

Tankönyvfejlesztés a modern tanulási környezetben

Kojanitz László

A TÁMOP 3.1.2/B-13 projekt célja és újdonságai

Magyarországon Európai Unió projekt (TÁMOP 3.1.2/B-13) keretében 2014-ben és 2015-ben kísérleti tankönyvek készülnek az anyanyelv és irodalom, a matematika, a természettudományi és a társadalomtudományi tantárgyakhoz. A nyomtatott tankönyvekhez digitális tananyagok is kapcsolódnak majd, amelyeket egy közoktatási portálon érhetnek majd el a tanárok, a diákok és a szülők.

A korábbi gyakorlathoz képest a legfontosabb újdonságot az jelenti, hogy a tankönyvek három éves fejlesztés eredményeként fognak megszületni. Az első évben készülnek el a tankönyvek első változatai, a második évben kerül sor e kísérleti tankönyvek iskolai kipróbálására, a harmadik évben pedig a tanároktól és diákoktól begyűjtött vélemények és javaslatok alapján megtörténik a tankönyvek és a digitális tananyagok átdolgozása. A gyakorlati kipróbálás tapasztalatait figyelembe véve a tankönyvekbe bekerülő ismeretanyag mennyisége, a kérdések és a feladatok módosulni fognak a taníthatóság és a tanulhatóság feltételeinek javítása érdekében. A projekt módot ad arra is, hogy a kísérleti kipróbálásra elkészített tankönyveket a tartalmi összhang, az ismeretek egymásra épülése és rendszerszerűsége szempontjából is megvizsgálják és javítsák, amennyiben szükséges.

A cél egy tanulásra és alkotásra inspiráló, a modern technikai eszközök lehetőségeit is értelmesen kihasználó tanítási-tanulási környezet kialakítása. Ahhoz, hogy ez megvalósuljon, a fejlesztőknek adaptálni kell a tanulással kapcsolatos kutatások eredményeit. Meg kell találniuk a legjobb megoldásokat arra, hogy a tanítás és tanulás hatékonyságát elősegítő módszertani újdonságok szervesen beépülhessenek az új taneszközökbe.

Azt is figyelembe kell venni, hogy egy korszerű tankönyv ma már nem csupán egyetlen könyv, hanem egy *fejlesztő eszközrendszer*, ami feladatlapokat, kompetenciafejlesztő és értékelő eszközöket, valamint tanári segédletet is tartalmaz. Ezek kidolgozása és kipróbálása különféle szakértelemmel rendelkező fejlesztők, kutatók és pedagógusok összehangolt innovációs tevékenységét igényli.

A kísérleti tankönyvek kipróbálása kutatás-módszertani értelemben *fejlesztés-alapú kutatásként* értelmezhető. Ennek lényege, hogy egy új oktatási eszköz kipróbálását olyan módon szervezik meg és dokumentálják, hogy annak eredményeképpen nemcsak az adott eszköz kijavítására kerülhet sor, hanem a kutatási eredmények általánosabb következtetések levonására is alkalmasak lehetnek például a tankönyvekben alkalmazott módszertani megoldások eredményességéről, vagy az új típusú

oktatási eszközök egyéb tanítást és tanulást befolyásoló hatásairól, valamint az eredményes alkalmazásának feltételeiről (Reeves, 2000).

A projekt keretében elkészülő új taneszközöknek lehetőséget és ösztönzést kell adnia a korszerű kommunikációs technológiák tanításban és tanulásban való alkalmazásához és a tanulási-tanítási folyamatok személyre szabott támogatásához. A fejlesztések új generációját az olyan tankönyvek jelenthetik, amelyek már a megtervezésük pillanatában figyelembe veszik az IKT adta új lehetőségeket. Át kell gondolni, hogy a nyomtatott tankönyvek tartalma, a digitális tananyagmodulok és az IKT szolgáltatások miként kapcsolhatók hatékonyan össze a tanítás és tanulás teljes folyamatában. A kísérleti tankönyvek szerkesztői és szerzői a tartós nyomtatott változat tartalmát már annak tudatában tervezhetik meg, hogy az abban leírt ismeretanyag tartalmának megértéséhez, a tanulás eredményességét biztosító tanulói tevékenységek elvégzéséhez, a tantervi követelményekben meghatározott kompetenciák fejlesztéséhez, a differenciált gyakorlás feltételeinek megteremtéséhez a tankönyvhöz készült digitális tananyagok is rendelkezésre állnak majd.

Az IKT eszközök megtervezése és elkészítése során a legfontosabb feladat a *személyre szabott tanulás* (Sampson D., Karagiannidis Ch., Dr. Kinshuk, 2002) feltételeinek megteremtésére. A nyomtatott tankönyvhöz kapcsolódó digitális tananyagok révén mód nyílhat egyéni tanulási utak kialakítására. Akár úgy, hogy ezek segítségével a tanár adhat differenciáltan feladatokat, akár úgy, hogy maga a diák választhat többféle lehetőség közül (Gaskó, 2009). A tanulók eredményei és produktumai egyéni portfóliókba rendezhetők. A tanár személyre szabott feladatokat adhat az egyes diákoknak vagy a diákok kisebb csoportjainak. A tanulók többféle műfajban mutathatják meg, hogy mit tudnak. A tanulók alternatív tartalmak és feladatok közül választhatnak. Lehetőség nyílhat egyéni tutorálásra és kommunikációra is a tanár és a diák között. A tanulók kooperatív jellegű feladatokat is tudnak végezni, produktumaikat meg is oszthatják egymással. A tanuló saját jegyzeteket, megjegyzéseket kapcsolhat a tankönyvi tartalomhoz.

A tankönyvek funkciója a megváltozott tanulási környezetben

Az IKT eszközök fejlődése, az interneten elérhető ismeretforrások és tanulási eszközök egyre szélesedő köre miatt újra kell gondolni a tankönyvek szerepét. Végig kell gondolni, hogy melyek azok a funkciók, amelyeket ha jól betöltenek, továbbra is fontos eszközei lehetnek az iskolai oktatásnak.

A természeti környezet, az emberi kultúra és történelem végtelen valóságát a tankönyvek rendezik értelmes struktúrákba és a tankönyvektől kapunk adaptív értelmezési kereteket is mindezek megértéséhez. Az, ahogy a tankönyvek kategóriákba és logikai struktúrákba rendezik az emberi ismeretek tömegét, tartósan beépül a tudatunkba, és felnőtt korunkban is meghatározó szerepet játszik a gondolkodásunkban.

Az interneten valóban mindenről találunk információt, de egyre nehezebb ezek pontosságáról és hitelességéről meggyőződnünk. Ezért felértékelődik a tankönyvek olyan hagyományos funkciója is, mint a megbízható referenciatudás biztosítása.

Az eredményes képességfejlesztés legfőbb feltétele a jól szervezett ismeretek és a fejlesztő feladatrendszerek hatékony integrálása. A tankönyvek biztosítják ehhez a sokféle szakember által összerakott professzionális tudást és eszközrendszert a pedagógusoknak. Hatékony tanulási stratégiák és technikák közvetítésével nagymértékben elősegíthetik a tanuló- és tanulósközpontú fejlesztési folyamatok megtervezését és megvalósítását. A tankönyveknek fontos szerepe van a különböző tartamú és műfajú ismeretforrások közötti kapcsolatok megteremtésében és együttes használatuk begyakoroltatásában is.

Az eredményes tanulás feltételeinek megteremtése és támogatása

Az előzetes ismeretek aktiválása, az új ismeretek strukturálása, a tanulók aktivizálása mellett a tanulás eredményessége tovább növelhető azzal, ha a diákok önállósága és felelőssége folyamatosan nő a saját tanulásukban. Ehhez egyrészt beavatott partnerré kell tenni őket, pontosan megfogalmazva a feladatokat, amelyek előttük állnak, másrészt fejleszteni kell azokat a metakognitív képességeiket, amelyek által maguk is monitorozni és értékelni tudják a tanulásuk eredményességét (*Bransford, Brown, Cocking szerk., 1999*).

A tanulói aktivitás a másik olyan tényező, amelynek fontossága a tanulás eredményességét nagymértékben javítja. „Az ideális iskolai tanulás csak akkor lehet igazán eredményes, ha mind a fejlesztők, mind a tanítók felismerik *a gyerek önállóságának szerepét a tanulásban*. ... Mind a pedagógus által segített, mind az önálló szándékos iskolai tanulás akkor igazán értékőrző, ha biztosítja a gyerekeknek a *produktív tanulást*. Vagyis lehetővé teszi a feladat- és

problémamegoldásokat, a kreativitást, azaz az eredetiséget, a rugalmasságot, a találékonyságot mozgósító tevékenységeket, de emellett arányosan törekszik a *reproduktív tanulás* biztosítására is, és ezt ugyancsak feladatmegoldáshoz köti. ... a gyerekek az elsajátítandó ismereteket, viszonyulásokat is tevékenységgé alakítva, tevékenységbe ágyazva tanulják (Zsolnai, 1986).”

A kísérleti tankönyveknek megfelelő feltételeket kell biztosítani ahhoz, hogy a tanárok képesek legyenek a tanítási gyakorlatukat a fentiekben megfogalmazott tanítási és tanulási elveknek megfelelően átalakítani. A tankönyvszerzőknek olyan megoldásokat kell választaniuk, amelyek összhangban vannak az eredményes tanulás összetevőivel és feltételeivel (Kojanitz, 2006). A kísérleti tankönyvek esetében ezért nagyon hangsúlyos közös elvárás a következők teljesülése:

- A tanulási célt meghatározó és téma lényegét bemutató bevezetések
- Előzetes ismeretek és tapasztalatok feltárását elősegítő csoportos feladatok
- Jól strukturált ismeretanyag
- Önálló munkát igénylő tanulói feladatok
- Problémafelvető szövegek, ábrák és kérdések
- Személyes tapasztalatokra történő utalások
- A tanulói reflektálásra véleményalkotásra ösztönző kérdések
- A korábbi elképzelések és ismeretek újragondolására készítő feladatok
- Az új ismeretek valódi megértését (nemcsak felmondását) igénylő ellenőrző feladatok

A tankönyvek megtervezésekor a tartalmi követelményekhez igazodva minél pontosan meg kell határozni, hogy melyek azok a képességek és kompetenciák, amelyek elsajátítását és gyakorlását is tankönyvnek megfelelő módon biztosítani kell. Képességen az angol *skill* fogalomnak megfelelő tartalmat értve: pl. *egy adott probléma megoldása szempontjából releváns adatok és források azonosítása, összegyűjtése*. Kompetenciának pedig egy konkrét tartalomhoz kapcsolódó, ugyanakkor új helyzetekben is jól adaptálható tudást tekintve: pl. *a háborús konfliktusok komplex bemutatásához szükséges szempontok és elemzési módszerek alkalmazása*.

A szövegértési képességek fejlesztése

A tankönyv használhatósága szempontjából alapfeltétel az emészthető mennyiségű ismeretanyag, az egymásra épülő fogalom- és feladatrendszer, a tanulók olvasási képességeit és előzetes tudását figyelembe vevő szövegezés, valamint a tankönyvi ábraanyag sokoldalú felhasználása az ismeretek közvetítésében. Ha azonban a szöveg nehezen vagy csak alig érthető a tanulók számára, akkor a tankönyv akkor is használhatatlan, ha egyéb tekintetben a legkorszerűbb tanulás-módszertani elveket alkalmazza.

Az érthetőségi feltételek javításának megoldásait keresve mindig szem előtt kell tartani, hogy egy szöveg megértése egyszerre többféle tényezőn múlik:

- a tanulók motiváltsága és feladatra orientáltsága
- a szöveg megértéséhez szükséges előzetes ismeretek
- a szövegben használt szakszavak
- a megértéshez szükséges dedukciók mennyisége és típusa
- a tanulók jártassága az adott szövegtípus olvasásában és feldolgozásában

A tankönyvek elkészítésekor mindezeket a tényezőket egyszerre figyelembe kell venni ahhoz, hogy azok megfelelő feltételeket biztosítsanak a tartalom elsajátításához és a szövegértési képességek folyamatos fejlesztéséhez egyaránt.

A tankönyvi szövegek nehézségi szintje döntő szerepet játszik az optimális tanulási feltételek biztosításában. Bármilyen pedagógiai szöveg eredményes használatának elengedhetetlen feltétele, hogy azt a tanulók megértsék. A diákok aktuális tudásához és képességeihez mérten túl egyszerű vagy túl komplikált szöveg egyaránt kerülendő. Ez a tartalomra és a megfogalmazás módjára nézve egyformán igaz. Az optimális, ha a tankönyv az új ismeretekből annyit és úgy mutat be, hogy azok megértése a tanulók számára megoldható kihívást jelentsenek. E feladat megoldásához pedig a szövegekhez tartozó ábrák, térképek, kérdések és feladatok a lehető leghatékonyabb segítséget biztosítják. Vagyis a tankönyv nehézségi szintjének a tanulók potenciális fejlődési zónájába kell kerülnie (*Vigotszkij, 1967*). Ez az a szint, amelyben az egyéni képességek bizonyos erőfeszítések révén és néhány feltétel biztosításával meghaladhatók. A tanulók legyenek képesek megérteni a tankönyvben leírtakat úgy, hogy ehhez megkapják a szakszerű segítséget a tanártól és a tankönyvtől egyaránt. Ilyen lehet például a szöveg megértéshez szükséges olvasási stratégiák megtanítása és ezek alkalmazásának bemutatása is.

Az olvasás interaktív tevékenység, amelynek során a szövegből nyert információkat folyamatosan kiegészítjük a magunk előzetes tudásából felidézett tartalmakkal. Ebből következően a szövegértés fejlesztéséhez szükség van a tudás bővítésére és különböző új kontextusokban történő alkalmazására, valamint az értő olvasáshoz szükséges technikák és stratégiák elsajátítására és gyakoroltatására. A szövegekben megjelenő tartalom és az ezt leíró fogalomrendszer és speciális nyelvhasználat elsajátítása erős kölcsönhatásban áll egymással. Ezért a tantárgyi tanulás eredményességét is jelentősen javítani lehet azoknak a szövegértési képességeknek a szisztematikus fejlesztésével, amelyek az adott műveltség- vagy tudományterület szövegeinek a megértéséhez szükségesek (*Garbe [szerk.]*, 2013).

Úgy kell tehát elkészíteni és összeállítani a tankönyvek szövegeit, hogy azok fokozatosan egyre többféle lehetőséget adjanak a *tartalomhoz kötött szövegértési képességek* fejlesztésére. Tartalmazniuk kell olyan feladatokat is, amelyek folyamatosan mintákat adnak a szaktanároknak arra, miként lehet a tartalom megtanítását és a tanulók speciális szövegértési és szövegalkotási képességeinek fejlesztését összekapcsolni.

A sikeres tantárgyi tanulás fontos feltétele még a metakognitív tudatosság kialakítása. Ez a következőket foglalja magába: a megértéshez szükséges előzetes ismeretek és tapasztalatok mozgósítása; a cél előzetes meghatározása arról, hogy milyen információkra van szükségem, mire akarom felhasználni azt, amit olvasok; a szöveg belső struktúrájának, gondolati logikájának felismerése, amely általában nagyon eltérő a társadalomtudományok és a természettudományok esetében; a szövegben található információk sokféle formában történő feldolgozása: jegyzetelés, vázlatkészítés, rendszerezés, megbeszélés stb.; a tanulás folyamatának utólagos értékelése, a tanultak továbbgondolása. A tankönyvek feladatainak elő kell segítenie ezeknek a metakognitív képességeknek a kialakulását és fejlesztését is.

Irodalom

John D.Bransford, Ann L.Brown, and Rodney R.Cocking, szerk. (1999): *How People Learn: Brain, Mind, Experience and School* (National Research Council, 1999, National Academy Press. 238.

http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=9853&page=238 Letöltés: 2014.03.16.

Gaskó Krisztina (2009): *A tanulási kompetenciák szerepe a tanulásfejlesztésben*. Iskolakultúra, 2009/10 melléklet

http://www.iskolakultura.hu/ikultura-folyoirat/documents/2009/2009-10_szeparatum.pdf Letöltés: 2014. 07. 06.

Garbe, Christine [szerk.] (2013): *Basic Curriculum for Teachers' In-Service Training in Content Area Literacy in Secondary Schools – Handbook for Trainers, COMENIUS Action No 9: Multilateral Projects 19.o.*

Kojanitz László (2006): A tankönyvek korszerűségét és minőségét meghatározó tényezők. (kézirat)
<http://www.nefmi.gov.hu/kozoktatas/tankonyvutatasok/tankonyvek> Letöltés: 2014. 07. 06.

Reeves T. C. (2000): Enhancing the worth of instructional technology research through design experiments and other development research strategies. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA, USA.

Sampson D., Karagiannidis Ch., Dr. Kinshuk (2002): Personalised Learning: Educational, Technological and Standardisation Perspective. *Interactive Educational Multimedia*, number 4 (April 2002), pp. 24-39
<http://greav.ub.edu/der/index.php/der/article/view/44/132> Letöltés: 2014. 07. 06.

Vigotszkij: (1967): *Gondolkodás és beszéd*. Akadémiai Kiadó, Budapest.

Zsolnai József (1986): *Egy gyakorlatközeli pedagógiai*. Oktatás Kutató Intézet