

Hatékonyabban, okosan – IKT az oktatásban

KOVÁCS GABRIELLA

Budapesti Műszaki Egyetem, Idegen Nyelvi Központ

JINBAO ZHANG – JUNFENG YANG – MAIGA CHANG & TINGWEN CHANG (eds): *ICT in Education in Global Context. The Best Practices in K-12 Schools*. Singapore, 2016. Springer. vii + 302 p. ISBN: 978-981-10-0372-1

Egyszerre foglalkozik globális kérdésekkel és vonultat fel konkrét példákat az az esettanulmányokat tartalmazó kötet, amely a Springer Kiadó *Lecture Notes in Educational Technology* (Oktatástechnológiai előadásjegyzetek) című sorozatának részeként jelent meg 2016-ban neves kínai, kanadai oktatók, kutatók szerkesztésében. (Érdeemes megjegyezni a nevüket azoknak, akik a témával alaposabban vagy más aspektusból is szívesen foglalkoznának, mivel mindegyikük számos izgalmas, átfogó publikáció szerzője: Jinbao Zhang, a Pekingi Egyetem [Beijing Normal University] docense; Tingwen Chang, ugyanitt kutató, intézetigazgató; Junfeng Yang, a szintén kínai Hangcsoui Egyetem [Hangzhou Normal University] adjunktusa; Maiga Chang pedig a kanadai Athabasca Egyetem docense.)

A sorozat egészének középpontjában az oktatáspolitikával, a pedagógia és a tanulás tudományával, a tanulási környezettel, tanulási erőforrásokkal kapcsolatos új kutatási és gyakorlati fejlesztések állnak, bemutatva az információs és kommunikációs technológiák számos megjelenési formáit, alkalmazásuk lehetőségét az oktatásban. A sorozat mind a mai napig dinamikus fejlődik, a szerkesztők folyamatosan várják az írásokat, hogy újabb

és újabb kötetek révén naprakész eredményeket tárjanak az oktatás- és a tanulás-technológia iránt érdeklődő közösség elé (további részletek: <http://www.springer.com/series/11777>).

Az egységes szerkezetet követő, olvasmányos, ugyanakkor tudományosan is megalapozott tanulmányok közt találunk írást török, tunéziai, ciprusi, olasz, malajziai, kínai, indiai és finn jó példákról, melyek többek közt foglalkoznak az intelligens osztályterem kialakításával, a táblagép (tablet) és az interaktív tábla osztálytermi használatával, a virtuális tanulási környezettel, a digitális tanulási terekkel, a játékosítással, az ún. *blended* (kevert típusú) oktatási formával. A kötet nem titkolt célja, hogy segítse a végfelhasználókat eligazodni a számukra hatékony oktatási módszer kiválasztásában, így járulva hozzá az innovatív megoldások elterjesztésének felgyorsításához az alap- és középfokú (K-12) oktatásban.

Hazai környezetben a kötet témájának kiemelt aktualitását adja, hogy a kormányzat feladatként jelölte meg az oktatás és képzés digitalizálását, és az 1536/2016. (X. 13.) számú kormányhatározattal elfogadták Magyarország Digitális Oktatási Stratégiáját (DOS). Ennek célja – az ágazati stratégiákkal és a szakmai

célkitűzésekkel összhangban – a teljes magyar oktatási-képzési rendszerben a digitális írástudás elterjesztése megfelelő eszközökkel, képzésekkel (intézményi fejlesztések, tanárképzés és -továbbképzés), tartalomfejlesztéssel (NAT és keretanttervi felülvizsgálat, digitális tartalomfejlesztés), a szükséges e-infrastruktúra biztosításával, az oktatásirányítás megszervezésével (adminisztráció és minőségirányítás, törzsinformációs rendszer, tanulói mérés-értékelés, vezetői információs rendszer), hozzájárulva mindezzel Magyarország versenyképességének növeléséhez.

A releváns európai oktatási pályázatok rendszere, a támogatási feltételek folyamatos változása is tükrözi a tudásalapú társadalom irányába történő elmozdulást. Az Európai Unió Oktatási, Audiovizuális és Kulturális Végrehajtó Ügynöksége (EACEA) az oktatás és képzés, az aktív polgári szerepvállalás, az ifjúságpolitika, valamint az audiovizuális ágazat és a kultúra terén uniós anyagi támogatásban részesülő több mint 15 program és kezdeményezés megvalósításáért felel. A végrehajtó ügynökség felelősségi körébe tartozó öt projektcsoport közül a legfontosabb az Erasmus+, amely a 2014–2020-as időszakban az oktatás és képzés, fiatalok és sport témakörébe eső tevékenységeket karolja fel, és a köznevelési intézmények számára is a legjelentősebb anyagi finanszírozást biztosítja fejlesztéseik megvalósításához nemzetközi mobilitási és stratégiai partnerségi programok révén. 2017-ben a Nemzeti Irodák lehetőséget kaptak az EU által megszabott prioritásokon kívüli, ún. kiemelt nemzeti támogatási célkitűzések megfogalmazására is, melyek közt megjelenik a nyitott és innovatív gyakorlatok támogatása a digitális oktatás területén. Nem véletlen tehát, hogy 2017-ben a beadott mobilitási és stratégiai partnerségi, köznevelési pályázatok többsége az IKT-

eszközök és -módszerek bevezetését tűzte ki célul, így a résztvevők számára is kifejezetten hasznos olvasmányt jelenthet a jelen kötetben szereplő jó gyakorlatok listája és a kipróbált módszerek alapján lesűrhető következtetések. A köznevelésben dolgozó tanárokon kívül az oktatáskutatással foglalkozó szakemberek, oktatáspolitikusok, oktatásszervezésben közreműködő adminisztrátor kollégák is tanulhatnak a világ különböző országainak esettanulmányaiából, megismerve, mit és hogyan kell elsajátítani, megszervezni, hogy hatékonyan bevezethető legyen a technológia az oktatásba.

Az IKT térhódítása alapjaiban változtatta meg a tanítási és tanulási folyamatokat. Mind a fejlett, mind az anyagi források előteremtésével küzdő, fejletlenebb országok megpróbálják biztosítani a szükséges vagy legalább a minimális technikai háttérrel az oktatásban, hogy az IKT-ban rejlő lehetőségeket kiaknázhassák. Az IKT bárhol, bárki számára egyenlő esélyt és hozzáférést biztosíthat az oktatáshoz, élethosszig tartó tanuláshoz, az ismeretek megszerzéséhez hálózatokba bekapcsolódás, információmegosztó platformok révén. Alkalmazásuk elsajátítása ma már mindenkinek az alapvető érdeke. Számos jó gyakorlat (best practice) érhető el a különböző országokban, azonban arra még kevesen adtak választ, hogyan lehet ezeket minél szélesebb körben megismertetni, és a folyamatokat felgyorsítani. Az *ICT in Education in Global Context* c. kötet a jó gyakorlatok kritikus ismertetésével, elemzésével erre keresi a választ. A szinte önálló életre kelt és exponenciálisan zajló technológiai fejlődéssel párhuzamosan a tanárokat is fel kell készíteni az IKT-eszközök és a bennük rejlő lehetőségek használatára az oktatásban. A jó gyakorlatok leírása ezt a folyamatot is segítheti. A sikeres bevezetés záloga még a lehetőségek és az

alkalmazásból fakadó szükségletek felismerése és megértése is.

E recenzió terjedelmi korlátai nem teszik lehetővé minden fejezet, fejezetrészlet vagy témakör átfogó bemutatását, a pontos képhez mégis elengedhetetlen a fejezetek tartalmának legalább vázlatos ismertetése – kitérve a főbb konklúziókra. Az egyes példák nem csak a tények mentén tudnak hasznos tanácsokat adni: újabb ötletek megszületése, a bemutatott esetek más környezetre adaptálása, átalakításuk szintén elképzelhető általuk, így komplexebb innovációs folyamatok beindításához is vezethet.

Mind közül a legteljesebb és a legtöbből eltérő struktúrában készült az első fejezet, mely körvonalazza a további részek szövegkörnyezetét és globális kontextusát, összegezve az eddig elérhető, hasonló témájú irodalmat, megfogalmazva az általános fejlesztési irányokat. A fejezet az alkalmazott kutatásmódszertannal, annak elméleti háttérével kezd. Az esettanulmányokkal szemben támasztott aggályok ellenére (egy esetre fókuszálás során a vizsgálat maga is torzíthat a valós eredményeken, a kis számú példa általánosításra nem ad lehetőséget) ez a módszer bizonyítottan sikeresen alkalmazható valós helyzetek, kérdések, problémák gondosan előkészített tanulmányozásához. Az eseteket egyéni környezeti adottságokra kell szabni, így az IKT oktatásba integrálásának sikerességéhez fontos megismerni a jó gyakorlatok teljes háttérét, az IKT helyzetét a helyi oktatásban és a látható fejlődési tendenciákat.

Érdekes színpont a „rossz gyakorlatok” jellemzőinek kiemelése, itt Michael Trucanótól, a Világbank befolyásos EduTech nevű blogjának fő hangjától idéznek 2010-ből:

- a rossz gép nem számít, a csoda segít majd;
- a teljes működési költség számbavétele időpocsékolás;

- előbb a gép, utána az oktatási tartalom;
- menet közben felesleges az ellenőrzés, az értékelés, ugyanígy a tanártovábbképzés is;
- fejest ugri a még ki nem próbált, egyedi technológiákba csak hasznos lehet.

A következő 14 esettanulmány mindegyike hasonló struktúrát követ: helyzetjelentés; háttér; kezdeményezés leírása; elérendő célok, eredmények és levont következtetések megfogalmazása. Az ún. CIPO (Context-Input-Process-Output), azaz a Kontextus – Bemenet – Folyamat – Kimenet keretrendszerét alkalmazva elemzik és értékelik az IKT oktatásban való megjelenésének helyzetét. Zárásként konkrét javaslatokat is tesznek annak érdekében, hogy előmozdítsák az innovatív esetek terjedését, az IKT minél intenzívebb, sokrétűbb megjelenését a helyi oktatásban és tanulásban.

A második és harmadik fejezet táblagépek és az interaktív táblák törökországi használatával foglalkozik. Elsőként az interaktív/intelligens tábla hatékonyságát értékelték egy kísérleti projekt tanulságainak bemutatásával, majd egyéb kvalitatív szempontokat is vizsgáltak. Az első projektben 9. évfolyamos diákok és tanáraik véleményének összesítése alapján megállapították, hogy a tanárok az interaktív/intelligens táblát tekintették hatékonyabbnak, míg a diákok inkább a táblagépekben bíztak, nekik tulajdonítottak nagyobb hatást. Érdekes módon tanáraikhoz képest a diákok sokkal jobban aggódtak a különböző interaktív eszközök tanórai használata során fellépő technikai problémák miatt, mint tanáraik. A tapasztalatok azt is megmutatták, hogy az újdonságokat egymást követően, egymásnak időt hagyva célszerű bevezetni – úgy, hogy azok egymással és a tantervvel is összhangban legyenek. Szükséges egy elkötelezett oktatástechnológus

segítsége, a minden érintettre kiterjedő továbbképzés, stabil infrastruktúra, pozitív szemléletet segítő tevékenységek és a diákok motiválását célzó digitális tanterv. A második török projekt alátámasztotta a táblagépekkel kapcsolatos korábbi eredményeket. A tanárok ebben a kutatásban is erősen kétségesnek vélték a táblagépek oktatótermi alkalmazásának hatékonyságát, míg a diákok kifejezetten támogatták a táblagépet (elsősorban a szórakozás, kommunikáció, de a tanulás eszközének is tekintették). Az oktatásszervezésben részt vevő adminisztrátorok leginkább technikai problémákat érzékeltek a táblagépekkel kapcsolatban, viszont pozitívabban fogadták a bevezetés hírért, mint a tanárok (utóbbiaknál a megfelelő képzés hiánya okozhatott gondot).

A negyedik fejezetben bemutatott projektben új adatkinyerési módszerekkel vizsgáltak már létező adatbázisokat az oktatási és tanulási hatékonyság növelése céljából Tunéziában. Bebizonyosodott, hogy az új adatkinyerési stratégia támogathatja és fejlesztheti a tanárok szakrudását, elősegítheti a diákok tanulását, valamint javíthatja és növelheti az oktatási rendszer teljesítményét.

Szintén tunéziai projektek tanulságairól számol be az ötödik és a hatodik fejezet: az egyik projekt a tanulási, a másik a tanítási hatékonyság növelését célozta. A *Learning Effectiveness Enhancement Project* (LEEP) keretében egyéni fejlődést és sajátos tanulási utakat lehetővé tevő tanulási környezetet alakítottak ki annak érdekében, hogy növeljék a hallgatók elköteleződését és motivációját, a tanárok hatékonyságát, valamint olyan adatokat generáltak a rendszer segítségével, amelyek segítettek a tanárokat és az oktatásban részt vevő további szereplőket a szükséges beavatkozások foganatosításában.

A *Teaching Effectiveness Enhancement Project* (TEEP) projektben oktatási intéz-

ményeket vizsgáltak, a megfigyelési adatokat adatbázisba rendezték, és intelligens eljárások alkalmazásával vontak le belőlük következtetéseket. Az intelligens rendszert úgy alakították ki, hogy képes legyen számszerű értékelést nyújtani 35 tanár oktatási koncepciójáról a gyakorlatban, osztálytermi közegben tapasztalható attitűdjeikről és magatartásukról. További eredmény, hogy az oktatási koncepciók összes feldolgozott eredménye automatikusan generálhatóvá vált a rendszerrel.

Trinidad és Tobagóban a tanárok felkészültségét vizsgálták digitális tanulási terek alkalmazására (7. fejezet). Az összesítések alapján megállapították, hogy a tanárok ún. *aszinkron* módszereket preferálták (pl. blog), ahol saját maguk tudják megszabni, mikor és hogyan vesznek részt valamiben, szemben a valós, egyidejű módszerekkel (pl. csevegés).

A nyolcadik fejezet három ciprusi esetet mutat be a tanárok képességfejlesztéséről. A fejlődő országokban elengedhetetlen a digitális kompetencia és digitális írástudás képzésekkel vegyített fejlesztése minden célcsoport számára. Az új típusú képzések alatt a tanárok együttműködők voltak, és segítették egymást az új ismeretek elsajátításában, ezt lelkesedésük is jelezte.

A kilencedik fejezet oktatási céllal készített játékok alkalmazásának kezdeti tapasztalatairól ír. Ez az olasz projekt-példa egyértelműen bebizonyította a játékok hatékonyságát a tanulói motiváció ösztönzésében, együttműködést fokozó attitűdök és magatartások létrejöttét elősegítve. Beigazolódott, hogy a technikai infrastruktúra megfelelő működése, előzetes ismerete és támogatást biztosító üzemeltetése kifejezetten fontos a résztvevők számára.

Malajziai iskolák tanárainak tapasztalatait elemezték a FROG nevű virtuális tanulási környezet adaptálását követően (10. fejezet). A kutatási eredmények isme-

retében az oktatási tárca további teendőket tudott megfogalmazni a fenntarthatóság és a módszerek elterjesztésének érdekében.

A tizennegyedik fejezet taiwani okos osztálytermekbe kalauzol, ahol a kutatás-alapú természettudományi kurzusok általános iskolai népszerűsítése érdekében fordultak IKT-eszközökhöz.

A tizenkettedik fejezet esettanulmányának helyszíne a finn Joensuu régió, ahol a tanárok digitális képességeit és IKT-ismereteit fejlesztették az új tanterv bevezetéséhez szükséges szintig, melynek jellemzője, hogy az IKT alkalmazása eszközként és tanulási eredményként is szolgál minden tantárgynál.

A tizenharmadik fejezetben bemutatott jó példa olyan távoli, vidéki iskolák 5. osztályos tanulóinak számolási készségfejlesztését célozta IKT-eszközökkel Pakisztánban, ahol szinte nincs, vagy csak igen csekély mértékű az infrastruktúra. Tanulástechnológiai gazda (host) beiktatásával biztosították a megfelelő időben történő tanártovábbképzést, mentorálást és a technológiaalapú formatív értékelést.

A tizenegyedik fejezetben szereplő fő eszköz a videokonferencia, amelynek segítségével fejlettebb és kevésbé fejlett területek osztályait kapcsolták össze Kínában, hogy a tanárok egyszerre tarthassanak órát személyesen és a virtuális térben.

Az utolsó, tizenötödik fejezet egy tipikus kormányzati projektet mutat be Sanghaj Putuo nevű kerületében, ahol a cél színvonalas oktatási tananyagok, egyéni tanulási utak biztosítása volt mik-

roelődások megosztásával, ily módon kiegyenlítve a kerületi szintű különbségeket.

Számtalan írás lát napvilágot hasonló témában, de a jelen kötet talán áttörést hozhat, és a konzervatívabb felhasználókat is segítheti meggyőzni az IKT oktatásban való alkalmazásának hasznosságáról, hiszen áttekinthető struktúrájának köszönhetően naprakész, egyszerűen kezelhető információforrásként szolgálhat mind globális és elméleti, mind módszertani és praktikus kérdésekkel kapcsolatban – laikusok és szakmabeliek számára egyaránt. Tágabb perspektívában az esetek nemcsak az IKT, de akár egy IKT nélküli oktatási innováció bevezetéséhez is adhatnak ötletet, példát, módszertant.

A kötet minden pozitívuma és hasznossága mellett a téma és az esettanulmány jellegéből fakadó korlátokról is érdemes szót ejteni a teljesség kedvéért: az esettanulmányokból nehezebb levonni a következtetéseket, a kutató sincs mindenkor a kellő technológiai tudás birtokában, saját előítéletei is befolyásolhatják látásmódját. Végezetül jó felkészülni arra is, hogy kifejezetten időigényes az a folyamat, amikor másutt sikeres gyakorlati megoldásokat akarunk magunk is bevezetni és megvalósítani. Ha tényleg meg szeretnénk tudni, hogy mi, hol és hogyan hatékony, akkor elkerülhetetlen, hogy megosszuk, megvitassuk és alkalmazzuk a tudást valódi helyzetekben mindazokkal együtt, akik a technológia révén elképzelhetőnek tartják a tanárképzés, a tanítás és a tanulás javítását, hatékonyabbá tételét.