

AZ OKTATÁSTECHNOLÓGIA TÁRGYÁRÓL

Az elmúlt évtizedben a programozott oktatás fogalmának kiszélesedése, az oktatástechnikai eszközök elterjedt alkalmazása, a rendszerszemlélet térhódítása egy új tudományterület, az oktatástechnológia kialakulását vonta maga után.

Kezdetben az oktatástechnológia művelői azt tekintették feladatuknak, hogy meghatározzák a korszerű taneszközök pedagógiai alkalmazásának feltételeit és módszereit. Később, megismerkedve a pedagógiai, pszichológiai elvekkel, s a rendszerelmélet tanításaiával, arra a következtetésre jutottak, hogy a taneszközök készítésének és hatékony alkalmazásának módszereit csak a pedagógiai rendszer *egészének* vizsgálata alapján határozhatják meg. Így vizsgálódásuk körét kiterjesztették olyan témákra, amelyek mindeddig a didaktika tárgykörébe tartoznak. Elemezni kezdték az oktatás (tanítás-tanulás) céljait, azaz, a „mit tanítsunk” kérdéseit, az egyes célok elérését leghatékonyabban biztosító szervezeti formákat és oktatási módszereket, vagyis a „hogyan tanítsunk” problémakörét. Érvelésük szerint csak a pontos célok ismeretében, s a módszerek szervezeti formák figyelembevételével választhatók ki a megfelelő eszközök. Ez a gyakorlati érveléssel kétségtelenül alátámasztott terjeszkedés viszont odavezetett, hogy az oktatástechnológiában újra felfedeztek néhány évszázados didaktikai törvényszerűségét, a két tudományterület között átfedések keletkeztek.

Az elmúlt tíz esztendő tapasztalatai lehetővé, a megélnékülő didaktikai és oktatástechnológiai kutatások, pedig szükségessé teszik, hogy *kísérletet tegyünk az oktatástechnológia tárgyának meghatározására.*

E cikkben ismertetjük a szakirodalomban kialakult különféle nézeteket, majd kifejtjük saját álláspontunkat az oktatástechnológia és a didaktika kapcsolatáról, az oktatástechnológia tárgyáról, s főbb kutatási feladatairól.

Az oktatástechnológia: komplex folyamat, illetve ismeretek rendszere. Ahhoz, hogy az oktatástechnológia fogalmát helyesen, differenciáltan értelmezzük *különbséget kell tennünk a technológia általánosságában is elfogadott két jelentése között.* Egyrészt, *magát a gyártási folyamatot,* illetve a folyamatok szerves egységét jelenti, másrészt a folyamatban alkalmazott módszerek, eszközök *ismertetését, leírását.*¹

A pedagógiai jelenségekre vonatkozóan az első értelmezés a teljes pedagógiai szituációt, a teljes gyakorlatot, a gyermek tanulási környezetét, mindazokat a tárgyi, személyi komponenseket felöleli, amelyek a tanulót tanulásra ösztönzik.

¹ Vö. A magyar nyelv értelmező szótára. Iv. kötet, 552.

„Ha az oktatási technológiát elég tág értelemben fogjuk fel, – írja Ph. H. Coombs – akkor beleértjük az oktatásban alkalmazott összes módszert, anyagot, felszerelést és logikai felépítést. Az így értelmezett oktatási technológia magában foglalja: az előadási módszert és a szokratézi dialógust, a szemináriumot és a magoltatást; a táblát, a padot és a tankönyvet, az egy tanerőre jutó tanulólétszámot, az osztálytermek és a folyósók elrendezését; a kronológikus osztályrendszert, a tanévet, az iskolacsengőt, amely pontot tesz az órák végére; a tanulók jövőjét befolyásoló vizsgákat és érdemjegyeket. Mindezek olyan „rendszernek” és „folyamatnak” részei, amelyek végső célja, hogy a tanulókat tanulásra ösztönözze.”²

Az idézetből világos, hogy Coombs az „oktatási technológiáról” szólva, magára a folyamatra, a valóságos rendszerre, tevékenységre utal. S ebben a vonatkozásban egyetérthetünk vele a fogalom maximális kitágításában. Ugyanis a gyakorlat elemei, a tárgyi, személyi feltételek összefüggése csak így ragadható meg. Ennek a szemléletnek két, az oktatási gyakorlatot jelentős mértékben meghatározó elvi következménye is van, melyeket Nagy Sándor fogalmazott meg: 1. „... a korszerű taneszközök fogalmához nemcsak az audio-vizuális és elektronikus eszközöket, hanem a taneszközök mind a négy nemzedékét oda kell sorolnunk...” 2. „... a technológiának tartalmi, metodikai oktatásszervezeti és eszközi tényezői egyaránt vannak, a korszerűvé alakítása szempontjából nem elégséges csupán a rendszer egy tagját, illetve tényezőjét változtatnunk, miközben minden egyéb változatlan marad. A technológiát jelentő rendszer egészében kell fejlesztő módosításokat eszközölnünk.”³

Nem fogadhatjuk el azonban az oktatástechnológia ilyen tág értelmezését akkor, amikor a komplex folyamatot, valamint az ebben alkalmazott módszereket és eszközöket leíró tudományágról beszélünk. Elméleti szinten már nemcsak lehetséges, de szükséges is az összefüggő jelenségek elhatárolása, szétválasztása, különböző szempontú elemzése.

A pedagógiai szituációt, a pedagógiai folyamat összetevőit olyan tudományok vizsgálják, mint a didaktika, a neveléstudomány, az oktatás- és neveléstudomány, iskolaegészségtan, iskolaépítéstudomány stb. Az oktatástechnológiának nem lehet az a feladata, hogy e tudományokat helyettesítse, vagy magába olvassza. Nem fogadhatjuk el azt a felfogást, amely az oktatástechnológiát a korszerű didaktika és a technikai eszközök összegének tekinti.

Az oktatástechnológia, mint ismeretek rendszere. Az alábbiakban sorra vesszük az oktatástechnológiáról,⁴ mint ismeretrendszerrel, tudományterületről kialakult főbb elképzeléseket. Az oktatástechnológiát ma legalábbis két értelemben használják.

² Ph. H. Coombs: Az oktatás világválsága. Bp. 1971.

³ Nagy Sándor: A korszerű taneszközök kialakítását befolyásoló didaktikai tényezők. Magyar Pedagógia, 1976. 4.

⁴ A magyar nyelvű szakirodalom az oktatástechnológia és oktatástechnika szakkifejezéseket olykor szinonimaként használja, máskor viszont az oktatástechnikát az oktatástechnológiánál szűkebb értelemben tárgyalja. Oktatástechnikán az oktatási eszközök műszaki paramétereivel, az információhordozók nyersanyagával, készítésük technikai kérdéseivel, az eszközök kezelésével foglalkozó szűkebb területet értjük. Az oktatástechnológia – a cikkünkben részletesebben is indokolt álláspont szerint – az eszközökre és az anyagok készítésére, valamint alkalmazására vonatkozó pedagógiai, pszichológiai tényezőket is számba veszi.

Az egyik felfogás szerint a pedagógiai, pszichológiai, szociológiai, rendszerelméleti ismereteknek az oktatási célok elérése érdekében történő, rendszerbe foglalt alkalmazásáról van szó. Az oktatástechnológia másik értelmezése szerint az *oktatástechnikai eszközök* pedagógiai alkalmazását leíró diszciplináról van szó, amely azt mondja meg, hogy hogyan kell a filmvetítőt, a képmagnetofont, a számítógépet és a többi technikai eszközt az oktatásban alkalmazni.

Az első felfogás hívei az oktatás technológiájával, míg a másodiké a technika oktatási alkalmazásával kívánnak foglalkozni.⁵

Az oktatástechnológia kétféle fogalmának megkülönböztetése eredetileg *Lumsdaine* nevéhez fűződik. Ő egy eszköz (hardware) szemléletű oktatástechnológiát és egy software szemléletű oktatástechnológiát különböztet meg. Ez utóbbi oktatástechnológia feladatának azt tekinti, hogy alkalmazza a tanuláseméleteket, a motivációra vonatkozó ismereteket az oktatás, a tanulói magatartás-változtatás céljaira.

Ivor *Davies* szerint – akinek *The Management of Learning* című könyve az egyik legismertebb oktatástechnológiai kézikönyv – az oktatástechnológia korábban említett két meghatározását össze kell ötvözni, és egy általános tanításeméletet (general theory of teaching) kell létrehozni. Fontosnak tartja, hogy ne csupán *tanuláseméletek* irányítsák az oktatási gyakorlatot, hanem egy olyan tanítás-(oktatás) elmélet, amely kitér azokra a kérdésekre is, amelyek a tanulásemélettel foglalkozó pszichológusok figyelmét elkerülik. S míg a tanuláseméletek leíró jellegűek, addig az oktatáseméletek) előíró, normatív jellegűnek kell lennie.

A bemutatott két felfogás azt mutatja, hogy van az oktatástechnológiának egy *szűkebb* értelmezése, amely szerint csupán az oktatástechnikai eszközök alkalmazásának kérdéseivel foglalkozik, s van egy *tágabb*, amely szerint az oktatásra vonatkozó ismeretek rendszere kíván lenni.

Az oktatástechnológia és didaktika kapcsolata. Az oktatástechnológia tárgyának meghatározása – a szűkebb vagy a tágabb értelmezés elfogadása – nem végezhető el anélkül, hogy ne tisztáznánk az oktatástechnológia és a didaktika kapcsolatát.

Két évvel ezelőtt *Báthory Zoltán* egy tudományos ülészakon a két tudomány kapcsolatát elemezve összehasonlította egy pedagógiai és egy oktatástechnológiai kézikönyv szerzőinek és az ezekben idézett szerzőknek a névsorát, s arra a következtetésre jutott, hogy a két lista jelentős mértékben megegyezik, azaz a két terület között átfedések feltételezhetőek. Ha tovább megyünk e vizsgálódásban, azt tapasztaljuk, hogy a didaktika és az oktatástechnológia által vizsgált *kérdésekörök, témák*, is jórészt *megegyeznek*.

A már idézett Ivor *Davies* és J. *Bruner* szerint az oktatástechnológia, illetve a tanítás elmélete az alábbi kérdésekkel foglalkozik:

1. a tanulás optimális feltételeinek meghatározása,
2. a tananyag strukturálása abból, hogy a tanuló könnyedén megbírkózhasson vele,
3. az optimális tanulási stratégia kiválasztása és annak indoklása, hogy az miért hatékonyabb az adott esetben, mint más eljárások,
4. az alapvető és a kiegészítő audio-vizuális eszközök meghatározása.⁶

⁵ A. J. *Romiszowszky*: The Selection and Use of Instructional Media. London, 1974. 20.

⁶ I. K. *Davies*: The Management of Learning. London, 1971. 15.

Vajon a fenti kérdésekkel, a *mit tanítsunk* és *hogyan tanítsunk* kérdéseivel nem a didaktikának kell-e foglalkoznia? *S vajon a didaktika nem a tanítás (oktatás) elméletének törvényeket feltáró és normatív tudomány-e?* Az oktatástechnológia az angolszász országokban alakult ki. Mint ismeretes ezekben az országokban nem művelnek egy olyan tudományt, amely normatív módon írná le az oktatás elméletét, azaz nincs didaktika. A tanulás-tanítás törvényszerűségeivel csak az oktatáslélektan keretében foglalkoznak. Vajon nem azért kezdik-e felfedezni ezt az új tudományt, az oktatástechnológiát, mert nincs oktatáselméletük, nincs didaktikájuk?

Két tény is ezt a feltevést látszik igazolni. Az egyik az, hogy a tágabb értelemben vett oktatástechnológia tudományos kérdései között nem szerepel olyan, amely nem lenne a korszerű didaktika tárgykerébe sorolható. Az oktatástechnológia fontos feladatának tekinti a célok (követelmények) pontos meghatározását, a tanítási-tanulási folyamat részletes megtervezését, a megfelelő módszerek, szervezeti formák oktatási eszközök kiválasztását, az oktatási folyamat eredményességének pontos értékelését. *Ugyanezek a didaktika fő kérdései is.*

Második érvként szeretnék idézni Paul Saettler „Az oktatástechnológia története” című könyvének tartalomjegyzékéből.⁷ Az oktatástechnológia előfutáraiként, illetve alapítóiként a következők szerepelnek: a szofisták, *Abelard, Comenius, Pestalozzi, Froebel, Herbart, Thorndike, Dewey, Kilpatrick, Montessori, Parkhurst, Lewin, Skinner.* A didaktika, s a pedagógia történetének nem ők a jeles személyiségei?

Az eddig elmondottakból kiderül, hogy az oktatástechnológia tágabb értelmezése azokból az angolszász országokból ered, amelyekben nem beszélhetünk az oktatás elméletéről, didaktikáról. *A szocialista országokban az oktatástechnológiának mint az oktatás tudományának a felfogása nem létjogosult. A korszerű didaktikának kell megadnia a feleletet azoknak a kérdéseknek a többségére, amelyeket Nyugaton az oktatástechnológia hatáskörébe utalnak.* Hazánkban az oktatástechnológia tárgykerének kiszélesítéséhez vezetett az a körülmény is, hogy néhány új elv, elmélet, kutatási eredmény a nyugati oktatáslélektani és pedagógiai kutatásokból az oktatástechnika közvetítésével, annak hazai megjelenésével egyidejűleg vált ismertté.

Az oktatástechnológia helytelen, túlságosan tág értelmezésére hívta fel a figyelmet L. P. Presszman a szovjet delegáció vezetője is az 1976 októberében Budapesten megtartott nemzetközi oktatástechnikai szemináriumon. „A vita során olyan kép alakult ki bennem, hogy az oktatástechnológiát túlságosan tág értelemben tárgyaljuk . . . olyan kérdéseket akarunk vizsgálni, amelyek mindig a pedagógiához, a módszertanokhoz és egyéb speciális pedagógiai tárgyakhoz tartoztak.”

Az oktatástechnológia tárgya, feladatai. A továbbiakban kísérletet teszünk az oktatástechnológia tárgyának körvonalazására. Az oktatástechnológiának az a feladata, hogy differenciáltan tárgyalja és kutassa az oktatás eszközeit, a „mivel tanítsunk” kérdéseit. Ebben az *alkalmazott kutatási és fejlesztési* feladatban használja fel a már korábban említett tudományok és a műszaki tudományok eredményeit. Ezt a gondolatot ragadja meg más oldalról Nagy Sándor már idézett cikkében: „a pedagógiai technológia *nem*

⁷ P. Saettler: The History of Instructional Technology. New York, 1968.

független jelenségcsoport, hanem függő viszonyban van a nevelés célrendszerétől s ezen belül a korszerű didaktikai koncepciót jelentő »didaktikai tényezők«-tól.”⁸

A lélektan tárja fel a tanulás általános törvényszerűségeit, a didaktika fogalmazza meg a célokat, jelöli ki a tanítás tartalmát, s kutatja az oktatás folyamatának törvényszerűségeit, az alkalmazásra kerülő módszereket. Ezek a tudományok azonban nem vizsgálják azt a kérdést, hogy a tanulás törvényeit melyik oktatási eszköz veszi leginkább figyelembe, az oktatási célok megvalósítását milyen információhordozó biztosítja legjobban. Nem is szólva olyan kérdésekről, mint az eszközök legkedvezőbb műszaki, technikai megoldása, az információhordozók készítésének lehetséges módjai, s a gazdaságosság kérdése. Az oktatástechnológiai kutatás és fejlesztés feladatait itt kell keresni.

A pedagógiai elmélet, a tantervfejlesztési és az oktatási gyakorlat választ vár az oktatástechnológiától az oktatástechnikai eszközök (hardware) és az oktatási anyagok (software) valamint a demonstrációs és manipulatív taneszközök készítését és alkalmazását illető jó néhány kérdésre.

A korszerű didaktikai elveket az *eszközökkel* szembeni pedagógiai követelményekké kell transzponálni. Milyen taneszközök tesznek eleget az egyéni, a kiscsoportos, az osztályteremben folyó, a tanulók aktív tevékenységét feltételező tanítás-tanulás kívánalmainak? Milyen műszaki és gazdaságossági követelményeknek kell eleget tenni a magnetofonnak ahhoz, hogy osztályteremben is torzításmentesen hallható, a diavetítőnek, hogy sötétítés nélkül látható legyen? Az oktatási eszközök alkalmazása milyen követelményeket támaszt az iskola épületével szemben? Mit tartalmaz a korszerű szakterem?

Az *információhordozókkal* kapcsolatban még több a nyitott, kutatást igénylő kérdés. Nem ismerjük pontosan az egyes információhordozók lehetőségeit a különböző tanulási célok elérésében.⁹ Nem tekinthetjük sohasem lezártnak azokat a vizsgálódásokat, amelyek az újonnan megjelenő információhordozók technikai sajátosságainak figyelembevételével feltárják az adott eszköz pedagógiai lehetőségeit.¹⁰ A lélektan és az oktatástechnológia határterületén helyezkednek el azok a kutatások, amelyek az egyes információhordozók alapján történő tanulás sajátosságait elemzik.

Keveset tudunk még arról, hogy a tanulók *életkorának* függvényében hogyan kell módosítanunk az ábrázolási módot, (realisztikus, vagy sematikus kép), az audio-vizuális bemutatás időtartamát; milyen kapcsolat van az életkor és az álló-, illetve a mozgókép percepciójának lehetőségei között.¹¹ S egyáltalán nem tártuk fel még kellő alaposítással

⁸ Nagy Sándor i. m.

⁹ Ezzel a területtel foglalkoznak a médiumok kiválasztásának kritériumait feltárni igyekvő kutatások. Összefoglalásukat tartalmazza Vári Péter. A taneszközök kiválasztása című tanulmánya (Oktatócsomagok készítése és értékelése, OOK, Bp., 1977.)

¹⁰ Ebbe az irányba sorolható hazai publikációk: Hegedűs Péter: A film módszertani kérdései, OOK, Bp. 1975; Kis Jenő: Oktatófilmek az oktatási folyamatban. Elméleti alapok és egy vizsgálat néhány főbb tanulsága, Pedagógiai Szemle, 1975. 3.; Nádaszi András: Az írásvetítő transzparenszek fajtái, OOK, Bp. 1974.; Petri Andrásné: Audióvizuális taneszközök alkalmazásának lehetőségei az olvasztanításban, OOK, Bp. 1976.; Tompa Klára: Az epizskóp és epidiaszkóp, OOK, Bp. 1975.

¹¹ A különféle ábrázolási módok célszerű alkalmazási lehetőségeit mutatja be: Tompa Klára: Diaképek fajtái, OOK, Bp. 1976.

az oktatási célú audió-vizuális anyagok műfaji sajátosságait: miben egyezik, s miben különbözik a hangos film, a hangosított diasorozat. az iskolatelevíziós adás.

Hogyan illeszthetők az egyes médiumok a különféle módszerek, szervezeti formák rendszerébe, milyen szerepet vállalhatnak az ismeretszerzés, s – különösen – az alkalmazás fázisában; melyek a különböző taneszközök (tankönyvek, audió-vizuális, tömegkommunikációs, manipulatív, demonstrációs eszközök) közötti munkamegosztás objektív kritériumai?

Hogyan biztosítható, hogy a korszerű eszközök ne korszerűtlen pedagógiát konzerváljanak, hanem a feladatmegoldáson, tevékenykedtetésen alapuló oktatás segítői legyenek? Hogyan változik a pedagógus feladata, szerepe az eszközök alkalmazásának következtében?

A felsorolt kérdésekkel nem merítettük ki azoknak a problémáknak a körét, amelyekre az oktatástechnológia hívatott választ adni. Nem jelöltük ki az oktatástechnológiai kutatások programját. Azt szeretnénk volna igazolni, hogy *az oktatástechnológia akkor találja meg tárgyát, s hasznos szerepét a hazai közoktatási kutatások sorában, ha nem az oktatásra vonatkozó ismeretek rendszerét, a tanítás elméletét kívánja nyújtani, hanem a didaktika, a pszichológia elveit felhasználva, s egyszersmind gazdagítva, a taneszközök fejlesztésének és alkalmazásának kérdéseit kutatja.*

OKTATÁSTECHNOLÓGIAI TAPASZTALATOK AZ NSZK-BÓL ÉS AZ USA-BÓL

1977. januárjában és februárjában NSZK-ban, februárban és márciusban az USA-ban voltam UNESCO-ösztöndíjas tanulmányúton. A tanulmányúton elsősorban az oktatástechnológiai tárgyú képzés és továbbképzés tartalmáról, módszereiről, szervezetéről, az av-ismerethordozók előállításáról és az ezzel kapcsolatos kutatómunkáról tájékoztam. 10 intézmény munkájával ismerkedtem meg. Jelenleg csak néhány intézményben szerzett tapasztalatról adhatok vázlatos áttekintést.

Az oktatás korszerűsítésének jelentős eredményei tanulmányozhatók az NSZK-ban és az USA-ban. A korszerűsítési törekvések egy-egy intézménytípusban nagyon hasonlóak, látnivalóan központilag egyeztetett, átgondolt intézkedések eredményei.

Milyen fő törekvések érvényesülnek?

1. Az NSZK-beli *Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht* (FWU, Grünwald/München) nevű intézetben főleg az av-ismerethordozók fejlesztésével foglalkoznak és kisebb mértékben ezzel kapcsolatos kutatómunkát végeznek. Nagyon jónak találtam, hogy minden oktatófilmhez, diasorozathoz, hangszalaghoz stb. módszertani útmutatókat készítenek. Figyelemreméltó az is, hogy az NSZK-ban 30 ezer iskola számára 400 *AV-Központot* létesítettek. Ezek a központok 4 évenként kérdőíves módszerrel felméri az iskolák eszközállományát és az összesített adatok figyelembevételével készítik azokhoz az ismerethordozó anyagokat.