

A digitális írástudás fejlesztését elősegítő kutatási-fejlesztési projektek

Koplányi Emil

(koplanyi.emil@educatio.hu)

ELŐZMÉNYEK

A „digitális írástudás” kifejezésben a digitális szó az adatok szimbolikus megjelenítésére utal, az írástudás szó pedig a tudás megszerzése érdekében folytatott olvasás, az arról való kritikus gondolkodás és a koherens írott szövegalkotás képességére vonatkozik. A digitálisan írástudó személy képes az információtartalmak közötti hatékony navigációra, információk értékelésére és információtartalmak létrehozására. A digitális írástudás nem helyettesíti a hagyományos írástudást, hanem ráépül arra. Digitális írástudás online környezetben, közösségi portálokon megnyilvánuló kompetencia, ami magába foglalja az egyén produktivitását, a közlésre szánt tartalom médiafüggetlen megjelenítésének képességét. A digitális írástudás kompetenciának a képesség jellegű részéhez tartozik a különböző digitális eszközök és online alkalmazások technikai és felhasználói ismerete. A kompetencia attitűd jellegű eleme annak felismerése és elfogadása, hogy az internet nem csak forrás, hanem az egyéni megnyilvánulások számára egy olyan lehetőség, ami hozzájárulhat a közösségi tudás, digitális műveltség, digitális kultúra fejlesztéséhez. A digitális írástudás fejlesztése egyike azon kiemelt fejlesztési területeknek, amelyek az oktatás számára a XXI. század elején is komoly kihívást jelentenek. A Nemzeti alaptanterv által is fejlesztési célként kiemelt digitális készségek ma már elengedhetetlenek a tanulók számára.

Az Educatio Nonprofit Kft. a TÁMOP 3.1.1-08/1-2008-0002 kiemelt projekt keretében számos olyan jó gyakorlat kifejlesztését és terjesztését valósította meg, amelyek a digitális kompetencia fejlesztését a legelterjedtebb infokommunikációs technológiai (IKT) eszközökkel valósítják meg. A technológiai fejlődéssel párhuzamosan az információs társadalom változásai olyan új felhasználói tevékenységeket hoztak, amelyek az oktatás területén is megjelentek. Az internet ún. Web 2.0 típusú használata olyan új tanórai és azon kívüli tevékenységek, módszertani elemeket kidolgozását vetítette előre, amely kibővítette a digitális írástudás fogalmát is.

A Sulinet portál Magyarország legnagyobb oktatási portálja, amely 1996 óta egyre bővülő tartalommal és funkciókkal szolgálja ki a közoktatás szereplőinek igényeit. Az internet és az oktatásinformatika gyors változásai az alapítás óta már számos módosítást tettek indokolttá mind a szerkezet, mind a tartalom, mind a kínált szolgáltatások terén. A közoktatás számára díjmentesen hozzáférhető Sulinet Tudásbázis, az oktatási élet és a pedagógia területéről mindig aktualitásokkal jelentkező Hírmagazin és a 2012-re kialakított, a web 2.0 lehetőségeire építő Közösség olyan közösségi csoportmunkán és tartalomfejlesztésen, illetve tudás- és tartalommegosztáson alapuló digitális tananyaggyűjtemény, szakmai hírszolgáltatás, valamint a felhasználók által bővített dokumentumtár, amely képes az oktatás területének szereplőit (oktatók, diákok, szolgáltatók) integrálni, aktivizálni. A Sulinet portál egyben az oktatási intézményekben széles körben nem elterjedt tanulásmenedzsment rendszereket pótolja.

A korábbi fejlesztésekre épülve az Educatio Társadalmi Szolgáltató Nonprofit Kft. kutatás-fejlesztési projekteket indított el a XXI. századi közoktatás (fejlesztés, koordináció) II. szakasz (TÁMOP-3.1.1-11/1-2012-0001) kiemelt projekt keretében:

- Új pedagógiai módszerek és pedagógiai rendszer-elemek kutatása és fejlesztése a digitális írástudás területén különböző korcsoportok számára
- A mobileszközökkel segített tanulás (m-learning) módszereinek pedagógiai vizsgálata és kutatásba ágyazott oktatás módszertani fejlesztés
- Szabad szoftverek köznevelési alkalmazásainak pedagógiai pilot projektje és az Open Sulinet képzési rendszer bevezetése kutatás-fejlesztési tevékenység ellátása
- Infokommunikációs technológia módszertanának kidolgozása a sajátos nevelési igényű tanulók oktatásában

Új pedagógiai módszerek és pedagógiai rendszer-elemek kutatása és fejlesztése a digitális írástudás területén különböző korcsoportok számára

A digitális írástudás ma már döntő fontosságú az egyén boldogulása szempontjából, egyszersmind az élethosszig tartó tanulás (LLL, Lifelong Learning) alapvető feltétele.

A technológiák gyors változása mára új fejlesztéseket tett lehetővé és szükségesszerűvé. Az oktatást támogató online szolgáltatások a tartalom mellett egyre növekvő arányban tartalom előállítását támogató funkciókat biztosít az oktatás szereplői számára. Ezek a tudásépítő tevékenységek merőben újak a módszertani palettán és már a legkisebb korosztályban is hatékonyan alkalmazhatók. Fontos, hogy a fejlesztések irányát olyan kutatási eredmények alapozzák meg, amelyek a hazai köznevelési rendszer sajátosságait figyelembe véve, pedagógiai pilot vizsgálatokból származnak.

A különböző korosztályok más-más informatikai eszközökkel, alkalmazásokkal dolgoznak és az életkori, valamint szociális sajátosságok miatt különböző felhasználói mintázatokkal jellemezhetőek. Jelen kutatás-fejlesztés célja a különböző korosztályú gyermekek tanulási szokásainak és digitális írástudásának kutatása a hazai- és nemzetközi gyakorlat és webalapú oktatási alkalmazások tekintetében. A kutatás óvodás kortól a 18 éves korosztályig térképezi fel a gyermekek igényeit, és vizsgálja digitális írástudásuk fejlesztésének lehetőségeit, így fejleszhető egy olyan pedagógiai rendszer, amely a digitális írástudásra vonatkozóan végigkíséri a gyermekeket életük teljes köznevelésben töltött időszakán. A digitális írásbeliség és így a vizsgálatok fontos eleme az e-biztonság, a biztonságos internet használat is, amely az informatikai eszközök használatától nem elválasztható.

A kutatási projekt legfontosabb része egy intézményi pilot kutatás formájában tanulók és pedagógusok részvételével.

A kutatáshoz speciális, egyedi fejlesztésű online eszközök készülnek, amelyekkel a pilot vizsgálat során a hazai köznevelés szereplőire fókuszálva nyerhetők új, pedagógiai információk. A vizsgálatok a kisgyermekkorra, valamint a serdülőkorra terjednek ki és középpontba állítják a tartalomfejlesztést, a digitális írástudás fejlesztését célzó módszereket, a közösségi tanulást, valamint az e-biztonságot.

A kutatási eredményekre építve a fejlesztés eredményeként egy, a teljes köznevelés számára elérhető és a Nemzeti alaptanterv előírásaival összhangban álló pedagógiai módszertani kézikönyv, pedagógiai koncepció és tanítási-tanulás program jön létre. Ez olyan támogató eszközrendszer, amely mindezt nem állt rendelkezésre a pedagógusok, tanulók és szülők számára.

A mobil eszközökkel segített tanulás (m-learning) módszereinek pedagógiai vizsgálata és kutatásba ágyazott oktatás módszertani fejlesztés

A mobil technológia alkalmazásához ma még nem áll rendelkezésre széles körben megfelelő eszközrendszer sem hálózat, sem hardver, sem szoftver, sem módszertani segédanyagok tekintetében. A kutatás-fejlesztési tevékenység célja olyan módszertani eljárások kidolgozása és közzététele, amelyek a mobil technológia lehetőségeit kihasználva bizonyítottan hatékonyan segítik a köznevelési intézményekben a tanítást és a tanulást, továbbá az első lépések megtétele a szoftver környezet megteremtésének érdekében. Ez utóbbi cél elérése érdekében megvalósul a jelenleg a nemzetközi piacon elérhető alkalmazás típusok feltérképezése, osztálytermi tesztelése pedagógiai és technológiai szempontból. A vizsgálat egyik eszköze egy mobil eszközökre optimalizált oktatási célú egyedi applikáció is, amely az előkészítés során kerül kifejlesztésre. Ezzel általánosan elérhető és egyedi eszközökkel is megtörténik a pedagógiai kutatás.

A kutatás első fázisa, a szakirodalmi áttekintés és elemzés inputot szolgáltat a pilotban használni kívánt mobil eszközökre optimalizált oktatási célú egyedi applikációk specifikációjához. A tervezett tevékenység magába foglalja mobil eszközök (okostelefonok, geolokációs eszközök) oktatási alkalmazásaira vonatkozó kutatást, majd iskolai körülmények között zajló pilot kipróbálást. Az előzetes szakterületi elemzés és a pedagógiai pilot formájában zajló kutatás eredményei alapján kidolgozásra kerül egy, a mobil eszközök oktatási alkalmazási lehetőségeit feltáró, új gyakorlati elemekre és technológiákra építő módszertan.

A kutatás-fejlesztés tevékenység legfontosabb végterméke az m-learning (mobil eszközökkel segített oktatás) pedagógiai módszertana, amely egy szakmai tanulmánykötetben jelenik meg. A mobil eszközök pedagógiai-módszertani alkalmazási lehetőségeiről, a pilot kutatás eredményeiről szóló és az alkalmazott és véglegesített pedagógiai segédanyagokkal gazdagított kötet egy új, eddig még nem feldolgozott területet tár a hazai köznevelés szereplői elé.

Jelen kutatás-fejlesztési projekt a mobiltechnológia terjedésének nemzetközi szinten megfigyelt trendjére reflektál, ennek a trendnek a kihasználására törekszik. Kézenfekvő pedagógiai előnynek tűnik, hogy a mobil technológia bővíti a tanulás és tanítás színtereit, támogatva az élethosszig tartó tanulás paradigmáját, felkeltve az önálló ismeretszerzés és önművelés, illetve a közösségi tanulás iránti igényt. Ezáltal a 21. századi munkáltatók által megkívánt készségek elsajátítását segíti elő. Ugyanakkor a mobiltechnológia szétfeszíti a hagyományos intézményi időkereteket és újfajta tanulásszervezési eljárásokat kíván meg a pedagógustól. Így tehát az előnyök kihívásokkal is párosulnak. Ezek leküzdéséhez olyan módszertani fejlesztő tevékenység szükséges, ami elszigetelt gyakorló pedagógusoktól támogatás és koordináció nélkül nem várható el. Az m-learning terén hazánkban ezért az alapokat jelen program kívánja lefektetni.

Szabad szoftverek köznevelési alkalmazásainak pedagógiai pilot projektje és az Open Sulinet képzési rendszer bevezetése kutatás-fejlesztési tevékenység ellátása

A nyílt forráskódú és szabad terjesztésű szoftverek, operációs rendszerek oktatásban való szélesebb körű alkalmazására több hazai és nemzetközi példa is van, ugyanakkor ezen szabad szoftverek alkalmazása napjainkban ma még nem kielégítő a köznevelési intézményekben.

Nemzetközi viszonylatban egyre inkább terjednek az úgynevezett nyílt forráskódú szoftverek, amelyeknek forráskódja a felhasználó számára változtatható, vagyis a felhasználó – megfelelő programozási készségek birtokában – saját igényeire alakíthatja a szoftvert. A nyílt forráskódú szoftverek egy része egyben szabad terjesztésű is. Ezeknek a sajátossága az, hogy költséghatékony megoldásokat kínálnak, mert nincs licencköltségük. A szoftver telepítését követően a felhasználó számára szabadon felhasználhatók, frissíthetők egészen addig, amíg újabb frissítések érhetőek el, illetve a rendszerigényeknek megfelelő hardver áll rendelkezésre. A nyílt forráskódú, szabad terjesztésű szoftverek könnyen a felhasználóhoz igazíthatóak. A 21. századi oktatás és nevelés ma már ilyen megoldásokat kíván meg. A szabad szoftverek köznevelési intézményekbe való bevezetése továbbá megteremti azokat a keretfeltételeket, amelyekkel az intézmények készen állhatnak azokra az informatikai-infokommunikációs irányváltásokra, amelyek korunkat jellemzik. A nyílt forráskódú és szabad terjesztésű szoftvereket használó intézmények felkészültebbek egy ilyen változásra, hiszen költségráfordítás nélkül képesek lehetnek alkalmazkodni az új környezethez.

A szabad felhasználású szoftverek közül kiemelkedő jelentőségűek az operációs rendszerek. A köznevelési intézmények jelenleg egyetlen – kereskedelmi célú – terméket használnak informatikai rendszereikben. A szabad operációs rendszerek megteremtik a lehetőséget az üzleti környezet és a költségvetés változásaitól független informatikai rendszerépítést –és működtetést.

A nyílt forráskódú és szabad terjesztésű szoftverek iskolai alkalmazásának már a kimeneti követelmények sem szabnak gátat, mivel használhatók az informatika érettségi vizsgán is.

A nyílt forráskódú, szabad terjesztésű szoftverek az ingyenes tudásközvetítés egyik legfontosabb csatornáit. A tudás ingyenes terjesztése az OECD-nek is kinyilatkoztatott irányelve, az UNESCO is régóta támogatja az Open Educational Resources (OER), azaz a szabadon hozzáférhető oktatási források terjedését. 2012-ben világkongresszust is tartottak Párizsban, hogy felhívják a figyelmet a kérdés fontosságára. Az esemény egyik eredménye az ún. Párizsi Nyilatkozat elfogadása (<http://oercongress.weebly.com/paris-declaration.html>), amely az állami szerepvállalás fontosságát emeli ki a szabad oktatási tartalmak területén.

Magyarországon vannak szigetszerű törekvések köznevelési intézményekben a nyílt forráskódú és szabad felhasználású szoftverekre történő átállásra. Ugyanakkor ezeknek a kezdeményezéseknek a tapasztalatai nem dokumentáltak, kevéssé hozzáférhetőek, és nem kapcsolódik hozzájuk neveléstudományi kutatás.

A kutatás-fejlesztési projekt két részből áll. A kutatásban vizsgálat tárgyát képezi a köznevelés nyílt forráskódú és szabad terjesztésű szoftverre történő átállása, valamint annak módszertana pilot projekt keretében. A fejlesztés során a kutatásban nyert adatokra támaszkodva az oktatás szereplői számára elérhető módszertan kerül kidolgozásra. A módszertan képzési csomag formájában is

megjelenik, amely gyakorlati segítséget nyújt intézményvezetők, pedagógusok és rendszergazdák szemszögéből is egy intézményi átállás támogatásához.

A tevékenység első szakaszában lezajlik a nyílt forráskódú, szabad szoftverek, oktatási tartalmak közoktatási alkalmazásaira vonatkozó kutatás, majd intézményi szintű, valamint tantermi kipróbálás, pedagógiai bevélszvizsgálat.

A pedagógiai kutatás eszközrendszerének támogatása érdekében nyílt forráskódú, szabad matematikai és természettudományi témájú oktatási tartalmak nyelvi adaptációja is megvalósul.

A második szakaszban a pilot projekt eredményeként szakmai kiadvány és hatástanulmány készül, amely a szabad szoftverek bevezetéséhez ad értékes információkat. Az elvégzendő kutatás-fejlesztési tevékenység kutatásából nyert eredmények, ismeretek alapján történik meg egy olyan pedagógiai módszertan fejlesztése, kidolgozása, amely az átállás megkönnyítése érdekében gyakorlati segítséget nyújt a köznevelési intézmények dolgozói számára. A módszertan kitér arra, hogy milyen feltételek szükségesek az átállás előkészítéséhez, milyen lépésekben történhet az átállás, hogyan lehet bevezetni a szabadszoftveres és nyílt forráskódú informatikai megoldásokat a köznevelés intézményeiben, mind a szaktárgyi oktatás, mind az iskolai adminisztráció terén. Elkészül egy modulokból felépülő, MOOC¹ rendszerű képzési csomag intézményvezetők, pedagógusok és rendszergazdák részére a hozzá tartozó, online elérhető elektronikus tananyagokkal, amely új szolgáltatásként hiánypótló szerepet tölt be a hazai szabadszoftverekkel illetve nyílt forráskódú operációs rendszerekkel való oktatás terén.

Infokommunikációs technológia módszertanának kidolgozása a sajátos nevelési igényű tanulók oktatásában

A tanulási nehézségekkel küzdő, illetve a sajátos nevelési igényű tanulók számára az informatikai eszközök új lehetőséget kínálnak arra, hogy egyéni tanulási útvonalakon haladjanak, illetve együttműködjenek társaikkal. Mind a diagnosztikában, mind a fejlesztésben, mind a mindennapi életvitel megkönnyítésében segítséget nyújthatnak az IKT (infokommunikációs technológia) nyújtotta lehetőségek. Rendszerszintű lényeges elemek:

- az informatikai infrastruktúra, a speciális eszközök, szoftverek és alkalmazások megléte,
- a szakemberek és szülők, a sajátos nevelési igényű tanulókat támogató személyek módszertani és technikai felkészültsége,
- szakmai hálózat kommunikációjának támogatása,
- jó gyakorlatok kialakítása, megosztása, terjesztése.

A TIOP 1.1.1-07 és TIOP 1.1.1-09 pályázati konstrukciók keretében is történt a sajátos nevelési igények támogatásával kapcsolatos eszközök, eszközcsomagok beszerzése, amelyek azonban elsősorban a látás-, hallás- illetve mozgásszervi sérült tanulók támogatására irányultak.

A TIOP 1.1.1-12/1-2012-0001 „Intézményi informatikai infrastruktúra fejlesztés a közoktatásban” c. projekt keretében jelenleg is zajlik a köznevelési intézményi informatikai infrastruktúra fejlesztése, az SNI csomagokkal való ellátottság növelése érdekében országsszerte. A projekt keretében a köznevelési

¹ Massive Open Online Courses

feladatokat ellátó intézmények olyan, a speciális tanulói igényeknek megfelelő SNI csomagokat (eszközöket és szoftvereket) igényelhettek, amelyek révén lehetőség nyílik arra, hogy az együttnevelés IKT eszközökkel is teljesebbé váljon. A pályázat céljai között szerepel a digitális leszakadás mértékének csökkentése a sajátos nevelési igényű tanulók körében.

Az Európai Bizottság által finanszírozott HANDS projekt keretében hat ország 10 partnerszervezete dolgozott azon, hogy serdülőkorú, magasan funkcionáló autista fiatalokat felvértezzék a váratlan helyzetek okozta kihívásokkal szemben. A HANDS (jelentése: kezek) mozaikszót a projekt elnevezéséből alkották: Helping Autism-diagnosed Teenagers Navigating and Developing Socially (Segítség autizmussal diagnosztizált tinédzsereknek a társas eligazodásban és fejlődésben). A magyar partnerek az Autizmus Alapítvány és az ELTE Kognitív Pszichológiai Tanszéke illetve Gyógypedagógiai Pszichológiai Intézete voltak, a projekt 2008 és 2011 között zajlott. A HANDS szoftver szabad forráskódú, ingyenesen hozzáférhető termék volt, de az eltelt évek során a szoftver technológiai háttere elavult, napjainkra használhatatlanná vált, bár az asszisztív technológiák terén empirikusan bizonyított pozitív hatása volt a vizsgálatba bevont autizmussal élő tanulók mindennapi életvitelének segítésében.

Az Infokommunikációs technológia a sajátos nevelési igényű tanulók oktatásában K+F projekt bizonyítékokon, kutatási eredményeken alapuló közhasznú fejlesztéseket tűzött ki célul.

Az oktatáspolitikai legkiemeltebb céljai között szerepel a méltányos köznevelés kialakítása. E törekvés elengedhetetlen aspektusa a különleges bánásmódot igénylő, ezen belül is a speciális nevelési igényű tanulók és az őket oktató-nevelő pedagógusok támogatása. Az eszközök biztosításán túlmenően szükséges a pedagógusok megfelelő felkészültsége, a tapasztalatok és jó gyakorlatok cseréjének elősegítése.

Az SNI egy tág gyűjtőfogalom, amelybe az enyhe fokban értelmi fogyatékosoktól a valamely érzékszervi fogyatékosággal élőkön és a beszédben és/vagy mozgásukban akadályozottakon át a pervazív fejlődési zavarig (mint amilyen az autizmus) többféle kategória is beletartozik. Ezen kívül a tanulási zavarral, részképesség zavarral (mint amilyen a diszlexia, a diszgráfia) küzdők előfordulása is egyre gyakoribb, mintsem elhanyagolható kisebbségnek tekintsük. Az átlagostól való eltérés nagyobb pedagógiai gondoskodást igényel, ám a betegségszemlélet egyre inkább tarthatatlanná válik, és inkább azokat az eszközöket és módszereket kell felderíteni és alkalmazni, amelyekkel a különleges bánásmódot igénylő tanulók tanítása eredményesebbé válik. Az eredmények azonban nem az átlaghoz képest nyújtott teljesítményben, hanem a hozzáadott pedagógiai értékben keresendők.

A hazai szakemberek tájékozottságának javítása érdekében fontos, hogy a sajátos nevelési igényeket támogató IKT-s (info-kommunikációs technológia) edukációs és asszisztív technikákkal kapcsolatos nemzetközi tapasztalatok, jó gyakorlatok, friss kutatási eredmények magyar nyelven is elérhetővé váljanak. Mindezek összegzése hozzájárulhat ahhoz, hogy az inklúzióval kapcsolatos nyitottság fokozódjon a pedagógusok körében, továbbá hogy az inklúzió eredményesebbé váljon.

A sajátos nevelési igényű tanulók esetében sokszor teljesen ép intellektus mellett lépnek fel speciális módszertani igények a tanítás során. Az intézményi keretektől és a társas környezet sajátosságaiból adódóan integrációjuk sokszor sikertelen marad, holott többségi iskolában differenciálással a pedagógusok képesek lennének figyelembe venni sajátos igényeiket. Ennek feltétele, hogy a

pedagógusok megfelelő tanár-továbbképzésben vegyenek részt és birtokában legyenek a szükséges eszközöknek és módszereknek.

Nemzetközi tapasztalatok és szisztematikus vizsgálatok alapján az IKT alapú stratégiák megjelenése ezen a területen nagy lépést jelentett. A tanulók egyéni igényeihez alkalmazkodó technológiai fejlesztések gyakorlatilag egy speciális célcsoport számára készített alkalmazást jelentenek, amelyek különböző gyengébben működő területeket támogatnak meg, illetve képesek fejleszteni.

A kutatás során használt mobil applikáció és a kutatás eredményeinek széleskörű terjesztése lehetővé teszi a mobil applikáció használatának elterjedését, továbbá a kutatás során létrejövő módszertanok alkalmazása lehetővé teszi a sajátos nevelési igényű tanulók mélyebb inklúzióját a társadalomban. Az előkészítési szakaszban előállított mobil applikáció, a hozzá tartozó webes felület és mérőeszközök segítségével, tanulók bevonásával van lehetőség az m-learning SNI (mobile learning) tanulók fejlesztésében betöltendő szerepét vizsgálni, kutatási tevékenységeket folytatni.

Közvetve a kutatások és közvetlenül a kutatás eredményeiből levont következtetések, fejlesztési produktumok segítségével tanulók társas, kommunikatív és mindennapi életvezetéssel kapcsolatos viselkedései hatékonyabbá válhatnak, a megnövekedett kompetencia mind az érintett személy (tanuló), mind annak társas környezete (pld. iskolai közösség) számára komoly nyereség, s így ahhoz is jelentősen hozzájárul, hogy az autizmussal küzdő személyek nagyobb biztonságban érezhessék magukat, kompetenciaélményük erősödjék, és életminőségük javuljon.