

5

Új fejezet a konstruktivista pedagógiában: a neuropedagógia

Varga László–Farnady-Landerl Viktória

BEVEZETÉS

A tanulásról alkotott kép folyamatosan változik. Sokan még ma is a tanulást az iskolához kapcsolják, pedig egész életünkben tanulunk. Nem kisebbítve az intézményes tanulás jelentőségét, kijelenthetjük, hogy felnőtt korunkra tudásunk egy jelentős részét intézményen kívül szerezzük meg, ma már egyre több szó esik az otthonról hozott tudásról, az észrevétlen (rejtett) tudáselsajátításról és tanítás nélküli tanulásról. Megismerve a gyermekkori agykutatás és tanulás legújabb eredményeit, megállapíthatjuk, hogy életünk első éveiben – az intézményes tanulás előtti időszakban – sok minden eldől, ekkor alapozzuk meg a kisgyermek személyiségét, tudásrendszerét, a világhoz és benne az emberekhez fűződő viszonyát. Nem mindegy tehát, hogy mit adunk és mit nem adunk kisgyermekünknek az élet első éveiben, hiszen a gyermekkori agy az első hat esztendőben rendkívüli aktivitást mutat. Kár lenne és bűn lenne ezt a szenzitív időszakot semmibe venni. Egy bizonyos: a tanulás az ember legáltalánosabb és legbonyolultabb tevékenysége. A legáltalánosabb, hiszen születésünktől halálunkig tanulunk; legbonyolultabb, hiszen az emberi agy működése még sok-sok titkot és megválaszolatlan kérdést rejteget. Az agykutatás már sok mindent feltárt a tanulás élettani, neurológiai hátteréről, a memória működéséről, de még mindig sok a fehér folt az agy működésében. Maga a tudás a tanulás eredményeként az agyban létrejövő pszichikus képződmények rendszere – az agy területeit, fiziológiáját már egészen jól ismerjük, viszont annak terméke, maga a gondolat szellemi, ma még nehezen vizsgálható.

A nevelés egyes társadalmi szakaszaiban különböző tanulásfelfogások láttak napvilágot, a középkor évszázadait elsősorban a jól körülhatárolt, pontosan definiált ismeretek átadása, közvetítése és számonkérése jellemezte. Ugyanakkor az empirizmus, a tapasztalati megismerésre épülő felfogás jelentős áttörést eredményezett a tanulás értelmezésében, mely szerint az érzékszervek rendkívül jelentős szerepet töltenek be a tanulás folyamatában.

Comenius is gyakran idézi a híres középkori mondást, miszerint semmi nincs az értelmünkben, ami korábban nem lett volna az érzeteinkben, vagyis tudásunkat tapasztalataink-

ból merítjük. Ebből született meg Comenius szenzualista pedagógiája, melyben a szemléltetésnek, az ingergazdag környezetnek rendkívül nagy jelentőséget tulajdonít. Egyébként a gyermekkori agykutatás mai eredményei ismételtén alátámasztják a gyermeket ért korai ingerek, a tapasztalatokban gazdag környezet jelentőségét. Az empirizusból nőtt ki magát az amerikai John Dewey által részletesen kidolgozott pragmatista pedagógia, mely szerint a tanulás nem más, mint tapasztalás és cselekvés, a tanulási folyamat lényege a cselekvési szituáció, melyben a pedagógus támogató, facilitáló szerepet tölt be (Dewey, 1912). Nem véletlen, hogy a XX. századi reformpedagógiai irányzatok szinte kivétel nélkül a tanítás helyett inkább a tanulásra, az ismeretátadás helyett a felfedezésre, a cselekvésre, a gyermekek tevékenykedtetésére helyezik a fő hangsúlyt (Németh és Ehrenhard, 1999). A pragmatista pedagógia az induktív megismerésre fókuszál, sajátos módszere pedig a projektoktatás.

A XX. század végén megjelent egyik legújabb tanuláselméleti paradigma a konstruktív pedagógia, mely a megismerési folyamat helyett inkább a tanuló gyermekre, a gyermek belső világára koncentrál. A konstruktivista pedagógia magyarországi képviselője és terjesztője Nahalka István. A konstruktivista tanulásfelfogás szerint a tudás kész rendszerként nem vehető át a pedagógustól, a gyermek nem megszerzi, nem interiorizálja a tudást, hanem sokkal inkább létrehozza, megkonstruálja azt (Nahalka, 2002). Ezért ennek az irányzatnak a filozófiája, központi kategóriája az önmagát megteremtő ember (self-made man). A megismerési folyamatnál sokkal fontosabb lesz így az értelmező, alkotó, strukturáló gyermeki elme. A tanulás így az aktív, megismerő elmében zajlik, építve a gyermekben már meglévő tudásbázisra, a folyamatosan változó, bővülő agyi struktúrára, amit a szakirodalom a „mentális térkép” vagy „világmodell” kifejezéssel definiál. Az újonnan megkonstruált ismeret, tapasztalat, képesség a gyermek által létrehozott struktúrába épül be, így a gyermek sajátjává válik, különös színezettel és minőséggel. A folyamat fő irányítója maga a világot megtanuló, felfedező gyermek, az önmagát megteremtő gyermek (self-made child); a pedagógus, a nevelő ennek az építkezési folyamatnak egyik katalizátora, segítője, támogatója. A tudást nem a pedagógus hozza létre a gyermekben, hanem segíti a tanuló kisgyermek saját gondolati struktúráinak felépülését, vagyis optimális feltételeket teremt ahhoz, hogy ez a belső építkezés minél eredményesebb legyen. Ez a szemléletmód fontos szerepet szán a pedagógusnak a gyerekek előzetes tudásának feltárásában és a segítő tanulási környezet kialakításában.

A konstruktivizmus megalapozója Jean Piaget svájci pszichológus, aki szerint a megismerés a való világ viszonyainak cselekvés segítségével történő belsővé válása, a tudás pedig aktív tevékenység eredményeképpen a környezetre reagáló rendszer. Piaget szerint a tudás az agy konstrukciós működésének eredménye, a belső világ, vagyis a kognitív rendszer és a külső világ, a tapasztalatok kölcsönhatása, egymásra hatása (Piaget, 1970). Piaget hatására a tanítvány, Seymour Papert tovább finomította a konstruktivizmus felfogását, miszerint a gyerekek saját gondolati struktúráik építői, továbbá el kell ismerni a tanítás nélküli tanulást. Papert szerint a gyermekek megismerési, tapasztalatszerzési motivációja leggyakrabban természetes, önkéntelenül érdeklődnek a környezetük iránt, melynek állandó vizsgálata, megfigyelése jellemzi őket (Papert, 1988). Az „észrevétlen” tanulás, tudásszerzés felfedező és érzékelő dominanciájú, gyakran nonverbális és teljes mértékben a kisgyermek által vezérelt. A konstruktív tanulásértelmezés szerint a gyerekek tudásukat a nekik megfelelően kialakított környezetben, a saját problémájukkal foglalkozva, aktív, alkotó, felfedező tevékenység során szerzik meg. Minden tanuló akkor kapja meg a továbblépéshez szükséges ismeretet – építőanyagot –, amikor arra munkájában szüksége van. Így a legnagyobb az esély arra, hogy az új információ a kognitív struktúrába beépül, és valódi tudássá válik. A tanulás mint tudásépítés

(konstrukció) mindig a felnőttek által jól megszervezett és segített és a gyerekek által irányított és elfogadott módon, hiteles problémahelyzetek megoldása közben zajlik.

A gyermek saját tudását tehát nem kész rendszerként veszi át, azt aktív konstrukcióval saját maga hozza létre. A folyamat főszereplője így maga a tanuló kisgyermek, a pedagógusi segítség az ő szükségletéhez alkalmazkodik. A nevelő helyét és szerepét vizsgálva a konstruktív pedagógiában a Montessori-féle mottó jut eszünkbe: segíts nekem, hogy magam csinálhassam!

A hagyományos, rendszerkövető tanítás-tanulási paradigmáról elmondhatjuk, hogy olcsóbb, jól kidolgozott, kézben tarthatóbb, előbb elérhető a (vélt) tudás. A konstruktivista tanulás-tanítás költségesebb, a nevelő részéről komolyabb felkészülést igényel, később érhető el a (valódi) tudás, ugyanakkor ez a tanulásértelmezés még minden részletében nem teljesen kidolgozott.

NEUROKONSTRUKTIVIZMUS, NEUROPEDAGÓGIA¹

A konstruktivizmus az eddigi érésközpontú megközelítéssel szemben egy fejlődésközpontú elméleti keretet jelent, a neurokonstruktivizmus pedig még ennél is tovább megy. Egyed Katalin megfogalmazásában: az eddigi, a gyermeket mint individuumot értelmező megközelítéseket a kognitív szerveződés, az „idegrendszer szintjére is kiterjeszti, miközben egyetlen interaktív rendszerbe foglalja a neurális működés különböző szintjeit és a fejlődéslelektan által korábban leírt környezeti szinteket. [...] [A neurokonstruktivizmus] feltételezi, hogy a fejlődés nem előre programozott, de a fejlődő ember nem is a külső hatások passzív »el-szenvedője«. A neuro előtag azt fejezi ki, hogy a neurokonstruktivizmus a fejlődés alkotó folyamatában a gyermekről fejlődő idegrendszerével együtt gondolkodik. Feltételezése szerint akkor érthetjük meg a viselkedést és a fejlődést, ha a fejlődő neurális rendszert a komplex konstrukciós folyamat részeként kezeljük. Összekapcsolja tehát a fejlődést – annak különböző aspektusait: érzékelés és észlelés, kogníció, érzelmek stb. – a neurális fejlődéssel. Erősen hangsúlyozza az agy és a fejlődés közötti kölcsönös kapcsolatot. A fejlődés konstruktív folyamatában az agy maga is a környezetéhez alkalmazkodó, komplex biológiai rendszerként vesz részt, illetve az agy fejlődése is egy rugalmas rendszer környezethez való alkalmazkodásának következménye. Ebből adódóan az agy és egyben a gyermek fejlődésének jellemzésére a legfontosabb fogalmak a plaszticitás (rugalmasság) és az alkalmazkodóképesség lesznek” (Egyed, 2011: 178–179).

A gyermeki tanulásra vonatkozó új tudományos ismeretek és nézetek, valamint a legújabb agykutatási eredmények hatására napjainkban egy új pedagógiai tudományág, a neuropedagógia kialakulását figyelhetjük meg, amelynek fókuszában az a kérdéskör áll, hogy hogyan tanul a gyermek, hogyan lehet a számára legoptimálisabb komplex tanulási feltételrendszert megteremteni, hogyan segíthetjük a tanulásban. A neuropedagógia egy meglehetősen széles körű interdiszciplináris tudományos párbeszéből meríti alapjait: a nevelésemlelet, a pedagógia tudományát és alágait – mint didaktika, gyógypedagógia, szociálpedagógia,

¹ A bekezdés Farnady-Landerl Viktória *Kisgyermekkor, tanulás, társak – a kisgyermekkorai személyes és szociális kompetenciák neuropedagógiai kontextusai* című publikációjának egy kivonata.

fejlesztőpedagógia – ötvözi a neurobiológia, a neurológia, a gyermekkori ideglélektan, a kognitív pszichológia, a neuropszichológia, a neurofiziológia, a szociálpszichológia tapasztalataival és eredményeivel úgy, hogy mindezen tudományterületek releváns kvalitatív és kvantitatív kutatási eredményeit és tapasztalatait igyekeznek a nevelési-oktatási folyamatok gyakorlatába integrálni.

A neuropedagógia a gyermeki fejlődést a külső- és belső tényezők összefüggéseiben, komplex módon vizsgálja. A neuropedagógia célja, hogy a fejlődés, a tanulás (belső) folyamatát a külső és belső kölcsönhatások rendszerében értelmezze, illetve hogy leírja e folyamat neurobiológiai és kognitív pszichológiai aspektusú ok-okozati törvényszerűségeit, valamint azokat a szabályszerűségeket, amelyek a pedagógusok számára a tanulási folyamatok optimális támogatásához szükséges eljárásokhoz elengedhetetlenek. A neuropedagógia célja egy olyan pedagógiai praxis elméletének és gyakorlatának a megteremtése, amely a társtudományok eredményeit magába integrálva arra törekszik, hogy leírja a gyermek elméjében lezajló különböző tudatos és tudattalan tanulási folyamatokat. A neuropedagógia egyben a pedagógiai praxis során egy olyan beállítódást is jelent, melynek meghatározója, hogy a pedagógiai tevékenységek tervezésekor, elemzésekor, megvalósításakor, értékelésekor, fejlesztésekor az agyi fejlődés és a tanulás neurobiológiai meghatározóiból indul ki.

A pedagógia és a kognitív tudományok összefonódásából született neuropedagógia paradigmáinak egyik alapvető meghatározója, hogy a pedagógia eddigi fókuszát az optimális oktatási tartalmakról, a tanulási környezet kialakításáról, arról, hogy milyen tanítási módszerekkel érhető el a legtartósabb és kompetencia szintű elsajátítás, milyen technikákkal hívhatóak elő leghatékonyabban a tudástartalmak, azon területek felé irányítja át,

- amelyek a gyermek fejlődésének, tanulásának holisztikus megközelítését,
- a tanulás belső folyamatának és külső kontextusainak megértését,
- a gyermek előzetes tudásrendszere szerveződésének megértését, ennek keretében a gyermek belső tudáskonstrukcióinak szociális kontextusában való vizsgálatát,
- a gyermektől fakadó természetes kíváncsiság és belső motívumok, az optimális szociális kontextus kialakítását célozzák.

Összefoglalva elmondható, hogy a neurokonstruktivista elméletből fakadó neuropedagógia paradigmaváltást sürget a pedagógiában, értelmezésében a gyermek fejlődése külső és belső tényezők, komponensek dinamikus, önszerveződő rendszerét jelenti. Az eddigi moduláris megközelítéssel szemben (miszerint a személyiség egyes komponensei, biológiai értelemben az agy különböző területei egymástól függetlenül, területspecifikusan érnek és fejlődnek) a nevelés során a fejlődést mint interaktív, tranzakcionális folyamatok összefüggő rendszerét értelmezi, amelyben egy adott fejlődési terület szoros összefüggésben és kölcsönhatásban áll a többi területtel is. Egy-egy atipikus fejlődés (akár egy késleltetett időbeliség) befolyásolja az összes többi terület fejlődését is (a negatív változás tehát nem területspecifikus, hanem a teljes rendszert érinti).

Mindezzel összefüggésben a gyermeki fejlődés és különösen annak kisgyermekkori szakasza meghatározó jelentőségű az egész személyiséget érintő minden későbbi aspektus szempontjából. A nevelés és oktatás eddigi inputorientált és kognitív képességekre összpontosító elméletének és gyakorlatának

- a biológiai aspektusok és környezeti hatások közötti kölcsönös, tranzakcionális kapcsolatokat figyelembe vevő,
- a genetikai, a neurális, a személyiség kognitív és érzelmi tényezőinek, motívumainak, ké-

pességeinek és (személyes, szociális, kognitív és érzelmi) kompetenciáinak egységében gondolkodó pedagógiává kell válnia.

PEDAGÓGIAI SIKERKRITÉRIUMOK NEUROPEDAGÓGIAI MEGKÖZELÍTÉSBN

A XXI. század kihívásaira választ adó nevelés-oktatás biztosítását célzó intézmények működtetése, a NAT és a kerettantervek fejlesztési követelményeinek, valamint különösen a kompetencialapú oktatás feltételeinek való megfelelés rendkívül összetett folyamatok és tevékenységrendszerek elé állítják a pedagógusokat, oktatáspolitikusokat a szervezet-, a tudásmenedzsment és a mindennapos pedagógiai tevékenységek területén is.

Az mára a legtöbb pedagógus számára már nem ismeretlen, hogy mi a különbség a korábbi ismeretközpontú, valamint a kompetenciaalapú oktatás kimenetorientált pedagógiája között. A minőségbiztosítás fogalma sem cseng idegenül a pedagógiában. A szervezeti minőségirányítás és minőségbiztosítás területén például a TQM, EFQM vagy ISO 9001, illetve munkavállalói szinten a pedagógusok életpályamodellje, a tanulók szintjén a kompetenciamérések mind e területhez kapcsolódó, sokat tárgyalt kérdések. Ugyanakkor mindennek gyakorlata, esetleges szabványosítása meglehetősen nagy fejlesztési potenciált hordoz magában, a gyakorlati megvalósulás nehézkes, gyakran kimerül az adminisztratív kötelezettségek teljesítésének szintjén. A neuropedagógia egyik legfontosabb alapfelvetése, hogy a pedagógiai eredményeséget egy egészen új dimenzióba helyezi: így azt egy komplex, dinamikus és multidiszciplináris rendszerben értelmezzük. A szervezeti és tágabb környezeti szintek (jogszabályok, oktatásirányítás), a munkavállalói, tanulói szintek közvetlenül összekapcsolódnak egymással. Mindezeket egy egymásra egyidejűleg ható, tranzakcionális rendszerben értelmezzük úgy, hogy közben a tanulói szinten sem pusztán a fejlesztendő kompetenciák tartalmi leírását értjük, hanem azokat (neuro)biológiai összefüggéseiben és széles interdiszciplináris alapokra helyezve tárgyaljuk. Mindennek értelmében a pedagógiai siker egyik fontos feltétele a pedagógiai minőségirányítás, melynek alapját a tudatos és szakmailag megalapozott tervezés, ellenőrzés, értékelés és változásmenedzsment folyamata adja. A minőségirányítást ugyanúgy meghatározzák a tanulási folyamatok belső (biológiai, pszichológiai) feltételei, mint a pedagógiai tartalmak (kompetenciaalapú oktatás kimeneti követelményei), a rendelkezésre álló infrastrukturális feltételek, taneszközök, a humán erőforrás és a szervezeti, intézményi struktúrák, az anyagi erőforrások, valamint a jogszabályi, oktatáspolitikai keretrendszer is.

Általánosságban véve azt mondhatjuk, hogy a mindmáig jellemző pedagógiai tervezés során megfogalmazzuk hosszú és rövid távú céljainkat, meghatározzuk az ezekhez rendelt sikerkritériumokat, majd mindezek alapján leírjuk az ezek megvalósításához szükséges döntések és cselekvések programját, a rendelkezésre álló idő, a források, a felelősség, a részt vevő egyének és csoportok összefüggésében. Mindezek során gyakran hiányzik az ún. kezdet-vég elemzés, a sikerkritériumok és a rendelkezésre álló erőforrások külsőleg meghatározott tényezők. A folyamat végén a mérést és értékelést követően pedig lezárul a folyamat. A pedagógiai minőségügy kapcsán a minőségbiztosításra való törekvések szélesebb körben elterjedtek, és oktatáspolitikai szinten is megjelentek már ehhez kötődő előírások, sztenderdek,

ugyanakkor a fentebb említett minőségirányítás, melynek célja magának a tanulási eredményesség érdekében való adott minőségi szint elérése, meglehetősen gyerekcipőben jár még. A minőségirányítás célja az intézmény mint szervezet egészének szisztematikus együttműködése, ami magának az intézménynek tulajdonképpen belső ügye, nem pedig felülről érkező előírások sokasága. Neuropedagógiai megközelítésben a pedagógiai minőségirányításnak lényeges eleme, hogy bár a követelményrendszer külsőleg meghatározott (az adott kultúrába való beilleszkedés és eredményes érvényesülés feltételei), de a sikerkritériumok kialakításánál figyelembe veszi az értékelés kvalitatív és individuális jellegét, a gyermek természetes fejlődési folyamatát, továbbá nemcsak a gyermekekre fókuszál, hanem az intézményt mint szervezetet, a pedagógusokat, a tanított tartalmakat, a gyermekek szociokulturális hátterét egymásra egyidejűleg ható tényezőként, egységes folyamatban értelmezi. A gyakorlatban tehát azt mondhatjuk, hogy például az intézmény különböző igazgatási kérdései, az órarend-szervezés, a taneszközök, a nevelőtestületi folyamatok, az osztály csoportdinamikája, a szülők, a pedagógus-továbbképzések tartalma, az egyes tanulók kölcsönösen hatnak egymásra.

Az oktatás nem akkor eredményes, a tanulás nem akkor sikeres, ha minden gyermek azonos szinten teljesít, hanem ha adott pedagógiai folyamat a legoptimálisabb szinten segítette elő a gyermekek fejlődését, az alapkészségek elsajátítását és kulcskompetenciáiknak fejlődését. Az egyéni haladási tempó ebben az értelemben nem pusztán a különböző tanulási problémával küzdő SNI-s és BTM-es gyermekek fejlesztésével kapcsolatos fogalom, hanem a pedagógiai tevékenységek természetes része. A gyermekek kompetenciáinak kialakulása a saját fejlődési ívük mentén folyamatos, melyet nem adott időszakra vonatkozó (tantervi) követelményekben írhatóak le, hanem az adott kompetenciaterülethez kapcsolódóan megfogalmazott készségek egymásra épülő szintjeiben. Nem a gyermeket és a pedagógus módszereit alakítjuk a tankönyvekhez vagy más előírt tartalmakhoz, hanem a gyermekekhez, adott pedagógushoz illeszkedő taneszközöket alkalmazzuk. Ennek eredményeképpen a tanulási folyamat sikerkritériumainak keretrendszere bár részben kívülről meghatározott, a tanulási folyamat maga nem kívülről ütemezett, hanem a gyermek természetes fejlődésének külső és belső feltételeitől egyaránt függően egyéni meghatározottságú. A neuropedagógiai elméletkeretben magától értetődő kiindulási pont, hogy az egyén személyes kompetenciáinak különböző komponensei, mint például az énkép, a szelf, az önértékelés, az érzelmek, a tapasztalatokból fakadó emlékek meghatározzák a világról alkotott képünk mellett tudásunkat, készségeinket, kompetenciáinkat is. Ezért minden gyermeket meg kell ismerni a folyamat elején, ehhez a szinthez képest kell fejleszteni (az ún. kezdet-vég elemzés tehát szintén magába foglalja mind az individuális, mind az intézményi és környezeti szinteket is).

Mindezekén túl a gyermeknek (és minden más érintettnek is) folyamatosan lehetőséget kell teremteni a visszajelzésre. A gyermek és a pedagógus nem elszenvetője vagy végrehajtója az oktatásnak, hanem tevékenyen befolyásolja, alakítja is azt. A pedagógiai minőségirányítás azért sem működhet a gyermekek és pedagógusok nélkül, mert annak központi tartalma a tanulási folyamatokhoz kötődik. Mivel a tanulás egy belső folyamat, melynek szociális kontextusai meghatározóak, e folyamatok minőségét a gyermek maga, a pedagógus és a szűkebb és tágabb környezet is közvetlenül alakítja (Bardócz-Tóador, 2001).

A neuropedagógiai szemléletmód tehát nemcsak a gyermekek szempontjából jelenthet áttörést egy a XXI. század kihívásaira hosszú távon sikeres válaszokat adni képes pedagógia felé, de ez a fajta neurokonstruktivizmusból táplálkozó megközelítése életünknek, fejlődésünknek ugyanilyen meghatározó jelentőségű lehet a pedagógusok saját szakmai fejlődése és sikeressége és az intézmények irányítása, működése szempontjából is. Gerald Hüther német

neurobiológus úgy véli, hogy a „szociális agy” elméletéből kiindulva a pedagógiai sikeresség eléréséhez a megoldást nem új eszközök, technikák és módszerek kifejlesztése jelentheti, hanem az eddigi kapcsolati és tanulási kultúránk teljes átalakítása, az egymáshoz való viszonyunk javítása, a kreativitás, a proszocialitás, az empátia, a felelősségvállalási hajlandóság fejlesztése. Azok a stratégiák, amelyek aztán végül adott közegben (intézmény, nevelőtestület, osztályközösség, kiscsoport, egyén) sikerre vezetnek, bizonyára teljesen különbözőek lesznek. Hüther úgy véli, hogy a siker akkor érhető el, ha a gyermekek, pedagógusok magukat nem értékelések, utasítások, intézkedések vagy a felsőbb vezetés érdekei szerint vezérelt „objektumokként” élik meg, hanem olyan „szubjektumokká” válhatnak (szakmailag) megbíznak, akik felelősen tevékenykedhetnek családi és intézményi közegben is (Hüther 2015a,b).

A sikerkritériumok teljesülésének mérése kapcsán fontos megjegyezni, hogy a hagyományos pedagógiai, oktatásirányítási gyakorlattal ellentétben a neuropedagógiai rendszerszemléletben az értékeléssel a minőségirányítási folyamat nem zárul le, vizsgálni kell a mérés és értékelés személyes és intézményi szintű visszahatási folyamatait is, valamint a külső és belső elvárásoknak való megfeleléshez, az eredményekkel való elégedettséghez viszonyított technikai és tartalmi, minőségi értelemben vett változási-változtatási szükségleteket is. A sikerkritériumok teljesülésének mérésén túl éppen ezért tehát nyomon követjük és elemezzük a különböző siker- és kudarctényezőket is, illetve az azokból fakadó, szükséges változtatási elemeket is. Miután képet kaptunk a gyermekek, pedagógusok és az intézmény teljesítményéről, együttműködéséről, és ezeket az eredményeket a környezethez képest (külső elvárások, más intézmények, munkaerőpiaci szükségletek, családok szociokulturális háttéréből fakadó szükségletek stb.) relativizáltuk, változtatjuk és folyamatosan fejlesztjük a pedagógiai tevékenységek rendszerét (módszertan és tartalom) és az intézményi folyamatokat is. A minőségirányítás ebben az értelemben egy állandó, belső (intézményi), spirálisan szerveződő, az individuális, intézményi és környezeti szinteket is magában foglaló, átfogó kerete az oktatásnak. A tanulói kompetenciamérések éppen úgy szerves részét képezik, mint például a nevelőtestületi folyamatok. E különböző területek eredményei együttesen határozzák meg az oktatás sikerességét, egymásra közvetlenül hatnak, éppen ezért a pedagógiai praxis alakítása során is (a többi szinttel együtt) egyidejűleg figyelembe kell venni ezeket. Neuropedagógiai megközelítésben tehát a pedagógiai sikert a rendszerszemlélet határozza meg: egyidejűleg ható tényezőként tekintünk mind a nevelési-oktatási tevékenységre, mind az intézményre mint szervezetre, mind az abban tanulóakra, tanítóokra, más munkatársakra, szülőkre és támogató szakemberekre, valamint a szűkebb és tágabb –financiális, infrastrukturális, jogszabályi, kulturális, társadalmi stb. – környezetre.

A TANULÁS NEUROKONSTRUKTIVISTA MEGKÖZELÍTÉSE

Agyunk nem hasonlítható egy számítógép memóriájához, az ott tárolt információk nem egymástól független, statikus, előhívásra megjelenő adatcsomagok. Ez a korábbi emlékezetre és tanulásra vonatkozó nézetekkel gyökeresen szemben álló új paradigma az 1960-as évektől kezdett teret hódítani, és legfőbb sajátossága, hogy az emlékezetet ún. szituatív rekonstruáló folyamatokként értelmezi, központi problematikájának pedig már nem az információk

„elvesztését” vagy a tárolás problémáit tekinti, hanem az információk előhívását (Racsmány, 2014). Tudásunk tehát egy sajátos és egyedi önszerveződő rendszer, amely személyiségünk belső komponensrendszereivel (motívumainkkal, érzelmeinkkel, tapasztalatainkkal) együttesen dinamikusan szerveződik, azaz folyamatosan változik. Emlékeink, az ebből fakadó tudásunk nem egyszerűen „tárolódik” valahol az agyunkban, hanem személyiségünk sajátos szerveződéséhez „illeszkedik”, változik. E változások pedig a minket érő szociális kontextus hatásaival kölcsönhatásban állnak, így folyamatosak, az információk (tudás) mindenféle reprodukciójánál megfigyelhetők és relatívak, vagyis dinamikusan szerveződnek.

A kognitív szerveződés (az egyén gondolatrendszere, jelentéshálója) szempontjából jelentős szerepe van a neuroplaszticitásnak és az azt jellemző ún. érzékeny periódusoknak. A kora gyermekkorban, különösen az első hónapokban rendkívül gyorsan alakulnak ki az idegsejtek közötti kapcsolatok (szinapszisok), „hároméves korra a szinaptikus sűrűség az agy minden területén kb. 50%-kal magasabb, mint felnőtt korban” (Egyed, 2011: 166).

A személyiségfejlődést és ezzel együtt kompetenciáink fejlődését is a biológiai érés és a szocializáció mellett meghatározó egyik alapvető folyamat a tanulás folyamata. Az, hogy az egyén pontosan miért és hogyan tanul, ma is a pedagógiai tartalmú tudományos vizsgálatok egyik legfontosabb kérdése. E vizsgálatokkal kapcsolatban nincsen egyértelmű válasz arra a kérdésre sem, hogy mit is jelent maga a tanulás.

Egyes neurobiológusok (például Manfred Spitzer vagy Gerald Hüther) a tanulást meglehetősen széles értelemben definiálják, gyakorlatilag minden olyan folyamatot, amelynek hatására idegsejtek között kapcsolatok jönnek létre vagy változnak meg, tanulásnak neveznek. E kutatások középpontjában az egyén és környezete közötti hatás kölcsönhatásának hatékonysága, az egyén ilyen értelemben vett sikerességének és önmegvalósításának, boldogságának, érvényesülésének kérdéskörei állnak. A memóriakutatás (neuropszichológia és kísérleti pszichológia) szempontjából a tanulás egy szűkebben értelmezett folyamat, mely a tudás megszerzésére, illetve a tárolt információk előhívására összpontosít.

A tanulással összefüggésben egyre nagyobb hangsúlyt kap az ún. „kívánatos nehézség” elve, melynek fogalmát Robert Bjork vezette be. Arra hívta fel a figyelmet, hogy a tanulás folyamán az információk elsajátítását nehezítő tényezők hosszú távon jelentősen serkentik a teljesítményt (Racsmány, 2014). E gondolatok számos kognitív tudomány képviselőinek tanuláseméleteiben is megjelennek, például Csikszentmihályi Mihály flow-elméletében (optimális kihívás) vagy Gerald Hüther természetes gyermeki tanulási ciklus modelljében (sikeresen teljesíthető kihívás), illetve a modern motivációelméletekben is.

Az amerikai Stanford Egyetem pszichológusa, a világ egyik vezető személyiség-, szociál- és fejlődépszichológia kutatója, Carol S. Dweck elméletében rávilágított a tudati beállítódások jelentőségére a teljesítmény (siker) kapcsán. Álláspontja szerint nem csupán a tehetség és a képességek mértéke határozza meg a sikeres teljesítményt, hanem a gyermek, illetve az egyén tudati beállítódása is. Megkülönbözteti az ún. rögzült tudatot (fixed mindset), illetve a termékeny tudatot (growth mindset). A kettő közötti különbség lényege abban áll, hogy amíg a gyakran már gyermekkorban kialakuló rögzült tudat esetén intelligenciánkat adottnak és statikusnak éljük meg, tudatunk a teljesítésre, megfelelésre fókuszál, a hibázás negatív dolog, addig termékeny tudati beállítódásnál meggyőződésünk, hogy alapvető tulajdonságainkat saját magunk formálhatjuk, tudatunk a fejlődésre fókuszál, a hibákból tanul. Mindenki képes változni, magát fejleszteni, képességeket elsajátítani a tevékeny akarata (elhatározás, erőfeszítés, cselekvés, tapasztalat) által (Dweck, 2015).

A tanulási folyamat és a memória megismerésére irányuló legújabb neuropszichológiai ku-

tatási eredmények mellett felhívják a figyelmet arra, hogy a motívum- és képességszisztem, személyes attitűdök és beállítódások mellett a tanulás meghatározó elemét az érzelmek jelentik. Az érzelmek nemcsak befolyásolják, hanem szabályozzák is az információfeldolgozás folyamatát (Adolphs-Damasio, 2003). E vizsgálatok bebizonyították, hogy a kognitív folyamatok az érzelmekkel szoros összefüggésben állnak. Szily Erika ismerteti doktori értekezésében, hogy az érzelmi folyamatokban részt vevő agyi struktúrák közül az ún. dorzális rendszerben (részei a hippokampusz, valamint az anterior cinguláris kéreg és a prefrontális kéreg dorzális területei) „integrálódnak a kognitív és az érzelmi folyamatok, kölcsönösen befolyásolva egymás működését” (Szily, 2010:14).

Mindezekkel összhangban mára egy új gyermekszemlélet és gyermekkép formálódik. Az intézmények által korábban túlságosan nagyra értékelt, prioritásként kezelt kognitív intelligencia mellett egyre több szó esik az emocionális és a szociális nevelésről. Ma már mást jelent intelligensnek lenni, mint akár csak néhány évtizeddel ezelőtt. Az Európai Unió oktatással, képzéssel foglalkozó dokumentumainak központi kategóriája a kooperatív tanulás, melynek lényege, hogy a gyermekkortól kezdve egész életen át segítsen mindenkit abban, hogy dinamikus ismereteket szerezhessen a világról, a többi emberről és saját magáról – ez komoly szemléletváltást tükröz (Vágó, 2009). Eszerint ugyanis a tanulásnak nemcsak közösségi céljai vannak, hanem az ember személyes boldogulása mint fő cél is megjelenik ebben a definícióban. Tehát az oktatás – európai dimenziójú – négy alappillére nem lehet más, mint: megtanulni megismerni, megtanulni dolgozni, megtanulni együttműködni másokkal, megtanulni élni (Delors, 1997). Ehhez még kívánatos hozzátenni: úgy élni, hogy jó érzéssel éljük le az életünket, ha nagy szavakat akarunk használni, akkor azt mondjuk, hogy boldogan élni. A konstruktivista szemléletű tanulás definíciójában az ember a maga egész személyiségével, teljes komplexitásában és teljes közösségi kapcsolatrendszerében jelenik meg, nem pedig egyetlen, ismereteket elsajátító dimenziójában. A kognitív képességek (IQ) mellett a tanulásban ma már legalább olyan nagy hangsúlyt kap például az érzelmi intelligencia (EQ) és a szociális képességek fejlesztése (SQ), a végreható intelligencia (OQ), az önismeret, az önmagunk kezelésének problémaköre, az egyének közötti kooperáció képességfedezetének megteremtése, mint az írás-olvasás képességének kiművelése.

A gyermekek csak úgy képesek megérteni a saját, közvetlen „világukon” belül lezajló változásokat, ha felfogják, hogy a változást hozó tényezők és folyamatok egy dinamikus, sokrétű világrendszeren belül működnek, melyben a „lokális benne van a globálisban, a globális pedig a lokálisban” (Sterling-Cooper, 1992). A múlt, jelen és jövő szintén egy dinamikus kapcsolatban érzékelődik. Bár az iskolázás állítólagos célja az, hogy felkészítse a tanulókat a jövőre, de ez még jórészt mellőzött fókusz az osztálytermek többségében. Ezért a jövőt be kell hozni az oktatási folyamat centrumába, hogy a tanulóknak megadasson a lehetőség alternatív, lehetséges, valószínű és preferált jövőök tanulmányozására és reflektálására a kooperatív tanulási technikák segítségével.

Magyarországon az irányított, normatív, tanításközpontú és a teoretikus tudást preferáló tanulás-szervezési modell, a frontális osztálymunkára épülő tananyag-feldolgozás még mindig elterjedtebb, de már a magyar diákok is igen csak fessegetik a számukra szűkös kereteket, melynek következtében egyre több pedagógus vállalkozik igen kimagasló eredményekkel az osztálytermi munka paradigmatis átalakítására. Ez is azt mutatja, hogy nem elsősorban a rendszertől, hanem a benne dolgozó pedagógusok, szakemberek felkészültségétől, innovatív, kreatív munkájától függ a magyar nevelési-oktatási rendszer eredményességének javulása.

A gyermekkor táptalaja a szeretet és a kötődések, így nem kerülhetjük meg az érzelmi

és a társas intelligencia, az emóciók és a kötődések agyi mechanizmusainak áttekintését, a gyermeki elme érzelmi és társas életének megismerését. A kisgyermekkorai érzelmi és szociális nevelés kérdésköreinek tisztázása sem halogatható, már csak azért sem, mert életünket, jelenünket és jövőnket rendkívüli mértékben befolyásolja. Emóciónak, affektivitásnak, gyönyörű magyar szóval érzelemnek nevezzük az ember szubjektívnek mondható, élményszerű belső tapasztalását. A pedagógusi hivatás vitathatatlan alaptétele: akit szeretünk, attól tanulunk, továbbá azt tanuljuk meg igazán, képességgé érlelhetően, amit szeretünk. Egy kicsit tudományosabban szólva: a pozitív érzelmek növelik az ember intellektuális teljesítményét. Saját iskolai emlékeink között keresgélve hamar rájöhettünk: elsősorban azt a tantárgyat szerettük, amelyiket általunk kedvelt, szeretett tanár tanította, sőt az is igaznak tűnik, hogy nem a tárgytól féltünk, hanem a tárgyat tanító pedagógustól. Törekednünk kell arra, hogy mindenféle tanulást – bölcsődétől egészen az egyetemig – pozitív, megerősítő, bátorító és támogató érzelmek kísérjék. Ha ez hiányzik, akkor a só hiányzik a levesből. A bölcsőtől a sűríg tartó tanulás, az emberi elsajátítás minden formája egyfajta felfedezés, kaland, utazás, mely jó érzések nélkül nem lehet tartós és eredményes. Ha a gondolatot nem kíséri jó érzés, öröm és lelkesedés, a gondolat magára marad és elhal.

Az agy középső halántéklebenyében elhelyezkedő amygdala felelős bizonyos élményekért, azok feldolgozásáért (Boross és Pléh, 2008). Az agyban az amygdala egyfajta érzelmi memória, mely azonnal reagál, és tárolja az intenzív örömmel vagy fájdalommal járó élményeinket. Ha az amygdala berobban, a szürkeállomány nem tudja kontrollálni, gyakran tapasztaljuk, hogy az erős érzelmek lebénítják a gondolkodást. Az agy felépítése miatt az érzelmek akaratától függetlenül jönnek, kontrollálni legfeljebb az időtartamát és az intenzitását tudjuk. Fontos életfeladat tehát: egyensúlyt találni értelem és érzelem között. Fontos nevelői feladat különbséget tenni gondolat és érzés között, meg kell tanulnunk bánni magunk és mások érzéseivel, és persze hitelesen kommunikálni azokat. Az emberi kapcsolatok egyik leggyakoribb csapdája a fentiek hiánya.

„Sokszor és sokat nevetni; elnyerni az intelligens emberek megbecsülését, a gyermekek ragaszkodását; kivívni az őszinte kritikusok elismerését és elviselni a hamis barátok árulásait; örülni a szépnek, megtalálni másokban a jót; jobbitani egy kicsit a világon – egy egészséges gyerekkel, egy parányi kerttel vagy azzal, hogy biztos lábon állva élsz; tudni, hogy legalább egyvalaki könnyebben lélegzik, mert te voltál. Ez a boldogulás, ez a siker” (Emerson²).

A pozitív kapcsolatok egyik fontos tápláló eleme a humor. Ha egy intézmény tudatosan a „nem rajtad, hanem érted, veled nevetek” eszméjét hirdeti, akkor a derű, a vidámság és a játék otthonává válhat. A gyermekek kognitív és affektív képességeihez igazított pedagógiai humor bearanyozhatja hétköznapijainkat – nevelőét, gyermekét egyaránt. Teljesebb, hitelesebb személyiséget nevelhetünk, ha nyitottság, őszinteség és gyengéd humor jellemzi munkánkat. Ehhez azonban nekünk, nevelőknek is tanulnunk kell „humorul”. A pozitív kapcsolatok kialakítása és fenntartása mellett a humorra azért is nagy szükség van, hogy megtanítsuk gyermekeinket a stressz oldásának egy lehetséges módszerére, életszemléletük pozitívabbá tételére, olyan örömforrásra, amely a legelviselhetetlenebb élethelyzetekben is segíti a sikeres túlélést, a személyiség, a „szelf” védelmét. Mindezekon túl a humorérzék segítségével:

- felfedezzük a jelenségek, dolgok mögötti ellentmondásokat, feszültségeket;
- szét tudjuk választani az igazat a hamistól;
- merünk játszani a gondolatokkal és a valósággal;

² http://www.citatum.hu/szerzo/Ralph_Waldo_Emerson/3 [2014.12.13.]

- a nonszensz, az abszurd esetében nem várunk megoldásra, feloldásra, megváltásra, fel tudjuk mérni azt is, hogy esetleg éppen az a nevetnivaló, hogy semmi, de semmi köze nincs a realitáshoz (Martin, 1998).

Az ezredforduló környékén teret hódító, elsősorban Csíkszentmihályi Mihály és Martin Seligman nevéhez kötődő ún. pozitív pszichológia elméletrendszere megerősíti mindezeket. A pozitív pszichológia a deficitek, hiányosságok, problémák helyett az egyén erősségeire, értékeire és azok fejlesztésére összpontosít. Az erősségekre és az értékekre helyezi a hangsúlyt, az egyén életének kiteljesedése érdekében. „Az emberi erősségek (mint pl. bátorság, jövőorientáltság, optimizmus, igazságosság stb.) olyan evolúciósan kialakult pozitív személyiségjegyeknek tekinthetők, amelyek elősegítik az egyének és a közösségek boldogulását, tökélesedését” (Hamvai, Pikó 2008:71). Mindezek a gondolatok mára központi szerepet töltenek be a pozitív pedagógia és a neuropedagógia elméletrendszereiben is. Fontos, hogy megtanítsuk a gyermekeket a boldogságra, hogy a tanulás örömforrás is legyen – ami természetesen nem zárja ki a pozitív stressz szükségességét és jelentőségét.

RÖVIDEN A NEUROPEDAGÓGIAI SZEMLÉLETŰ TANÍTÁSRÓL

A legújabb gyermekkori kutatások irodalmát áttekintve néhány fontos következtetést a pedagógusok számára biztosan megfogalmazhatunk. A kora gyermekkori tanulás – a tenger mozgását alapul véve – egyértelműen a dagályhoz hasonlítható, egy rendkívül dinamikus, látványos és kritikus időszak a születést követő néhány esztendő, hiszen a korai tapasztalatok és élmények az agyi struktúra kialakulásának, a gondolkodásnak és a cselekvésnek a fő építőkövei, ekképpen az emberi elme egész életre szóló „viselkedésének” megalapozása történik meg a gyermekkorban. A gyermekkori erős kötődés és a meleg, szerető gondoskodás állandósága a legjobb védekezés a felnőttkori zavarokkal szemben. A kora gyermekkori szegénység és az elszenvedett hiányok rendkívül hosszan befolyásolják az egyéni életutat, és meggyengítik az egész személyiséget: gyakran rombolják a kapcsolatokat, a kreativitást, valamint gátolják a jövőbeni jólét és boldogság esélyét.

Mit biztosítsunk tehát egy, a XXI. században megszületett gyermek számára? Talán a legfontosabb a barátságos, szenzitív környezet, a játékos mozgás, a zene, a megfelelő táplálkozás, az állandó beszéd, a szeretet és a kötődés folyamatos érzése, a pozitív kapcsolat. A tanulási folyamatok támogatása során a tevékenységre való ráhangolás, a tanulás céljának ismertetése, a kockázatvállalás és hibázás megengedése, a cselekedtetés, az egyéni haladási és fejlődési tempó tiszteletben tartása, a „kívánatos nehézség” megteremtése, a megoldandó problémák megneveztetése és az arra való építkezés, az emlékek kapcsolása, a meglévő információkra való alapozás, az együttműködésre való törekvés, az önismeretre, önreflexióra, empátiára tanítás, a humor mind meghatározó jelentőséggel bírnak. Rendkívül fontos mindemellett természetesen: a biztonságérzet, a félelemmentes kisgyermekkor, az izgalmas lehetőségek, kihívások és a végtelen kalandok a kisgyermeknevelés során. Meg kell ismerni az emberi fejlődést, a tanuló kisgyermek sajátosságait, a kisgyermekkori tanulás törvényszerűségeit, a téma legfrissebb tudományos eredményeit, megállapításait. Tisztában kell lennünk azzal is, hogy minden gyermek egy sajátos kultúra hordozója, állandóan tanulunk

egymástól, a kisgyermekkorai tanulás mindig tevékenységbe ágyazottan történik. Nem hagyható figyelmen kívül a nevelőmunka adaptálása a gyermek egyéni szükségleteihez, kívánatos többféle tanulási stratégia alkalmazása, fontosak a motivációs és tanulásszervezési képességek, a jó kommunikációs képesség, a tervezési képesség, a szilárd szakmai elkötelezettség, a felelősség, az alázat, a példamutatás és az együttműködési képesség. A gyermeknevelő legyen tisztában a gyermekek fejlődésének és tanulásának sajátosságaival, legyen képes olyan tanulási feltételeket teremteni, amelyek elősegítik a gyermekek intellektuális, szociális és személyes fejlődését. A pedagógusnak tisztában kell lennie a tanulás mibenlétével – a gyermekek hogyan konstruálják meg tudásukat, hogyan szerzik meg készségeiket, képességeiket és fejlesztik gondolkodásmódjukat. Továbbá tudnia kell azt is, hogy a gyermekek fizikai, szociális, érzelmi, erkölcsi és értelmi fejlettsége kölcsönösen hat a tanulásra.

A neuropedagógiai szemléletű tanítást meg kell, hogy határozza a döntően proaktív jelleg, hogy kiindulási pontja a belső potenciál kibontakoztatása, valamint hogy fókuszában a sikeres tanulás feltételrendszerének megteremtése áll.

A kutatók egyetértenek abban, hogy az emberi életút kritikus szakasza a gyermekkor, melynek során az agyi hálózat – a szavak, a zene, a szeretet és a gondoskodás által – rendkívüli módon sűrűsödik, az idegpályák velősödnek, az idegsejtek nyúlványai igen gyors ütemben szaporodnak. Az idegrendszer korai stimulálásának elmaradása komoly és végleges károkat okoz. Tudjuk, hogy a korai életévekben az agy végtelenül képlékeny és határtalanul fogékony, az agyi plaszticitás miatt a korai fejlesztésben részt vevő szülők és szakemberek felelőssége vitathatatlan.

A XX–XXI. századi pedagógiai gondolkodást alapvetően befolyásolja az a trend, amelyben a tanulás horizontjának kiszélesedése (Life Long Learning, majd Lifewide Learning), vagyis az egész életen át tartó tanulás lehetőségének és szükségességének felismerése jellemző. Egyre hangsúlyosabbá váltak azok a kérdések, hogy hogyan tanulnak a különböző generációk, s mivel a tanulás nem szorítkozhat pusztán az intézményi keretekre, hogyan lehet megtanítani magát a tanulást, hogyan válhatnak az ismeretek „dinamikussá”, azaz transzferálható tudássá (Varga, 2012), ezek pedig szükségszerűen az idegtudományok, kognitív tudományok felé fordították a pedagógia fókuszát. Az elméletek és irányelvek gyakorlatba ültetéséhez ugyanis nélkülözhetetlenné váltak az általánosabb értelemben vett agyi fejlődésre, szűkebb értelemben a memória működésére, a különböző tanulási folyamatokra vonatkozó információk. A mai világban a pedagógiai sikerességhez elengedhetlenné vált az olyan kulcsfogalmaknak az ismerete, mint például a pre- és posztinatális, valamint kisgyermekkorai tanulás szociális kontextusú jellemzői, a kora gyermekkorai kötődés, a kisgyermekkorai szocialitás, az interperszonális rezonanciajelenségek, a tudás, a tanulás, a kompetenciák, illetve a személyiség főbb komponensrendszerei, az emlékezés mint szituatív rekonstruáló folyamatok komplex rendszere, a neuroplaszticitás, a szenzitív periódusok, a tükroneuronok, az emlékezet fajtái, a különböző tanulási folyamatok jellemzői és összefüggései vagy akár a tesztelés, az ún. flow és „szociális agy” elmélete.

Nyilvánvalóan nem kell pedagógusból, szülőből sem neurobiológussá, sem kognitív pszichológussá válnunk, ugyanakkor nagyon fontos, hogy tisztában legyünk e tudományok legújabb eredményeivel, hogy képesek legyünk mindennapos pedagógiai tevékenységeink során a neurális fejlődés alapvető jellemzőit, összefüggéseit figyelembe venni, ezekre a pedagógiai folyamatokat felépíteni. Mindemellett pedig megkerülhetetlen a pedagógusok részéről való interdiszciplináris nyitás és proaktivitás a különböző szakterületek képviselői közötti együttműködésben. Nagy József már 2000-ben megjelent könyvében úgy fogalmazott: „A pedagó-

gia, mint szinguláris diszciplína mindeddig leíró, előíró tudomány volt. Az interdiszciplínák révén sok mindent felhasznált a forrástudományokból. Ám ezek az átvett ismeretek alkalmoszerűek, nem szerveültek, nem tették lehetővé a hasznosítást elősegítő elméletalkotást. [...] a pedagógia csak akkor válhat értelmező tudománnyá, ha hierarchikus multidiszciplínává fejlődik. Ez azt jelenti, hogy a személyiség és a szocializációs rendszer hierarchiájának valamennyi értelmezést lehetővé tevő szintjét kutató diszciplínák pedagógiai jelentőségű eredményeit és a pedagógiai empirikus kutatásainak eredményeit folyamatosan magába integrálja.” (Nagy 2000: 17).

ÚGY TANÍTUNK, AHOGYAN A GYERMEK TANUL? – EGY EMPIRIKUS KUTATÁS FŐBB EREDMÉNYEI³

Logikusnak tűnik a kijelentés, hogy mivel a tanulás egy belső folyamat, a pedagógusnak úgy kell tanítania, ahogyan a gyermek tanul. Ehhez pedig semmi másra nincsen szükség, mint hogy a pedagógus tudja azt, hogy hogyan tanul a gyermek. A probléma nem is a kijelentés maga, hanem az e mögött meghúzódó kérdés: hogyan tanul a gyermek? A kérdést ugyanis tulajdonképpen lehetetlen megválaszolni. Egyrészt azért, mert bár nagyon sokat tudunk az emberi elme működéséről, annak megismerése az univerzum feltárásával hasonlítható össze, még nagyon sok ismeretlen terület áll előttünk. Másrészt azért, mert mára a tanulás fogalma –mint ahogyan erről korábban már szóltunk – teljes mértékben átalakult a korábbi elképzelésekhez képest. Maga „a tanulás” fogalma nem létezik: nem beszélhetünk ugyanis egyetlen folyamatról, amit ha megértünk, választ kapunk minden kérdésünkre. Sokféle, különböző tanulási folyamat létezik, ezek egymással kölcsönhatásban működnek, aminek köszönhetően a tudásunk egy rendkívül összetett és sok elemű külső és belső hatásrendszerben dinamikusan szerveződik. Egészen más agyi működésekre van szükség például akkor, ha biciklizni tanulunk, mint amikor egy idegen nyelvet szeretnénk elsajátítani, ezek az emlékek máshol és máshogyan tárolódnak. Vannak olyan dolgok, amelyek esetében elengedhetetlen a sokszori ismétlés, más esetben adott pedagógiai hatás elérése érdekében ennek éppen az ellenkezője lenne a kívánatos. Írattassunk-e tesztet a tanulókkal, ha igen mikor és milyen cézzal? Mindig, minden készség fejlesztése esetében a kiscsoportos munka a hatékony módszer? Megannyi kérdés, amelyekre nem adható egy egyetemesen érvényes válasz. Vannak általánosabb, keret jellegű elméletek, mint például az optimális vagy kívánatos kihívás, vagy a teszthatás elmélete, de ahhoz, hogy a gyermeket valóban úgy tanítsuk, ahogyan ő maga tanul, egyrészt meg kell ismernünk magát a gyermeket, másrészt a tanulási folyamatokat is kontextusaiba helyezve, adott konkrét területre, feladatra vonatkoztatva kell értelmeznünk. Mindebből fakad az is, hogy nincsen egy adott módszer vagy technika, amelyet ha alkalmazunk, garantált a siker. Elképzelhetetlen az is, hogy egy adott, univerzális tankönyv alkalmas lehetne az összes tanuló tanulási folyamatainak a támogatására bármilyen tantárgy esetében. Meg kell értenünk a tanulás belső folyamatait mellett ezeknek a szociális kontextusát is, az adott tanuló, fejlesztendő kompetencia, ismeretanyag, pedagógus, környezeti jellemzők összefüggéseit.

³ A bekezdés Farnady-Landerl Viktória: Kisgyermekkor, tanulás, társak – a kisgyermekkorai személyes és szociális kompetenciák neuropedagógiai kontextusai című publikációjának egy kivonata.

mérten kell megválasztani az adekvát technikákat, módszereket. A mai pedagógiai gyakorlat azonban – ahogyan ezt a következőkben röviden ismertetjük – általánosságban nem ez a fajta hozzáállás jellemzi. Sem infrastrukturális, sem humán erőforrás kapacitás, gyakran pedig a módszertani ismeretek sem állnak a pedagógusok rendelkezésére ahhoz, hogy a pedagógiai folyamatok elején megismerjék a gyermeket, a pedagógiai praxist rugalmasan, adott gyermekhez, gyermekcsoporthoz igazítsák. A mindennapok során a folyamat éppen ellenkező irányú: inkább a gyermeket akarjuk a tanmenetekhez, tankönyvekhez, elvárt tartalmakhoz igazítani. A külső tényezők sokkal inkább meghatározzák a tanítási gyakorlatot, mint a tanulás belső folyamatainak jellemzői. A 2015 szeptemberében lezárt, 501 fős, online pedagógus-attitűdkutatásunkban megkérdezett pedagógusoknak mindössze 15,6%-ának pedagógiai tevékenységét alapozzák meg az emlékezetet (memóriát) vizsgáló agykutatási eredmények. 48,5% tevékenységét részben befolyásolják ezek az eredmények, 22,2% nem tudta megítélni a kérdést, 13,8% pedig kifejezetten úgy nyilatkozott, hogy ezek a kutatások a mindennapos tevékenységét egyáltalán nem befolyásolják. A következőkben tekintsük át e kutatás főbb, kapcsolódó eredményeit röviden.

A soproni Nyugat-magyarországi Egyetem Benedek Elek Pedagógiai Karán a dr. Varga László egyetemi docens vezetésével működő Kisgyermekkorú Neuropedagógia Kutatócsoport a gyermekkorról folytatott hazai és nemzetközi tudományos diskurzusok és innovációk ismeretében arra keresi a válaszokat, hogyan hasznosíthatók a pedagógia számára a – gyermekkorú – neurológiai kutatások eredményei. A 2015 áprilisától augusztusig megvalósított kutatás célja az volt, hogy megismerhessük a magyar pedagógusok nézeteit, véleményét a neurotudományok pedagógia felé megfogalmazott főbb üzeneteiről. A kutatás véletlenszerű mintavételen alapuló adatfelvétele tanulmányunk publikálásakor még folyamatban van. 501 fő válaszolt az online vagy nyomtatott formában kitölthető kérdőívünkben feltett kérdéseinkre. A válaszadók 92,3%-a nő, a szakterület szerinti megoszlás a következőképpen alakul:

- Bölcsődei nevelés: 8,5%
- Óvodai nevelés: 29,6%
- Általános iskola: 29%
- Középiszkola: 6,6%
- Más szakképző intézmény: 0,6%
- Gimnázium: 3,5%
- Felsőoktatás: 3,1%
- Felsőoktatási szakképzés: 0,8%
- Gyógypedagógia: 7,5%
- Fejlesztőpedagógia: 1,9%
- Szociálpedagógia: 1,7%
- Egyéb: 3,3%
- Pedagógus hallgató: 3,9%

A válaszadó pedagógusok 66,7%-a 10 évnél több szakmai tapasztalattal rendelkezik, 10,4% 5-10 évnyi, 7,9% 3-5 évnyi, 6,6% 1-2 évnyi pedagógiai szakmai tapasztalatot tud magáénak, s válaszadók mindössze 8,3%-a nyilatkozott úgy, hogy nem rendelkezik munkatapasztalattal.

A kutatás során arról kezdtük a magyarországi és határon túli magyar (Szerbia, Szlovákia, Románia) pedagógusokat, hogy hogyan vélekednek a neurotudományok eredményeinek pedagógiába való integrációjáról. Mindezek során elsősorban a személyes és szociális kompetenciák területével összefüggésben lévő kérdésekre fókuszáltunk, úgy véljük ugyanis, hogy ez

az a területe a mai pedagógiai gyakorlatnak, amelyre ugyan a neuro- és szociálkonstruktivista elméleti keret szerint kiemelt hangsúlyt kellene helyeznie a pedagógiának, mindennapos tapasztalataink azonban ezzel gyakran ellentétesek.

Kutatásunk során a *leíró, induktív empirikus kutatási stratégiát* alkalmaztuk. Célunk az volt, hogy rávilágítsunk a tanulási folyamatok személyes és szociális kompetenciákkal összefüggő területének neurotudományos eredményei és a mindennapos pedagógiai gyakorlat közötti eltérések problematikájára, a pedagógusok tanulási folyamatokra vonatkozó, hiányos, adott esetben hiányzó elméleti ismereteire, valamint hogy feltérképezzük a pedagógusok attitűdjeit a neuropedagógiával, illetve ezen ismeretek gyakorlatba való integrálásának szükségességével kapcsolatban.

A kutatás során három különböző megközelítésben került sor az információgyűjtésre:

- egyrészt sor került a téma szempontjából releváns, elsősorban magyar és német nyelvű szakirodalom feldolgozására, majd az ez alapján megfogalmazódó főbb témakörökhöz illeszkedve fogalmaztuk meg a pedagógusok ismereteire vonatkozó kérdéseket a deduktív jellegű vizsgálatához és elemzéshez;
- másrészt egy online önkitöltő kérdőív segítségével zárt, illetve strukturált kérdések segítségével igyekeztünk feltérképezni a válaszadók jellemzőit;
- a kérdőív utolsó kérdése pedig egy nyitott, szabadon választható (opcionális) kérdés volt, amely lehetőséget adott a válaszadók egyéni észrevételeinek, problémafelvetéseinek megfogalmazására, és lehetőséget adott egyes kvalitatív aspektusok, a válaszok hátterének mélyebb megismerésére.

A kutatás során tehát arra kerestük a választ, hogy ismerik-e a magyar pedagógusok a neuropedagógiai szemléletet, hogy 2015-ben még mindig valós probléma-e a pedagógusok körében az elmélet és a gyakorlat összhangja, a rendelkezésre álló neuropedagógiai tudás megszerzése, megosztása, a neuropedagógiai szemlélet gyakorlatba való átültetése. Ismerik-e, illetve beépítik-e a pedagógusok a neurotudományok legkorszerűbb eredményeit pedagógiai gondolkodásukba és tevékenységükbe. A kutatást alapkutatásnak szántuk; célunk egy általános kép felvázolása volt. Éppen ezért ebben az első körben nem vizsgáltuk külön például azt, hogy az óvodai vagy a középiskolai pedagógusok rendelkeznek-e több ismerettel adott neuropedagógiai vonatkozású kérdésről, illetve hogy inkább a fiatalok vagy a nagyobb tapasztalattal rendelkező pedagógusok attitűdjei pozitívabbak a neuropedagógiával szemben. Általános tendenciákat szerettünk volna megismerni annak érdekében, hogy világossá váljon számunkra, hogy szükség van-e további kutatásokra a pedagógia aktualitásai (neuropedagógia), elmélet és gyakorlat összefüggései kapcsán, illetve ha igen, ezeknek a kutatásoknak milyen konkrét kérdéseket kellene feldolgozniuk. A kutatás során 31 kérdést tettünk fel a pedagógusoknak, illetve interjút készítettünk dr. Racsmány Mihállyal, Magyarország egyik meghatározó memóriakutatójával is. A kutatás (nem reprezentatív) eredményeiből egy kevésbé meglepő, de elgondolkodtató tendencia rajzolódott ki. Egyrészt, hogy a válaszadó pedagógusok nem rendelkeznek megfelelő információval a tanulásra-tanításra vonatkozó legújabb neurotudományos eredményekkel kapcsolatban, másrészt ugyan érdeklődőek, nyitottak az új ismeretek irányában, azonban az ennek érdekében való proaktivitás kevésbé jellemző. Kutatás, innováció, öntevékeny információszerzés helyett inkább kész válaszokat, megoldásokat remélnek a kutatóktól, a neuropedagógiától. Tekintsük át, hogy mit is jelent mindez pontosan! Ha arra kértük a válaszadókat, hogy az idegrendszeri működésről általános, elvi szinten formáljanak véleményt (például, hogy a kisgyermekkor az

agy fejlődése során a legszenzitívebb időszak), akkor a pedagógusok kifejezetten pozitívak voltak saját tudásuk megítélésében, magukat tájékozottnak vallották. Ugyanakkor ha konkrétumokra kérdeztünk rá, mint például az agyi plaszticitás jelensége vagy a tükörneuronok működése, a hiányzó ismeretekkel rendelkező pedagógusok aránya akár a 67,1%-ot is elérte. A válaszoló pedagógusok (és hallgatók) neurotudományos ismereteivel összefüggésben a vizsgálat tehát rámutatott, hogy a megkérdezettek között jelentős az információval nem rendelkező pedagógusok számának aránya, ez 14,6–67,1% között igen széles spektrumon mozog. Ez egyértelmű kihívást jelent, és komoly feladatot ró a pedagógusképzés és -továbbképzés rendszerére is. Ha abból a fentebb említett feltevésből indulunk ki, hogy a tanulás egy belső folyamat, tehát a tanításnak úgy kellene megvalósulnia, hogy e belső folyamatok jellegzetességeire épít (úgy tanítsunk, ahogyan a gyermek tanul, annak érdekében, hogy létrejöhessen a tudás), akkor megdöbbentő helyzetet mutat számunkra a kutatás alábbi eredménye. Akár általánosságban a tanulási folyamatokra, akár konkrétan a memóriára vagy a szociabilitásra vonatkozó tudományos eredmények mindennapos pedagógiai tevékenységbe való beépülésére kérdeztem rá, minden esetben mindössze 12–15,6% között volt azoknak a pedagógusoknak a száma, akik azt vallották, hogy pedagógiai tevékenységeiket ezekre az eredményekre építik (pedagógiai tevékenységeiket meghatározzák a tanulásra vonatkozó tudományos eredmények). A Racsmány Mihállyal készített interjú során elhangzottak megerősítik, hogy a neurotudományos eredmények publikálása rendkívül alulreprezentált a pedagógiai szaklapokban, a pedagógusképzésben és továbbképzésben, így kifejezetten nagyfokú a tájékozatlanság e témakörökkel összefüggésben. Mindezen túl a tanulást vizsgáló kísérleti pszichológiai eredmények pedagógiai gyakorlatba való integrálása ma még egyáltalán nem jellemző a mai magyar pedagógiai gyakorlatban. E kutatási eredmények hatékony adaptálása hosszú folyamat, amely proaktív együttműködést igényel minden pedagógustól, oktatási szakembertől és a társtudományok képviselőitől egyaránt.

A válaszadó pedagógusok 94%-a (471 fő) a személyes és szociális kompetenciák fejlesztésére mindennapos pedagógiai tevékenységének szerves részeként tekint, 86,8% tartja a kisgyermekkor az emberi életút legfontosabb és legkritikusabb szakaszának (többségében vagy egészében), A válaszadók 68,5%-a egyetért azzal, hogy a pedagógia elméletét és gyakorlatát is újra kell értelmeznünk a modern neurotudományok tükrében, csak 27,1% tartja általános érvényűen szükségesnek az agykutatási megalapozottságát annak, hogy mit miért teszünk a tanítás során. Ezzel összhangban a válaszadó pedagógusok 90,2%-a véli úgy, hogy a tanulás agyi hátterét a pedagógusnak ismernie kell, de a tanítást nem az agykutatóknak kell meghatározniuk. Ennek ellenére a válaszadók 79,6%-a azt várja a neurotudományoktól, hogy azok feltárják a pedagógiai folyamatok ok-okozati összefüggéseit (mi miért történt), 80,2% ért egyet azzal, hogy a neurotudományoknak arra kellene rávilágítaniuk, hogy a pedagógusok hogyan lehetnek hatékonyabbak szakmájukban.

A neurotudományos ismeretek és szakmai nézetek szempontjából nem hagyhatjuk figyelmen kívül a ténytet, hogy a megkérdezett pedagógusok mindössze 47,5%-a válaszolta azt, hogy a gyermeki elme fejlődése csak részben genetikailag meghatározott, valamint hogy azt a ténytet, hogy az agyunk születésünk után még nagyon jelentős fejlődési folyamat előtt áll (születéskor a gyermeki agy „nincsen készen”, tehát az nem egy előre determinált statikus szerv), is mindössze alig több, mint a válaszadók fele (52,7%) ismeri el.

A neuropedagógiai megközelítés alkalmazása, illetve a neurotudományos eredmények pedagógiai gyakorlatba való integrálása, módszerek, technikák adaptálása kapcsán a vizsgálat során akadályozó tényezőként fogalmazódott meg a megfelelő tárgyi környezet hiánya,

a pedagógusok aktuális, pedagógus életpályamodelleből fakadó adminisztratív jellegű leterheltsége, az időhiány, az önképzéshez szükséges esetleges anyagi források hiánya, illetve a pedagógusok attitűdjei, amelyeket a pedagógussá válás folyamata során a különböző tapasztalatok esetleg negatívan befolyásolnak. Ugyancsak esetleges okként fogalmazódott meg a tudományos elmélet és a pedagógiai gyakorlat közötti jelentős eltérések lehetséges magyarázataként, hogy a kötelezően választható tankönyvek és a tudományos elmélet nincsenek egymással összhangban. Az akadályozó tényezőkre vonatkozó válaszok között is felmerült az a vélemény, hogy bár fontos lenne a pedagógia és a pszichológia szorosabb összefonódása, a pedagógiai folyóiratokban alacsony az ilyen jellegű publikációk aránya.

A pedagógusok információszerzésre vonatkozó proaktivitásának hiánya is megjelenik a vélemények között. Egyesek a pedagógusképzés hiányosságainak problematikáját vetették fel, és hiányolták ezen ismereteknek az alap- és továbbképzésbe való beemelését. Úgy vélték, hogy az, hogy eljutnak-e ezek az információk a pedagógusokhoz, az azon múlik, hogy adott pedagógus érdeklődik-e a terület iránt. Ugyanakkor kívánatosnak tartanák, ha a képzés részéről is megerősítené a szakma ezt a folyamatot, elősegítve a pedagógusok gyakorlatának megújulását.

Zárásként szeretnénk felhívni a figyelmet arra, hogy a szakirodalmi tények és a fentebbi tapasztalatok tükrében a pedagógia mai kihívásaira való adekvát válaszokat csak az évszázados hagyományokkal rendelkező pedagógiai tudásra építve, azt ugyanakkor konstruktív és (ön)reflektív módon újraértelmezve, a pedagógusok (pro)aktív részvételével, széles körű interdiszciplináris együttműködésben, a gyermeki elme működésére, a tanulási folyamatokra, a személyiségfejlődésre vonatkozó modern tudományos eredményekre építve adhatunk. Ennek egy útját jelentheti számunkra a neuropedagógia.

IRODALOMJEGYZÉK

- Adolphs, R. – Damasio, A. R. (2003): Az érzelem és gondolkodás kölcsönhatása: egy neurobiológiai elképzelés. In: Forgács József (szerk.): Az érzelmek pszichológiája. Kairosz Kiadó, Budapest, 31–53.
- Bardócz-Tótor András (2001): Szabványos minőségirányítási rendszer az iskolában. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest
- Boross O. – Pléh Csaba (2008): Pszichológia – Akadémiai lexikonok. Akadémiai Kiadó, Budapest
- Csikszentmihályi Mihály (2010): FLOW – Az áramlat – A tökéletes élmény pszichológiája. Akadémiai Kiadó, Budapest
- Delors, J. (1997): Oktatás – rejtett kincs. A Jaques Delors vezette Nemzetközi Bizottság jelentése az UNESCO-nak az oktatás XXI: századra vonatkozó kérdéseiről. (ford. Balázs Mihályné), Osiris Kiadó, Budapest.
- Dewey, John (1912): Iskola és társadalom. Lampel R. Kiadó, Budapest.
- Dweck, Carol S. (2015): Szemléletváltás – A siker új pszichológiája. HVG Könyvek Kiadó, Budapest.
- Egyed Katalin (2011): Az agyi plaszticitás és a rugalmas fejlődés. In: Balázs Isván (szerk.)

- Biztos kezdet Kötetek I., A génektől a társadalomig: a koragyermekkori fejlődés szinterei. Budapest, 166–204. [online] [http://www.bdds.hu/sites/default/files/Danis%20et%20al_Biztos%20Kezdet%20K%C3%B6tet%20I_bel%C3%ADvek.pdf] [2015. 10. 24.]
- Farnady-Landerl Viktória (2015): Kisgyermekkor, tanulás, társak – a kisgyermekkori személyes és szociális kompetenciák neuropedagógiai kontextusai. Nyugat-magyarországi Egyetem, Benedek Elek Pedagógiai Kar, Sopron.
- Hamvai Csaba és Pikó Bettina (2008): Pozitív pszichológiai szempontok az iskola világában: A pozitív pedagógia kihívásai. Magyar Pedagógia, 108. évf. I. szám 71. oldal (2008)
- Hüther, Gerald (2015a): Etwas mehr Hirn, bitte. Vandenhoeck & Ruprecht GmbH & Co.KG, Göttingen
- Hüther, Gerald (2015b): Vorwort. In: Purps-Pardigol, S.: Führen mit Hirn. Campus Verlag GmbH, Frankfurt/Main 11-15.
- Martin, R. A. (1998). Approaches to the sense of humor: A historical review. In W. Ruch (Ed.), The sense of humor: Explorations of a personality characteristic (pp. 15–62). New York: Mouton de Gruyter.
- Nagy József (2000): XXI. század és nevelés. Osiris Kiadó, Budapest.
- Nahalka István (2002): Hogyan alakul ki a tudás a gyermekben? Konstruktivizmus és pedagógia. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- Németh András, Ehrenhard Skiera (1999): Reformpedagógia és az iskola reformja. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- Papert S. (1988): Észrengés. A gyermeki gondolkodás titkos útjai. Számítástechnika-alkalmazási Vállalat, Budapest.
- Piaget, J. (1970): Válogatott tanulmányok. Gondolat Kiadó, Budapest.
- Racsmány Mihály (2014): A csodálatos teszt. In: Mindennapi Pszichológia 24/3. szám. 52–55.
- Spitzer, Manfred (2014): Lernen. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- Sterling, Stephen – Cooper, Geoff, In Touch (1992): Environmental Education for Europe. A book based on the «Touch» Conferences of 1989 and 1990 (UK: Godalming, World Wide Fund For Nature, 1992).
- Szily Erika (2010): Érzelmi reakciók kognitív és genetikai háttére depressziós és kontroll csoportokban. Doktori értekezés (kézirat). Semmelweis Egyetem Mentális Egészségtudományok Doktori Iskola, Budapest.
- Vágó Irén (2009): Az LLL fogalmának értelmezési lehetőségei a közoktatásban. Országos Közoktatási Intézet, Budapest.
- Varga László (2012): Generációk közötti tanulás. In: Disszeminációs Füzetek 39. Tempus Közalapítvány, Budapest, 5–16.