
- A PHP-programozás alapjai

Választásunk azért esett erre a két témakörre, mert a tudatos és biztonságos internethasználatról egyre több szó esik, de iskolák tantervében még nem szerepel, és a szülők sem igazán tudnak megfelelő forrásokból tájékozódni.

A programozás –mindenek előtt az internetes felületek programozása– egyre népszerűbb, keresettebb, és az érdeklődés is egyre nagyobb.

A kurzusok időtartama 3 hét, és heti 3–4 óra tanulás és aktivitás szükséges a sikeres elvégzésükhöz. Természetesen az ilyen nem formális képzéseknél nagyon fontos a tanulók motiválása. Több középiskolai tanárral egyeztetünk, és sikerült elérni, hogy a képzés eredményeit kiegészítő aktivitásként elkönyveljék, valamint néhány egyetemi kar kurzusában is helyet kaptak.

A kurzusok témája, tartalma aktuális és érdekes. A oktatáshoz szükséges tananyag mellett rendelkezésre áll az oktatási keretrendszer és a honlap is.

Az ilyen jellegű tanulási formák pozitív hatást gyakorolnak:

- az informatikai jellegű oktatási tartalmak elsajátítására, amely kulcsfontosságú olyan gyors ütemben változó területnél, mint az informatika, és olyan újszerű alkalmazások esetében, mint a webkettes eszközök;
- az új tanulási formák kiépítésére, amely az e-learning tárgykörébe tartoznak, és a tanulás helyének, idejének, valamint módjának testreszabását eredményezi;
- az informatikai készségek fejlesztésére, amelyek az információs társadalomban szükségesek, de sok esetben nem kapnak helyet (a sok esetben elavult) az informatika tantárgy tantervében. Többek között a regisztráció online felületeken, online fórumok használata, fájlok feltöltése stb.

A kurzus tanárai: Námesztovszki Zsolt (Tanítóképző Kar, Szabadka), Kőrösi Gábor (Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium, Zenta), Esztelecki Péter (Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium, Zenta), Vinkó Attila (Tanítóképző Kar, Szabadka) és Kovács Cintia (Tanítóképző Kar, Szabadka).

Az ilyen képzések jellemzője, hogy a tartalmakat a képzés megkezdéséig elő kell készíteni, meg kell határozni az értékelés kritériumait és a képzés struktúráját, mivel a képzés beindulását követően már nincs lehetőség jelentősebb módosításokra. A kritériumok ismertetése mellett fontosnak tartottunk egy szabályrendszer megalkotását, amely szabályozza és előírja, elsősorban a kommunikációt a csoportban. A plágiumok kiszűrésére külön szoftveres eszközöket használtunk, amely pontos képet ad a plágium százalékos arányáról és a szöveg eredeti helyéről.

Az általunk használt keretrendszer egyesíti az e-learning összes előnyét és kiválóan alkalmas további kurzusok indítására. A technikai háttér mellett kulcsfontosságú az a módszertani elméleti és gyakorlati háttér, amely a sikeres és dinamikus kurzusok alapfeltétele, és lehetővé teszi nagyszámú (több száz) résztvevő tanulását, és serkenti a diákok aktivitását. Ide tartoznak a témaköröket összefoglaló videók, a tanulói tevékenységek, valamint a szakértői közösség, amely kialakul egy kurzus körül. Az ilyen közösségek esetében megvalósul az egymástól tanulás, és elmosódik az oktatók és a tanulók közötti határvonal, továbbá teljesülhetnek olyan korszerű pedagógiai elvek, mint az a holtidő kiküszöbölése, az interaktivitás, a tanulókörzpontúság, kollaboratív és az egész életen át tartó tanulás is. Másrészt a földrajzi akadályok megszűnnek, és egyesülhetnek régiók vagy az egész Kárpát-medence egy-egy ilyen kurzus alkalmával.

### III. JELENTKEZŐK

Annak ellenére, hogy a célcsoportunk a vajdasági magyar középiskolások voltak, tömegesen jelentkeztek a pedagógusok is, akik közvetett módon tudták továbbítani az elsajátított tartalmakat. Másrésztől Szerbia mellett Magyarországról is jelentkeztek tanulók, gazdagítva azt a szakértő közösséget, amely gyakran válaszolt megkérdéseket és egy intenzív kommunikáció segítségével jutott el a lehetséges megoldásokig.

#### I. TÁBLÁZAT

MINTA – TUDATOS ÉS BIZTONSÁGOS INTERNETHASZNÁLAT (N=100)

Kategória	Lehetséges válaszok	N	%
Nem	Nő	82	82,00%
	Férfi	18	18,00%
Életkor	<16	11	11,00%
	16–20	18	18,00%
	21–25	21	21,00%
	26–30	6	6,00%
	31–40	15	15,00%
	41–50	21	21,00%
	51–60	6	6,00%

	61–70	1	1,00%
	>70	1	1,00%
Lakhely	Szerbia	64	64,00%
	Magyarország	35	35,00%
	Románia	1	1,00%
Foglalkozás	Tanuló	46	46%
	Pedagógus	43	43%
	Egyéb	11	11%

#### IV. AZ ONLINE OKTATÁSHOZ KÖTÖDŐ KOMMUNIKÁCIÓ JELLEMZŐI

A tanulók jelentkezése után, az elkészített profilok adatait e-mail segítségével továbbítottuk a résztvevőkhöz. Ebben a levélben tájékoztattuk a tanulókat a keretrendszer elérhetőségéről és a különböző kommunikációs lehetőségekről. Ezek a kurzusvezető e-mail címe, akihez a tartalmi dolgokkal kapcsolatban fordulhatnak és a rendszergazda e-mail címe, akiket technikai jellegű problémákkal kereshettek meg, valamint a rendszer használatát bemutató segédanyagot (PDF szöveg) is csatoltuk ehhez a levélhez. Ezután a hét vége előtt (pénteken) a résztvevőknek e-mail üzenetet küldtünk, amelyben felhívtuk a figyelmüket a határidőkre és előrevetítettük a következő témakör jellemzőit.

A keretrendszer belső levelezőrendszere is megfelelő kommunikációs csatorna volt. Számos megkeresés, problémafelvetés és kérdés érkezett ezen felületen is. Másrészt az oktatók is előszeretettel alkalmazták körüzenetek kiküldésekor.

Emellett lehetőség volt a kurzusokhoz kapcsolódó Facebook-csoportokhoz is csatlakozni, amely népszerű volt, és a környezet közkedveltsége segítette a kommunikációt a csoport tagjai és az oktatók között. A csoportban gyakran megosztották a hallgatók a beadandóikat és kialakult egy intenzív szakmai kommunikáció, amelyben a tanárok sokszor irányító-moderátor szerepben jelentek meg. Másrészt itt kerültek megvitatásra és megválaszolásra a résztvevők kérdései. Ennek a kommunikációs csatornának a legnagyobb előnye az interaktivitás, és az, hogy a kurzusvezetőnek elegendő volt egyszer leírni a választ (ellentétben az e-mailben tétlen és a belső levelezéssel) a kérdésre és ezzel választ kapott a teljes csoport.



tanárok tanulók

1. ábra: A tudatos és biztonságos internethasználat kurzus Facebook csoportjának kommunikációja

A grafikonokból kiderül, hogy az első kurzus során intenzív kommunikáció alakult ki, a tanulók megosztották a beadandóikat, illetve a témához kötődő tartalmakról folytattak eszmecsereket, addig a második kurzus esetében ez a kommunikációs csatorna a tanár közléseiben merült ki.

A felsorolt eszközök mellett nyitottunk egy csevegés (chat) alapú online fogadóórát, amelyet vasárnaponként 16 órára időzítettünk (a feladatok leadása vasárnap 23 óra 59 percre esett). Ez a teljesen egyidejű kommunikációs mód viszont nem volt túl népszerű, általában más csatornákon keresték meg a tanulókat a tanárokat, valamint a csevegésnél technikai probléma is előfordult.

Az egyes hetek kötelezettségei között szerepeltek feladatok, amelyek kötelező hozzászólásokat láttak elő a kurzusvezető által feltett kérdésekre. A tanulók hozzászólásainak száma a hetek előrehaladtával csökkent, azonban még az utolsó héten is jelentősen meghaladta a személyenként előírt két hozzászólást.

II. TÁBLÁZAT  
MINTA – AZ EGY SZEMÉLYRE JUTÓ HOZZÁSZÓLÁSOK SZÁMA

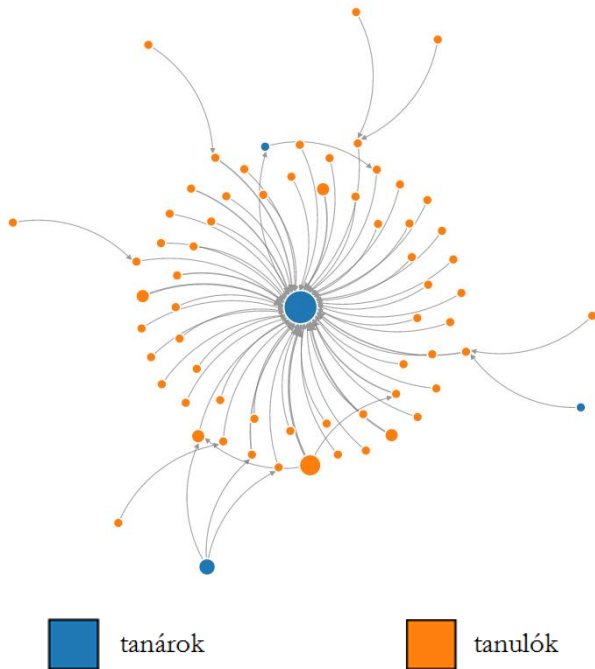
	összes tanuló	szórás	a kurzust sikeresen teljesítő tanulók	szórás
1. hét	3,35	2,88	5,46	1,75
2. hét	2,70	2,83	4,94	1,87
3. hét	2,23	2,44	4,32	1,67

Ezekon a felületeken intenzív kommunikáció alakult ki, azonban ez a kommunikáció szinte kivétel nélkül

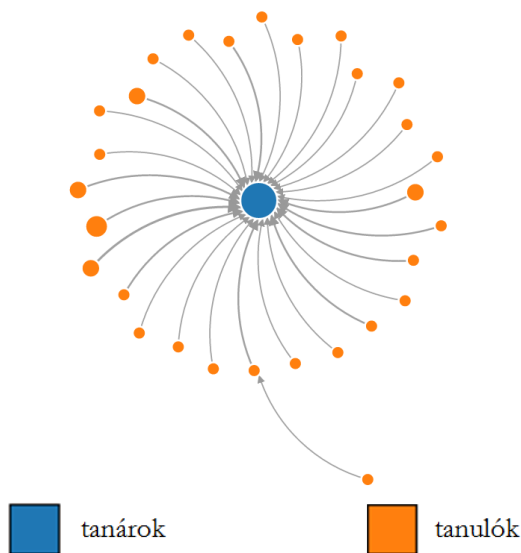


egyirányú volt. Ez valószínűleg az offline tanulási környezetben elsajátított kommunikáció eredménye, amelyben a tanár kérdez, a tanuló válaszol kommunikáció a leggyakrabban alkalmazott. Az osztálytermi munkában csak nagyon ritkán alakul ki vita vagy eszmecsere egy csoporton belül.

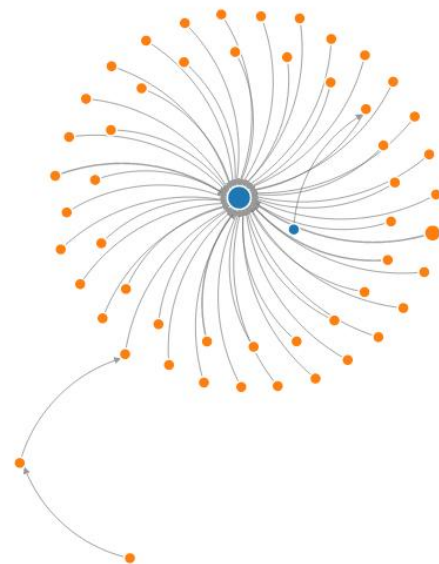
Ezt az egyirányú kommunikációt jól szemléltetik az egyes hetek fórumaktivitásaiból készített grafikonok is, amelyen jól látható, hogy csak ritkán válaszoltak a tanulók a tanuló társaik posztjaira.



2. ábra: 1. hét fórum: Kötelező – Észrevételeim az első hét előadásához kapcsolódóan

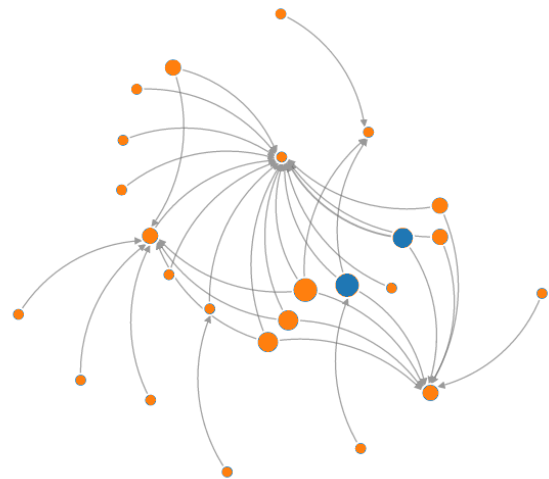


3. ábra: 2. hét fórum: Kötelező – Észrevételeim a második hét előadásához kapcsolódóan



4. ábra: 3. hét fórum: Kötelező – Észrevételeim a harmadik hét előadásához kapcsolódóan

Ez a kommunikációs modell jelentősen megváltozott azokban az esetekben, amikor a tanulók egyénileg indíthattak vitatémákat. Ilyenkor a tanulói aktivitás és a tanulótársak véleményére történő reflektálás jelentősen előtérbe került.

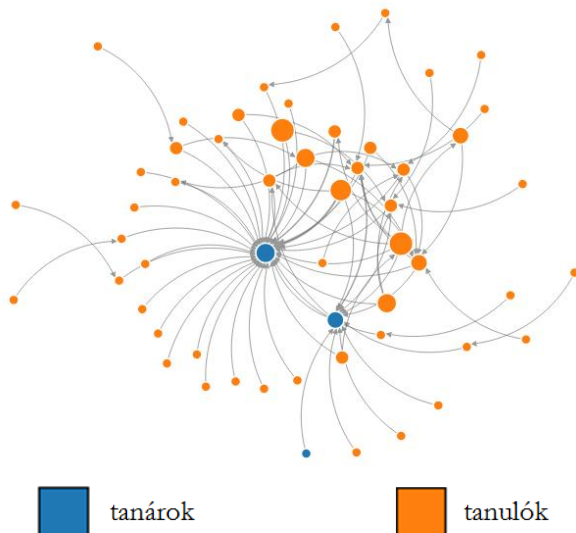


5. ábra. Fórum - 1-3 hét, egyéb vitatémák

A csoporton belüli kommunikáció serkentésére hoztuk létre a harmadik héten a következő online helyzetgyakorlatot: (HELYZET: szöveggel kezdeni a bejegyzést) egy fiktív példa egy online zaklatásra. A



többi tanulónak erre a bejegyzésre válaszolva kellene lehetséges megoldásokat felkínálni a következő szerepkörökből: tanulótárs (TANULÓTÁRS: szöveggel kezdeni a bejegyzést), pedagógus (PEDAGÓGUS: szöveggel kezdeni a bejegyzést), szülő (SZÜLŐ: szöveggel kezdeni a bejegyzést) és esetlegesen hozzászólással vagy kiegészítéssel járulni hozzá a helyzet megoldásához (HOZZÁSZÓLÁS/KIEGÉSZÍTÉS: szöveggel kezdeni a bejegyzést). Ezzel a feladattal elértük a célt és kialakult a keretrendszerünkben is egy szerteágazó és többirányú kommunikáció.



6. ábra: Fórum – 3. hét, online helyzetgyakorlat

## V. KÖVETKEZTETÉSEK

Az online tanulói környezetben gyakran jelentkeznek az offline környezetekre jellemző tanár kérdez, a tanuló válaszol kommunikációs modell. Az ilyen jellegű képzések (MOOC) egyik legnagyobb előnye a „szakértő közösség”, aki intenzíven és interaktívan, gyakran web2-es eszközöket felhasználva kommunikál. A kommunikáció iránya és a felhasznált eszközök ezért szorosan összefüggnek. Az ilyen környezetekben létfontosságú az ilyen kommunikáció megvalósítása és ennek a serkentése. Ennek érdekében az ilyen jellegű kommunikációnak teret kell adni és a kérdések megfogalmazását is ennek a célnak kell alárendelni.

### IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Bresciani S., Eppler M.J. (2010): Gartner's Magic Quadrant and Hype Cycle (Università della Svizzera italiana). Collaborative Knowledge Visualization Case Study Series. 10–11.
- [2] Butler T. M., Haldeman M., Laurans E., (2012): Creating Sound Policy for Digital Learning. Thomas B. Fordham Institute, Washington. 1–13.
- [3] Námesztovszki Zs. (2013): A web 2.0-ás tanulási környezetek motiváló hatása. Motiváció – figyelem – fegyelem. VII. nemzetközi tudományos konferencia; Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar, Szabadka, p. 570–578.
- [4] Námesztovszki Zs. (2013): Innovatív oktatási környezetek; III. „Trefort Ágoston” Szakmai Tanárképzési Konferencia, Óbudai Egyetem, Trefort Ágoston Mérnökpedagógiai Központ, Budapest. ISBN: 978-615-5018-90-9, p183-195.
- [5] Torstein Rekkadal, Alexander Dye (2007): Mobile Distance Learning with PDAs: Development and Testing of Pedagogical and System Solutions Supporting Mobile Distance learners, International Review of Research in Open and Distance Learning 8/2.