

Az m-learning alkalmazásának pedagógia lehetőségei

Körültekintve a környezetünkben, az iskolákban, egyetemeken, észlelhetjük, hogy felnövekedett egy új „digitális” nemzedék. A fiatalok manapság nemcsak szórakozásra, ismerkedésre, hírszerzésre hanem tanulásra, ismeretszerzésre is használják az Internetet. Egyre gyakrabban alkalmazzák az Internet nyújtotta lehetőségeket a hagyományos tanulási módszerek mellett, biztosítva ezzel a „bárhol és bármikor” tanulás lehetőségét. E terén az utóbbi időben egyre inkább előtérbe kerül a hordozható számítógépek és tabletek mellett az okostelefonok segítségével történő tanulás. A diákok az okostelefonjukhoz, mint nélkülözhetetlen „társukhoz” viszonyulnak és emiatt egészen más perspektívából tekintenek erre a tanulási lehetőségre. Legtöbbször játékként, szórakozásként élik meg az ismeretszerzés, tudásbővítés folyamatát. Több oktatási szakember az ingyen, könnyen és bárhol elérhető tudás forrását látja a mobiltechnikával támogatott, úgynevezett M-learningben. E gondolatmenetet követve, kutatásunkban elsősorban a mobiltelefonnal, azaz okostelefonnal mint új oktatási, pedagógiai eszközzel foglalkoztunk és az alábbi kérdésekre kerestük a választ: Van-e létjogosultsága az okostelefon oktatási irányultságú felhasználásának? Mely előnyökkel, hátrányokkal lehet számolni az okostelefonok oktatási felhasználása során? Hogyan viszonyulnak az M-learning módszerhez a pedagógusok?

Kulcsszavak: számítástechnika, okostelefon, oktatás, M-learning

Szerzői információ:

Dr. Muhi B. Béla egyetemi docens, a gazdaságtudományok doktora. Az újvidéki (Szerbia) Educons Egyetem Közgazdasági Karának tanára. A Vajdasági Magyar Akadémiai Tanács, a Vajdasági Magyar Tudományos Társaság, a Vajdasági Magyar Pedagógusok Egyesülete, a Pro Scientia Naturae Alapítvány és a GENIUS – a tehetséges diákokért mozgalom tagja. A Magyar Tudományos Akadémia határon túli köztestületének tagja. A Fókusz (www.fokusz.info) ismeretterjesztő és tudománynpszerűsítő elektronikus folyóirat főszerkesztője. A Bonis Bona - Kiváló tehetségsegítő díj kitüntetettje. Számos nemzetközi és hazai tudományos és szakmai konferencián, szemináriumon, továbbképzésen vett részt (Magyarország, Szlovákia, Szlovénia, Horvátország, Montenegró, Macedónia, Bosznia és Hercegovina, Románia, Ukrajna stb.) Magyar, szerb és angol nyelven számos tudományos publikációja jelent meg neves hazai és külföldi tudományos folyóiratokban, konferenciakötetekben. Több monográfia, könyv, tankönyv, szakszótár szerzője, illetve társszerzője, valamint több kiadvány szakvéleményezője. Számos nemzetközi tudományos-kutatói projektumban vett részt.

Esztelecki Péter mérnök-informatikus és diplomás elektrotechnika mérnök, jelenleg a zentai (Szerbia) Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium informatikatanára, valamint a Budapesti Corvinus Egyetem Zentai Kihelyezett Tagozatának előadója. A Debreceni egyetemen szerzett pedagógus szakvizsgát tehetség és fejlesztése szakirányon. 2014-ben digitális pedagógus díjjal jutalmazták Budapesten. Mentorként több diákja helyezéseket ért el nemzetközi versenyeken. Részt vesz a Neumann informatikaverseny vajdasági elődöntőjének szervezésében és lebonyolításában. Főbb kutatási területei az IKT eszközök alkalmazása az informatika (és más tantárgyak) oktatásában.

Kőrösi Gábor irányítástechnika-robotikai mérnök és diplomás informatika tanár, a zentai (Szerbia) Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium programozás és programnyelvek, valamint számítástechnika és informatika tanára. Több mint hét éve tevékeny a tehetséggondozás területén, mely elsősorban a STEM területre koncentrálódik. Tehetséggondozó műhelyében tevékenykedő tanulói az elmúlt években megjárta Moszkvát, Pozsonyt, Angliát és Adu Dhabit. 2013-2014 évben Kaliforniában részt vett a Google Trailblazer nevű projektben, mely a STEM terület oktatásának reformját tűzte ki célul. 2014-ben Digitális pedagógus díjjal jutalmazták Budapesten.

Így hivatkozzon erre a cikkre:

Muhi B. Béla, Kőrösi Gábor, Esztelecki Péter. „Az m-learning alkalmazásának pedagógia lehetőségei”. *Információs Társadalom* XV, 1. szám (2015): 95–103.

<https://dx.doi.org/10.22503/inftars.XV.2015.1.6>

*A folyóiratban közölt művek
a Creative Commons Nevezd meg! – Ne add el! – Így add tovább! 4.0
Nemzetközi Licenc feltételeinek megfelelően használhatók.*

Muhi B. Béla – Kőrösi Gábor – Esztelecki Péter

Az m-learning alkalmazásának pedagógiai lehetőségei

Bevezetés

Körültekintve a környezetünkben, az iskolákban, egyetemeken, észlelhetjük, hogy felnövekedett egy új „digitális” nemzedék. A fiatalok manapság nemcsak szórakozásra, ismerkedésre, hírszerzésre, hanem tanulásra, ismeretszerzésre is használják az internetet. Egyre gyakrabban alkalmazzák az internet nyújtotta lehetőségeket a hagyományos tanulási módszerek mellett, biztosítva ezzel a „bárhol és bármikor” tanulás lehetőségét. E téren az utóbbi időben egyre inkább előtérbe kerül a hordozható számítógépek és tabletek mellett az okostelefonok segítségével történő tanulás. A diákok az okostelefonjukhoz, mint nélkülözhetetlen „társukhoz” viszonyulnak, és emiatt egészen más perspektívából tekintenek erre a tanulási lehetőségre. Legtöbbször játékként, szórakozásként élik meg az ismeretszerzés, tudásbővítés folyamatát. Több oktatási szakember az ingyen, könnyen és bárhol elérhető tudás forrását látja a mobiltechnikával támogatott, úgynevezett m-learningben.

E gondolatmenetet követve, kutatásunkban elsősorban a mobiltelefonnal, okostelefonnal mint új oktatási, pedagógiai eszközzel foglalkoztunk és az alábbi kérdésekre kerestük a választ: van-e létjogosultsága az okostelefon oktatási irányultságú felhasználásának? Mely előnyökkel, hátrányokkal lehet számolni az okostelefonok oktatási felhasználása során? Hogyan viszonyulnak az m-learning módszerhez a pedagógusok?

Elméleti keretek

Manapság egyre több új oktatási/tanulási módszerrel kísérleteznek az iskolákban. Ilyen például az önálló tanulás (*Self-learning*), a tapasztalati tanulás (saját élményű tanulás), nyitott tanulás, médiatanulás, digitális oktatás vagy a *blended learning* (vegyes oktatás) (Muhi – Kőrösi – Esztelecki, 2014). Dézsi (2010) a következő oktatási/tanulási módszereket vázolta fel:

- Egyéni munka/önképzés (*Self Training*): amelynek során a tanulók a saját tanulási és munkatempójuknak megfelelően sajátítják el az ismeretek. Ez a tanulási forma feltételezi mindazokat az eszközöket, segédanyagokat, forrásokat, amelyek az új ismeretek elsajátításához szükségesek.
- Tapasztalati tanulás (*Experiential Learning*): A tanulás egy ciklikus fejlődési folyamatként értelmezhető, amelyben a résztvevők először megszereznek valamilyen tapasztalatot, ezt követően elemzik és értelmezik. Ennek alapján kerül kialakításra vagy módosításra a saját tevékenység, majd megtörténik a megszerzett ismeretek kipróbálása új környezetben. Ebben az új szituációban szerzett tapasztalatokkal pedig a körforgás újraindul.
- Szabad vagy független tanulás (*Free, Independent Learning*): olyan tanulási gyakorlatra utal, amely nem kapcsolódik semmiféle oktatási intézményhez, nincs formális ellenőrzés vagy irányítás, a tanulás folyamatát a tanuló képességei, lehetőségei határozzák meg.



- Munkával történő oktatás (*On the Job Training*): az egyik legcélrányosabb oktatási forma, a gyakornoki tanulás megfelelője. Úgy is nevezik, hogy „egy az egyben” tanulás a munka mellett vagy közben. Ez a módszer alatt azt értjük, amikor az adott munkafolyamatban jártas személy (szakértő) instruktorrá (mentorrá) válik, és a tanuló (gyakornok) az ő irányításával tudja elsajátítani az adott munkafolyamatot.
- Külső tanulás (*External Learning*): olyan tanulási forma, amely során a résztvevőknek nem kell bekapcsolódnuk egy formális képzésbe, hanem egyéb táv- vagy médiaoktatási eszközök segítségével valósul meg az ismeretszerzés.
- Otthon tanulás (*Home Learning*): nagyon közel áll a szabad, illetve a tapasztalati tanuláshoz, a tanulás illetve a tanítás nem kötődik oktatási intézményhez.
- Távoktatás, távtanulás (*Distance Learning, Distance Education*): jellemzője, hogy a képzés során a tanuló és a tanár közötti távolságot megfelelő technikai eszközökkel át lehet hidalni.
- Médiatanulás (*Learning by Media*): a független vagy szabad médiatanuláshoz hasonlítható. Sajátossága azonban a médiához való kötöttség, így a tanulás szabadságfoka a médiától, illetve a szolgáltatótól függ.
- A digitális oktatás (*Digital Education*): az ismeretátadás során alkalmazott technikai eszközök - elsősorban a számítógép és szoftverek - függvényében.
- Vegyes oktatás (*Blended Learning*): a fent felsorolt oktatási/tanulási módszereket alapul véve alakult ki a vegyes tanulás módszere, illetve fogalma, amely a hagyományos oktatási módszereket és a digitális oktatás módszereit ötvözi.

Az internet és a mobiltelefonok (okostelefonok) segítségével történő tanulás egy aránylag új módszer kibontakozását jelenti, melyet m-learningnek (*Mobile-learning*, mobil-oktatás) neveznek. Manapság a mobiltelefonok-okostelefonok világa egyfajta szerves tanulási környezetté vált. Torstein (2009) szerint a mobiltechnológiák egyre nagyobb lehetőséget jelentenek a tér/idő független tanulási interakciójában, ami főleg a távoktatásban alkalmazható. A mai modern okostelefonokra számos oktatási program tölthető le, a tananyag bárhol és bármikor elérhető. A modern számítástechnikai és kommunikációs eszközökkel kiterjeszthetjük az oktatás és tanulás folyamatát az oktatási intézményeken kívülre is, és lehetőséget biztosíthatunk a flexibilis tanulásra és a független tanulási környezetre. Ez egyben lehetőséget nyújt a diákoknak az egymás közötti és a tanárokkal történő kommunikációhoz is.

Az UNESCO felmérése szerint manapság 5,9 milliárd mobiltelefonnal „rendelkezik” az emberiség. Lassan az okostelefonok teljesen felváltják a hagyományos mobilkészülékek piacát. Egy szűkebb szegmentum marad a hagyományos mobiltelefonok használója, itt elsősorban az idősebb generációra gondolunk. A fejlődő országok lakosságának is már közel 48%-a használ mobiltelefont.¹ Az m-learning kiváló lehetőségeket nyújt a távoktatásra, amit a fejlődő országok is tudnak kamatoztatni. Mark (2012) több példát is felsorakoztat: Pakisztánban a nők mobiltelefon segítségével tanulnak írni és olvasni, a dél-afrikai MoMath (mobiltelefonnal a matematika tanuláért) projektbe 25 ezer tanuló, 500 tanár és 172 iskola kapcsolódott be, több országban okostelefont használnak a diákok a bonyolult ökoszisztémák megértésére a természetbeni kirándulások alatt.

¹ A Google legújabb fejlesztése az Android ONE készülék által tovább szeretné növelni a felhasználók számát, ezt a készüléket az elmaradott régiók technológiai felzárkóztatására készítették el.

M-learning - Pedagógiai lehetőségek

A mobiltelefonok-okostelefonok nyújtotta oktatási lehetőségek sokrétűek. Az Európai Unió oktatási politikája is e technológia mellett érvel, az EU Socrates (2007-2013) programjában négy szintben lett felvázolva az m-learning:

1. szint - A mobil eszközök használata az oktatási adminisztrációban
2. szint - A mobil-tanulás alkalmazása a tanulmányok segítésére
3. szint - A mobil-tanulás alkalmazása a tanulmányi modulokban
4. szint - A mobil-tanulás alkalmazása a hely- és kontextusérzékeny oktatásban, képzésben

Az EU Socrates programjának egyik leglényegesebb alapelve, hogy mindenki azonos feltételek mellett tanulhasson és juthasson a szükséges információhoz. A projekt célja az m-learning széleskörű elterjesztése volt, viszont nem mindenhol hozta meg a várt sikert. Amíg pl. Anglia, Hollandia, Dánia támogatta, addig Franciaország egyenesen tiltotta (Francia Oktatási Törvénykönyv, 2010-788 törvény, L511-5 bekezdés, 2010.07.12) a mobiltelefon iskolai használatát. Egyébként e területen Dánia jár az élen. Itt 2014-ben vezették be országos szinten a *Bring Your Own Technology* (BYOT) (hozd a saját technológiádat) rendeletet, mellyel minden iskolát arra kötelezték, hogy engedélyezzék a diákoknak a mobiltelefonok, okostelefonok, tabletek, hordozható számítógépek iskolában és órán történő használatát, továbbá ehhez mindenhol Wi-Fi lefedettséget (vezeték nélküli helyi internethálózat) is kell biztosítani (Hylén, 2012).

Európai Unió szinten az élethosszig tartó tanulásban is jelentős szerepet tulajdonítanak az m-learningnek, leginkább a MOTILL (*The Mobile Technologies in Lifelong Learning* – Mobil technológiák az élethosszig tartó tanulásban) program keretében. Kukulska-Hulme (2010) szerint az m-learning „igazságosabb” hozzáférést nyújt azok számára, akik társadalmi vagy gazdasági okokból kirekesztettek. Szerinte az m-learninggel kialakulhat az élethosszig tartó tanulás kultúrája. A tanulók nem csak résztvevői a szervezett oktatásnak, hanem elsajátíthatják a személyes tudásépítés szokását, melyet e technológia nagyléptekben képes támogatni. További lehetőséget abban lát, hogy folyamatosan létrejön egy erősebb globális, interkulturális hálózat és gyarapodik a korlátlan hozzáférés a tananyagokhoz.

M-learning – új oktatási modell

Boller (2012) szerint a tanulók legtöbbször egyfajta játékként, szórakozásként élik meg az m-learning folyamatát. Ez leginkább a fiatalabb diákokra jellemző. Kőrösné (2007) kiemeli, hogy az egyén személyes pszichikai komfortérzetének és képzeletének fejlesztéséhez elengedhetetlenül szükség van a játékos megközelítésre, szemléletre, a játékba történő belemélyedésre. Erre a megközelítésre adhatnak alternatívát a hétköznapi tanulási eszközöktől eltérő módszerek, ahova az m-learning is sorolható. Nyíri (2009) kiemeli a „nemformális” és „atipikus” tanulási módszereket. Az ilyen atipikus irányú tanulás két legkiemelkedőbb eszköze az e-learning (elektronikus tanulás) és m-learning, melyeket gyakran már nem is

választanak szét és egyszerűen csak u-learningnek (*Ubiquitous Learning* - Mindenütt elérhető tanulás) neveznek. Nem véletlen ez az elnevezés, hiszen a tanárok, oktatók bármikor és bárhol kapcsolatba léphetnek diákokkal, frissíthetik, változtathatják a tananyagokat, tehetik mindezt SMS-ben, a közösségi oldalakon (Facebook, Viber, Twitter stb.), okostelefonjaik segítségével stb. (Mohamed, 2009).

Manapság a diákok állandó online kapcsolatban vannak egymással, tanárjaikkal, e-maileznek, chatelnek (Maura, 2014). Ez a kommunikációs környezet közvetlen befolyással van az oktatásra-nevelésre, melyet King (2006) egyenesen radikális változásnak deklarál. Mára a számítógép, az internet teljesen beépült az oktatás rendszerébe, egyes kutatók szerint az okostelefon és az m-learning is hamarosan szerves része lesz az oktatási folyamatoknak. Az új technológia nem maga az okostelefon, hanem az általa nyújtott korlátlan és nyitott kommunikáció, adat- és tudástranszfer. Traxler (2007) szerint az m-learning egy új oktatási koncepciót jelent, hiszen az m-learning szükségtelenné teszi a külön számítógépes tantermek igényét, több szabadságot nyújt a tanároknak és a diákoknak egyaránt a bármikor elérhető online megoldásokkal.

Ezzel kapcsolatban Kukulska-Hulme (2010) a következő kulcsfontosságú gondolatokat emeli ki:

- **Tantermen kívüli tanulás:** Az m-learning olyan új kommunikációs eszközök és lehetőségek együttese, mely elérhetővé teszi a tanulást az iskolán kívül.
- **Kapcsolati lehetőség a távoli (hiányzó) tanulókkal:** olyan megosztott tanulási eszköz, mely lehetőséget nyújt az információcserére és a kérdés-felelek interakcióra a gyakorlatban azon diákokkal, akik valamilyen oknál fogva nem tudnak részt venni a tantermi oktatásban.
- **A tanulók a tudás létrehozói és a folyamat irányítói:** a tanulók hozzászólásaikkal, saját tartalmaik megosztásával interaktív szerepet kapnak. A tanár hagyományos szerepe mindinkább az együttműködési, mentori szerep felé tolódik el.
- **Tapasztalati rögzülés:** összekapcsolódik a formális és informális (nem formális) tanulás.
- **Életen át tartó tanulás:** Idővel a tanulók képesek lesznek elsajátítani az életen át történő tanulás szokását.

Kutatásunk felvázolása – a vajdasági magyar pedagógusok m-learningről alkotott véleménye

Az m-learning széleskörű elterjedésével kapcsolatban Hylén (2012) munkájában a negatív társadalmi hozzáállást is kiemeli, főként a szülők és a tanárok ellenzik a mobiltelefonok használatát az iskolákban. Hylén kutatása rámutat arra, hogy a szülők és a tanárok sok esetben csak a játékot és „csalási” lehetőséget látnak az eszközben.

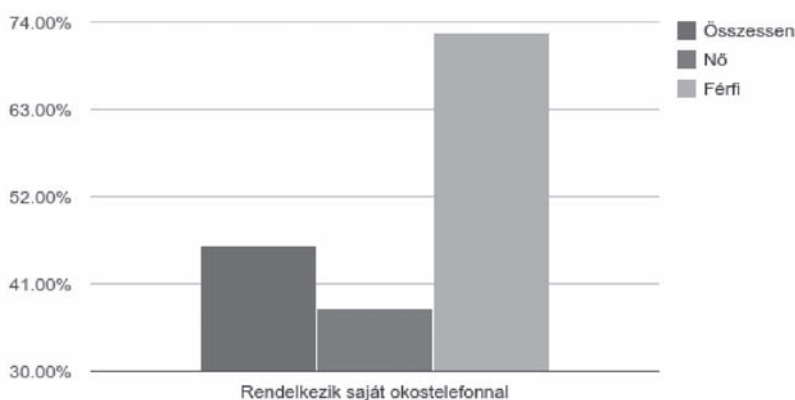
De hogyan vélekednek erről a vajdasági iskolák pedagógusai? Kutatásunkban arra igyekeztünk választ kapni, hogy pedagógusaink, hogyan viszonyulnak ehhez az oktatási módszerhez, itt is bezárkóznak a technika vívmányai előtt, vagy nyitottabbak az új oktatási lehetőségek előtt?

Kutatásunkban 48 vajdasági általános- és középiskolai tanár véleményét kértük ki és dolgoztuk fel. A tanárok Vajdaság 13 különböző iskolájában dolgoznak. Az adatok begyűj-

tése online környezetben történt, azaz a kérdőívet az internetre feltöltve tudták elérni és kitölteni a tanárok.

Először azt vizsgáltuk meg, hogy a tanárok mennyire követik a technikai újdonságokat, azaz hagyományos vagy okos mobiltelefonnal rendelkeznek. Az eredmények szerint nagyjából fele-fele az arány összesítve, ám a férfi tanárok jóval nagyobb számban rendelkeznek okostelefonnal (1. táblázat és 1. ábra).

	Összesen	Nők	Férfiak
Rendelkezik okostelefonnal	45.83%	37.84%	72.73%
Nem rendelkezik okostelefonnal	54.17%	62.16%	27.27%



1. táblázat és 1. ábra

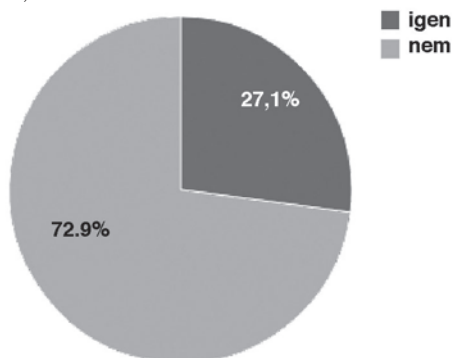
A tanárok okostelefon felhasználási eloszlása átlagosan és nemek szerint

Következő kérdésünkben arra kerestük a választ, hogy ha már rendelkezik ilyen eszközzel, akkor használja-e oktatási, tanulási célokra (oktatási programok alkalmazása, tananyagok feltöltése, kommunikáció a diákokkal stb., azaz az m-learning nyújtotta lehetőségek). A kapott válaszok alapján elmondható hogy mindössze 27% használja oktatási célokra is az okosfont (2. táblázat és 2. ábra).

Igen	Nem
27.08%	72.92%

2. táblázat és 2. ábra

Használják-e a tanárok oktatási célokra az okostelefonokat?



A megkérdezett tanárok mindössze 27%-a használja oktatási célokra is az okostelefont, ami elég alacsony arányt jelent, mégis a következő kérdésünkben megkérdeztünk, mely tantárgyakat oktató pedagógusok rendelkeznek és alkalmazzák leginkább az okostelefont valamilyen oktatási céllal (3. táblázat). A válaszok szerint leginkább a matematika és az informatika tanárok járnak élen ez esetben.

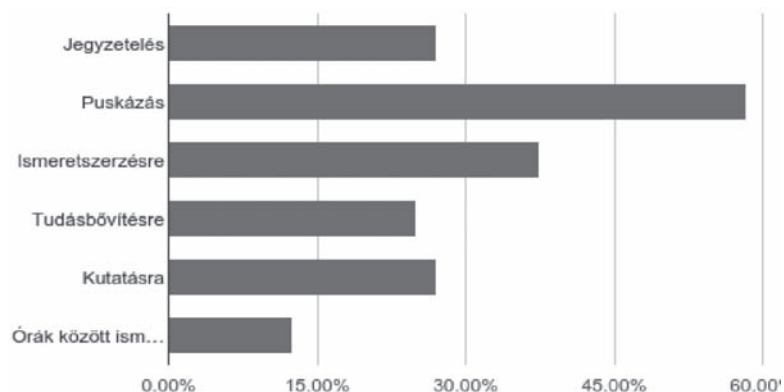
Tantárgy	Rendelkezik okostelefonnal	Használja oktatási céllal
Matematika	33.33%	90.00%
Magyar nyelv és irodalom	30.77%	60.00%
Informatika	44.44%	75.00%
Angol nyelv	80.00%	50.00%

3. táblázat
Tantárgyankénti okostelefonhasználat

A következő kérdés által azt igyekeztünk megtudni, hogy Hylén (2012) kutatási eredményeihez hasonlóan vélekednek-e az itteni tanárok az okostelefonok felhasználásával kapcsolatban a diákok körében. Hylén rámutatott arra, hogy sok szülő és tanár ellenzi az okostelefonok használatát, sokuk csak játékot és a családi (főleg „puskázási”) lehetőséget látnak benne. Kérdésünkre válaszolva mi is leszögezhetjük, hogy az itteni tanárok véleménye is hasonló. Sokan vélekednek úgy, hogy diákjaik főleg puskázásra használják a mobil eszközöket (4. táblázat és 4. ábra).

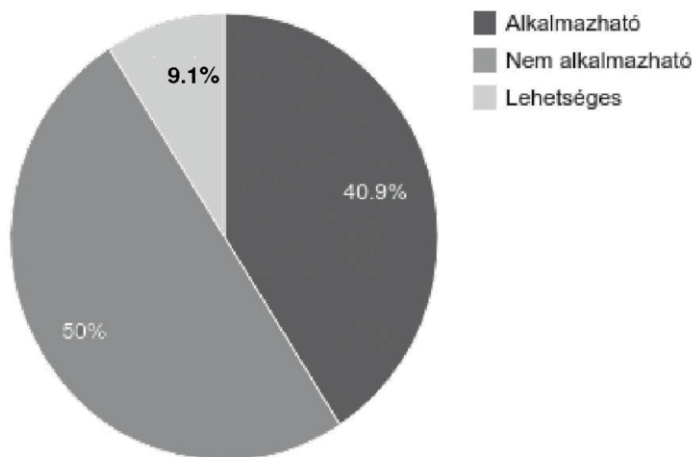
Felhasználás	Részarány
Jegyzetelés	27.08%
Puskázás	58.33%
Ismeretszerzés	37.50%
Tudásbővítés	25.00%
Kutatás	27.08%
Tananyag ismétlés (órák között)	12.50%

4. táblázat és 4. ábra.
A tanárok véleménye a diákok lehetséges okostelefon-használati szokásáról az iskolában



Ötödik kérdésünk által azt igyekeztünk megtudni, hogy miként vélekednek a tanárok arról, hogy a közeljövőben alkalmazhatók-e az okostelefonok és az m-learning módszer a tanítás, tanulás során. A válaszok megosztottak voltak, sokan nem igazán látják az alkalmazhatóságot (50%), viszont elég magas a részarány az alkalmazhatóság esetében is (40.91%) (5. táblázat és 5. ábra).

Alkalmazható	Nem alkalmazható	Lehetséges	Nem tudja
40.91%	50.00%	9.09%	-



5. táblázat és 5. ábra

Vélemény az okostelefonok és az m-learning módszer alkalmazhatóságáról a közeljövőben a tanítás, tanulás során

A hatodik, utolsó kérdésben arra kerestük a választ, hogy mely tantárgyak oktatásában, illetve mely tantárgyhoz kötődő tananyag elsajátításához lesz alkalmazható a közeljövőben a leginkább az okostelefon és az m-learning. A legtöbben az Informatika (számítástechnika) tantárgyra „vokoltak” (6. táblázat).

Tantárgy	Alkalmazható	Nem alkalmazható
Matematika	35.00%	65.00%
Magyar nyelv és irodalom	27.50%	72.50%
Informatika	56.00%	44.00%
Angol nyelv	40.00%	60.00%
Egyéb tantárgyak	33.50%	66.50%

6. táblázat

Mely tantárgyhoz kötődő tananyag elsajátításához lesz alkalmazható a közeljövőben a leginkább az m-learning?

Összefoglalás

A modern számítástechnikai és kommunikációs eszközökkel kiterjeszthetjük az oktatás és tanulás folyamatát az oktatási intézményeken kívülre is, és lehetőséget biztosíthatunk a flexibilis tanulásra és a független tanulási környezetre. Ez egyben lehetőséget nyújt a diákoknak az egymás közötti és a tanárokkal történő kommunikációhoz. Az m-learning mindegyike kiváló lehetőség. Az m-learning új irányt teremt a távoktatásban, sokan az életen át tartó tanulás egyik alappilléreinek tekintik. A szakértők szerint maga az eszköz még kevés a sikerhez. A távoktatásban azok a megoldások lesznek sikeresek, amelyek a megfelelően kiválasztott pedagógiai módszereket alkalmazzák a hozzáférhető technológiák által.

Felmérésünkéből kiderült, hogy hiába a technika nyújtotta, aránylag olcsó és elérhető m-learning módszer, a tanárok részéről még túl nagy az ellenállás. Az okok feltárása komplex folyamat. Gyakori jelenség, hogy az új technológia megjelenésekor a pedagógusok ellenzik annak alkalmazását (az újdonságoktól való félelem gyakori jelenség nemcsak a tanárok körében). Több oktatási szakember véleménye szerint viszont hamarosan fejlődésre számíthatunk e téren is, és ez az oktatási módszer az elkövetkező években már a mindennapi életünk részét fogja képezni.

Irodalom

- Abu-Al-Aish, A., Love, S. (2013): *Factors Influencing Students Acceptance of M-Learning: An Investigation in Higher Education*. Brunel University, UK
- Ally, M. (2009): *Mobile Learning Transforming the Delivery of Education and Training*. AU Press, Athabasca University, Athabasca, Canada
- Attewell, J., Savill-Smith, C. (2005): *Mobile Learning Anytime Everywhere*. Learning and Skills Development Agency, London, UK
- Berez A., Seres Gy. (2013): Mobilizáljuk az e-learninget. *Alkalmazott Multimédia Újság*, Neumann János Számítógép-tudományi Társaság, Magyarország, Budapest
- Boller, S. (2012): *Mobile Learning and Games: 3 Ways They Mix*. Bottom-line performance, <http://www.bottomlineperformance.com/> Feltöltve: 2012.October 9
- El-Hussein, M., Cronje, J.C. (2010): Defining Mobile Learning in the Higher Education Landscape. *Educational Technology & Society*, Cape Town, South Africa, 12–21.
- Horváth, Cz.J. (2013): A μ -tartalmak – avagy egy lépéssel előrébb a 2.0-ás úton, *Oktatás-Informatika*, Magyarország, Budapest
- Hylén, J. (2012): *Turning on mobile learning - Illustrative Initiatives and Policy Implications*. UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization 7, place de Fontenoy, Paris, France
- International Workshop on Mobile and Wireless Technologies in Education (WMTE 2002), Aug 29-30, Vaxjo, Sweden
- King, J. P. (2006): *One Hundred Philosophers: a Guide to World's Greatest Thinkers*. (2nd Ed.), UK, Apple Press
- Kismihok, G. (2007): *The role of mobile learning in European education*, Mobile learning report 2007. Corvinno Technology Transfer Center Ltd, Hungary, Budapest
- Kőrösné Mikis, M., (2007): Iskola falak nélkül - a mobil tanulás lehetőségei. *Új pedagógiai szemle*, 57. évf. 3-4. sz. pp. 114-125



- Kukulska-Hulme, A. (2010): *Mobile learning for quality education and social inclusion*. UNESCO Institute for Information Technologies in Education, Moscow, Russian Federation
- Maura, A. S., Regalado, M. (2014): Commuter Students Using Technology. *Educase Review online*, <http://www.educause.edu/ero/article/commuter-students-using-technology>
- Muhi B., Kőrösi G., Esztelecki P. (2014): A blended learning módszer alkalmazásának lehetőségei a számítástechnika oktatásában, *Információs Társadalom*, 2014, vol 14, no 2., 66-78
- Naismith, L., Lonsdale, P., Vavoula, G., Sharples, M. (2004): *Literature review in mobile technologies and learning*. Futurelab University of Birmingham, UK
- Nyíri, K. (2009): *Virtuális pedagógia – a 21. század tanulási környezete*. Oktatókutató és fejlesztő intézet, Magyarország, Budapest, <http://www.ofi.hu/tudastar/iskola-informatika/nyiri-kristof-virtualis>
- Rekkedal, T., Dye, A. (2009): Mobile Distance Learning with PDAs: Development and Testing of Pedagogical and System Solutions Supporting Mobile Distance, *International Review of Research in Open and Distance Learning*, Volume 8, Number 2.
- Weste, M. (2012): *Turning on Mobile Learning Global Themes*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Paris, France

