

---

**BÁBOSIK ZOLTÁN**

## **TANANYAGFEJLESZTÉS A SZAKKÉPZÉSBEN**

### **BEVEZETÉS**

Magyarországon az új szakmarendszer fejlesztése során a 90-es évek második felétől már erőteljesen érvényesültek az Európai Unió törekvései, amelyek különösen a szakképesítések átláthatóságának biztosításával segítik a munkaerő mobilitását és a szakmai képesítések kölcsönös elismerését. Az Országos képzési jegyzék fejlesztése során az átláthatóságot biztosító új típusú tagozódást – az iskolarendszerben bevezetett kerettantervi szabályozással szinkronban – a szakmacsoportok kialakítása szolgálta. Az 1990-es évek elején megkezdődött széles alapú szakmacsoportos képzés az ezredfordulót követően általánossá vált a szakközépiskolában. A szakiskolák számára is adott a valós fejlesztési lehetőség a szakmacsoportos alapozó képzés bevezetésével és a modern szakmastruktúra új szakmáinak fokozatos átvételével, négyéves képzési formában. A szakmastruktúra új rendszerjellemezői közé tartozik a gazdaság szereplőinek fokozottabb bevonása a szakképesítésekkel kapcsolatos döntési-értékelési folyamatokba, amely 1996-tól az Országos Szakképzési Tanács keretében valósult meg, illetve a szakmacsoportos szakértői bizottságok létrehozatalával új egyeztetési és fejlesztési fórumot kapott.

A hazai piacgazdaság kialakulásakor az európai törekvésekhez közelítő, differenciált változásokra képes szakmarendszer felé indult el a hazai szakképzés fejlődése. A szakképzés kimeneti szabályozása szempontjából lényeges új szakmastruktúra a képzéseket elismerő, a szakmák jövőjét meghatározó feladatokban megnyitotta az utat a gazdaság intézményes részvétele előtt. Ezzel egy időben a szakképzési iskolaszervezetet és az alapképzést átalakító rendszerprojektek valósultak meg a szakközépiskolákra alapozva. Mindezek eredményeként az iskolaszervezet egyfelől az évtizedeken át viszonylag stabil – valójában sokszor inkább merev – tagolódása fokozatosan módosult a valós társadalmi-gazdasági igények szerint, illetve igazodott a piacgazdaság stratégiai törekvéseihez. Másfelől az oktatás és a munkaerőpiac illeszkedését meghatározó szakmaszerkezet differenciálódása lehetővé teszi a gazdaság igényeit kielégítő

képzést a szakmák történetileg kialakult fejlődésének megfelelően, egyben a mai kor követelményeinek megfelelően. Ez a kettősség – stabil és hatékony szakmai-iskolai alapképzés, illetve az igényekhez gyorsabban illeszkedő differenciált szakmaszerkezet – a piacgazdaság által feltételezhetően hosszabb távon igényelt hatékony szakképzési funkció-együttesnek tekinthető. Ez a rendszer az előző időszaknál hatékonyabban képes megfelelni a hosszú távú társadalmi és a rövidtávon konkretizálható gazdasági és foglalkoztatási igényeknek. A hazai szakképzés szerkezetének az utóbbi évtizedekben megvalósult változásai – különös tekintettel a piacgazdaság szempontjainak figyelembevételét – ugyanakkor lehetőséget kínálnak az előzőeknél lényegesen hatékonyabb oktatási rendszer kialakítására, melyben a szakképzés a mainál jobban megfeleljen a társadalmi és gazdasági elvárásoknak. (Benedek András: Szakképzési rendszer a piacgazdaságban. In.: Szakképzéspedagógia. (szerk.): Benedek András. TYPOTEX. Bp., 2006. 46-47.p.)

## TANTERV ÉS MÓDSZERTAN

Ballér Endre a tantervelmélet hazai fejlődését a tantervi paradigmák változásaival jellemezte. Az általa bemutatott fejlődési korszakok közötti különbségek, illetve a tantervelméleti gondolkodás és gyakorlat változásai elég jelentősek ahhoz, hogy jogosan lehessen paradigmaváltásról beszélni. Ballér a tantervelmélet fejlődését az általános képzés kidolgozottabb elmélete szempontjából jellemezte, amely a szakképzés tantervi elmélete és gyakorlata számára követendő mintául szolgált és szolgál. Szerinte a curriculum elméleti paradigmáját az 1990-es évek elejére felváltja és kiszorítja a kétpólusú paradigma, vagyis az elsajátítandó közös törzsanyagot leíró központi alaptanterv helyi tantervi döntésekkel egészül ki (Ballér, 1991).

A szakképzésben is nyomon követhető hasonló fejlődés, azzal az eltéréssel, hogy a szakképzés sajátosságai felerősítik a helyi tantervi döntések jelentőségét és némelyik szakágban, vagy szakmában dominánssá teszik a helyi pólust. (Akkor is, ha formailag a tanterv kétpólusú, vagy akár csak központi. Gyakran a központilag felülbélyegzett tantervet is a helyi szakemberek készítik.)

A szakmai képzés tanterveinek egy részét tehát a szakmai képzés oldaláról nagyfokú autonómia jellemzi (amit persze az oktatási rendszerbe illeszkedés és az általános képzés keretei korlátoznak). Ez olyan erősödő jellegzetessége a szakképzésnek, ami indokolhatná, hogy egy további tantervi paradigmáról beszéljünk, amit akár *autonóm-adaptív tantervi paradigmának* is nevezhetnénk. Az *autonóm* jelző a helyi tantervkészítés túlsúlyára utal, az *adaptív* jelző pedig az autonómia szükségességét fejezi ki, azt, hogy a szakképzést folyamatosan a technikai fejlődés és a tényleges termelés igényeihez kell igazítani. Nem véletlenül idézi fel ez a jelző a Benedek András által bevezetett adaptív szakképzési modellkísérletet, amelynek ugyancsak megkülönböz-

tető vonása a helyi igényekhez erőteljesen igazodó új típusú tantervfejlesztés (Benedek, 1992).

A szakképzésnek ez a tulajdonsága megváltoztatja a tantervelmélet és a szakmódszertan hagyományos viszonyát, amit hagyományosan a tantervelmélet és a szakmódszertan (tantárgyi módszertan) elkülönülése, a tartalom és a forma, a „mit” és a „hogyan” szétválasztása jellemzett. Az oktatási módszerek leszűkített fogalma szerint az oktatásmódszerek a tanítás-tanulás folyamatában felmerülő didaktikai feladatok megoldására szolgáló konkrét eljárások (a tanári magyarázat, a kérdés-felelet módszer, a bemutatás, a tanulók önálló munkájának különféle változatai stb). A tantervelmélet és a szakmódszertanok közötti válaszfalak nehezen szűnnek meg, és nehezen válik a szakmódszertanok szerves részévé a tanítandó tartalom sajátosságainak meghatározása és feltárása. Csak a gyakorlat kényszere, illetve az oktató *tartalom helyi szintű meghatározásának feladata* kényszeríti a szakképzés egyes szaktárgyi módszertanait – és az általános képzés bizonyos tantárgyi módszertanait – arra, hogy használják a *tartalomkiválasztás és tartalomelemzés módszereit* is.

Ezzel a szakképzés szakmódszertanainak egy része olyan nagy jelentőségű átalakulás küszöbére érkezett, amelyet egy új szakmódszertani felfogás megjelenésének, illetve elterjedésének is tekinthetünk. A szakképzési módszertanokat az is a tartalom és forma fokozottabb együttes vizsgálatára készíti, hogy a szakképzésben működő tanárok és oktatók gyakrabban jutnak abba a helyzetbe, amikor egy ismeretet különböző szinteken – betanított munkás, szakmunkáson, technikus – kell elsajátíttatni. Ezen a területen gyakoribb az igény arra, hogy a tantervet az adott tanulók igényeihez, lehetőségeihez igazítsák.

## TANTERV ÉS TARTALOM

A tanterv tartalmának kiválasztásakor a tanulók életkori sajátosságainak való megfelelés meghatározó követelmény. Az elmúlt évszázadokban – különösen a szakközépiskolai tantervek első megjelenésekor, vagy az 1960-as években kiadott technikus tantervek esetében – gyakran elhangzott az a kifogás, hogy a tanterv tartalma nem igazodik a tanulók életkorához, és így nehezen érthető. Éppen ezért fordítottak különös figyelmet a fejlesztők a tartalom kiválasztására, illetve annak a tanulói életkorhoz való igazítására a világbanki fejlesztés során. (Gubán Gyula: Tantervfejlesztés a szakképzésben, különös tekintettel a szakképzési programokra. Doktori Disszertáció. Bp., 2005. 119-120.p.)

Gubán Gyula és munkatársai megpróbálták felmérni a különböző szakmacsoportok tantervi tartalommal kapcsolatos igényeit. Vizsgálatuk szerint erőteljes igény alakult ki a modulok bevezetésére. Két szakmacsoport – a környezetvédelem és a közgazdaságtan – határozottan fogalmazta meg ennek a fontosságát, míg más csoportok áttételesen fejezték ki igényüket a *modulonkénti célok és követelmények* kidolgozásá-

ra. Több esetben is felvetődött a kerettantervekkel történő egyeztetés szükségessége, amely azóta már részben megvalósult, illetve folyamatosan történik az átdolgozás a következő években is. Érdemes külön is kiemelni a célokkal és követelményekkel kapcsolatos leggyakrabban előforduló megfogalmazásokat: igazodjon a szakmához, kellően részletes legyen, feleljen meg a tanulók életkorának, kellőképpen gyakorlatias legyen, pontos és mérhető legyen, kimenet-orientált legyen. A vizsgálatban a válaszadók ismételten felhívták a figyelmet a *tantárgyi átfedések kiküszöbölésére*, mint vezérlő és meghatározó szerkesztési elvre, valamint a tanár integráló szerepére. (Gubán id. m.: 129-130.p.)

A módszertani utalásokkal kapcsolatos válaszok megerősítették azt a feltételezést, mely szerint az első világbanki program túlságosan a tantervek tartalmi fejlesztésére koncentrált és elmaradt a tanárok módszertani felkészítése. Mindenképpen a jövő feladata ennek pótlása. A válaszok ráirányították a figyelmet a módszertani kultúra változására, illetve a paradigmaváltásra. Nővekvő igényt fogalmazódott meg a *gyakorlat orientált, tanulóközpontú-, problémaorientált módszerek és eljárások*, valamint az *összetett projektek* bevezetése iránt. Komoly és sürgető elvárások fogalmazódtak meg az ellenőrzéssel kapcsolatban is. A megfelelő számú feladatot, az önálló tanulói munka arányának növelését, központi feladatbank kialakítását, a differenciált feladatok és az önellenőrzés szerepének kiemelését említették meg a válaszok között.

A válaszok megerősítették azt a feltételezést, miszerint az elkészült tantervek megfelelnek a modern szakmai követelményeknek és elvárásoknak. A fejlesztés azonban nem állhat meg, szükséges a rendszeres fejlesztés és frissítés. Meg kell végre valósítani a *modul felépítésű tantervet* és fel kell készülni a modulok egyértelmű értékelését, beszámíthatóságát elősegítő kreditpontozás bevezetésére a középfokú szakmai képzésben. (Gubán id. m.: 131-132.p.)

## A TANANYAG STRUKTÚRÁJA

Korunk egyik jellemzője az „információrobbanás”, amikor az emberiség tovább már nem képes áttekinteni, kezelni és uralni ezt a hatalmas információmennyiséget a hagyományos eszközökkel. Ezért beszélnek nemcsak „információs társadalomról”, hanem „információ-szennyeződéstről” és „információs válságról” is. Ennek egyik következménye, hogy az egész információs társadalomban átkerül a hangsúly az információval történő ellátásról az információ kiválasztására (Nasbitt, 1989). A hatvanas-hetvenes évek „tantervi válságát” is az a felismerés okozta, hogy a korábban megszokott tantervfejlesztési módszerek már nem bizonyultak elegendőnek az információrobbanás ismerettömegének iskolai befogadására. A probléma megoldását a J. Bruner nevéhez köthető – és kétségtelenül a legnagyobb hatású – tanterv-megújítási mozgalom elsősorban a *tananyag újrastrukturálásában* kereste. (Balogh Andrásné:

Kompetenciák és kvalifikációk a szakképzésben. In.: Szakképzéspedagógia. (szerk.): Benedek András. TYPOTEX. Bp., 2006. 68-69.p.)

G. Miller pedig egy műszaki tanulási folyamatnak – a morze ábécé tanulásának – megfigyeléséből szűrte le a következtetést, hogy az ember információ-feldolgozó képességének vannak ugyan szigorú korlátai, de az ember túl tud lépni ezeken azáltal, hogy az egyedi információkat értelmes struktúrákba vonja össze. A struktúrákká összevont egyedi információkat *ismerettömböknek* nevezte. Az egyes ismerettömbök újabb, nagyobb tömbökké állnak össze, és ilyen tömbökből épül fel az emberi tudás „épülete”. A struktúraépítés folyamatát Miller *átkódolásnak* nevezte. Bruner – továbbfejlesztve Miller gondolatát – általában a kódolási folyamatokat az emberi ismeretszerzés és információ-feldolgozás lényegének tartja, és szerinte a három fő kódrendszerünk a cselekvéses (enaktív), a képi (ikonikus) és a nyelvi (szimbolikus) (Bruner, 1974). Ez a sorrend kifejezi a fejlődés-lélektani egymásutániságot is, de a felnőtt ember mindhárom fő kódrendszert, illetve leképezési módot alkalmazza. Sőt, elmondható, hogy például a *műszaki intelligenciának* fontos jellemzője a többféle leképezési mód és többféle *ismeret-reprezentáció* együttesen működése. A műszaki intelligenciának általános tulajdonsága a sajátos ismeret-reprezentációk összehangolt változtatása és egymásba való „átkódolása”. A műszaki gondolkodást összetettsége jellemzi leginkább, vagyis valamennyi alapvető gondolkodási közegben – és a számukra megfelelő kódolási rendszerekben – egyaránt otthonosan kell mozogni. Ez azt is jelenti, hogy a lényegéhez tartozik a különböző kódolási rendszerek transzformálása, továbbá az egyik kódból a másikba való átmenet könnyedsége.

Bruner maga is törekedett arra, hogy általános pszichológiai felfogását didaktikai elméletté „kódolja át”. A Bruner féle oktatásemélet négy fő gondolatköre:

1. a tanulási kedv és fogékonyság megteremtése, vagyis a *motiváció*;
2. az optimális *tananyagstruktúra* kialakítása,
3. a tananyagok legcélravezetőbb *sorrendjének* meghatározása,
4. a jutalmazás és büntetés, vagyis a *mege erősítés* kérdései.

A bruneri didaktika tehát egyrészt a tanulóra (1. és 4.), másrészt a tananyagra (2. és 3.) összpontosítja figyelmét. Bruner oktatáseméletének további konkretizálása és az iskolai oktatásra történő adaptálás P. Ausubel munkáiban található meg, aki főként azokat az eszközöket írja le, amelyekkel lehet befolyásolni az ismeretstruktúra kialakításának folyamatát. Ilyen eszköz az „előzetes szervező” eszmék alkalmazása. Ez azt jelenti, hogy először meg kell tanítani azokat az általános ismereteket, meg kell teremteni azokat a kereteket, illetve azt a vázat, amelyekhez a tanuló hozzákapcsolhatja a később megtanulandó ismereteket. Az összetett emberi tanulásnak éppen az a lényege, hogy az új ismeretek a már ismert ismeretek rendszerébe illeszkedjenek (Ausubel, 1978). Ebben az értelemben a tanulás folyamatában egy általános struktúrákép „progresszív differenciálása” megy végbe, amelyet az új elemeket a struktúrávába illesztő „integratív egyeztetésnek” kell kísérnie (Ausubel, 1963). A tananyag kifejtése – amely deduktív és induktív is lehet – ilyenkor a *legátfogóbb fogalmaktól tart a ke-*

*vésbé átfogók felé*, amit úgy is ki lehet fejezni, hogy a fogalomfa, vagy -piramis felülről lefelé keskenyedik. A didaktikai és metodikai szakirodalomban a fogalomfában, vagy -piramisban a „felülről lefelé”, illetve az ellenkező irányban történő haladást gyakran a „top down”, illetve „bottom up” terminussal jellemzik, hogy megkülönböztessék az induktív-deduktív fogalompartól. (Balogh id.m.: 70-71.p.)

## TANKÖNYVEK A SZAKKÉPZÉSSEN

### A TANKÖNYVFOGALOM ÉRTELMEZÉSE

A tankönyv a szakképzés (tanulás és tanítás, önképzés) kiemelkedően fontos, évszázadok óta használt és napjainkban is a legelterjedtebb, leghozzáférhetőbb eszköze, amely meghatározott ismeretanyagot közvetít a szakképző intézmények és a szaktárgyak tanterveiben, didaktikai modell szerinti feldolgozásban. Stílusa és nyelvezete egyértelmű és a tanulói célcsoport fejlettségi szintjének megfelelő kommunikációt alkalmaz. Az ismeretek közvetítése mellett készségeket és képességeket is fejleszt, valamint nevelési feladatokat is megvalósít.

Formáját tekintve a tankönyv többnyire nyomtatott könyv, illetve több tagból álló tankönyvcsalád, ám mind gyakoribbak az audiovizuális elemekkel kiegészített könyvek, illetve az elektronikus információhordozókra kidolgozott – flopin, CD-ROM-on, DVD-én, interneten megjelenő – tananyagok és elektronikus tankönyvek.

Jogi értelemben a tankönyv szerzői jogi védelem alá eső alkotás, más megközelítésben az a könyv, vagy elektronikus médium védett, amelyet az adott országban tankönyvként jóváhagytak és iskolai használatra bevezethetőnek minősítettek.

### HAZAI ÉS NEMZETKÖZI KÖRKÉP

A hazai középfokú szakképzésben alkalmazott tankönyvek külleme, megjelenése és figyelemfelkeltő formája jelentősen megváltozott az elmúlt években. A fekete-fehér, legfeljebb egy-két színű kiemelés tartalmazó tankönyvek mellett a sok színes képpel és ábrával illusztrált, modern tördelési megoldásokat alkalmazó tananyagok is megjelentek, de nagyjából a hagyományos nyomdatechnika dominál.

Ettől a szemlélettől lényegesen különbözik az amerikai tankönyvek felépítése, amelyek a tananyag részletes, látványosan illusztrált tárgyalása kiegészítéseként mindig tartalmaznak a témához kapcsolódó kidolgozott példákat és megoldandó gyakorlófeladatokat. A fejezetek végén a fontos fogalmak jegyzéke, az elméletek, tézisek rövid összefoglalója, az ismétlő kérdések, a gyakorlati problémák felvetése segíti a tanultak elsajátítását. A könyvben történő tájékozódást szolgálja a definíciók összefoglaló gyűjteménye is, valamint a részletes név- és tárgymutató. Ezek terjedelme messze meghaladja a hazai szokásokat.

Hasonlóan gazdag a holland és német tankönyvek illusztrációs anyaga. A természetes megismerés folyamatának mintájára jól támogatják az induktív tanulási stratégiát. Tananyagaik gondos válogatással, a tanulás pedagógiai törvényszerűségeit követő elrendezésben jelennek meg az olvasó számára. Információtartalmukat szemléletessé tevő képanyaguk, ábráik, diagrammjaik a szakma gyakorlatához igazodnak. (A hazai szakképzés fejleszthetősége szempontjából lényeges tendenciák és modellek. In.: Nemzetközi összehasonlító elemzés a szakképzésben. (szerk.): Benedek András. NSZFI. Budapest, 2007. 96-97.p.)

## ISKOLAI KÖNYVEK

Az *iskolai könyv* a tankönyv szinonímájaként használatos, de egyre inkább eltérő, önálló jelentéstartalommal rendelkező kifejezés. A tankönyv nagyon sokáig egyedüli könyv volt az iskolai oktatás és tanulás folyamatában. Így az „iskolai könyv” fogalma egyenlő volt a tankönyvvel. Újabban kiszélesedett ez a fogalom, és így a tankönyv csak egy a sok iskolai könyv közül. A tanulók ma többféle könyvet is használnak a tankönyvek mellett: munkafüzeteket és feladatlapokat, szöveggyűjteményeket és példatárakat, kézikönyveket, lexikonokat, kötelező vagy ajánlott olvasmányokat, tudományos ismeretterjesztő irodalmat. Ilyen jellegű kiadványok a fent említett tankönyvcsaládban, de azon kívül is megjelenhetnek és alkalmazhatóak. Az iskolai könyvek egyre sokrétűbbek, az ismeretterjesztő könyvek irányába távolodnak a mereven didaktikus, tankönyvszerű korábbi iskoláskönyvektől.

## TARTÓS TANKÖNYV

A tartós tankönyv újabban „fölkapott” és gyakran hangoztatott fogalom, amely elsősorban takarékosági okokból került felszínre. A tartósságnak egyaránt kell vonatkoznia a tartalomra és a kivitelezésre. Vagyis az a tartós tankönyv, amelynek tananyaga és kivitelezése egyaránt lehetővé teszi, hogy a tanulók több évig tudják használni. Nyilvánvaló, hogy tartalmilag tartós tankönyvek csak tartós tantervi blokkok esetén – alapismeretek, természettudományos törvények bemutatása – születhetnek. A formai tartósság egyik lehetséges, de korántsem egyetlen változata a keményfedelű tankönyv, hiszen mára a technikai fejlődés lehetővé tette a fóliázott kartonfedelű, mégis tartósnak bizonyuló könyvek kiadását is. A tartós tankönyveket az iskolai könyvtárakban nagyobb mennyiségben tárolják, s akár egész évi használatra is kölcsönzik a tanulóknak, illetve a diákok átadják (értékesítik) azokat a következő évfolyamok tanulóinak.

Az utóbbi tizenöt évben egyre több ismeret zúdul a szakképzésben tanulmányokat folytató diákokra. A tanóra alatt a legjobb igyekezettel sem lehet érdemben feldolgozni mindazokat a kérdéseket és problémákat, amelyekkel a tanulók egy-egy tankönyvi leckében szembesülnek az otthoni tanulás során. A tankönyvek taníthatósága és tanulhatósága szempontjából alapvető kérdés, hogy a tankönyvi ismeretanyag mennyisége

összhangban van-e a tanítási célokkal, a tanulók előzetes ismereteivel, valamint szövegértési, gondolkodási és tanulási képességeivel. Magyarországon egyre több kritikát és panaszt fogalmaznak meg a tankönyvek ismeretanyagának túlméretezése miatt. A legtöbb megértési és tanulási problémát általában a szakkifejezések okozzák a tanulóknak. Vagy azért, mert eleve nem ismerik a szakszó pontos jelentését, vagy mert olyan sűrűn fordulnak elő, hogy megnehezítik és bizonytalaná teszik az új ismeretek megértését és beépülését a tanulók tudásába.

### **SZAKSZAVAK TÍPUSA, MENNYISÉGE ÉS ELŐFORDULÁSI GYAKORISÁGA A TANANYAGBAN**

A szakszavakat a megértés nehézsége szempontjából – a praktikus kezelhetőség alapján – háromféle kategóriába lehet sorolni:

- az elsőbe tartozó szakszavakat az olvasó szinte nem is érzékeli azoknak a szövegben,
- a másodikba sorolható szakszavak megértése és biztos használata nagyban függ az adott személy olvasottságától és szociokulturális háttérétől,
- az utolsó csoportba tartozó szakszavak megértése sokszor még az iskolázott felnőttek számára is problémát okoz, vagy speciális előképzettséget igényel.

A megértés szempontjából nemcsak a szakszavak, illetve szakkifejezések száma, hanem előfordulásuk sűrűsége is fontos lehet. Gyakorta előfordul például, hogy a tanulói terhelés könnyítése érdekében a tankönyvszerzők igyekeznek rövidebbre fogni a tankönyvi leckéket. Ezt azonban nem az ismeretek csökkentésével, hanem a magyarázó, vagy kiegészítő információk elhagyásával valósítják meg. A tankönyvi szövegek tanulhatóságának megítélésakor érdemes a szakszavak sűrűségét is vizsgálni és összehasonlítani. Az egy mondatra eső szakszavak száma, vagy a főnevek és a szakszavak számának hányadosa egyaránt jellemző mutatója lehet e sűrűségnek.

A tankönyvben megjelenő ismeretanyag szakmai terjedelmének és mélységének megállapítása során értékelhető a számszerű adatok, képletek és jelölések mennyisége is. Felmérések szerint a természettudományi tankönyvekben gyakoribb a szakszavak előfordulása. Az optimális megoldás az lenne, ha a kevés, de célirányosan kiválasztott szakkifejezést sokszor megismételnék – érvényesítve az optimális tananyag-redundanciát – a tankönyvi szövegekben. Ugyanúgy, ahogy a szöveg tömörítése, az újonnan tanult szakszavak többszöri ismétlésének elhagyása sem könnyíti, hanem inkább nehezíti a tankönyvi szövegek megértését. A szakiskolában tanuló diákok olvasásértési képességeit és motivációját figyelembe véve az oldalankénti tízegynéhány speciális szakkifejezés előfordulása egészen kritikus adatnak tekinthető.

A tanulók tanulási teljesítménymérésén alapuló kutatások alapján kellene válasz adni arra a kérdésre, hogy oldalanként mennyi az a szakkifejezés, amely felett már a szakközépiskolai és a szakiskolai tanulók többségének ismeretelsajátítási teljesítménye bizonyíthatóan romlani kezd. A tankönyvek tanulhatóságának alapvető feltétele, hogy



a *szövegezés* ne okozzon megértési nehézséget a tanulók számára. A szöveg megértését jelentősen megnehezíti a mondatok összetettsége és bonyolult belső szerkezete. A kutatók többféle listát is készítettek már a megértést nehezítő szerkezetekről. A mondatok hosszúsága és a főnevek elvontságának mértéke mutatja a legerősebb korrelációt a tanulók szövegértési nehézségeivel. A mondatok hosszúságának magas reprezentáltsága ezen a területen logikusan következik két körülményből. Egyrészt minél hosszabb egy mondat, annál nagyobb valószínűséggel és számban fordulnak elő benne bonyolult szerkezetek, s kerülhetnek egymástól távol az összetartozó jelentésegységek. Másrészt az ember rövid távú memóriája korlátozott, ezért ha egy mondat túl hosszú, akkor az olvasó nem tudja pontosan felidézni minden részletét. Ez pedig a megértést is akadályozza. A hosszú mondatok aránya tehát fontos mutatója a különböző tankönyvi szövegek érthetőségének. Az empirikus vizsgálatok eredményei alapján ma már az is egyértelmű, hogy a különböző szófajú szavak aránya is fontos előrejelzője lehet egy szöveg érthetőségének és tanulhatóságának.

A tanulók érdeklődésének felkeltésének és tanulásra motiválásának szempontjából egyáltalán nem mindegy, hogy a szöveg mennyire uralja a tankönyvi oldalakat. A képek nélküli, sűrűn szedett tankönyvi szöveg riasztóan hat még egy fegyelmezett felnőtt olvasóra is. A tankönyvek szerzői, illetve szerkesztői éppen ezért igyekeznek vizuális szempontból változatos és vonzó tankönyvi oldalakat kialakítani. Képeket és ábrákat helyeznek el a szövegek mellé és közé. A tankönyvi szövegeket kisebb egységekbe rendezik, amelyek ezáltal szellősebben rendezhetők el. A tanultakhoz kapcsolódó, szakmailag érdekes kiegészítések és források is bekerülnek a leckékbe, s ezeket a törzsanyagtól eltérő betűméret, vagy szín vizuálisan is elkülöníthetővé teszi a diák számára. Az ilyen tartalmi elemek jól szolgálják az érdeklődés szerinti differenciálást is. (A hazai szakképzés...98-99.p.)

A tanulási stílus kutatására vonatkozó irodalmi források szerint a tanulók különböznek egymástól abban a tekintetben, hogy milyen módon fogadják be legkönnyebben az információkat. Az ezen a területen végzett kutatások szerint a tanulók 40-50%-a úgynevezett művész alkat, aki az illusztrációkkal megjelenő kiadványt preferálja, s csak a tanulók 14-20%-a úgynevezett tudományos alkat, akinek könnyebb a szöveges források feldolgozása. A többiek esetében kiegyensúlyozott a kétféle befogadási mód alkalmazása.

A tanulási célok között gyakori a képzetek kialakítása a tanult dolgokról, amely a fogalmak tanításának egyik legfontosabb alapja. Ennek a feladatnak a teljesítését nagyban megkönnyítik az illusztrációk. A tanulási tartalmak gyakran elvont ismereteket is tartalmaznak. Ilyenkor különösen szükség van az illusztrációra a tartalom konkretizálása és könnyebb alkalmazhatósága érdekében. Az illusztrációk segítenek annak megelőzésében, hogy a tanultak pusztán megértés nélküli, bevésett ismeretekké váljanak.

A fentiek alapján az illusztrációk a következő pedagógiai feladatok elvégzését segíthetik elő a tankönyvekben:

- az érdeklődés felkeltése, motiváció;
- az előzetes ismeretek aktivizálása,
- rendszerezés,
- összehasonlítás,
- a folyamatok és problémák magyarázata,
- az összefüggések bemutatása,
- gondolkodásra készítés,
- az értékekre nevelés támogatása.

A képi elemek tanulást segítő szerepét jelentősen lehet fokozni a hozzájuk kapcsolódó kérdésekkel és feladatokkal. Az ilyen kérdéseknek nagyon sokféle lehet a pozitív hatása. Felhívhatják a tanulók figyelmét a legfontosabb részletekre. Gyakoroltathatják a vizuális információk hatékony feldolgozását, illetve grafikonok esetén az önálló információgyűjtést és adatelemzést. Nagyon fontos az a tapasztalat is, hogy a kérdések erősítik a képek iránti érdeklődést és annak tanulást motiváló hatását is. Mindezeket figyelembe véve, összességében úgy tűnik, hogy a szakképzési tankönyvek nem használják ki eléggé ezt a lehetőséget. A képi elemek minimum 25-30%-ához kellene, hogy tartozzon valamilyen kérdés, vagy feladat. Ez a szakközépiskolai tankönyvek esetében is kívánatos lenne. Ez utóbbit erősíti az az egy-két példa, amikor egy középiskolai tankönyv szinte összes képi eleméhez tartoznak feladatok.

A szakképzés strukturális fejlesztése és a képzési tartalmaknak a szakképesítések új feladatprofiljaihoz történő kapcsolása alapvető változásokat hoz a szakképzési tankönyvek tartalmi felülvizsgálatában. A tankönyvi tartalmaknak összhangban kell lenniük az új szaktudományos eredményekkel, valamint a sikeres szakmai foglalkoztatás célirányos és gyakorlatias követelményeivel. A változások áttekintéséhez kövessük az alábbi struktúrát:

### **Tematikai követelmények:**

- Új szakmai témakörök megjelenése: indokolt-e, követi-e a tudomány fejlődését, megjelennek-e a tudományos viták eredményei, tekintettel van-e az életkori sajátosságokra?
- A tananyagelemek struktúrája: arányosság, koherencia, egymásra épülés, következetesség stb.
- A tananyag elrendezésének elvei, következetessége, arányossága.
- A fogalmi rendszer világos felépítése.
- A gyakorlati élet problémáinak bevonása a tanulási folyamatba, a hasznos és alkalmazható tudás jelenléte, ennek megszerzésére való ösztönzés, ezek eszközei és módszerei stb.

### **Illusztrációk**

A tankönyvek fontos alkotóelemei, melyek mennyisége, műfaji és tartalmi változatossága, a szöveges magyarázatokkal való összhangja, valamint pedagógiai funkcionális

tása fontos szerepet játszik a tankönyvek tanulhatóságában. A tankönyvkutatások az illusztrációk műfaji sajátosságait és azok pedagógiai funkcióját a következő szempontrendszer szerint vizsgálják:

- az illusztrációk mennyisége,
- az illusztrációk pedagógiai funkcionalitása,
- az ábrák, sémák, térképek összetettsége, illetve bonyolultsága,
- az illusztrációk vizuális megjelenítése és a tanulhatóság összefüggései.

### A szerzői stílus megjelenítésével

Ezzel kapcsolatban annyit kell elmondani, hogy vannak olyan tankönyvek, amelyekben található a tanulóhoz szóló közvetlenebb sorok is (Például: "A könyv használatakor arra lesz lehetőséged, hogy..." „Próbáld ki magad!"). Vannak szerzők, akik arra is felhívják a tanulók figyelmét, hogy milyen információhordozókat használhatnak kiegészítésként – érdeklődést felkeltő szakmai alkalmazásokkal és az új ismeretek napi gyakorlatban történő felhasználásával kapcsolatban – az ismereteik bővítéséhez a szakfolyóiratok, vagy az internetről letölthető források tanulmányozásával.

## AZ ELEKTRONIKUS TANKÖNYV

Az új információs technológiákat alkalmazó megoldások gyakran bizonyulnak hatékonyabbnak és érdekesebbnek a hagyományos tankönyveknél. Az internet virtuális világa és a kézzelfogható szak- és tankönyvek között helyezkedik el az elektronikus tananyag, az oktató szoftver és a tan-CD. Ahhoz, hogy a tanórán, az otthoni felkészülésben, vagy önálló ismeretszerzésre a könyvek mellett – vagy azok helyett – a *digitális taneszközöket* rendszeresen és széles körben alkalmazni lehessen:

- szükséges a technikai feltételeken kívül megfelelő számú és minőségű, kifejezetten ilyen célra kifejlesztett, színvonalas magyar nyelvű szoftver;
- ezeknek pedagógiai és didaktikai szempontból is értékesnek kell lenniük,
- ezek oktatására fel kell készíteni a tanárokat, hiszen ezeknek a taneszközöknek az alkalmazása más módszereket igényel, mint a hagyományos tankönyveké.

(A hazai szakképzés...100-101.p.)

Az *elektronikus tankönyv* valamilyen elektronikus (digitális) formában tárolt adathalmaz, melynek megtekintése szintén elektronikus eszközökkel lehetséges. Az adathalmaz olyan információkat tartalmaz, amelyeket az információs társadalom előtti időkből könyvekben kellett tárolni. A könyvek hiánytalanul átalakíthatók elektronikus könyvekké, ugyanakkor az elektronikus könyvek nyomtatásra történő átdolgozása csak részben lehetséges, mert az elektronikus könyvek gyakran tartalmaznak: különböző nyelvű szövegeket, táblázatokat, egyenleteket, képleteket, ábrákat, animációkat, képeket, hangokat, filmeket és csatolt elektronikus állományokat.

### Az elektronikus tankönyvek jellemzői:

- Magas színvonalúvá és hiteles tartalmúvá fejleszthető az „elektronikus próbatankönyv” fázisban (a szakvélemények, felhasználói tapasztalatok gyűjtése, illetve feldolgozása révén).
- Ingyenesen és tetszőleges időpontban elérhető online szolgáltatássá szervezhető a használata.
- Elterjedt és a felhasználók számára könnyen kezelhető formátumban használható.
- A hitelesség és aktualitás megőrzése érdekében lehetséges folyamatos frissítése és hibajavítása (emiatt értelmetlen a kinyomtatása).
- Fejlett belső navigációs képességekkel rendelkezik: aktív, bármely oldalról elérhető tartalomjegyzék, belső közvetlen hivatkozások, tudatosan szerkesztett név- és tárgymutató, amely beilleszthető egy globális keresőrendszerbe is.
- Tanulmányozása során elő-, folyamat- és utólagos interaktivitás egyaránt biztosítható, amellyel a tanulás aktivitása fenntartható.

Az oktatásban a hagyományos tankönyvek mellett egyre nagyobb szerep jut a sokfunkciójú, látványos és interaktív megoldásokat alkalmazó számítógépes tananyagoknak, vagy tan-CD-nek, amely nem egy kiválasztott tankönyv digitális másolata – hiszen attól funkciójában is jelentősen eltér – hanem önálló mű, ami sajátos szerkesztést igényel. A hazai internetes oktatás a természettudományos tárgyak körében a kezdeti szakaszában van, így zömében angol nyelvű tananyagok érhetők el. Ezek között sajnos nem ritka a doc vagy pdf formátum. A hagyományos és elektronikus tankönyvek nyújtotta lehetőségek és adottságaik összehasonlítása fontos tudnivalókkal szolgálhat minden oktató számára. (A hazai szakképzés...102.p.)

### Felhasznált irodalom

- Ballér Endre: Az általános képzés tantervméleti paradigmái Magyarországon a XIX-XX. században. Akadémiai doktori értekezés, 1991.
- Bábosik Zoltán: A szakképzés folyamatának pedagógiai problémái – egy vizsgálat alapján. In.: Szakképzési Szemle 2007/1.
- Benedek András: Adaptív szakképzési modell. Akadémiai Kiadó. Budapest, 1992.
- Benedek András: Nemzetközi összehasonlító elemzés a szakképzésben. NSZFI. Budapest, 2007.
- Gubán Gyula: Tantervfejlesztés a szakképzésben, különös tekintettel a szakképzési programokra. Doktori Disszertáció. Bp., 2005.
- Mezei Gyula–Szebenyi Péter: A közoktatás rendszere. BME Műszaki Pedagógia Tanszék. Budapest, 1998.
- Szakképzéspedagógia. (szerk.): Benedek András. TYPOTEX. Bp., 2006.