

Zimányi Árpád

Mondatszerkezeti sajátosságok vizsgálata tankönyvi szövegekben

A tankönyvelemzésekről általában

A Nemzeti alaptanterv bevezetése óta megkülönböztetett figyelem irányul a tantárgyi programokra, ezen belül a tankönyvekre és a tankönyvi szövegekre egyaránt. Megalakult a Tankönyvkutató Intézet*, melynek sokrétű feladatairól honlapjukon** kívül számos helyen jelent meg összefoglalás. Szakmai céljuk elsősorban az elemzési és értékelési kultúra kialakítása. Ebben fontos szerepet szánunk 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 tavaszán az intézet az oktatási miniszter felkérésére szerepet kapott a tankönyvszabályozó rendelethez való átdolgozásában. Az új rendelet az általuk javasolt szempontrendszert fogadta el, s ezután került sor a bevezetés előtti kipróbálására. Ennek kapcsán a következő alapelvek érvényesítését látják indokoltnak a tankönyvkutatás és -elemzés szempontjából: tudományosság, interdiszciplináris kompetencia, metodológiai kompetencia, gyakorlatorientáltság (Kojanitz 2005. 121).

A tankönyvelemzések összetett szempontrendszerébe többek között beletartoznak a következő tényezők:

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

* Hivatalos nevén és bejegyzett írásmóddal: Tankönyv és Taneszköz Kutató és Fejlesztő Intézet.

** www.commitment.hu

- 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 (uő 2004. 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 szófajtság. 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 hazai kutatások tehát nem szorítkoznak a legegyszerűbb, formális statisztikai adatokra, mint amilyen a szóhosszúság vagy a mondathosszúság, hanem bonyolultabb szempontokat is figyelembe vesznek. Körültekintő alkalmazásuk révén tehát árnyaltabb kép alakítható ki a tankönyvi szövegek bizonyos jegyeiről.

Részletesebben most egy tényezőt ragadunk ki, a mondatszerkezeti jellemzőket. Vizsgálatuknak már nagy hagyománya van, hiszen különféle szövegtípusokra kiterjedő elemzések fűződnek mindenekelőtt Deme Lászlóhoz (1971), illetőleg Békési Imréhez (1982). A Deme-féle elemzési rendszer a közlő próza, a fejtegető próza és a szépirodalom műfajait adatolta, míg Békési munkája – Szövegszerkezeti alapvizsgálatok – magyar újsághíryanag elemzésével készült. A mondatszerkezeti sajátosságok statisztikai vizsgálatát eredményesen alkalmazta szövegelemzéseiben V. Raisz Rózsa is, pl. a Mikszáth elbeszélések mondatszerkesztésének vizsgálatakor (1993, 1997, 2008 stb.). Megállapításaira, adataira a továbbiakban is hivatkozunk, és összevetjük más elemzések mérőszámaival.

Tankönyvi szövegek mondatszerkezeti sajátosságai

Jelen munka célja, hogy statisztikai módszerrel megvizsgálja néhány tankönyv szövegének mondatszerkezeti sajátosságait. 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 mondategységek száma:	348	375	423
A mondategységek 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 mondategységek 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 korpuszon 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), 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 egysze-

rú mondatban – mivel egyetlen mondategységből áll – nincs kapcsolás, 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 mondategéseit 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) mondat egéseket, vagy pedig úgy, hogy kihagyjuk őket. A korpusz egészére vonatkozó bonyolultsági mutató számához tudnunk kell, hogy mennyi az 1, 2, 3, ...n mondat egységből álló mondat egések 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 mondat egység	156 – 45%	158 – 43%	281 – 67%
2 mondat egység	142 – 41%	126 – 35%	124 – 29%
3 mondat egység	41 – 11%	58 – 15%	17 – 3%
4 mondat egység	5 – 1,6%	25 – 6%	3 – 0,7%
5 mondat egység	3 – 1%	7 – 0,2%	1 – 0,02%
6 mondat egység	1 – 0,4%	1 – 0,03%	0
7 mondat egység	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 mondat egések számának hányadosa. Az első esetben figyelembe vesszük az egy mondat egységből álló mondat egéseket:

Fizika 7.

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

Fizika 11.

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

Történelem

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

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 mondat egységeket 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 széprózai 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 mondat szerkezeti sajátosságok között beszédes adat lehet még a szinteződés vizsgálata, valamint a mélységi mutató. Az utóbbi kiszámításakor a beszéd szintjén lévő mondat egységeket egy, az alárendelt mondat egységeket annyi értékűnek vesszük, ahányadik szinten állnak. A kapott értékeket összeadjuk, és elosztjuk a mondat egységek számával. Tankönyvi szövegek elemzésekor mégis mellőzhetjük ezt az eljárást, mivel szövegtípusunkat viszonylag rövidebb mondat egységek, ill. mondat egységek 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.

Példák

Mindkét fizikakönyvet jellemzi, hogy a magyarázatok érthetőek, a szöveg- és mondat szerkezeti jellemzők elősegítik, megkönnyítik a befogadást. A következő, 6 mondat egységből 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 világosság alapfeltétele:

Az olyan testben is van töltés, amely nincsen elektromos állapotban, hanem elektromosan semleges. A testekben ugyanannyi negatív töltés van, mint pozitív. Dörzsöléskor (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 másiktól 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 szövegről. Mintegy ellenpéldaként azt láthatjuk, hogy az egy-két tagmondatos mondategészek, valamint a kevés szóból álló tagmondatok ellenére (10 mondategész, 109 szó, 760 karakter) befogadása sokkal nehezebb, sokkal kevésbé tanulható. Ennek oka pedig a rendkívül sok adat: évszámok, helynevek, személynévek – a 109 szóelőfordulás közül 35 tartozik közéjük:

*A visszahódítást megkönnyítette, hogy 1028 után a córdobai kalifátus szét-esett. 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.**

Nemcsak a magyarázatokban, hanem a feladatok szövegében is alapvető követelmény a világos mondatszerkesztés. 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 halmozott tárgyakat választó mellérendelő szószerkezettel, az utóbbit pedig önálló mondategységgel bővíti. A 4. mondategész már önmaga is zárójelben áll, szintaktikai

* A lap szélén a következő szavak magyarázata olvasható: *Sierra, Almohádok, Almoravidák.* Az idézetet utáni ötsoros bekezdésben még ezekkel a ritka idegen szavakkal találkozunk: *mozarabok, mudajérok, fuero.*

érdekessége az *elég* mondatrészi szerepe: a mondategész ismeretében mértékhatározó, de a mondat első felét elolvasva névszói állítmánynak is vélhetjük; ez a kettősség a megértést zavaró momentum.

A korpusz leghosszabb mondategésze 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 helyezük vizsgálódásaink középpontjába, melyiket is „akarjuk” éppen látni, melyiket tartjuk éppen akkor és ott fontosnak.

(Fizika 11. 156)

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. Akadémiai Kiadó.
- Deme László 1971. *Mondatszerkezeti sajátosságok gyakorisági vizsgálata*. Akadémiai Kiadó, Budapest
- B. Fejes Katalin 1982. *Egy korosztály írásbeli nyelvhasználatának alakulása*. Budapest.
- Kojanitz László 2004. A pedagógiai szövegek analitikus vizsgálata – a szavak szintje. *Magyar Pedagógia* 4. sz. 429–442.
- Kojanitz László 2004. Lehet-e statisztikai eszközökkel mérni a tankönyvek minőségét? *Iskolakultúra* 9. sz. 38–50.
- Kojanitz László 2005b. A tankönyvkutatás nemzetközi és hazai pozíciói. *Iskolakultúra* 10. sz. 120–126.
- V. Raisz Rózsa 1993. A Mikszáth-elbeszélések mondat szerkesztése. In: *Az Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei. Tanulmányok a magyar nyelvről*. Eger, 59–82.
- V. Raisz Rózsa 1997. Egy Mikszáth-elbeszélés nyelvi világa. A Plútó. *Magyar Nyelvőr* 2. sz.
- V. Raisz Rózsa 2008. *Aki megszelídítette a magyar mondatot*. Mikszáth könyvestéka 7. Mikszáth Kálmán Társaság, Horpács.
- Zimányi Árpád 2005. Mondatszerkezeti sajátosságok vizsgálata napilapok szövegei alapján. *Az Eszterházy Károly Főiskola Tudományos Közleményei*. Líceum Kiadó, Eger, 105–124.
- [www.commitment.hu/Tankonykonyvertekelés/Új értékelési kritériumrendszer kidolgozása](http://www.commitment.hu/Tankonykonyvertekelés/Új_értékelési_kritériumrendszer_kidolgozása)