

Az emberi kommunikáció fejlődésének történetében feltételezhetően újabb jelentős fejezet kezdődött. A mobiltelefon nem csupán minden eddigi kommunikációs funkciót integrál, de szabály- és normarendszerében nem kötődik szorosan olyan nagy társadalmi intézményekhez, mint a lakóhely-iskola-munkahely. Ez az új kommunikációs eszköz elvben, és egyre inkább a gyakorlatban, szabadon használható térben és időben, ugyanakkor önmagában hordozza az eddig tömegesen elterjedt kommunikációs eszközök mediális funkcióit.¹ A mobilkommunikáció, s a tömegét tekintve szerény mobiltelefon, az élet számos színterén az emberi tevékenység alaptípusait is megváltoztatta. Az új eszköz hatása az oktatásra az évezred elején kezdődött T-Mobile kutatási projekt keretében is napirendre került. E téma szintetizáló feldolgozására vállalkozott a T-Mobile kutatások konferenciasorozatában számos szerző – Milrad, Kárpáti, Hrachovec, Sharples, Mifsud, Peschl, Srivastava² – s egy évvel ezelőtt a tér-idő változások pedagógiai paradigmára gyakorolt hatásáról jómagam is értekeztem.³ Egy rendszerező összefoglalás keretében Cardinali úgy jellemezte ezt a fejlődési szakaszt, melyben a 80-as évek személyi számítógépének oktatási alkalmazásától az ezredforduló idejére a

¹ Paul Levinson, *Cellphone: The Story of the World's Most Mobile Medium and How It Has Transformed Everything!*, New York: Palgrave Macmillan, 2004.

² Marcelo Milrad, „Mobile Learning: Challenges, Perspectives and Reality”, lásd Nyíri Kristóf (szerk.), *Mobile Learning: Essays on Philosophy, Psychology and Education*, Bécs: Passagen Verlag, 2003, 151–164. o.; Kárpáti Andrea, „Digital Didactics for Mobile Learning”, uo. 175–187. o.; James E. Katz, „Mobile Phones in Educational Settings”, lásd Nyíri Kristóf (szerk.), *A Sense of Place: The Global and the Local in Mobile Communication*, Bécs: Passagen Verlag, 2005, 305–317. o.; Herbert Hrachovec, „E-Learning Nudism: Stripping Context from Content”, lásd Nyíri Kristóf (szerk.), *Mobile Understanding: The Epistemology of Ubiquitous Communication*, Bécs: Passagen Verlag, 2006, 103–110. o.; Mike Sharples, „Learning As Conversation: Transforming Education in the Mobile Age”, uo. 111–119. o.; Louise Mifsud, „What Counts as Digital Literacy: Experiences from a Seventh-Grade Classroom in Norway”, uo. 133–143. o.; Markus F. Peschl, „Socio-Epistemological Engineering: Epistemological Issues in Mobile Learning Technologies. Theoretical Foundations and Visions for Enabling Mobile Learning Labs”, uo. 145–157. o.; Lara Srivastava, „Dissemination and Acquisition of Knowledge in the Mobile Age”, uo. 159–168. o.

³ Benedek András, „New Vistas of Learning in the Mobile Age”, lásd Nyíri Kristóf (szerk.), *Mobile Understanding*, 121–131. o.

mobilkommunikáció jóvoltából eljutottunk, hogy létrejöttek a *személyes tanulói közösségek* rendszerei.⁴ Eme előzményekhez kapcsolódva, írásomban az egész életen át tartó tanulás és az új technológia által megszerezhető tudás problematikájával foglalkozom.

Új megközelítések a tanulásban – technológiai és szemléleti váltás

A mobilkommunikációs eszközök által térben és időben diverzifikálódó informális és non-formális tanulás egyénenként jelentősen eltérő gyakorlata mindennapi tudásunk gazdagításához számottevően hozzájárul. E tudás szintézisének megteremtése izgalmas kérdéseket vet fel, különösen annál fogva, hogy az egyén ezen új típusú tudásának elismerése, pedagógiai értékelése a hagyományos eljárások alkalmazását egyre kevésbé teszi lehetővé. Jelen írás bevezető részé azokat a kérdéseket és feladatokat kívánja – a nemzetközi tendenciák s a hazai kutatások szintézisére alapozva – rendszerezni, melyek a mobiltanulás új és egyre összetettebb folyamatában alkalmazhatók.

A technológiai fejlődés és a társadalmi praxis változásának aszinkronitása ellenére éppen az ezredforduló időszakára jutottak el a fejlett országok arra a felismerésre, hogy az egyént az egész életen át tartó tanulás középpontjába állító tudástranszfert, annak hatékonyságát a pedagógiai keretrendszerek jelentősen képesek meghatározni.⁵ Míg a hagyományos oktatási intézmények figyelmüket elsősorban az ismeretek átadására irányították (és irányítják jelenleg is), addig a korszerű tanulási lehetőségek és a tanulás élethosszig tartó megközelítése a hangsúlyt az egyéni képességek, valamint a személy tanulási képességének fejlesztésére helyezik. Az élethosszig tartó tanulás koncepciójának középpontjában az az elképzelés áll, hogy az embereket képessé tegyék és bátorítsák arra, hogy „megtanulják, hogyan kell tanulni”.

⁴ Fabrizio Cardinali, „Towards Narrowcasting & Ambient Publishing: New Mobile Location and Context Aware Formats for the European Content Industry Towards the Lisbon Target”, lásd Simonics István, Rdoslav Pavlov, Tatiana Urbanova (szerk.), *Technology-Enhanced Learning with Ubiquitous Applications of Integrated Web, Digital TV and Mobile Technologies*, HUBUSKA Open Workshop, 6th eLearning Forum, Budapest, 2005. jún. 9–10., 9–15. o.

⁵ A felnőttkori tanulás új formáinak alakulására már az ezredfordulót megelőzően hatással volt az egész életen át tartó tanulás – lifelong-learning – stratégiája. Az OECD, UNESCO szakmai elemzéseit követően az Európai Unió közösségi politika szintjére emelte e kérdéskört a Lisszaboni Memorandum elfogadásával, s megjelent az egész életen át tartó tanulás keretrendszerének nemzeti szinten történő kialakításának feladata. E kérdéskör átfogó koncepcionális kereteit az OECD dokumentumaiban („Lifelong Learning for All: Policy Directions”, lásd *Education Policy Analysis: Education and Skills*, OECD, 2001, 9–42. o., és „Lifelong Learning for All: Taking Stock”, uo. 43–72. o.) a szakmai nyilvánosság megismerhette, a magyar vonatkozásokat „Life-Long Learning in Transition to the Knowledge-Based Economy – the Hungarian Case” (*Knowledge Economy Forum II*, The World Bank and Finland, Helsinki, 2003, lásd http://www.worldbank.org/eca/helsinki/keskiviikko/10_andras_benedek/ie.html) c. előadásomban tekintettem át.

A fentiekből következik, hogy az élethosszig tartó tanulás középpontjában az egyén áll, azaz a tanuló maga. Ezért a formálódó hosszabb távú stratégiák, nagy régiós, így EU-s akciótervek⁶ már tudatosan építenek az info-kommunikációs technológiák új alkalmazási lehetőségeire. Minden eddiginél jobban érzékelhető az a fordulat, amely az iskolai tanítás-tanulás szűk kereteiből átteszi az értelmezési kereteket az egész életen át tartó tanulás paradigmájába. Ennek oka viszonylag egyszerű: éppen ebben az időben jött létre, a mobilkommunikációs eszközök fejlődése által, egy olyan társadalmi praxis, mely spontaneitása ellenére is az informális és non-formális tanulásra, s ezáltal mindennapi tudásunkra jelentős hatást fejt ki.

A mobiltanulás alapfeltételeinek kialakulása jól szemlélteti a technológiai fejlődés és a társadalmi gyakorlat átalakulásának lassú változásokból egyre gyorsuló átalakulásba történő átmenetét, s ezzel az adott tevékenységgel kapcsolatos problémák strukturálódását. A viszonylag szerény időtávot keretbe foglaló történeti kitekintésre⁷ azért vállalkozhatunk, mert a klasszikus didaktika generációkon átívelő történetéhez, vagy akár a modern oktatásemélet legutóbbi évszázadban formálódó változásaihoz képest a mobiltanulás története egyetlen – mintegy két évtizedes – rapid fejlődés kereteiben is szemlélhető.

A történeti vázlatot az elektronikus tanulás alapfogalmával, a keretként kínáló e-learning-gel indokolt kezdeni. Ez a hagyományos és távoktatási, valamint az internet nyújtotta új lehetőségek együttes alkalmazását jelentő új és hatékony tanulási eljárás lényegesen több, mint kísérleti oktatási módszer. Előnye a rugalmasság, az elérhetőség, a kényelem, a saját időbeosztás szerinti előrehaladás a tananyagban. Az e-learning fejlődését és elterjedését az egyre kifinomultabb internetes technológiák tették lehetővé. Kezdetben az e-learning webhelyek nem voltak egyebek, mint egyszerű, statikus weboldalak gyűjteményei, amelyek valamilyen témában jegyzetszerűen, esetleg tartalomjegyzékkel kiegészítve tartalmazták a szükséges információkat. Jelenleg is sok ilyen, a HTML hyperlink lehetőségeit alkalmazó oktatási anyagot lehet találni különböző magazinok CD-mellékletein, illetve az interneten keresve.

Oktatáseméleti szempontból az alapokat az elektronikus tanulás kínálja, melynek alaptulajdonsága a számítógépre alapozott képzés (Computer Based Training). Ennek a 90-es évek végére általánossá vált elemei, a személyi számítógép (PC) és az egyre fejlettebb adathordozók (CD-ROM, DVD) teremtették meg foko-

⁶ Lásd az eEurope 2005 akciótervet: http://europa.eu.int/information_society/eeurope/2005/index_en.htm.

⁷ Az utóbbi évek átfogó elemzését adja e témakörben Ullrich Dittler, *E-Learning: Einsatzkonzepte und Erfolgsfaktoren des Lernens mit interaktiven Medien*, Oldenburger Wissenschaftsverlag, 2002, valamint Ullrich Dittler, Helge Kahler, Michael Kindt és Christine Schwarz (szerk.), *E-Learning in Europe – Learning Europe: How Have New Media Contributed to the Development of Higher Education?*, Münster: Waxmann, 2005.

zatosan a tanulás individualizációjának technikai feltételeit. Pedagógiai szempontból az új tanulási paradigma differencia specifikumává vált az interaktivitás, a tér-idő rugalmas kezelésének lehetősége, az aszinkron tanulás.⁸ Az elvi lehetőség valójában a gyakorlat szemszögéből az ezredfordulóra, az internet alapú képzés (Web Based Training) elterjedésével vált konkréttá, s egyre tömegesebbé. Ehhez először új cross-curriculum, illetve az általános informatikai „tudás” igazolása,⁹ később a felsőoktatásban, majd a felnőttképzésben és a szakoktatásban virtuális szemináriumok, oktatási intézmények, formális és informális csoportosulások kapcsolódtak. Mindez érthetően egyre inkább feszíti a formális oktatás-képzés tradicionális formáit, esetenként az osztálytermek zárt világában évtizedeken át változatlanságra kényszerített tanítást-tanulást.

Módszertani szempontból az az újszerű elem, hogy a szélessávú adatátvitel fizikai jelenlét nélkül képes a szemléltető eszközöket – írásvetítő, videoprojektor – virtualizálni, vagy éppen az oktatás szervezője által élővé, real-time jellegűvé tenni. A mobilkommunikációs eszközök jóvoltából ugyanakkor a felhasználók (tanulók) számára egyre inkább személyre szólóvá formálható a tanulás, s az a tér, amelyben ez a tevékenység végbemegy. Ebben a virtuális tanulási térben nem érvényesülnek a formális tanulásra jellemző, s számos gátlást okozó kötöttségek. Arra a kritikára, hogy az individualizált tanulás – vagy tágabban a munkatevékenység (utaljunk itt a távmunkára) – a közösségi lét hiánya miatt szociális zártságot okoz, formálódóban van egy komoly válasz. Eszerint napjainkban a vonatkozó rendszerek fejlődésének egyik fő iránya éppen az, hogy a résztvevők a netmeeting szoftverrendszerek segítségével jelentős szociális kohézióval jellemezhető informális csoportokat hoznak létre az érdeklődés és érzékenység alapján.

A hagyományos pedagógiai paradigma keretei között az egyik tendenciát abban érzékelhetjük, hogy a fiatalok szívesen használják az IC technológiát, amit a számítógépes játékok népszerűsége is bizonyít. Ha az oktatás során ezeket is alkalmazzák, az felkelti a gyerekek érdeklődését és jobban leköti őket, mivel ez a rendszer interaktív és teret ad a kreativitásnak. A formális oktatás kereteiből kilépve, tágabb kontextusban és életkori populációban megállapíthatjuk, hogy az új technológia kiszélesíti a tanulási lehetőségeket és megváltoztatja a tanulási módszereket. A legtöbb kulturális intézmény ma már rendelkezik weboldallal, virtuális forrásjegyzéket kínálnak a felhasználóknak, információk pontokat működtetnek, érdekközösségeket hozva létre a fizikai és kulturális térben különböző földrajzi helyzetben, eltérő műveltségi szinten lévők között. A kulturális objektívációk, a „tárgyak” (tágabban értelmezve ide tartoznak a könyvek, dokumentu-

⁸ Lásd *A Programme for the Effective Integration of Information and Communication Technologies (ICT) in Education and Training Systems in Europe (2004-2006)*, <http://elearningeuropa.info/doc.php?lng=1&id=4552&doclng=1>.

⁹ European Computer Driving Licence, <http://www.ecdl.com>.

mok, audiovizuális formátumok, képek és bármely más digitalizált forrás) megjelenítése a weboldalon az e-tanulási opcióját teremti meg.¹⁰ Oktatásméleti szempontból evidencia, hogy a szemléltetés során valamely „tárgy” megértéséhez további „tudásokra”, információkra és struktúrára, tevékenységmintákra is szükség van. Ezért a világban egyre több múzeum, könyvtár és levéltár digitalizálja gyűjteményét, ezek az intézmények a „digitális tárgyak” vagy tartós digitális források tárházaivá válnak, így jelentős kulturális tartalmat, üzeneteket hordozó „tanulási tárgyak” válnak tanulási célokká.¹¹ Ez a közeg valóban olyan szerves tanulási környezetnek tekinthető, melynek jellemző tulajdonsága a virtualitás. Ez a virtuális tanulási környezet (VLE - Virtual Learning Environments) képes egyúttal rendszerezni és közvetíteni a „tanulási tárgyakat”, továbbá megszervezni a kommunikációt a tanárok és a diákok között.

Pedagógiai szempontból ebben a virtuális valóságban korlátozott hatékonysággal érvényesül a mobilkommunikáció, amennyiben klasszikus tantermi-tanórai struktúrákban gondolkodunk. A képiség és mobilkommunikáció eszköztára azonban életszerűbb megoldásokat nyújthat, mint a csupán írott szövegben közvetített tudás, mivel a szöveg mindig csak az adott helyzettől függetlenített-megfosztott információt közvetít. Bár az osztálytermi oktatásban a személyes (person-to-person) kommunikáció a szituációba-helyezés gyakorlati képességét hivatott fejleszteni a tanulóknál, s – nem szembeállítva a formális és non-formális tanulást – valójában a rögzített kontextus és a rögzített helyszín összefügg, a hálózatba kötött számítógépek és mobilkommunikációs eszközök képesek az osztályterem korlátaitól független közös – virtuális tanulási – teret létrehozni.

Az oktatás optimális tartalmáról és a tananyag ideális terjedelméről folytatott örök vitához való hozzászólás lehetősége helyett itt arra érdemes felhívni a figyelmet, hogy a tananyag elemi információs egységekre bontása (mikrolearning) szempontjából a mobilkommunikációs eszközök rendkívül rugalmas technikát kínálnak. Így szemben a tradicionális didaktikai eszközökkel (tankönyvek, nyomtatott segédletek, munkafüzetek), az m-learning pedagógiai alkalmazásával kapcsolatos lényegi kihívás az eszközök hordozhatóságának és az ezekre alkalmazott formátumok kialakításának problémája.¹²

¹⁰ Példa erre a *Learning Curve*, az Egyesült Királyság Nemzeti Levéltárának egyik online oktató-tanuló segédanyaga, amelyet széles körben használnak pedagógusok és tanulók. Bővebben: Research Centre for Museums and Galleries, „*What Did You Learn at the Museum Today?*”, MLA – Museums, Libraries and Archives Council, www.mla.gov.uk. Hasonló lehetőséget nyújt a magyar nemzeti könyvtár (Országos Széchényi Könyvtár) digitális kincstára: <http://www.kincstar.oszk.hu>.

¹¹ A nemzetközi kitekintés keretei között utaljunk két jelentős, oktatási célú meta-adatbázisra: CanCore (Canadian Core Learning Resource), <http://www.cancore.ca>, és UK LOM Core (UK Learning Object Metadata Core), <http://www.cetis.ac.uk/profiles/uklomcore>.

¹² Bedő Viktor, „A mobilkommunikáció lehetőségei a tudomány és a társadalom közti párbeszéd alakításában”, *Tudomány – Kommunikáció – Társadalom*, 2006. máj. 25., www.tudastars.hu/upload/

A virtuális valóságtól a szerves tanulási környezet felé

Az oktatás és tanulás szempontjából az interaktivitás és a multimédia komplex egyénre szabott együttese lényeges új vonásokkal rendelkezik. Manuel Castells szerint „a multimédia talán legfontosabb vonása az, hogy saját fennhatósága alá von szinte minden kulturális megnyilvánulást, azok teljes sokszínűségében. A multimédia beköszöntése egyet jelent az audiovizuális és a nyomtatott média elkülönülésének vagy akár megkülönböztethetőségének a megszűnésével, a populáris kultúra és a magas kultúra, a szórakozás és a tájékozódás, az oktatás és az indoktrináció közötti különbségek eltűnésével. Minden kulturális kifejeződés – a legrosszabbaktól a legjobbakig, az elitistától a populárisig – összetalálkozik ebben a digitális univerzumban, amely egy óriási, történelmietlen hipertext keretében összekapcsolja a kommunikatív elme múltbeli, jelenlegi és jövőbeli megnyilvánulásait. Ezzel a bűvészmutatvánnyal a multimédia új szimbolikus környezetet teremt: a virtualitást a valóságunkká teszi.”¹³

A virtuális valóság és az új – mobilkommunikációs eszközök által multifunkcionális – tanulási tér problematikáját elemezve Nyíri újragondolásra ajánlja¹⁴ John Dewey klasszikus tézisét, mely szerint szükségünk van iskolákra, mesterséges oktatási környezetekre, ahol a fiatalok mintegy a felnőttek világába belenőve spontán tanulnak. Nyíri azzal érvel, hogy jelenünkben megváltoznak a tudás megszerzésének jellemző mintázatai: uralkodóvá válik az egész életen át tartó tanulás, ismét elhalványul a gyermek és a felnőtt közti éles – merőben újkori – fogalmi megkülönböztetés, a formális iskolai intézményeket pedig egyre inkább fölváltják a nyitott művelődés virtuális környezetei. A mobilkommunikáció jóvoltából a ma tanulására jellemző, hogy az a közeg, amelyben a gyermekek játszanak, kommunikálnak és tanulnak, egyre inkább azonossá lesz azzal a világgal, amelyben a felnőttek kommunikálnak, dolgoznak, üzletelnek és szórakoznak. Az internet és a mobiltelefonok világa félreismerhetetlenül egyfajta *szerves tanulási környezetté* válik.

A szerves tanulási környezet kialakításának éppen a társadalmi hatásai olyan mértékűek, hogy kikényszerítik a pedagógiai szemlélet és oktatásszervezési gyakorlat megváltozását. Ma már egyre több diák rendelkezik lappal, és szinte valamennyien mobiltelefonnal. Szemben a PC- és internet-penetráció során tapasztalható társadalmi esélykülönbségek által fékezett folyamatokkal, a mobil-

tudkomertelme/Bedo_Viktor_A_mobilkommunikacio_lehetosegei.pdf.

¹³ Manuel Castells, *Az információ kora – Gazdaság, társadalom és kultúra*. 1. köt.: *A hálózati társadalom kialakulása*, Budapest: Gondolat-Infonia, 2005, 489. o.

¹⁴ „Enciklopédikus tudás a 21. században” című előadásában Nyíri kifejti, hogy az új tanulási környezetben a tudás jellege megváltozik: multimedialissá, transzdiszciplinárisá és gyakorlatiassá lesz. Nyíri Kristóf, „Enciklopédikus tudás a 21. században”, lásd Hitseker Mária – Szilágyi Zsuzsa (szerk.), *Mindentudás Egyeteme 3.*, Budapest: Kossuth Kiadó, 2004, vö. www.mindentudas.hu/nyiri/index.html.

telefon demokratikusabb módon terjedt el a fiatalok körében. Pedagógiai szempontból különösen figyelemre méltó, hogy azok körében is jelentős mértékben hozzáférhetővé vált, akiket a társadalmi kirekesztés veszélye fenyeget, akiknek nem sikerült beilleszkedni az oktatási rendszerbe, és akik most sem vesznek részt a tradicionális oktatásban vagy képzésben, esetleg munkanélküliek, képességeiknek nem megfelelő munkakörben dolgoznak, vagy hajléktalanok. Kutatói becslések szerint a közeljövőben a PDA (Personal Digital Assistant) használata is egyre tömegesebbé válik, ami még nagyobb rugalmasságot jelent majd, hiszen az eszköz nagymennyiségű tartalmat képes tárolni. A PDA használható múzeumban, galériában, levéltárban, könyvtárban, külső terepen vagy kulturális örökségi helyszínen, valamint összekapcsolható az oktatók, vagy a kulturális intézmény által készített tanulási modullal. Segítségével online szemináriumokat vagy konzultációkat tarthatnak valamennyi diák és a tanár összekapcsolásával.

Az internetes, mobilkommunikációs és multimédiás technológiák körében végbemenő fejlődés hatására átalakultak azok a tevékenységek, melyek a fiatalok iskolán kívüli szabadidejét jellemezték. A mobilkommunikáció – tekintsünk csak szét az utcákon, parkokban, közterületeken – hatással van arra, ahogyan a fiatalok, s természetesen a felnőttek is, játszanak, ahogyan kapcsolataikat barátaikkal és családjukkal ápolják, illetve ahogyan szórakoznak. A kor egyik pedagógiai ellentmondása, hogy e változások ellenére a gondolkodás, a tanulás és a kommunikáció továbbra is az osztályteremben elhangzó *szavak* világában zajlik.¹⁵ Azok a diákok, akik vizuálisan vagy multimodálisan tanulnak és gondolkodnak, a formatív pedagógiai értékelési rendszerekben hátrányban vannak társaikkal szemben, és sokan nem képesek megfelelni az iskolai elvárásoknak.

Manuel Castells gondolatörreára visszatérve: „Az áramlások tere és az időtlen idő olyan új kultúra materiális alapját alkotja, amely meghaladja és ugyanakkor magába olvasztja a szimbolikus megjelenítés történelmileg áthagyományozódott rendszereinek változatos sokaságát: létrejön a valóságos virtualitás kultúrája, ahol a látzatvilág hitvallása a szemünk láttára formálódik valósággá”.¹⁶ Nos ez a megújuló pedagógiai gondolkodás alapvető kihívása, s erre kell megfelelő, az iskolai és az informális tanulás keretei között egyaránt alkalmazható válaszokat megtalálnunk.

Új pedagógiai paradigma felé

Az előzőekben röviden áttekintett, s valójában mintegy másfél-két évtized alatt lejátszódó fejlődés a pedagógiai gondolkodás számára egy még napjainkban nem megválaszolt kihívást jelent. A tradicionális tanulásról kialakult pedagógiai felfo-

¹⁵ Ld. Lynn V. Marentette, „Thinking, Learning, and Communicating through Multimedia: Views from a School Psychologist”, lásd Nyíri Kristóf (szerk.), *A Sense of Place*, pp. 319–328.

¹⁶ Manuel Castells, i. m. 493. o.

gás/szemlélet változásának szükségszerűségére, a következő kritikai elemekre épül: Az *osztályterem zártsága* az új kommunikációs eszközök használatával megszűnt. Képletesen a világ jelen van minden, a kommunikációs elérhetőség szerint technikailag működő szegletben. Ez a változás a normarendszereket nagymértékben erodálja, új szokásokat honosít meg.¹⁷ A *társadalom térben is (realtime kommunikáció) és időben (SMS, MMS) virtualizálódik*, a hagyományos pedagógusszerep anakronisztikussá válik ebben az új közegben, ami önmagában csupán fejlődési ellentmondásnak minősülhetne, ha éppen társadalmilag érzékeny volna és populációs hatása miatt nem kellene azzal szembesülnünk, hogy jelenleg nincs válasz az új kihívásokra.

Az csupán egy sajátos paradoxon egyik oldala, hogy a leendő pedagógusok tanulóként, majd felnőttként éppenséggel professzionálisan képesek használni a mobilkommunikációs technikákat. A paradox szituáció valójából abból fakad, s ez a jelenség másik oldala, hogy a pedagógus mindennapi tevékenységében ma még elemi szinten sem jelenik meg az új kommunikációs lehetőség. Túlságosan is leegyszerűsítve: a mobiltanulás működik az egyén szintjén, ugyanakkor a mobil „tanítás” rendszerszerűen nem létezik.

Az oktatási rendszerek relatíve behatárolt világa sokáig azért is tartotta magát távol e jelenségtől, mert az osztályterem falai képletesen és fizikailag is zárttá tették a formális tanítás-tanulás folyamatát. A mobilkommunikációs eszközök által jelenleg formálódó új praxis jóvoltából éppen a fiatalok körében a kommunikáció lényegi tevékenységgé vált, a mindennapi tudás megszerzését és megosztását olyan hatékonysággal szolgálva, ami már a pedagógiai gondolkodás konzervatív burkát is képes szétrepeszteni. Különösen az egész életen át tartó tanulás fiatalokat és felnőtteket azonos keretbe foglaló rendszerében kap sajátos jelentőséget a mobilkommunikáció és az általa formálódó tanulás. S ezen a ponton a fiatalok és a felnőttek közötti különbségtételnek nincs sok értelme, a tanulás – mobil – formái ugyanis egyaránt kialakíthatók és alkalmazhatók életkortól függetlenül.

A tanulás diverzifikációja és a technikai lehetőségek robbanásszerű bővülése napjainkban sajátos szinkront mutat. Az egyénre jellemző tanulás technikai feltételrendszere az informatika térhódításával, a szélessávú internet és mobilhálózatokhoz való hozzáférés bővülésével minőségében is átalakul. A klasszikusan számítógéppel (bár e kifejezés ma már némi anakronizmust jelent) megvalósuló egyéni tanulás mellett egyre nagyobb szerepet kap a mobil telekommunikációs eszközökkel s a vizualitás új technológiáival történő kognitív megismerés. Ennek a mobilkommunikáció által formálódó oktatáselméletnek az új elemei a következők:

¹⁷ Egy példa a mindennapi gyakorlatból: 2005 óta érzékelhető probléma, hogy a szigorú szabályokhoz kötődő magyar írásbeli érettségien, egyetemi tesztvizsgákon a mobiltelefonokat a tanterembe nem szabad bevinni, azonban a tanulók számára a meghatározott vizsga-időtartam (2–4 óra) mérése jelentős probléma, mert órájuk nincsen, megszokták a mobiltelefon óra-funkciójának használatát.

- *Mikrolearning*, mely a legközvetlenebbül és személyre szabottan teszi lehetővé a kontextusba ágyazott információk kisméretű képek és szövegek útján történő megszerzését és feldolgozását.
- *Funkcionális networking*, mely célokhoz és feladatokhoz bekapcsolt csoportok rugalmas képzését, működtetését teszi lehetővé különböző, így például tanulási funkciókra is.
- *Közvetlen hozzáférés adatbázisokhoz*, melyek segítségével integrált tudásbázis alakítható ki, illetve ezek kombinációjával komplex tanulási, megismerési, kutatási és fejlesztési tevékenységek alapjait lehet megteremteni.
- *Time-sharing optimalizáció*, amely a fenti feladatok és funkciók térbeli megosztása mellett lehetőséget ad arra, hogy rohanó világunkban a különböző tevékenységeket időben is megosszuk, s így optimalizáljuk.

Feltételezhetően az a társadalmi gyakorlat, amely a mobilkommunikáció/internet alkalmazás által új kooperációs sémákat és ezzel új tanulási lehetőségeket hoz létre, nem csupán azzal hívja fel magára a figyelmet, hogy új fogyasztási szokások és veszélyek formálódnak, s ezzel jelentős társadalmi költségek keletkeznek. A jövőben az élet számos területén, s ezek között kell szólni a tanulásról, az oktatás intézményi valóságáról is, az új eszközök és eljárások alkalmat kínálnak az alacsony hatékonyság emelésére, a kommunikációs kultúra társadalmi méretekben történő fejlesztésére is. Természetesen szembesülni kell azzal is, hogy még számos nyitott probléma van, így például a mobiltanulással kapcsolatos igények mérése, strukturálása és a lehetséges – esetünkben *pedagógiai* – válaszok részletesebb megfogalmazása. További kérdések kapcsolódnak az igények (mobiltanulás) felkeltéséhez és generálásához, valamint a már meglévő rejtett tudás felszínre hozásához és a hozzáférés megteremtéséhez.

Összefoglalva: a tradicionális pedagógiai gondolkodás alapjait érinti az a változás, mely a mobiltanulás által megszerzett tudás szerkezetének és funkciójának leírásával, valamint társadalmi relevanciájával, elismerésének kérdéseivel hozható összefüggésbe. A probléma a formális, iskolai rendszerű tanítás-tanulás folyamatához kapcsolható, azonban hatását tekintve egyre jelentősebb társadalmi dimenzióban jelenik meg, s ezzel a pedagógiai gondolkodást is tágabb keretekbe kényszeríti. A változás kiterjesztő hatással bír ugyanis az egész életen át tartó tanulás kereteire, azt új virtuális dimenziókkal ruházza fel. Domináns szerepet hordoz a felnőttkorú, non-formális tanulás esetében, melyben a mobiltanulás részben komplementer funkcióval bír a művelődési hátrányok kiegyenlítése, kezelése terén, részben pedig hatékonyságnövelő tanulási eszköz és eljárás a körünkben nélkülözhetetlen adaptációs tudás megszerzésének folyamatában.