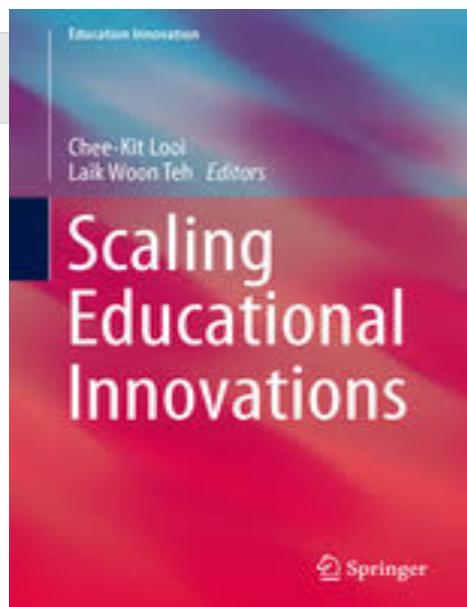


Az oktatási innovációk léptékváltása: elméleti modellek és esettanulmányok Szingapúrból és a világ más tájairól

Bükki Eszter*



Looi, C.-K. & Teh, L.W. (Ed.) (2015). *Scaling Educational Innovations*. Singapore: Springer. DOI 10.1007/978-981-287-537-2

A helyi szinten sikeresnek bizonyuló innovációk el- avagy kiterjesztése, azaz más helyszíneken, eltérő kontextusokban való sikeres és fenntartható alkalmazása az oktatás területének egyik legnagyobb kihívását jelenti. Ennek oka végső soron ugyanaz, ami miatt Berliner az oktatáskutatást a „legnehezebb tudománynak” nevezte: az oktatás alapvető kontextusfüggősége és a kontextusok komplexitása (Berliner, 2002). Míg például a gyógyszerkutatásokban – melyek gyakran jelennek meg „példaképként” az oktatáskutatásban – az innovációk elterjesztését nem befolyásolja a páciensek társadalmi-gazdasági státusza, anyanyelve, előzetes tanulmányai, a gyakorló szakemberek nézetei, előzetes tudása stb., ezek a tényezők (és további, szervezeti és rendszerszintű faktorok) mind befolyásolják, hogy egy adott pedagó-

giai módszer egy adott tanár által történő alkalmazása működni fog-e egy adott tanulónál. Az oktatási innovációk térbeli – és ezzel összefüggő időbeli – kiterjesztésének problematikája, az ezt támogató és gátló tényezők vizsgálata, valamint e folyamat értelmezése, dimenzióinak feltárása áll az ún. léptékváltásra (*scaling*)¹ vonatkozó kutatások fókuszában. E vizsgálatok legújabb eredményeibe nyújt széleskörű betekintést a Springer kiadó szingapúri oktatási innovációkat bemutató és azokat a világ más sikeres rendszereinek tapasztalataival összevető könyvsorozatának 2015-ben megjelent kötete Chee-Kit Looi és Laik Woon Teh szerkesztésében.

A közel 300 oldalas kötet 13 tanulmányt tartalmaz, melyek közül az első bevezető és az utolsó, szintézisre vállalkozó fejezetet a szerkesztők jegyzik. A többi 11 tanulmány három részre különül el: az elsőben három, a léptékváltás modelljeit tárgyaló elméleti jellegű írást olvashatunk e terület neves kutatóinak tollából, a másodikban hat, ebből három szingapúri esettanulmányt tartalmazó cikket találunk, míg a harmadik részben két olyan tanulmány kapott helyet, melyek a tanári szakmai fejlődés kiterjesztését célzó nemzetközi hálózatokat mutatnak be.

Az amerikai Sabelli és Harris írása Carlile (2004) ipari termelési kontextusban kidolgozott „3-T” koncepciója alapján a léptékváltás folyamatának három típusát különbözteti meg annak lehetséges céljai alapján: áthelyezés, átvitel (*transfer*), fordítás (*translation*) és átalakítás (*transformation*) (*The Role of Innovations in Scaling Up Educational Innovations*). A szerzők mellett érvelnek, hogy bár a léptékváltást szokásosan egy helyi vagy kevés

* Eötvös Loránd Tudományegyetem, PhD-hallgató, eszterbukki@caesar.elte.hu

1. Bár a tanulmánykötet írásai nem adnak egzakt definíciót a kötet címében is szereplő „*scaling*” fogalmára, e kifejezés, illetve a nemzetközi szakirodalomban szinonimaként (és viszonylag gyakrabban) használt „*upscaling*”, „*scaling-up*” kifejezések tipikusan egy szűk körben hatékonyan bizonyult pedagógiai gyakorlat, beavatkozás alkalmazásának kiterjesztésére, új helyszíneken, kontextusokban való elterjesztésének folyamatára utalnak. E fogalom ugyanakkor többet is jelent a pusztán térbeli kiterjedésnél, e folyamat kutatásának eredményei ugyanis pont arra mutatnak rá, hogy a sikeres és fenntartható mennyiségi változás minőségi változásokkal is együtt jár. E kifejezéseknek nincs általánosan elfogadott magyar fordítása sem, ebben az írásban a Fazekas et al., e folyóirat 2017/4-es számában megjelent tanulmányában használt „léptékváltás” fordítását használtam, míg a „*scalability*” szót a „léptékváltásra való alkalmasság” kifejezéssel fordítom.

helyszínen bizonyítottan működő beavatkozás több helyszínre való áthelyezéseként értelmezik, valójában a léptékváltás alapvető célja nem egy adott oktatási innováció alkalmazásának pusztán kiterjesztése, hanem az oktatás fenntartható javítása. A léptékváltás ilyen értelmezése alapján a hangsúly a kutatás gyakorlatba történő *át-helyezéséről* (ahol a kutató feladata elsősorban a legjobb illeszkedés feltételeinek meghatározása) a gyakorlat kutatás által támogatott *átalakítására* tolódik át. E modellben a kutatók közvetítőkké válnak, akiknek fő feladata a gyakorló szakemberek támogatása a szervezet megváltoztatásában oly módon, hogy az ne csupán az adott beavatkozás implementálását, de a jövőbeli fejlődést is támogassa.

A szingapúri Hung, Lee és Teh tanulmánya a léptékváltás egy ökológiai modelljét mutatja be a helyi léptékváltási erőfeszítések tanulságaira építve (*Scaling from the Perspectives of Policymakers and Practitioners from Singapore*). A szerzők az innovációk négy típusát különböztetik meg azok működési szintje alapján: Ta: alapkutatás (elméleti ötlet); Tb: tanár-orientált (osztályszintű kísérletezésből fakadó bottom-up); Tc: iskola-orientált (iskolai szinten vagy iskolák között elterjedt); és Td: rendszer-orientált (rendszer szintű támogatással rendszerszinten elterjesztett, de a helyi igényekhez való alkalmazkodás érdekében adaptív) innováció. Érvelésük szerint az innovációk egészséges ökológiája e négy típus együttes létezését feltételezi, ami ösztönzi az innováció helyi kultúráinak kifejlődését. Az innovációk lehetséges növekedési pályái elején ugyan itt is végső soron az alapkutatás áll (Ta@Tb, Tb@Tc, Tc@Td), azonban a léptékváltás pusztán mechanisztikus felfogásával szemben itt nem az „aranystandard” megtalálása a következő szintre való továbblépés előfeltétele, csupán az „elégséges feltételek” teljesülése. Ezek az adott innováció hatásosságának bizonyítékai mellett a terjedés különféle dimenzióira és a támogató struktúrára és erőforrásokra vonatkozó indikátorok. A léptékváltás ökológiai modelljében helye van a „mechanisztikus” léptékváltási stratégiának is, meghatározott feltételek teljesülése esetén, kis számú, költség-hason elemzés alapján kiválasztott innováció rendszerszintű elterjesztésében. Kulcsfontosságú azonban a tanári és iskolai innovációk hálózati vagy kollaboratív tanulási helyzetekben megvalósuló „organikus” terjedésének támogatása a bizalom és kísérletezés kultúrájának fejlesztésén keresztül, mely erősíti a tanári ágensi szerepet és professzionalizmust.

A kötet harmadik elméleti tanulmányát az ausztrál Milat és Bauman jegyzi, akik a közegészségügy, azaz a teljes népeiséget érintő prevenciókkal, egészségfejlesztéssel és védelemmel foglalkozó tudomány területén a léptékváltásra vonatkozóan kidolgozott keretrendszerüket mutatják be, levonva az oktatási területre nézve is releváns tanulságokat (*Increasing the Scale and Adoption of Health Innovations: Practice Models for Public Health*). A közegészségügyben a klinikai kutatásokhoz viszonyítva kevésbé világos a bizonyíték fogalma, mert a változás általában sok-komponensű beavatkozásokat igényel, ami – az oktatás területéhez hasonlóan – a léptékváltási folyamatot bonyolultabbá és kontextus-meghatározottá teszi. A szerzők empirikus vizsgálat alapján kidolgozott keretrendszere a léptékváltásra való alkalmasságra vonatkozóan (*scalability framework*) négy lépésből épül fel: (1) a beavatkozás „léptékváltásra való alkalmasságának” (*scalability*) felmérése, (2) a léptékváltási terv elkészítése, (3) felkészülés a léptékváltásra és (4) a léptékváltás megvalósítása. A léptékváltásra való alkalmasság felmérése a hatékonyságra vonatkozó bizonyítékok értékelése mellett magába foglalja a potenciális elérés és adaptálás, a meglévő szakpolitikai prioritásokkal és stratégiai kontextussal való összhang és a megvalósíthatóság felmérését is. A sikeres léptékváltási folyamatnak az oktatási innovációk esetében is releváns elemeiként határozzák meg a szerzők: (1) a beavatkozás természetének és hatékonyságának megismerését, (2) a kontextus megértését, melyben a beavatkozások működnek, (3) a beavatkozás összes érdekelt számára való elfogadhatóságának felmérését, (4) a munkaerő képzés és kapacitásépítés szükségleteinek felmérését és (5) kiterjedt értékelési és monitoring rendszerek felállítását.

A kötet második részében esettanulmányokat olvashatunk Szingapúrból és a világ más tájairól. Dearing, Dede és munkatársaik tanulmánya három amerikai community college STEM központjainak tapasztalatait ismerteti az innovációk diffúziójára és léptékváltására vonatkozó elméleti fogalmak saját innovációjuk terjesztésére való alkalmazásában (*How Educational Innovators Apply Diffusion and Scale-up Concepts*). E három központ tíz másikkal együttműködve vett részt egy 2009-ben indult hároméves, állami forrásból támogatott projektben (*Synergy Collaboratory*). A projekt célja a kutatócsoportban résztvevő Dearing és Dede Rogers (2003) elméletére építő diffúziós (Dearing, 2009), illetve a léptékváltás dimenzióira vonatkozó, Coburn (2003) keretrendszerét kiterjesztő elméletének (Dede, 2006) megismerése és azok gyakorlati alkalmazása a központok saját innovációinak terjesztésében. Az esettanulmányok fő tanulsága, hogy míg az innovációk feletti „tulajdonlás” adaptálók felé történő elmozdulása (*shifting of ownership*), az összeegyeztethetőség és adaptáció fogalmi jelentős mértékben hozzájárultak az intézményi innovációk sikeres terjesztéséhez, a résztvevők ezek mintegy ellentétjeként érzékelték a mélység, illetve hatékonyság dimenzióit. Egyfajta egyensúlyra kellett tehát törekedniük a terjesztés ösztönzése és az eredeti koncepcióhoz való hűség és minőség fenntartása között. Az innovációkat új és produktív módon adaptálóktól való tanulás mindhárom esetben jelentősnek bizonyult, akár a résztvevők előzetes várakozásainak ellenére is.

A kötet első szingapúri esettanulmánya Pang és munkatársainak írása a STELLAR (*Strategies for English Learning and Reading*) program rendszerszintű elterjesztésének implementációs stratégiájáról (*System Scaling in Singapore: The STELLAR Story*). E 2006-ban indított rendkívül sikeres program az alapfokú angoltanítás megújítását célozta a szingapúri oktatási rendszerben, melyben az 1980-as évek óta az angol a tanítási nyelv, miközben a diákok 50,6%-a otthon más nyelvet beszél (pl. kínait, malájt, tamilt). A minisztérium által tervezett kurrikulumot öt év alatt terjesztették ki szakaszosan az 1–3. évfolyamon 30 iskoláról az összes iskolára, míg a 4–6. évfolyamos kurrikulumot először csak 25 iskolában implementálták. A program léptékváltási stratégiája a gondosan tervezett implementációs támogatásra épül a STELLAR 4M megközelítésen keresztül, mely nyomtatott, digitális és online tananyagok (*materials*), módszertani támogatás (*methodology*), egyéni mentorálás (*mentoring*) és folyamatos formatív nyomon követés, illetve hatékonyságvizsgálat (*monitoring*) biztosítását jelentette. Az implementáció tervezésében nagy hangsúlyt kapott a program fenntarthatóságának támogatása, melynek eszközei (1) a kapacitásfejlesztésben és az innováció „tulajdonlásának” átvételében kulcsszerepet játszó iskolai tanár mentorok rendszere; (2) a jógyakorlatokat felmutató iskolák elismerése; (3) a taneszközök készítésében és terjesztésében, valamint a szakmai továbbképzésben résztvevő STELLAR Központ felállítása; továbbá (4) a program legitimitását növelő szülői elköteleződés elősegítése voltak. A program sikerének kulcstényezőit a szerzők a fentiek mellett az innováció minőségében, a helyi igényekhez való adaptációt az alapelvekhez való hűség fenntartása mellett megengedő, sőt elősegítő (ezáltal az innováció folyamatos fejlődését és a „tulajdonlás” átadását biztosító) belső logikájában, a szakpolitika határozott támogatásában, valamint az erős és stratégiai vezetésben látják.

A tanulmánykötet egy másik szingapúri esettanulmányában Looi, Xie és Chen a számítógép által támogatott kollaboratív tanulás osztálytermi alkalmazásának elterjesztését célzó, 2007-ben indult *Group Scribbles* (GS) projekt fejlődéstörténetét mutatja be (*Design and Implementation of an Education Innovation in Different Contexts: A Case Study of Group Scribbles*). Az először egy, majd három másik „kezdeti”, eddig összesen tíz általános és középiskolában implementált projektet tervező kutatók design-alapú kutatás (DBR) és design-alapú implementáció-kutatás (DBIR) elveket alkalmaztak. Stratégiájuk az innováció folyamatos adaptálását és tesztelését lehetővé tevő tervezés és implementálás ismétlődő ciklusaira, valamint a tanárok partnerként való bevonására

épült, mely biztosítja a helyi szükségletekhez való adaptációt, az innováció feletti „tulajdonlás” átadását és a kapacitásépítést. Az innováció „magját” a „gyors kollaboratív tudásfejlesztés” (*Rapid Collaborative Knowledge Improvement/RCKI*) fogalma és tervezési elvei jelentette, mely a (szingapúri osztálytermekben is domináns) tanár-központú diskurzus átalakítását és a kollaboratív tudáskonstrukciót elősegítő osztálytermi tevékenységek tervezését és megvalósítását célozta. Az ehhez való hűség szükségesnek bizonyult az adaptációk produktivitásának megőrzésében, bár az adaptációs szükségletek alapján az implementáció során maga az RCKI elmélete is folyamatosan finomodott és egyúttal erősödött. A kutatók ugyanakkor nagy hangsúlyt helyeztek a támogató eszközök (az online kollaboratív tanulási környezetet, majd idővel monitoring, értékelő és tanulói portfólió funkciókat is nyújtó GS technológia, tantervi eszközök, kollaborációs minták) helyi adaptációkat elősegítő változtatóságára, rugalmasságára és egyszerűségére. A GS sikerében kulcsszerepet játszott a tanárok innovatív gondolkodásának és kapacitásának folyamatos fejlesztése, de nem elhanyagolható a kedvező szakpolitikai környezet (a szingapúri oktatási minisztérium a 21. századi kompetenciák, illetve a kollaboratív és önszabályozó tanulás elősegítését ösztönző 3. IKT stratégiája, *Masterplan of ICT in Education/MP3*) által erősített támogató és ösztönző iskolavezetés szerepe sem.

A kötet harmadik és egyben utolsó szingapúri esettanulmányában egy mobiltechnológiára épülő, a formális és informális helyszíneket összekapcsoló „folytonos” (*seamless*) tanulási környezetet teremtő és kutatásalapú tanulási elveket alkalmazó tantervi innováció (*Mobilized 5E Science Curriculum/M5ESC*) léptékváltási stratégiáját ismerhetjük meg Looi és munkatársainak tollából (*Seeding a Curricular Innovation from One School to Five Schools: A Case Study from Singapore*). E 2009-ben indult projekt szintén design-alapú kutatási elvekre épülő, ismétlődő ciklusokat alkalmazó stratégiája a „tényeken alapuló gyakorlatok léptékváltásának” fogalmára épít. Ez az innováció kutatók és gyakorló szakemberek általi előzetes együttes tervezése és kis léptékben való implementálása, validálása, majd tágabb kontextusokban való implementálása folyamatát jelenti. A pilot iskolán belüli, egy osztályról több osztályra és évfolyamra való kiterjesztést célzó léptékváltási stratégia középpontjában a tanár-kutató gyakorlat- és tanulóközösség megteremtése állt. Ez támogatja a tanári percepció- és kapacitásfejlesztést, a közös kurrikulum-fejlesztést és az innováció feletti „tulajdonlás átvételét”, azaz az innováció sajátként való megélését. Az iskolai szintű (iskolák közötti) léptékváltásban alkalmazott stratégia – mely az adaptív-evolúciós megközelítés alapján és a tanárok közötti interakciókat középpontba állítva az „iskola által irányított léptékváltás” modelljeként (*school-led scaling*) értelmezhető – hasonlóképpen egy gyakorlatközösség létrehozására épül a pilot „termékenyítő” (*seeding*) és az innovációt átvevő „megtermékenyített” (*seeded*) iskolák között. Ennek fő elemei a szisztematikus, soklépcsős tanári kapacitásépítés, az iskolák közti hálózati kapcsolatépítés és a rendszerszintű támogatás.

A kis méretű Szingapúr után jelentős kontrasztot állítva egy nagyon nagy ország, Kína stratégiáját ismerhetjük meg az IKT oktatásban való alkalmazását célzó innovációk kiterjesztésében (*Innovation Scale-Up of ICT in Education in China*). Zangh és munkatársainak írása bemutatja az IKT alkalmazásában az oktatás méltányosságának és minőségének javítását középpontba állító kínai kormányzati stratégiát, illetve az annak megvalósításában alkalmazott, az ország nagy mérete és a régiók közötti jelentős szocio-kulturális és gazdasági különbségek miatt sajátos, top-down és bottom-up megközelítéseket kombináló kínai modellt. E modellben a központi tervezés és támogatás (szakpolitika-formálás és projektek kezdeményezése) mellett egyszerre van jelen a Rogers-i értelemben vett centralizált, avagy kutatók által irányított, lineáris top-down diffúzió (kutatók által tervezett innovációk) és a decentralizált avagy gyakorló szakemberek (tanárok) által irányított diffúzió (a gyakorlatban, kísérletezésből születő innovációk), valamint ezek hibrid változata.

A kötet egyik legizgalmasabb írása a második rész utolsó tanulmánya, melyben Law, Kampylis és Punie egy Európai Bizottság által támogatott projekt részeként végzett meta-kutatásuk eredményeit mutatják be, három európai és négy ázsiai IKT-által lehetővé tett (*ICT-enabled*) sikeres tanulási innováció implementációs stratégiáit hasonlítva össze (*Pathways to Enhance Multilevel Learning for Scaling Up Systemic ICT-Enabled Learning Innovations: Lesson from 7 European and Asian Cases*). Az esettanulmányok szintézise azt mutatja, hogy a vizsgált – nagyon különböző és eltérő kontextusokban megvalósuló – oktatási innovációk kulcsdimenziói a következők: (a) az innováció jellege (progresszió szintje, azaz milyen mértékig radikális/disruptív), (b) az implementáció fázisa, (c) az elérési szintje (földrajzi lefedettség), (d) a hatóköre (folyamatok/gyakorlatok, szolgáltatások vagy szervezet/rendszerek változására hat-e) és (e) a célcsoportja (megcélzott kedvezményezettek és/vagy aktívan résztvevő aktorok). Ezek a dimenziók kölcsönösen hatnak egymásra és függenek egymástól, időben folytonosan változhatnak és meghatározzák az innováció fenntarthatóságát és kiterjeszthetőségét. Az innováció implementálásának tanulási kimenetei, azaz a tanulói, tanári, iskolai, projekt/közösség/rendszer és további szinteken végbemenő változások elemzése alapján a szerzők megállapítják, hogy az innovációk hatását és kiterjeszthetőségét tekintve kulcsfontosságú a különböző szinteken végbemenő tanulás összehangolása, mely a tanulást támogató struktúrák és mechanizmusok tervezését és implementálását kívánja meg a szinteken belüli és azok közötti horizontális és vertikális interakciók ösztönzése által. Ez az oktatási innováció és változás mint szintek közötti összehangolt tanulás ökológiai modellje, mely az innovációkat egymásra ható és egymástól függő aktorok és kontextuális tényezők (változók) hierarchikusan egymásba ágyazott szintjeiből felépülő komplex és dinamikus, folyton változó rendszereknek tekinti, ahol a siker és kiterjeszthetőség végső soron nem a kiinduló (és idővel változó) feltételektől, hanem a változás menedzselésétől függ. E modell alapján fontos kutatási terület a különböző szinteken történő tanulás összehangolását támogató feltételek vizsgálata, melyhez nem csupán a jógyakorlatok, de a sikertelen példák elemzése is szükséges.

A kötet harmadik része a tanári szakmai fejlődés nemzetközi kiterjesztését célzó két innováció esettanulmányát tartalmazza. Vuorikari és munkatársainak írása az előző tanulmányban is megjelenő eTwinning európai hálózat fennmaradását és léptékváltását elősegítő fő tényezőket elemzi (*Scaling Up Teacher Networks Across and Within European Schools: The Case of eTwinning*). Az eTwinning hálózat az IKT technológiák pedagógiai innovációban való alkalmazását igyekszik ösztönözni nemzetközi iskolai együttműködések, illetve formális és informális szakmai fejlődési lehetőségek elősegítésével egy online platformon keresztül. A témában született korábbi vizsgálatok szintézise alapján a szerzők a hálózat növekedését és kiterjeszthetőségét Coburn (2003) és Dede (2006) léptékváltás-dimenziók elméletére építve kidolgozott indikátorok, valamint közösségi hálózati elemzések gráfjai alapján elemzik. Míg a „tulajdonlás” átadása dimenziót nem érzik teljesen relevánsnak az eTwinning esetében, az „evolúció” megvalósulásaként értelmezik a teljes projekt fejlődését (pl. eTwinning iskolai team-ek beépülése). A hálózat vertikális (a Coburn/Dede-i fenntarthatóság és mélység fogalmainak megfelelően) és horizontális (a kiterjedéssel analóg) növekedéséhez hozzájáruló fő stratégiák között megkülönböztetik a különböző aktorok által alkalmazott top-down és bottom-up stratégiákat.

Végül Laferrière és munkatársainak tanulmánya egy disruptív pedagógiai innováció, a tudásépítés (*knowledge building*) osztálytermi alkalmazását célzó nemzetközi projekt elemzését nyújtja Engeström (1987) harmadik generációs cselekvésrendszer elmélete, illetve expanziós tanulási ciklusok elmélete alapján (*The Knowledge Building International Project (KBIP): Scaling Up Professional Development Using Collaborative Technology*). A tudásépítés elméletének osztálytermi alkalmazása progresszív episztemológiai nézetek és korszerű pedagógiai módszertan kialakítását igényli, így a projekt fókuszában a tanári szakmai fejlődés támogatása állt. A 2007-ben

indult, iskola-egyetem-kormány partnerségben gyökerező KBIP projekt léptékváltási stratégiája kollaboratív technológiák alkalmazására, a szakmai fejlődés szisztematikus és ökológiai felfogására (mind helyi, mind nemzetközi szinten), a „kölcsonös megtermékenyítés” fogalmára, a helyi innovációk láthatóságának biztosítására, valamint az újoncok támogatására épült.

Mint azt a fentiek érzékeltetik, a tanulmánykötetben szereplő írásokban az oktatási innovációk léptékváltásának sokféle, egymásra sok szempontból hasonlító, ugyanakkor különböző kontextusokban és helyenként eltérő elméleti tradíciókban született modelljei jelennek meg. A közös pontok azonosításában különösen hasznosnak bizonyul Coburn (2003), illetve Dede (2006) a téma szakirodalmában egyik legfontosabb referenciának számító és a kötet több tanulmányában is közvetlenül reflektált elmélete a léptékváltás öt, egymással is összefüggő dimenziójáról, melyek a léptékváltást a pusztán térbeli kiterjedéssel szemben egy sokkal organikusabb folyamatként jelenítik meg. Ennek a folyamatnak a jellemzői: (1) mélység (a létrehozott változás mértéke és minősége), (2) fenntarthatóság, (3) elterjedtség, (4) az innováció „tulajdonlásának” eltolódása (*shift of ownership*) az adaptálók felé (akik sajátjuknak kezdik érezni az innovációt) és (5) az evolúció (az innováció eredeti design-jának fejlődése az adaptálóktól való tanulás alapján). E dimenziók közül a két utolsóban expliciten is megjelennek az innovációt adaptáló gyakorló szakemberek, de valójában az összes dimenzió, így a fenntarthatóság és a kiterjeszthe-tőség elérésének is kulcstényezője – és a megismert modellekben központi elem – a tanári kapacitásfejlesztés, szakmai fejlődés, vagy még tovább menve a különböző szinteken történő egyéni és szervezeti tanulás. További közös pontot jelent a kutatói szerep átalakulása. A kötetben bemutatott modellek többségében, különösen a szingapúri és kínai esettanulmányokban továbbra is a tudományos kutatás az oktatási innovációk végső, alapvető forrása (így az INNOVA kutatás tárgyát jelentő helyi szintű bottom-up, a tanári gyakorlatban és kísérletezésből születő innovációk csak néhány tanulmányban hangsúlyosak). Az innovációk terjesztésében, léptékváltásában azonban a kutatók szerepe már az innovációs útmutató (*innovation guide*) felé tolódik el, párhuzamosan az implementáló adaptálók szerepének felértékelődésével. Végül a „Triple Helix” modell harmadik elemének, a politikai döntéshozóknak is átalakul a feladatköre, melyben leghangsúlyosabb a támogató környezet, a tanári és szervezeti tanulást és innovációs kultúrák kialakítását elősegítő struktúrák és mechanizmusok kialakítása, valamint az innovációs folyamatok nyomon követési és értékelési rendszerének és tudásbázisának megteremtése lesz.

A bemutatott modellek között ugyanakkor érzékelünk egy jellegzetes különbséget is, ami alapvetően abból a tényből fakad, hogy a kötetben meglehetősen tágan értelmeződik az innováció fogalma – márpedig az, hogy mi a léptékváltás tárgya, mi a kiterjesztendő innováció – alapvetően meghatározza a léptékváltás értelmezését és sikeres stratégiáit. E szempontból értelmezésünk szerint a bemutatott modellek két csoportját különböztethetjük meg. Az elsőbe tartoznak azok a kurrikulum-innovációk léptékváltását célzó stratégiák, melyekben a léptékváltás fő kihívását és egyúttal fő célját az eredeti design-hoz való hűség és a helyi kontextusokhoz való adaptáció közötti egyensúly megteremtése jelenti. Ilyen megközelítés jelenik meg Milat és Bauman közegészségügyi léptékváltási keretrendszerében és az amerikai és szingapúri esettanulmányokban. Ez utóbbiak között – Looi és Xie (2014) léptékváltási stratégia keretrendszerének kategorizációját alkalmazva – megkülönböztethetjük a centralizált top-down modellt (STELLAR program) és a centralizált bottom-up modellt (design alapú kutatási megközelítést alkalmazó GS és M5ESC projektek). A kötet többi elméleti és esettanulmányában megjelenő megközelítések ezzel szemben ökológiai modellként értelmezhetők, melyekben a fő és végső cél nem egy adott pedagógiai innováció elterjesztése, hanem az oktatás javítása – akár egyetlen iskola vagy egy nemzeti oktatási rendszer vonatkozásában, akár általában véve, illetve akár egy adott témához (pl. IKT technológiák által lehetővé tett pedagógiai innováció vagy tanári szakmai fejlődés) kapcsolódva. Itt a kiterjesztendő innováció ezért sok-

kal kevésbé meghatározott avagy tágabban értelmezett és lényegi jellemzője a folyamatos alakulás, javulás. E modellekben így nem egy „leghatásosabb” innováció megalkotása, validálása és elterjesztése, hanem a folyamatos tanulást és innovációs kultúra kialakulását támogató rendszerek és mechanizmusok létrehozása kerül a középpontba, melyben centralizált és decentralizált, top-down és bottom-up stratégiáknak egyaránt lehet és van helye és szerepe.

E rendkívül gazdag elméleti és empirikus anyagot felvonultató és gondolatébresztő kötetet ajánljuk mindenkinek – legyen az kutató, gyakorló szakember, politikai döntéshozó vagy érdeklődő laikus –, akit érdekelnek az oktatási innovációk kiterjesztésére irányuló erőfeszítések és tapasztalatok a világ ma egyik legsikeresebb és leginnovatívabb oktatási rendszerével rendelkező országában, Szingapúrban és a világ más tájain.

Szakirodalom

1. Berliner, D. C. (2002). Comment: Educational research: The hardest science of all. *Educational Researcher*. 8, 18–20.
2. Carlile, P. R. (2004). Transferring, translating, and transforming: An integrative framework for managing knowledge across boundaries. *Organizational Science*. 5, 555–568.
3. Coburn, C. E. (2003). Rethinking scale: Moving beyond numbers to deep and lasting change. *Educational Researcher*. 6, 3–12.
4. Dearing, J. W. (2009). Applying diffusion of innovation theory to intervention development. *Research on Social Work Practice*. 19, 503-518.
5. Dede, C. (2006). Scaling up: Evolving innovations beyond ideal settings to challenging contexts of practice. In Sawyer, R. K. (Ed.), *The Cambridge handbook of learning sciences* (pp. 551–566). Cambridge: Cambridge University Press.
6. Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research*. Helsinki: Orienta-Konsultit.
7. Looi, C. K. & Xie, W. (2014). Sustaining and scaling research-based ICT in education innovations in Singapore. In: R. Huang, J. Price & Kinshuk (Ed.): *Emerging global trends in the use of ICT in education* (pp. 85-100). Beijing: Springer.
8. Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). New York: Free Press.