

Tankönyvi szövegek mondatszerkezeti sajátosságainak vizsgálata

Zimányi Árpád

1. Bevezetés

Az utóbbi két évtizedben Magyarországon megkülönböztetett figyelem irányul a tantárgyi programokra, ezen belül a tankönyvekre és a tankönyvi szövegekre egyaránt. A korábbi központosított tankönyvpiac helyébe lépő óriási túlkínálat – a kétségtelen eredmények mellett – bizonyos felhígulással járt, ezért törvényszerű reakcióról beszélhetünk. Megalakult a tankönyvkutató intézet (hivatalos nevén a Tankönyv és Taneszköz Kutató és Fejlesztő Intézet), melynek sokrétű feladatairól honlapjukon (www.commitment.hu) kívül számos helyen jelent meg összefoglalás. Szakmai céljuk elsősorban az elemzési és értékelési kultúra kialakítása. Ebben fontos szerepet szánnak egy olyan új kritériumrendszer kidolgozásának, amely a tanulás és a tanuló szemszögéből ragadja meg a tankönyvek minőségét és használhatóságát. Többek között arra keresik a választ, hogy a tankönyv hogyan segíti az ismeretek megértését, milyen feltételeket biztosít az ismeretek alkalmazásának, a problémamegoldásnak, helyes módszereket követ-e stb. 2006-ban az intézet az oktatási miniszter felkérésére szerepet kapott a magyarországi tankönyvszabályozó rendelet átdolgozásában. Az új rendelet az általuk javasolt szempontrendszert fogadta el, s ezután került sor bevezetés előtti kipróbálására. Ennek kapcsán a következő alapelvek érvényesítését látták indokoltnak a tankönyvkutatás és -elemzés szempontjából: tudományosság, interdiszciplináris kompetencia, metodológiai kompetencia, gyakorlatorientáltság (Kojanitz 2005, 121).

A részletek felé haladva, a tankönyvelemzés bonyolult szempontrendszerébe többek között beletartoznak a következő nyelvi összetevők:

- a szavak használatának gyakorisága,
- a szavak hosszúságának átlaga betűhelyben,
- a szófajtság,
- a szavak jelentésének elvontsága,
- mondat hosszúság szóban,
- mondat hosszúság betűhelyben,
- szenvedő szerkezetű szavak százalékaránya,
- elvont toldalékú főnevek százalékaránya,
- a konkrét főnevek százalékaránya

- távoli szerkezetekben előforduló szavak százalékaránya,
- az idegen szavak szótárában megtalálható szavak százalékaránya,
- a 10 betűs vagy annál hosszabb szavak százalékaránya,
- a 12 betűs vagy annál hosszabb szavak százalékaránya (Kojanitz 2004b, 39).

A teljesség igénye nélkül következzenek néhány részterület indoklása. Milyen tanulsággal járhat az, ha megvizsgáljuk a szavak használatának gyakoriságát? A felmérések szerint az ismert és a mindennapi életben gyakori szavak olvasása gyorsabb. A szövegértés egyik feltétele a leggyakoribb 5000 szó automatikus, rutinszerű felismerése. Alapvető szórutinnal olvasó gyerek esetében oldalanként 5–10 olyan szó lehet, amelyet még nem ilyen automatizmus szerint ismer föl. A szövegértést segíti, könnyíti – vagy éppen ellenkezőleg: megnehezíti – nemcsak a szó konkrét vagy elvont volta, hanem az ezzel részben összefüggő szófajiság. Ennek mérőszáma a főnévi index (a főnevek és az igék számának hányadosa) és a szófaj-komplikáltsági index (főnév + melléknév/ige + határozószó). A nemzetközi szakirodalomra alapozott magyarországi kutatások tehát nem szorítkoznak a legegyszerűbb, formális statisztikai adatokra, mint amilyen a szóhosszúság vagy a mondat hosszúság, hanem bonyolultabb szempontokat is figyelembe vesznek. Körültekintő alkalmazásuk révén árnyaltabb kép alakítható ki a tankönyvi szövegek bizonyos jegyeiről.

Részletesebben most egy tényezőt ragadunk ki, jelesül a *mondatszerkezeti jellemzőket*. Vizsgálatuknak már nagy hagyománya van a magyarországi szakirodalomban, hiszen különféle szövegtípusokra kiterjedő elemzések fűződnek mindenekelőtt Deme Lászlóhoz (1971), Békési Imréhez (1982) és B. Fejes Katalinhoz (2002). A Deme-féle elemzési rendszer a közlő próza, a fejtegető próza és a szépirodalom műfajait adatolta, míg Békési munkája – Szövegszerkezeti alapiszámok – magyar újsághíryanag elemzésével készült, B. Fejes Katalin pedig tankönyvi szövegekre összpontosított. A mondatszerkezeti sajátságok statisztikai vizsgálatát eredményesen alkalmazta szövegelemzéseiben V. Raisz Rózsa is, pl. a Mikszáth-elbeszélések mondatszerkesztésének vizsgálatakor (1993). Adataira – összevető jelleggel – igen szerencsésen hivatkozhatunk az alábbiakban.

Mindezen munkák elméleti és gyakorlati eredményeit fejlesztette tovább Eőry Vilma (2008). Átfogó elemzési rendszert dolgozott ki azzal a céllal, hogy minél teljesebb képet kaphassunk a szöveg működéséről, hatásosságáról, nem utolsósorban a befogadás eredményességéről. Módszertanilag is rendkívül figyelemreméltó komplex vizsgálati rendszeréből most csak azokat a tényezőket soroljuk fel, amelyek témánk szempontjából relevánsak:

- a mondategységek kapcsolata a szöveggel,
- a mondategységek egymáshoz való viszonya,
- a mondatok szerkesztettsége,

- az egyszerű és az összetett mondatok aránya,
- az összetett mondatok szintmélysége,
- a mondategységek szerkesztettsége,
- a mondategységek szinteződése, tömbösödése,
- a szerkezettagok kapcsolódása,
- a mondatrészek zsúfoltsága és telítettsége,
- a szerkezetes mondatrészek szavainak száma (Eöry 2008, 10–13).

2. Tankönyvi szövegek mondatszerkezeti sajátosságai

A továbbiakban a Deme-féle mondatszerkezeti jellemzők vizsgálatára szorítokunk annak szemléltetésekképpen, hogy e részadatok milyen módon építhetők be a tankönyvkutatásba. Különös időszerűséget ad jelen munkának a kerek évforduló: éppen negyven éve annak, hogy megjelent a Mondatszerkezeti sajátosságok gyakorisági vizsgálata. A benne foglalt képletek mai alkalmazása meggyőzően bizonyítja, hogy mit sem veszített időszerűségéből és használhatóságából. A mutatók kifejezetten alkalmasak a viszonyításra és az összehasonlításra. Mindezek alapján statisztikai módszerrel megvizsgáljuk néhány tankönyv szövegének mondatszerkezeti jellemzőit. Ehhez a Nemzeti Tankönyvkiadó három kiadványát, az 1990-es évekbeli 7. és 11. osztályos fizika-, valamint 10. osztályos történelemkönyvet vesszük alapul.

A korpusz adatai:	Fizika 7.	Fizika 11.	Történelem
A mondategészek száma:	348	375	423
A mondategészek száma:	591	727	575
A szóelőfordulások száma:	4077	5378	5036
A mondatok és mondategységek átlagai:			
Szerkesztettségi mutató (mondategységek/mondategészek):	1,70	1,93	1,35
Telítettségi mutató I. (szóelőfordulások/mondategészek):	11,8	14,6	11,9
Telítettségi mutató II. (szóelőfordulások/mondategységek):	6,7	7,3	8,7

a) Szerkesztettségi mutató. A szövegkonstrukciót jól kifejezi a mondat-egységek és a mondategészek hányadosa, a szerkesztettségi mutató. Ez a fontos adat tehát azt jelzi, hogy egy mondategész átlagosan hány tagmondatból áll. A tankönyvekben a befogadhatóság szempontjából az egyszerű, kevés tagmondatra bomló mondatok tűnnek előnyösebbnek, újabb gondolat újabb mondategészt igényel. A vizsgálat adatai ezt a hipotézist alá is támasztják:

a tankönyvekben viszonylag alacsony – 1,35 és 1,93 közötti – értékekkel találkozunk: többszörösen összetett mondat csak elvétve akad, és a mondategészek döntő többsége egy vagy két mondategységből áll. A több mint 1100 mondatos korpuszban belül az 5–7 mondategységre bomló mondategészek száma mindössze 14 (azaz 13 ezrelék). Érdeemes mindezt összevetni Deme László adataival: a szerkesztettségi mutató legalacsonyabb értéke nála a közlőprózában 1,88 és 1,99 között ingadozik, más műfajokban viszont 2,4 és 3,5 között változik (i. m. 136–157). Hasonló megállapításokra jutott Mikszáth-szövegek vizsgálatával V. Raisz Rózsa is (1993, 73). Ezekhez viszonyítva tehát a tankönyvek nyelvezete egyszerűbbnek, könnyebben befogadhatónak tűnik.

b) Telítettségi mutatók. A telítettségi mutatók a mondategészek (I.) és a mondategységek (II.) szóelőfordulásainak átlagát jelzik. A vizsgált anyagban megoszlásuk hasonló a szerkesztettségi mutatóhoz: egy-egy mondategész átlagosan 11,8 és 14,6 közötti, egy-egy mondategység pedig – ugyancsak átlagosan – 6,7 és 8,7 közötti szóból áll. Deme vizsgálatában a következőket találjuk: a mondategészek telítettségi mutatója 15,67, a mondategységeké 8,32 (i. m. 273, 276). A tankönyvek átlaga jórészt alatta marad a kontrollértéknek tekinthető utóbbi adatoknak. Ha ehhez hozzáteszem korábban végzett sajtónyelvi felmérésem idevágó értékeit, mely szerint a politikai lapok mondategészeinek telítettségi mutatója 21,6 (Zimányi 2005, 122), akkor még világosabban látszik, hogy a tankönyvi mondatok több szövegtípussal összevetve rövidebbek, illetve kevesebb szóból állnak.

c) Bonyolultsági mutató. A bonyolultsági mutató a mondategészekben belül a mondategységek kapcsolásainak számát, illetőleg annak átlagát jelzi. Az egyszerű mondatban – mivel egyetlen mondategységből áll – nincs kapcsolat, mutatója: 0. A két tagmondatos mondatban egy, a három tagmondatosban kettő a kapcsolások száma, és így tovább. Általános képletnek tekinthetjük, hogy a kapcsolások száma eggyel kevesebb, mint az adott mondatban lévő mondategységek száma. A szöveg mondategészeit kifejező értékek átlaga adja a bonyolultsági mutatót (Deme 1971, 163). Ezt az adatot kétféleképpen számíthatjuk ki: vagy úgy, hogy figyelembe vesszük az egy tagmondatos (nullás értékű) mondategészeket, vagy pedig úgy, hogy kihagyjuk őket. A korpusz egészére vonatkozó bonyolultsági mutató számához tudnunk kell, hogy mennyi az 1, 2, 3, ...n mondategységből álló mondategészek száma. Érdeemes közölni a százalékos arányokat is:

	Fizika 7.	Fizika 11.	Történelem
	A mondatok száma – %-a*	A mondatok száma – %-a*	A mondatok száma – %-a*
1 mondategység	156 – 45%	158 – 43%	281 – 67%
2 mondategység	142 – 41%	126 – 35%	124 – 29%
3 mondategység	41 – 11%	58 – 15%	17 – 3%
4 mondategység	5 – 1,6%	25 – 6%	3 – 0,7%
5 mondategység	3 – 1%	7 – 0,2%	1 – 0,02%
6 mondategység	1 – 0,4%	1 – 0,03%	0
7 mondategység	0	1 – 0,03%	0

* A százalékos adatok kerekítve szerepelnek.

Ezeknek az adatoknak az ismeretében meghatározhatjuk a bonyolultsági mutatót, ami a kapcsolások számának és a mondategységek számának hányadosa. Az első esetben figyelembe vesszük az egy mondategységből álló mondategységeket:

Fizika 7.

$$(156 \times 0 + 142 \times 1 + 41 \times 2 + 5 \times 3 + 3 \times 4 + 1 \times 5) : (156 + 142 + 41 + 5 + 3 + 1) = 256 : 348 = 0,735$$

Fizika 11.

$$(158 \times 0 + 126 \times 1 + 58 \times 2 + 25 \times 3 + 7 \times 4 + 1 \times 5 + 1 \times 6) : (158 + 126 + 58 + 25 + 7 + 1 + 1) = 356 : 376 = 0,947$$

Történelem

$$(281 \times 0 + 124 \times 1 + 17 \times 2 + 3 \times 3 + 1 \times 4) : (281 + 124 + 17 + 3 + 1) = 171 : 326 = 0,524$$

A második esetben figyelmen kívül hagyjuk az egy tagmondatos mondatokat. Ekkor a bonyolultsági mutatók a következők: 1,333; 1,631; 1,172.

A bonyolultsági mutató jelzi, hogy a történelemtankönyv és a 11. osztályos fizikakönyv mondat szerkezetileg jelentősebb mértékben különbözik egymástól. A kontrollszövegekkel összevetve azt tapasztaljuk, hogy az egy tagmondatos mondategységeket is magában foglaló érték nagyjából hasonló, mint amit Deme László a közlőprózáról megállapított, de lényegesen eltér az egyéb szövegtípusok mutatóitól (Deme 1971, 174). Ugyancsak jelentős a különbség, ha V. Raisz Rózsa szépprózai adatait idézzük: I. 1,33; 2,6; 1,42; II. 2,11; 3,46; 2,1. – ezek tehát sokkal magasabb értékek (V. Raisz 1993, 76).

d) Egyéb mutatók. A mondatszerkezeti sajátosságok között beszédes adat lehet még a szinteződés vizsgálata, valamint a mélységi mutató. Az utóbbi kiszámításakor a beszéd szintjén lévő mondategységeket egy, az alárendelt mondategységeket annyi értékűnek vesszük, ahányadik szinten állnak. A kapott értékeket összeadjuk, és elosztjuk a mondategységek számával. Tankönyvi szövegek elemzésekor mégis mellőzhetjük ezt az eljárást, mivel szövegtípusunkat viszonylag rövidebb mondategységek, illetőleg mondategységek jellemzik, s mind a szinteződés, mind a mélységi mutató elsősorban a hosszabb, szerkesztett mondatok, többszörösen összetett mondatok árnyalt megkülönböztetésére alkalmas. Hasonlóan eltekinthetünk az egyensúlytörvény alkalmazásától. Deme szerint a többszörösen összetett mondatok két terjedelmesebb pillére az első és az utolsó tagmondat, a közbülsők rövidebbek; ez a jellegzetesség a tankönyvi szövegeken nem mutatható ki.

3. Példák

Mindkét fizikakönyvet jellemzi, hogy a magyarázatok érthetőek, a szöveg- és mondatszerkezeti jellemzők elősegítik, megkönnyítik a befogadást. A következő, 6 mondategységből álló bekezdés 506 karakterből áll, tehát egy-egy mondat átlagosan rövidebb 100 karakternél. Statisztikai vizsgálatunkhoz ugyan nem tartozna hozzá, de itt feltétlenül meg kell jegyezni, hogy a mondat- és szöveg-szintű kapcsoló- és utalóelemek átgondolt alkalmazása a világhírűség alapfeltétele:

Az olyan testben is van töltés, amely nincsen elektromos állapotban, hanem elektromosan semleges. A testekben ugyanannyi negatív töltés van, mint pozitív. Dörzsléskor (szoros érintkezéskor) az egyik fajta töltésnek, a negatívnak egy része átmehet az egyik anyagról a másikra. Így az egyik anyagban túlsúlyba kerül a pozitív töltés, a másikban pedig túlsúlyba kerül a negatív töltés. Az előbbi testről mondjuk röviden azt, hogy pozitív töltésű, a másikról pedig azt, hogy negatív töltésű. Az elektromosan töltött testek egymásra hatása fokozatosan gyengül, ha a testeket távolítjuk egymástól.

(7. osztályos fizikakönyv, III. fejezet, Elektromosság)

Egészen más megállapítást tehetünk a történelemkönyv bekezdésnyi szövegéről. Mintegy ellenpéldaként azt láthatjuk, hogy az egy-két tagmondatos mondategységek, valamint a kevés szóból álló tagmondatok ellenére (10 mondategység, 109 szó, 760 karakter) befogadása sokkal nehezebb, sokkal kevésbé tanulható. Ennek oka pedig a rendkívül sok adat: évszámok, helynevek, személynevek – a 109 szóelőfordulás közül 35 tartozik közéjük:

A visszahódítást megkönnyítette, hogy 1028 után a córdobai kalifátus szétesett. A kisebb-nagyobb taifák elleni háború a XI. században elsősorban Kasztília sikereit hozta. Túljutottak a középső Sierrán, és 1080-ban már övék Toledo. Előretörésüket az Észak-Afrikából segítségül hívott Almoravidák állították meg. A XII. században

Aragónia terjeszkedett. Egy újabb észak-afrikai birodalom, az Almohádok ellentámadása annyira veszélyesnek bizonyult, hogy valamennyi keresztény állam összefogott ellene. 1212-ben Las Navas de Tolosa mellett döntő győzelmet arattak. Ezután szerezte meg Portugália déli tartományait, Kasztília Córdobát és Sevillát, Aragónia Valenciát. 1270 után csak Granada maradt a mórok kezén; igaz, a XV. század végéig a reconquista is megállt. Portugália az Atlanti-óceán, Aragónia a Földközi-tenger felé fordult, Kasztíliát trónviszályok gyengítették.

Ehhez a bekezdéshez kapcsolódva érdemes megjegyezni, hogy mellette, a lap szélén a következő szavak magyarázata olvasható: *Sierra, Almohádok, Almoravidák*. Az idézet utáni ötsoros bekezdésben még ezekkel a ritka idegen szavakkal találkozunk: *mozarabok, mudajérok, fuero*.

Nemcsak a magyarázatokban, hanem a feladatok szövegében is alapvető követelmény a világos mondat szerkesztés. Ilyen szempontból kevésbé szerencsés a 7. osztályos fizikakönyvből vett következő példa 3. és 4. mondategése:

[1] *Köss össze két tiszta, száraz porcelántányéron álló konzervdobozt vagy alumíniumlámbost fémhuzallal, ködfénylámpán keresztül.* [2] *A ködfénylámpa mellé helyezz bekapcsolt táskarádiót!* [3] *„Fenyegesd” egy megdörzsölt műanyag vonalzóval (vagy ha tudsz szerezni, építkezéseknél használt műanyag csődarabbal), fésűvel az egyik konzervdobozt, és hallgasd meg, hogy mi történik!* [4] *(Elég sötét szobában látni is a villogást, sőt az is látszik, hogy a ködfénylámpába benyúló két fémvégződés közül hol az egyik, hol a másik világít, attól függően, hogy melyik irányban haladnak át az elektronok.* [5] *A villogás sokkal erősebb lesz, ha a műanyag vonalzótól távolabb eső konzervdobozt kézzel is megfogod.* [6] *Miért?)*

Megnehezíti a 3. mondategész befogadását a zárójeles közbevetés, amely megszakítja az előtte álló mondategységet, mégpedig úgy, hogy a halmazott tárgyakat választó mellérendelő szó szerkezettel, az utóbbit pedig önálló mondategységgel bővíti. A 4. mondategész már önmaga is zárójelben áll, szintaktikai érdekessége az *elég* mondatrészi szerepe: a mondategész ismeretében mértekhatózó, de a mondat első felét elolvasva névszói állítmánynak is vélhetjük; ez a kettősség a megértést zavaró momentum.

A korpusz leghosszabb mondategése hét mondategységből, 39 szóból és 226 karakterből áll. Kiragadott példa lévén kommunikatív értékét itt nem véleményezzük:

Holott ez esetben is inkább arról van szó, hogy van az anyag, amelynek többféle „arca” van, s bizonyos mértékig tőlünk is függ, hogy melyiket helyezzük vizsgálódásaink középpontjába, melyiket is „akarjuk” éppen látni, melyiket tartjuk éppen akkor és ott fontosnak.

Végző tanulságként leszögezhetjük, hogy a tankönyvi szövegek elemzésekor természetesen nem ragadhatunk meg a formális módszereknél, a pusztán statisztikánál, hanem a különféle szempontok együttes alkalmazásával adhatunk árnyalt képet mindazokról a tényezőkről, amelyek a szövegbefogadását elősegítik vagy nehezítik.

Irodalom

Békési Imre, 1982: *Szövegszerkezeti alapvizsgálatok*. Nyelvészeti Tanulmányok sorozat 20. sz. Budapest: Akadémiai Kiadó.

Deme László, 1971: *Mondatszerkezeti sajátosságok gyakorisági vizsgálata*. Budapest: Akadémiai Kiadó.

B. Fejes Katalin, 1982: *Egy korosztály írásbeli nyelvhasználatának alakulása*. Budapest: Tankönyvkiadó.

Eöry Vilma, 2008: Milyen a jó tankönyvszöveg? In *Anyanyelvi nevelési tanulmányok. Iskolakultúra-könyvek 33.* Sorozatszerk. Géczy János. Szerk. Medve Anna és Szépe György, 7–16. p.

B. Fejes Katalin, 2002: *A tankönyvszöveg szintaktikai jellemzői*. Szeged: Juhász Gyula Felsőoktatási Kiadó.

Kojanitz László, 2004a: A pedagógiai szövegek analitikus vizsgálata – a szavak szintje. *Magyar Pedagógia* 4. sz., 429–442. p.

Kojanitz László, 2004b: Lehet-e statisztikai eszközökkel mérni a tankönyvek minőségét? *Iskolakultúra* 9. sz., 38–50. p.

Kojanitz László, 2005: A tankönyvkutatás nemzetközi és hazai pozíciói. *Iskolakultúra* 10. sz., 120–126. p.

V. Raisz Rózsa, 1993: A Mikszáth-elbeszélések mondatszerkesztése. In *Az Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei. Tanulmányok a magyar nyelvről*. Eger, 59–82. p.

Zimányi Árpád, 2005: Mondatszerkezeti sajátosságok vizsgálata napilapok szövegei alapján. In *Az Eszterházy Károly Főiskola Tudományos Közleményei. Tanulmányok a magyar nyelvről*. Eger: Líceum Kiadó, 105–124. p.

www.commitment.hu

/Tankönyvértékelés/Új értékelési kritériumrendszer kidolgozása

Analýza osobitostí vetných štruktúr učebnicových textov (Zhrnutie)

Metodológia analýzy učebnicových textov v praxi v Maďarsku sa udomácnila v posledných dvoch desaťročiach na báze medzinárodných skúseností. Inštitucionalizovaný systém poskytuje významnú pomoc autorom učebníc pri vytváraní prijateľných učebníc, vhodných na vzdelávanie. Štúdia sa zameriava na osobitosti vetných štruktúr v učebnicových textoch, t. j. na dĺžku viet, počet slov, počet vetných jednotiek, ako aj na mnohé iné charakteristické črty. V tejto súvislosti boli vypracované špecifické meracie čísla a indexové čísla, pomocou ktorých je možné objektívne merať uvedené textové charakteristické črty, a ktoré umožňujú komparáciu textov. Autor porovnáva údaje vlastného výskumu s meracími číslami iných učebnicových textov a typov textov. Podľa autora skúmané učebnicové texty v maďarskom jazyku sú menej zložité ako beletristické, úradné alebo publicistické texty. Uvedený postup analýzy učebníc však nie je sám osebe aplikovateľný, iba spolu s inými metódami môže poskytnúť ucelený obraz o texte.

Syntactical Characteristics in Schoolbook Texts (Summary)

The methodology of analysing schoolbooks has developed during the last decade in Hungary. The institutional forms made it possible for the state to provide well-organised help for the publishing houses. The text analyses are based on principles and tried practises from the English and American experts. The paper focuses on syntactical features such as the length of the sentences, the length of the clauses, the number of the words and the quality of sentence construction. Special index numbers indicate the linguistic forms of a text, making it possible to compare them in various types of texts. The author comes to the conclusion that the texts found in Hungarian schoolbooks are less complicated than the literary, legal or political texts.