

A FOLYAMATOSSÁG ÉS A MOBILITÁS IGÉNYE A 21. SZÁZAD TANULÁSÁBAN

Absztrakt

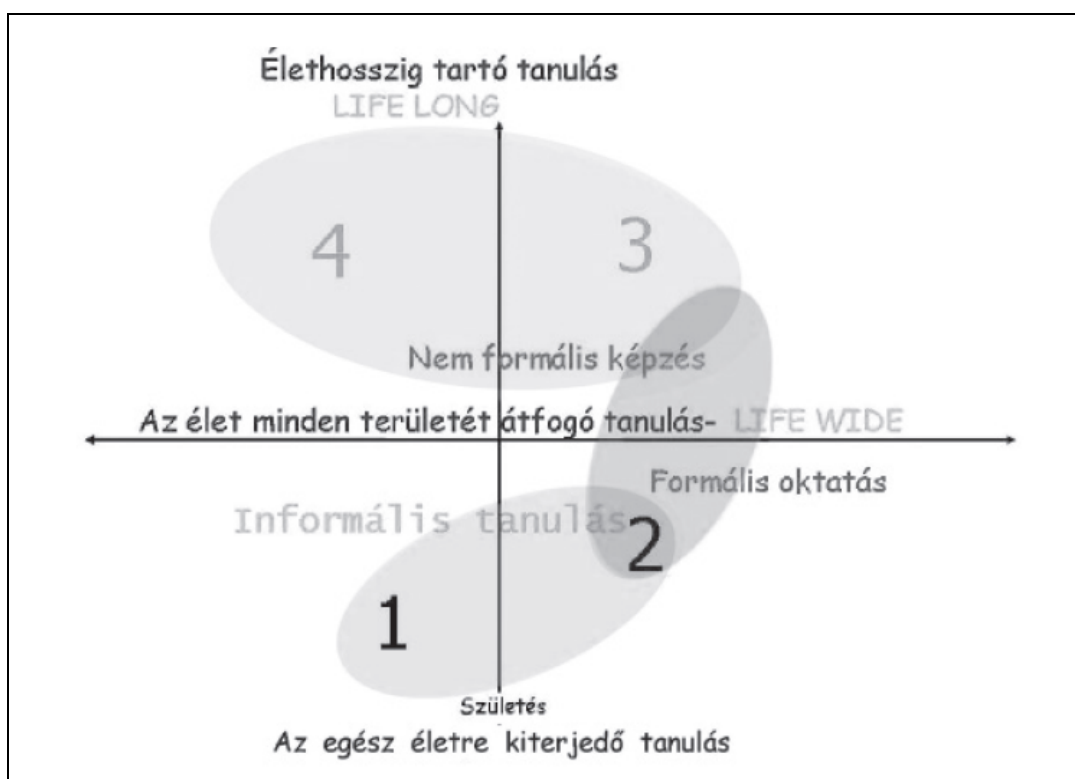
Az élethosszig tartó tanulás szükségessége a 21. században természetes igénye a gazdaságnak, társadalomnak, egyénnek egyaránt. Azonban életünk megköveteli azt is, hogy ne csupán egy dologhoz értsünk, hanem legyünk képesek az élet több területén is megállni helyünket. Ez a fogalom az egész életre, annak minden (bármely) területére kiterjedő tanulás. Az egész életet átfogó tanulás első modelljét hazánkban Komenczi Bertalan állította fel, akinek értelmezésében az LLL időben, és a LWL tartalmában (szélességében) együttesen jelenti azt a gondolkodás-tartalmat (egész életre, annak minden területére kiterjedő tanulás) amely a 21. század elején meghatározza életünket. Az elmúlt bő egy évtizedben azonban jelentős és meghatározó változások mentek végbe a pedagógiában, annak módszertanában, eszközeiben, igényeiben és lehetőségeiben egyaránt. Így Komenczi modelljét szükségszerű átértékelnünk, és a digitális intelligencia szemszögéből vizsgálva felépítenünk egy új, friss modellt. A szerző ezt mutatja be cikke első részében. A folyamatosan fejlődő technika létrehozta a tanulásban is a mobilitás igényét. A cikk második részében a szerző elhelyezi a mobil tanulást az elektronikus tanulás viszonyában, meghatározva annak főbb jellemzőit.

The need of LLL is the natural claim of the economy, society, and the persons in the 21st century. It is necessary in our life to be able to hold out on more of the areas of the life. But life also requires that we not only know one thing only but we are able to know in several areas of life. This concept is a lifetime, with all (any) area-wide learning. Bertalan Komenczi was the first in Hungary who used the concept of LLL and LWL in whose interpretation it is LLL in time and LWL in content (his width) reports that thinking content collectively that the 21st century defines our life and our learning. In the past decade considerable and determining changes happened in the pedagogy, methodology, tools and opportunities equally. It is necessary to reinterpret Komenczi's model, and make a new model from digital intelligence examined to build a new, fresh model. The author presents this in the first part of this article. The technique developing continuously created the claim of the mobility in the learning. The author places the mobile learning in the relation of the electronic learning in the second part of the article, and shows the specifics of mobile learning.

Kulcsszavak: élethosszig tartó tanulás, egész életre kiterjedő tanulás, mobil tanulás ~ lifelong learning (LLL), lifewide learning (LWL), mobile learning (mLearning)

BEVEZETÉS

Az élethosszig tartó tanulás¹ szükségessége a 21. században természetes igénye a gazdaságnak, társadalomnak és az egyénnek egyaránt. Ahhoz azonban, hogy valaki jó szakembernek, potenciális munkaerőnek számíthasson, nem elég egy szakmát fiatalon „kitanulnia”. Egész életében folyamatosan képeznie kell magát, hogy szakmailag elismert lehessen. A gazdasági és pénzügyi világválságok, a társadalmakban folyamatosan végbemenő változások azt is megkövetelik, hogy ne csupán egy dologhoz értsünk, hanem legyünk lépések az élet más területein (több területén) is megállni helyünket. Ez a fogalom az egész életre, annak minden területére kiterjedő tanulás². A gondolat először 2000-ben egy stockholmi konferencia kertében találkozott a világ, ahol egy tanulmány született a 21. századi tanulásfogalom értelmezéséről [1]. Innen vette át a fogalmat Komenczi Bertalan, akinek értelmezésében az LLL időben, és a LWL tartalmában (szélességében) együttesen jelenti azt a gondolkodás-tartalmat (egész életre, annak minden területére kiterjedő tanulás) amely a 21. század elején meghatározza életünket [2]. *A gondolat jó, de Komenczi szerinti értelmezése és ábrázolása átgondolást igényel.* Komenczi szerint ugyanis a tanulás, mint pillanatnyi állapot jelenik meg. Komenczi tanulmányában azt mondja, hogy különböző életszakaszokban, különbözőképpen, különböző módokon tanulunk (1. ábra).



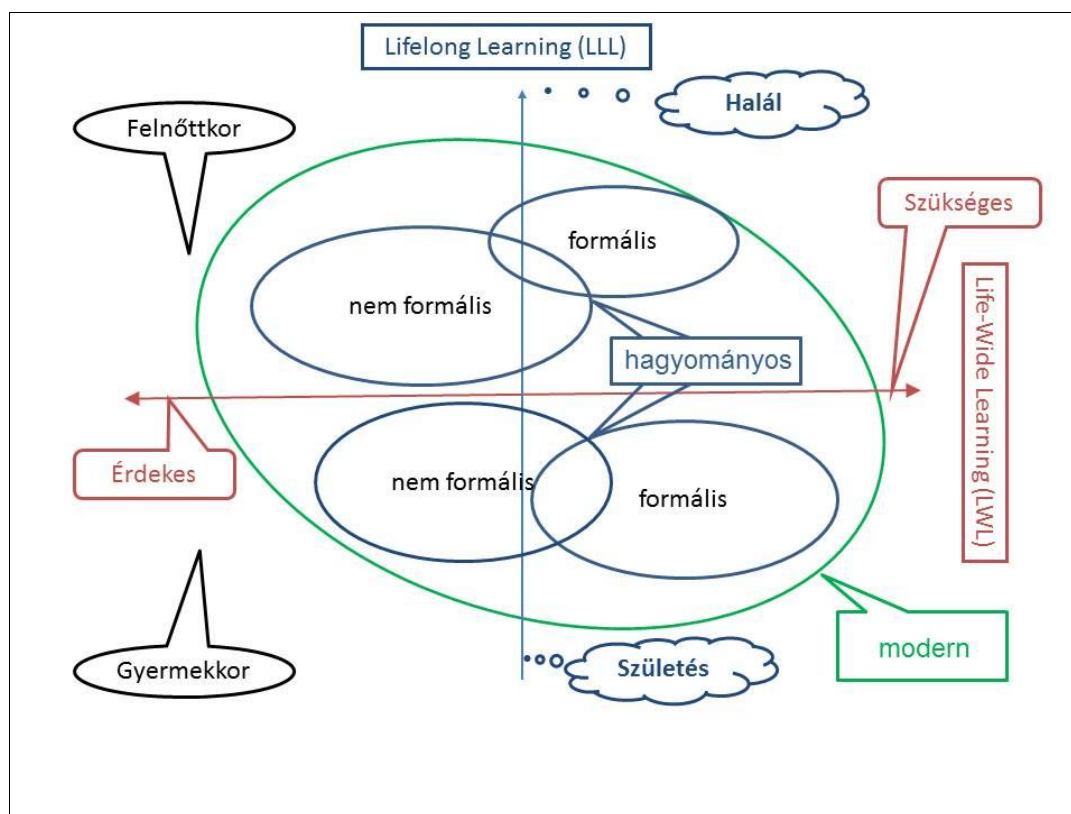
1. ábra. Az egész életre kiterjedő tanulás koncepcionális modellje (Komenczi Bertalan) [2]

¹ Élethosszig tartó tanulás – lifelong learning, LLL

² Az élet minden területére (széles területeire) kiterjedő tanulás – lifewide learning, LWL

AZ EGÉSZ ÉLETET ÁTFOGÓ TANULÁSI MODELL

Holott ez nem így van, hiszen napjainkban *a tanulás nem állapotot, hanem folyamatot, méghozzá egész életünkön át tartó folyamatot jelent*. Minden életszakaszunkban többféle módon is tanulunk, hisz nem csak az iskolában megtanult ismeretek számítanak tanulásnak, hanem minden más is, tehát az is, amit akár informális módon, nem direkt tanulással sajátítunk el. Túlnyomórészt igaz, hogy az úgynevezett „szükséges” ismereteket (szakma, szakképzettség megszerzése) többnyire formális képzések keretében tanuljuk meg, és az „érdekes”, bennünket érdeklő ismereteket nem csak formális, de akár nem-formális, vagy informális módon is. Ami érdekel bennünket, azt bármi áron felkutatjuk, annak mindenképpen utána nézünk, még akkor is, ha szélsőséges esetben akár tiltott, titkos, vagy speciális ismeretről van is szó. Kisgyermekkorban szinte mindent informális, nem formális módon tanul az ember (beszéd, járás, ének...), azután nagyobb szerepet kapnak a formális tanulási módok (írás, olvasás, számolás...) ³, míg később, minél érdeklődőbbek vagyunk, vagy minél szélsőségesebb dolgok iránt érdeklődünk, annál inkább jelentőséget kaphatnak életünkben újra a nem formális tanulási módok. Előfordulhat, hogy egy bizonyos dolgot akkor sajátítunk el tökéletesen, ha egyszerre informális és formális módszerrel (sarkítva: elméleti iskolai tanulással, majd a való életben, gyakorlatban is) kipróbálva gyakoroljuk, tanuljuk. Ebből adódik, hogy véleményem szerint az egész életet átfogó tanulás modellje jóval összetettebb annál, minthogy egyszerű időmúlással szemléltetnék a különböző tanulási módok megjelenését. Értelmezésem szerint az a következő módon ábrázolható (2. ábra):



2. ábra. Az egész életre kiterjedő tanulás modellje
(készítette: Seres György, Miskolczi Ildikó)

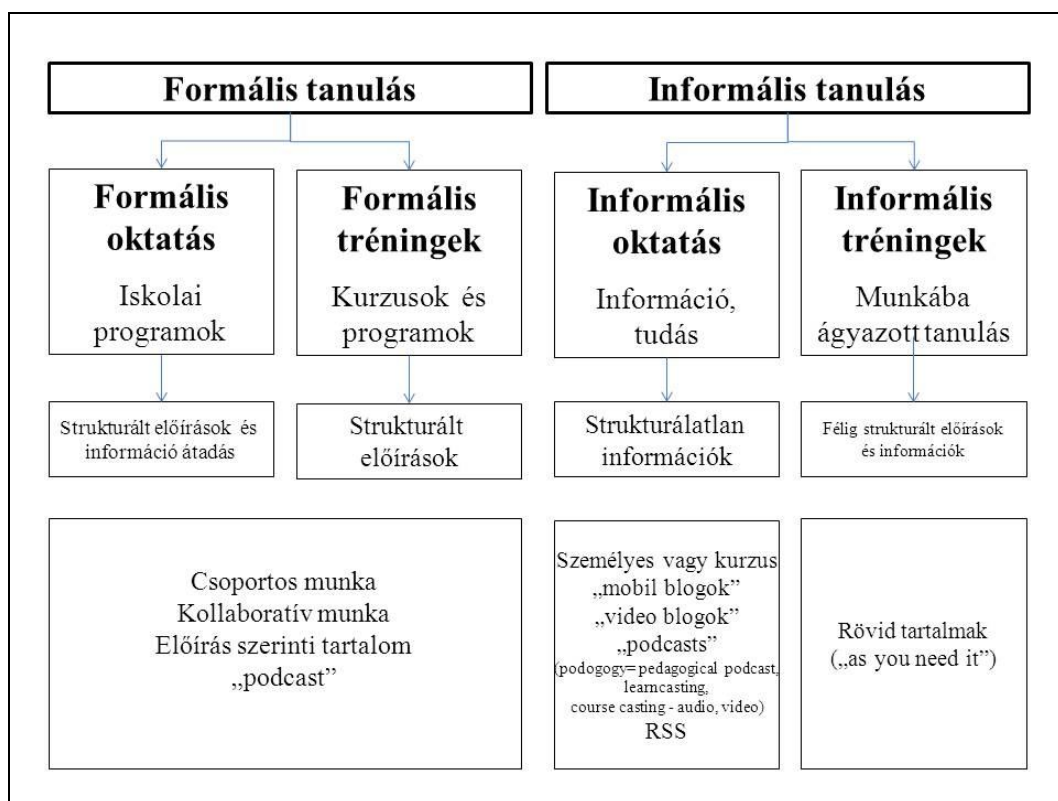
³ Az iskola és a hagyományos iskolarendszerű oktatás korlátok köré szorítja a tanulót, és megölheti a kisgyermekkorban természetes módon használt kreativitást. Erről egy remek videokonferencia- előadás található a TED honlapján Sir Ken Robinson előadásában. Az előadás címe: Az iskola megöli a kreativitást.
<http://vimeo.com/7307853>

Az ábra szemlélteti, hogy a hagyományos, formális (iskolarendszerű) tanulási módok mellett úgynevezett nem formális (nem iskolai keretben, de szervezett formában) és informális módon (amikor úgy tanulunk, hogy nem is tudunk róla, nem tudatos ismeretszerzés) is tanulunk életük folyamán, és vannak olyan időszakok, amikor a különböző tanulási módok egyszerre, egymást átfedve vannak jelen egy-egy ismeret, gyakorlat, tevékenység elsajátítása során. Bizonyos esetekben nehéz megmondani, hogy az ember egy-egy életszakaszában melyik tanulási mód éppen milyen intenzitással jelenik meg, sőt időnként ezek jellegükénél fogva keveredhetnek is.

Az ábrán az általam modern, friss, használható ismeretek megszerzésének lehetséges módjait foglaltam rendszerbe. Az ismeretszerzés „modern módjai” nem tesznek éles különbséget a formális és/vagy informális tanulási módok között. Modern, újfajta ismeretszerzési, tanulási módnak számít mindaz, ami hatékony tanulás és az alkalmazás-képes tudás minél gyorsabb és könnyebb megszerzésének módját teszi lehetővé. A 21. században ugyanis nem csupán az igaz, hogy rohamos mértékben és mennyiségben nő a körülöttünk lévő információ- és tudásmennyiség, de az is, hogy ugyanolyan gyorsan elavulttá válnak a megszerzett ismeretek, mint amilyen gyorsan szükségünk lehet rájuk.

Így a tanulás az időmúlást figyelembe véve nem csupán egy pillanatnyi állapot, hanem folyamatos tevékenység, így ha az élet egész terjedelmére vonatkoztatva ábrázoljuk azt, az egyes tanulási formák az ember életében többször egymást átfedve jelenhetnek meg.

A következő (3. ábra) ábrán a különböző módokon való tanulási, ismeretszerzési módokat és azok jellemzőit ábrázoltam.



3. ábra. A különböző tanulási módok jellemzői (készítette: Miskolczi Ildikó)

Az ábra szemlélteti a formális, illetve a nem formális tanulási módok egyes főbb jellemzőit, megjelenési helyeit, alkalmazhatóságukat az egyes tanulási formációkban. Azonban a digitalizálódó világban, az internet létét természetesnek megélt generáció más igényeket is támaszt a tudásszerzés követelménye elé.

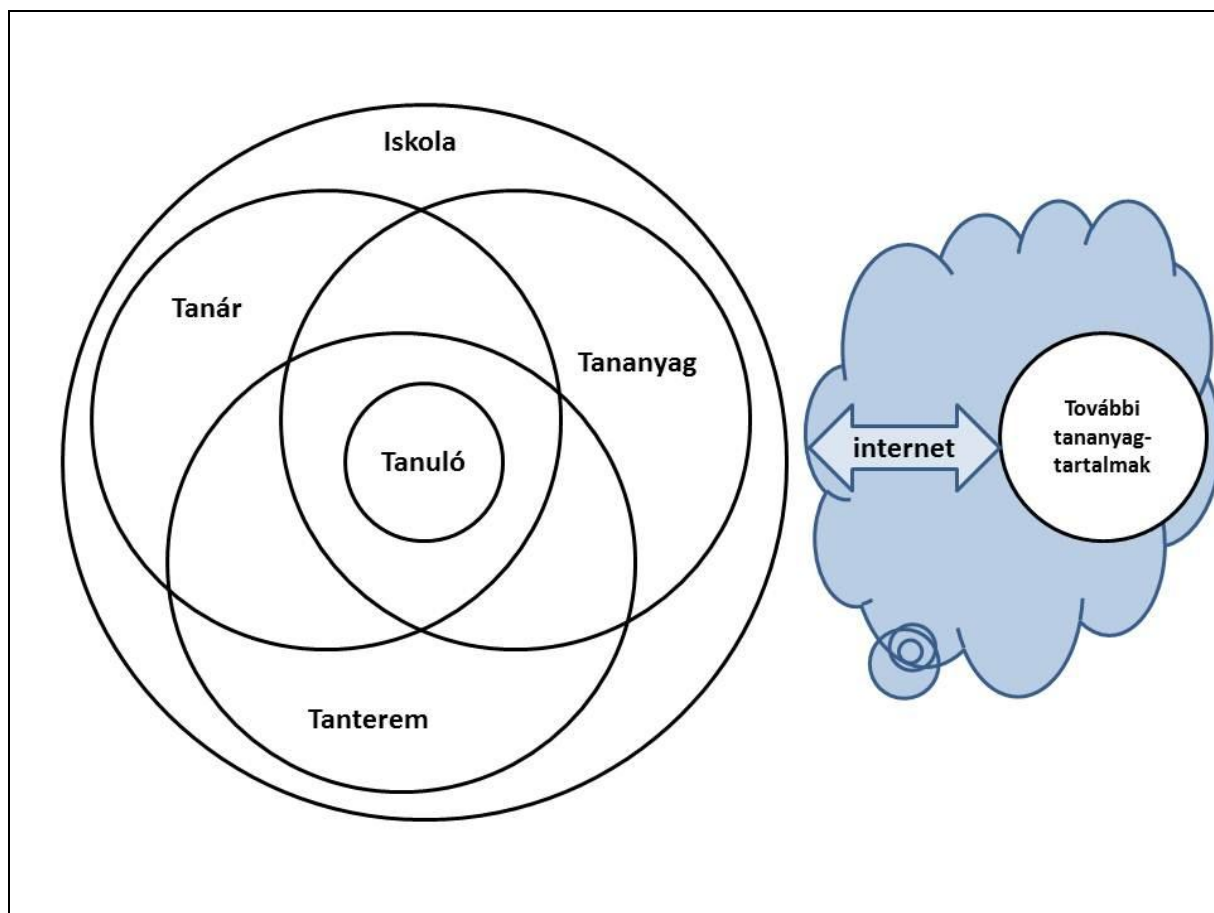
MOBILITÁS IGÉNYE ÉS LEHETŐSÉGE A TANULÁSBAN

Az elektronikus tanulás, az eLearning ma már mindenki számára ismert, alkalmazott és elfogadott fogalom az oktatásban. A felgyorsult élettempónk, a fejlődő technika létrehozta és folyamatosan formálja, alakítja azokat a mobil *eszközöket*, amelyek felhasználhatóak a gyors, biztos tudásszerzés érdekében. Léteznek olyan eszközök, amelyek nem oktatási cézzal jönnek létre, de gyakorlati alkalmazásuk során felfedezzük a bennük rejlő tanulásra való alkalmasság lehetőségét. Vannak azonban olyan eszközök is, amelyeket kifejezetten az oktatás eszköztárának bővítési célzatával hoznak létre, mégsem tejednek el, nem szeretik, nem alkalmazzák széles körben a felhasználók, oktatók és tanulók.

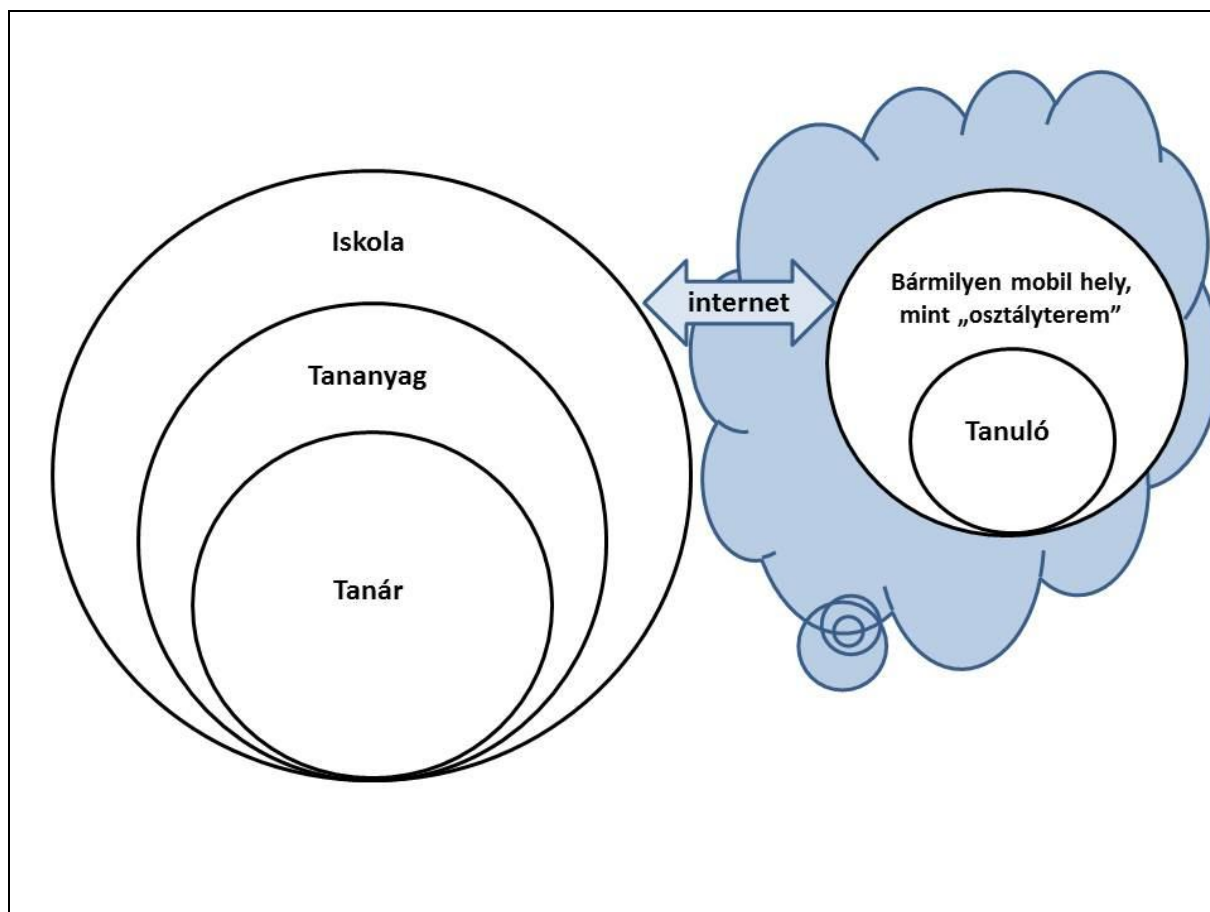
Kétségtelen azonban, hogy egy új felhasználói *igény* született az oktatásban, amit a szakma, a tudomány egy új paradigmaként mobil tanulásnak vagy röviden „*mLearning*”-nek nevezett el [3], [4].

A mobil kommunikációs technológiák és eszközök megjelenése és gyors fejlődése az oktatásban lehetővé teszi az oktatás, tanulás tértől és időtől való függetlenedésének elvét és gyakorlatát [5], és megvalósulhat a Seres György által elnevezett „3B” elmélet [6], [7], a *bárhol, bármikor bárkinek* elve, kiegészítve a *reális időn belül* gondolattal.

Ezzel a tanulás szereplőinek helyzete a hagyományos és mobil tanulás modelljében átstrukturálódik. Ezt szemlélteti a következő két (4. ábra, 5. ábra) ábra:



4. ábra. A „hagyományos” tanulási modell szereplőinek helyzete az internet korában
(készítette: Miskolczi Ildikó)



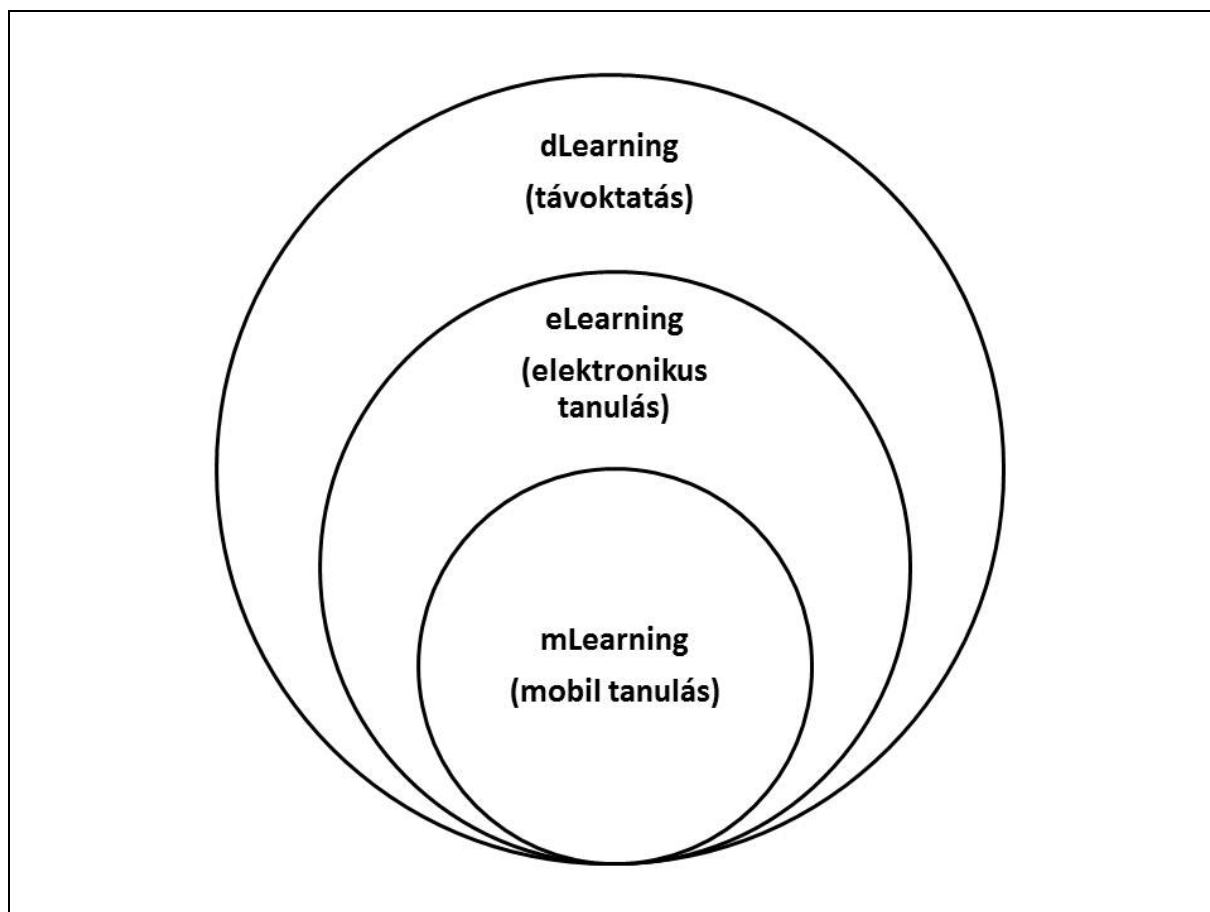
5. ábra. A mobil tanulási modell szereplőinek helyzete az internet korában
(készítette: Miskolczi Ildikó)

Ahhoz azonban, hogy a mobil tanulásról beszélni tudjunk célszerű meghatározni annak fogalmát, illetve helyét, helyzetét az egyéb tanulási formákhoz viszonyítva.

Kiindulópontként magam először annak helyzetét próbálom meghatározni a 21. századi tanulásban, majd a helyzete alapján meghatározni egzakt fogalmát.

Manapság kutatók körében sok vita van arról, hogy a mobil tanulás az eLearning-et követő újabb tanulási forma, vagy csupán az eszközök fejlődése által biztosított újabb lehetőség az eLearning-en belül [8]. Georgiev és munkatársai ez eLearning új szakaszaként határozzák meg a mobil tanulást. [9]. Ugyanakkor Laouris és Eteokleous, [10] valamint Ramshirish és Singh [11] az eLearningen belül határozzák meg annak helyét, amikor azt mondják, hogy kiindulásképpen tekintsük meghatározónak az eLearning egy általános definícióját, mely szerint az eLearning nem más, mint elektronikus hálózaton megvalósított tanítás-tanulás, amelyben az oktatási tartalmak az interneten, intraneten, extraneten keresztül érhetőek el, különböző IKT⁴ eszközök segítségével. Ezen vonatkozásban a mobil tanulás az eLearning része. Magam ezt a nézetet tekintem kiindulópontnak.

⁴ IKT – infokommunikációs technológia



6. ábra. A mobil tanulás helyzete és kapcsolata az elektronikus tanulással
(készítette: Miskolczi Ildikó)

Miről is van szó? Miben másabb a mobil tanulás, mint az eLearning? A mobil tanulás nem csupán egy újfajta tanulási mód, de a személyes tanulási környezet⁵ és a személyes tanulási háló⁶ határait jelentős mértékben bővíti, szélesíti, létrehozva ezzel a mobil, flexibilis tanulási környezetet⁷. Ennek az új tanulási környezetnek legfőbb jellemzője, hogy a mobil eszközökön keresztül a technikai megoldásoknak köszönhetően a tanulói igényekhez jobban tud alkalmazkodni a tananyag, ezáltal az könnyebben befogadhatóvá válik a tanuló számára. Hagyományos értelemben az eLearning által használt eszközök többnyire ugyanis olyan statikus technológiai eszközök, amelyek alkalmasak ugyan elektronikus tartalmak megjelenítésére (PC, laptop...), de alkalmazásukkal nem függetlenedik a tanuló az íróasztaltól. A mobil tanulás lesz az az elektronikus tanulási forma, amely valójában megvalósíthatja a 3B elméletet, amely olyan mobil IKT eszközöket használ, amelyekkel valóban mobillá, helytől és időtől függetlenné válik, válhat a tanulás.

A mobil tanulás (mLearning) – tehát – az eLearning egy olyan, internet alapokon nyugvó speciális formája, amely a mobil IKT eszközöket és technológiákat használja a tanulás során, ezzel megvalósítva a 3B elméletet.

A mobil tanulásnak számos előnye van, ma még azonban jó néhány kihívással, megoldatlan kérdéssel is szembesülnie kell.

⁵ Személyes tanulási környezet – personal learning environment, PLE

⁶ Személyes tanulási háló – personal learning network, PLN

⁷ Mobil tanulási környezet – flexible learning environment, FLE

A mobil tanulás pozitívumai:

| | |
|-----------|---|
| A módszer | <ul style="list-style-type: none"> • A tanulás határai kitágulnak (3B) • Időtakarékos (a tanulás idejét lerövidítheti) • Költséghatékony (létező eszközöket és infrastruktúrát használ fel) • Rövid képzéseken, továbbképzéseken, kurzusokon kifejezetten hatékony lehet • Az LMS rendszerekkel integrálható • Alapvetően tartalomközpontú szemléletmód jellemzi • Csökkenti a tanulási tartalmak fejlesztési költségeit • „Szabvány platformok használata maximális hozzáférést nyújt, miközben a minimálisra csökkenti a szükséges technikai támogatást” [12] |
| Az oktató | <ul style="list-style-type: none"> • Szemléltetés, szimulálás, modellezés könnyebbé válik • Sokféle file-formátum megjeleníthető (podcast, video, multimédiás tartalmak...) • Interneten keresztül interaktív tartalmak megjeleníthetőek • A nap 24 órájában hozzáférhető minden oktatási (kurzus) információ • Nem csak a tananyag, hanem a hallgató is elérhető bármikor, így az interaktív kommunikáció könnyebben és gyorsabban megvalósul • Közös projekt-munkák gyorsabbá vál(hat)nak • Könnyebb tanulói motiválás • Könnyebb, gyorsabb kapcsolattartás |
| A tanuló | <ul style="list-style-type: none"> • Alkalmazkodik az élethelyzethez, felhasználói igényekhez (kényelmes, rugalmas) • Sokféle file-formátum megjeleníthető (podcast, video, multimédiás tartalmak...) • Interneten keresztül interaktív tartalmak megjeleníthetőek • Közösségi, kollaboratív tanulást támogatja, ösztönzi a közösségi tanulás kialakulását • Növel(het)i a tanulás hatékonyságát • Könnyebbé válik a tanulás extrém helyzetekben • „Segít növelni az önbizalmat, önbecsülést” [13], sikerélményt ad, élményszerűvé válhat a tanulás • Segít jobban, tovább fókuszálni a figyelmüket nehezen összpontosító hallgatóknak is • Feloldja a tanulás formalizmusát • Segít fejleszteni a digitális írástudást • Lehetővé válik az „asztal mellől felállás” a tanulás során (függetlenedik a tanulás az íróasztaltól) • A gyakorlati, alkalmazható tudás megszerzésére összpontosít • „E-portfólióba illeszthető” [14] • A nap 24 órájában hozzáférhető minden oktatási (kurzus) információ • Nem csak a tananyag, hanem a hallgató is elérhető bármikor, így az interaktív kommunikáció könnyebben és gyorsabban megvalósul • Közös projekt-munkák gyorsabbá vál(hat)nak • Könnyen formálható a különböző, sajátos tanulói stílusokhoz • Könnyebb, gyorsabb kapcsolattartás |

1. táblázat. A mobil tanulás előnye, pozitívumai (készítette: Miskolczi Ildikó)

A mobil tanulás hátrányai, kihívásai, kérdései:

- Pedagógiai kérdések:
 - Aki a mindennapokban problémamentesen használja a mobiltelefont vagy más mobil eszközt (legyen az oktató vagy tanuló), tudja-e használni oktatási célokra is?
 - Szükséges-e, hasznos-e a mobiltelefonok vagy más mobil eszközök használata tanórai keretek között?
 - Mit gondolnak a potenciális résztvevők (oktatók és tanulók) a mobil eszközökről, azok alkalmazásának lehetőségeiről az oktatásban?
 - Hogyan változik a pedagógus szerepe akkor, amikor mobil tanulásban, tanításban vesz részt?
 - Milyen kompetenciákra van szüksége egy pedagógusnak és a tanulónak az új tanulási térben?
- Technológiai kérdések:
 - Mekkora az a tananyagmennyiség, információmennyiség, amely egy egységként (modulként) elküldhető a mobilra?
 - Melyek azok a témák, amelyek alkalmasak ekkora részletekben való tárgyalásra?
 - A képi megjelenítés eszközre szabott.
- Sokféleség
 - Szabványok hiánya
 - Cél, hogy a lehető legtöbb eszközön használható anyag készüljön.
 - Lehetőleg ne minden eszközre külön kelljen elkészíteni az anyagokat.
 - Terhelhetőség
 - A mobiltelefonok számítási kapacitása jóval kisebb, mint egy PC-é.
 - A hosszantartó használat energiaellátási kérdéseket is felvet.
 - Kapacitás
 - A mai számítógépekhez és multimédiás tartalmakhoz képest kicsi a mobil eszközök mérete.
 - A tartalom főként online módon tud eljutni a felhasználóhoz.
 - Sebesség
 - A letöltési sebesség általában nem túl nagy, konkurens letöltések esetén ez komoly fennakadásokat jelenthet.
- Ár

ÖSSZEGZÉS

A 20. század utolsó harmadától, ahogy az élet bármely részén, az informatika területén is az ugrásszerű és egyre nagyobb sebességű fejlődés, átalakulás jellemezte és jellemzi egyre inkább korunkat. Ez kihatással volt és van természetesen az IKT eszközök fejlődésére is. Egyre nagyobb ütemben jelennek meg az egyre fejlettebb eszközök, amelyek a mai kor „digitális nemzedéke” számára az élet „természetesen létező”, nélkülözhetetlen eszközeit jelentik. Az „eVilág”, vagy „eWorld” néven összefoglalható elektronikus szolgáltatások, az internetes vásárlás, az elektronikus közigazgatás, a kényelmi szolgáltatások – hogy csak néhányat említsek – ma már szinte mindenki számára elérhetőek, sőt megszokottak csakúgy, mint a távmunka, vagy a távtanulás.

A tanuláshoz idő kell. Sok esetben azonban ez az idő véges, ad absurdum kevés. Ilyen kritikus esetekben, egy adott élethelyzetben ezért sokkal hatékonyabb lehet a tanulási folyamatban, ha csak a számunkra fontos, az adott probléma megoldásában releváns ismeretek megszerzésére koncentrálnak. Ilyenkor a mobil tanulás nyújthat rugalmas megoldást a tanulásban, hiszen a médiagazdagság a legtöbb mobil eszközön elérhető és használható, akár csak a világháló, a kommunikáció eszközei, a kapcsolattartás lehetősége a tanulókkal, oktatókkal.

A mobil tanulás lehetősége új határokat és új dimenziókat nyit a pedagógiában és az oktatásban, ezzel új lehetőségeket kínál a hatékonyabb tudásszerzés lehetőségének. Ugyanakkor ma még számos kihívással, megoldandó feladattal szembesül a felhasználó alkalmazhatóságával kapcsolatban. A közeljövő azonban ezekre a kérdésekre is választ ad hamarosan.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1.] Tanulmány az egész életre kiterjedő tanulásról. [Rapporten i pdf format - Lifelong Learning and Lifewide Learning] Stockholm, 2000.
- [2.] KOMENCZI Bertalan: Az E-learning lehetséges szerepe a magyarországi felnőttképzésben (kutatási zárótanulmány). www.nive.hu. 2006.
[Hivatkozva: 2012. március 10.]
https://www.nive.hu/konyvtar/content/edoc/files/03_komenczi.pdf
- [3.] LONSDALE P, BABER C, SHARPLES M AND ARVANITIS, TN: A context-awareness architecture for facilitating mobile learning. Proceedings of MLEARN 2003: Learning with Mobile Devices.
London, UK : Learning and Skills Development Agency, 2003. pp 79-85.
- [4.] CHEN G. D., CHANG C. K., WANG C. Y.: Ubiquitous learning website: Scaffold learners by mobile devices with information-aware techniques.
in: Computers & Education, 2008. p 50., pp 77-90.
- [5.] HOLZINGER A., NISCHELWITZER A. & MEISENBERGER M.: Lifelong-Learning Support by M-learning: Example Scenarios.
in: Association of Computing Machinery ACM eLearn Magazine 5, 12, 2005.
ISSN 1535-394X.
- [6.] SERES György, KENDE György, MISKOLCZI Ildikó. Tanuljunk könnyen, gyorsan – élethosszig, bármikor, bárhol. in: Jampaper, 2008. JAMPAPER 3./III./2008. kötet.
http://jampaper.eu/Jampaper_E-ARC/No.3_III._2008_files/JAM080302h.pdf
ISSN 1789-6967 .
- [7.] György SERES, György KENDE, Ildiko MISKOLCZI. Let's learn easily and quickly – lifelong, anytime, anywhere.
[JAMPAPER 3./III./2008.] in: Jampaper, 2008.
http://jampaper.eu/Jampaper_E-ARC/No.3_III._2008_files/JAM080302e.pdf
ISSN 1789-6967.

- [8.] Jason G. CAUDILL: The Growth of m-Learning and the Growth of Mobile Computing: Parallel developments
in: International Review of Research in Open and Distance Learning Volume 8, Number 2. 2007, june
ISSN: 1492-3831
- [9.] GEORGIEV, T., GEORGIEVA, E., & TRAJOVSKI, G. (2006): Transitioning from e-Learning to m-Learning: Present issues and future challenges. Proceedings of the Seventh ACIS International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking, and Parallel/ Distributed Computing (SNPD '06). Retrieved April 24, 2007 from:
<http://ieeexplore.ieee.org/iel5/10923/34372/01640716.pdf?tp=&isnumber=34372&arnumber=1640716>
- [10.] LAOURIS, Y. & ETEOKLEOUS, N. (2005). We need an Educationally Relevant Definition of Mobile Learning. Proceedings of the 4th World Conference on mLearning. October 25-28, Cape Town, South Africa. Retrieved April 24, 2007 from: <http://www.mlearn.org.za/CD/papers/Laouris%20&%20Eteokleous.pdf>
- [11.] RAMSHIRISH, M., & SINGH, P. (2006). e-Learning: tools and technology. Proceedings for the DRTC Conference on ICT for the Digital Learning Environment. January 11-13, Bangalore, India. Retrieved April 24, 2007 from: https://drtc.isibang.ac.in/bitstream/1849/226/1/paperS_prachi_ram.pdf
- [12.] THOMAS, M. E-learning on the move.
in: Education Guardian online, 2005, May 23.
<http://education.guardian.co.uk/elearning/comment/0,10577,1490476,00.html>.
- [13.] ATTEWELL, J.: Mobile Technologies and Learning: A technology update and m-learning project summary.
London : Learning and Skills Development Agency, 2005.
- [14.] BUTLER, P. A Review of the Literature on Portfolios and Electronic Portfolios.
New Zealand : Creative Commons Attribution, Non Commercial Share Alike 2.5., 2006.