

KONTRA GYÖRGY MIKÉNT VÁLT MEGGYŐZŐDÉSEMMÉ, HOGY AZ EGÉSZ DIDAXIS NYELVI NEVELÉS?

Az itt következő írás egy olyan magnófelvétel általam készített átirata, amely édesapám, Kontra György (1925–2007) halála után került elő. A felvétel készítésének körülményeiről csak annyit tudtam megállapítani, hogy nagy valószínűséggel az 1970-es évek végén keletkezhetett. Az átirat készítése közben az eredeti beszélt szövegen csak annyit változtattam, amennyi az olvashatóság érdekében elengedhetetlennek látszott.

Kontra Miklós

*

...hogy miként vált meggyőződésemmé, hogy tulajdonképpen az egész didaxis nyelvi nevelés? Ez nehéz tétel, pláne egy olyan embernek a szájából, aki nem nyelvész, aki mindenféle tanulmányokat folytatott, de nyelvészettel sohasem foglalkozott, se tanrendszerűen, mármint egyetemen, se más vonatkozásban, legfeljebb autodidakta módjára. Biológiát tanítottam mindig, minden szinten, kivéve az általános iskola alsó tagozatát. Az általános iskola felső tagozatában hosszú évekig tanítottam, középiskolában is, nemcsak gimnáziumban, hanem szakközépiskolában is, esti tagozaton is, levelezőn is, általános iskolai esti tagozaton is, és hát egyetemen is: a bölcsészeten pszichológusokat, a természettudományi karon természettudomány szakosokat és az orvosegyetemen orvostanhallgatókat. Kicsit fordított pályán csináltam ezt, mert tízéves egyetemi működés után kerültem általános iskolába és középiskolába. Úgyhogy megéltem a nyelvi problémák összes kínját, amelyek először számomra is kifejezésekben, szavakban jelentkeztek.

Tíz év alatt az orvosegyetemen talán sohasem mondtam ki azt, hogy „kulcsont” vagy hogy „lapocka”, de azt, hogy „vádli”, biztos sosem mondtam ki. Csak azt mondtam, hogy „gastrocnemius” meg „clavicula”. Ezek a szavak annyira természetesek voltak – és ezzel minden orvos így van –, hogy amikor először kellett tanítanom, minden nagyképszerűség nélkül állandóan töltelékszavakat kellett használnom, hogy megtaláljam a magyar kifejezést. A minap voltam egy hajdanvolt tanítványomnak az előadásán, ma már nagyon neves valaki, aki tanároknak tartott előadást, és tapasztaltam ugyanezt: elkezdett beszélni, aztán megállt, akkor megtalálta a magyar szót, nem is biztos, hogy a jó magyar szót, aztán tovább folytatta, aztán meg-megállt... Az első problémája ugye neki is, nekem is, mindenkinek az, hogy a tudományos nyelv nem magyar, és ezt le kell fordítani.

Elöljáróban is elmondom, hogy nem vagyok benne biztos, hogy le kell fordítani, és egy csöppet se vagyok most már több mint 30 év után meggyőződve arról, hogy ez volna a kulcskérdése a problémáknak. Egyáltalán nem. Attól, hogy valaki valaminek

megmagyarosítja a nevét, nem biztos, hogy a többi magyar ember számára érthetőben tud beszélni. Nem szólva arról, hogy hát ezeket a magyar szavakat értem. Elfogadtam őket valamikor gyerekkoromban. Mert ha én a „vertebrata phylum, aves classis” helyett azt mondom, hogy „a gerincesek törzsének a madarak osztálya”, akkor tudom azt, hogy mi az, hogy „madár”? Na esetleg előveszem az etimológiai szótárt, a TESZ-t, és megállapítom belőle, hogy nem tudom, mi a „madár”, mert ismeretlen eredetű, tehát etimológiailag biztos, hogy nem tudom, mi a „madár”. Ellenben beleszülettem abba, hogy ez a köznyelvi kifejezés számomra is azt jelenti, amit a hallgatóim számára meg mindenkinek a számára, aki Magyarországon él, függetlenül attól, hogy nem ír le a fogalom tartalmi jegyei közül egyetlenegyét se. Ilyenkor eszembe jut az a régi, már Mikszáth által is leírt anekdota, hogy mennyire szerették volna annak idején megmagyarosítani a magyar tudományos nyelvet, például: a „béka” nem jelent semmit, nevezzük el másképp! Hívjuk úgy, hogy „másznok”! Na most ez ma már humorosan hangzik, de mint mindenki jól tudja, ha az összes nyelvújításkori szavunkat kiirtanánk, akkor egyszerűen nem tudnánk beszélni. Nemcsak a tudományos nyelven, hanem a köznyelven sem.

A „másznok” azért érdekes, mert a „béka” (ha nem a TESZ-ben néz utána az ember) nem jelent semmit. Jelöli, mert jelöli. A „másznok” viszont jelöli legalább, hogy „mászik”. Igen, csak az a hiba van, hogy olyan béka még sosem volt, ami „mászott” volna. Görögni görgött, ugrik is, mászni speciel nem mászik. Az a kíváncsi, hogy mindenáron magyar szót használjunk, vagy olyat, ami kifejezi azokat a fogalmi jegyeket, amiket jelöl, ez abszurdum. Az, hogy „asszimiláció” helyett azt mondom, hogy „átsajátítás”, csak arra jó, hogy ezt a magyar szót se értse senki. „Asszimiláció”-n már ért valamit, előbb-utóbb ez olyanná válik számára, mint a „madár”. Csak nem kétéves korában tanulta meg ezt a szót úgy, hogy jelöl, amit jelöl, hanem később. Rengeteg olyan szót használunk, amelyről fogalmunk sincs, hogy mit jelöl, mert az „ad-similaré”-t tényleg le lehet úgy fordítani, hogy „át-hasonítani”, „át-sajátítani, saját magává tenni”, de nem hiszem, hogy jobban földidézné azt, amit jelöl. Nem hiszem, hogy jobb szó volna a „távbeszélő” mint a „telefon”. Senki se használja a „távbeszélő”-t a telefonkönyvön kívül, csak ott olvasható ez; mindenki telefonál, és nem távbeszél. Attól, hogy ezt úgy-ahogy lefordították, még mindenki továbbra is telefonál.

Viszonylag azért pepecselek ezzel olyan sokat, mert az érthetővé tevással szoktunk mi, tanárok bíbelődni akkor, amikor szavakat akarunk fordítani magyarra. Aztán van itt egy ilyen átmeneti álláspont, hogy a fölösleges idegen szavakat kerüljük! Lásd a Magyar Tudomány 1977–78-as, nagyon tanulságos vitáját. Itt már csak az az egyetlen probléma, hogy melyik a fölösleges idegen szó.

Ez a helyesírásban is meglátszik. Mikor az 50-es években a nagy általános biológia-tankönyvet szerkesztettük,¹ akkor volt egy nagyon kedves szerkesztőnk a kiadóban, aki a helyesírásra nagyon nagy gondot fordított, és minden szabályt igyekezett megtartani. Valami olyan szabály volt, hogy ami már közhasznúvá vált, azt a kifejezést írjuk magyarosan, fonetikusán, ami még nem közhasznú, azt írjuk eredeti helyesírással. Így az „embrió”-t, mert az közhasznúnak ítéltetett, i-vel és hosszú ó-val írtuk, az „embryotrophoblast”-ot, mert az aztán igazán nem közhasznú kifejezés, már y-nal írtuk, rövid o-val és így tovább. Hát nyilvánvaló abszurdum, hogy ezek a szabályok hova vezetnek. De annyira lényegtelennek tartom ezt, s annyira változó az, mi köz-

hasznú, s mi nem, hogy a példáimat is csak azért hoztam, hogy lássuk: nem érdemes ebből kabinetkérdést csinálni. Oly mértékig változik az, hogy mi lesz közhasznú, s mi nem, hogy erről nem érdemes beszélni. Valamikor a nevét se tudtuk annak, hogy „de-zoxiribonukleinsav”, és ma mindenütt olvassuk, ha nem azt, akkor legalább a „DNS”-t mindenütt olvassuk, már ódát is írtak magyar nyelven a dezoxiribonukleinsavról, ami hát igazán nem lehetett közhasznú 1952 előtt, mert nem volt ismeretes. Ilyen példák tömkelegét lehet elmondani. Azonkívül el se tudom képzelni, hogy mit mondanék „de-zoxiribonukleinsav” helyett, mert le tudom fordítani, csak teljesen értelmetlenné válik.

A probléma egészen másutt van. Az én példáim és a tapasztalataim a biológiára vonatkoznak. De a kezdő mondat és a fő tétel, amit ki akarok fejteni, az minden tárgyra vonatkozik, hiszen azt mondtam, hogy az egész didaxis tulajdonképpen nyelvi nevelés. Ez minden tárgyra vonatkozik, de azért ezt a mindent egy kicsit szűkítenem kell, mondjuk a testnevelésre nem vonatkozik. Azért, mert nem a testnevelés tudományt tanítjuk a testnevelés órán, hanem kulturálisan mozogni tanítunk. Még néhány ilyen tárgy van: ének, rajz. Azonban a fizika, a kémia, a biológia, a geográfia, a história mind olyan tárgyak, amiket a pedagógiai szaknyelv didaktikailag feldolgozott tudományoknak nevez, ellentétben az előzőekkel (a testneveléssel, énekel, rajzzal), ahol nem maga a tudomány van didaktikailag feldolgozva. Persze a biológia meg a többi óra is van magatartást befolyásoló kommunikáció, „Vegyétek elő a mikroszkópot!” stb. De a felsorolt tárgyakban az egésznek a lényege a megfogalmazott mondatokban ölt testet: tudományos tételek, definíciók, következtetés-rendszerek nyelvi kifejezéséről van szó, legfőljebb nem konvencionális nyelven, hanem a konvencionális nyelvből így vagy úgy egyértelmű, egyetlen jelentésűvé vált tudományos jelrendszerben fogalmazódnak meg a tudomány érvényes tételei. Ezekben a tárgyakban, amelyeket felsoroltam, és igazán nem a finomkodás kedvéért mondtam a biológia meg a kémia és a fizika után a geográfiát meg históriát, hanem mert a biológiában is lezajlott, nagyon nehezen és nagyon hosszú ideig az, hogy „természetrájj” volt a biológia, ami kis fejezet, tudniillik egy deskriptív vagy legfőljebb normatív, leíró vagy összehasonlító, de mindenképpen csak regisztráló jellegű, elmesélő jellegű tudományos tevékenység és rendszerezés, szemben az experimentális, genetikus, evolúciós szemlélettel, ami a biológiának már ugye *conditio sine qua non*ja, elképzelhetetlen ma már tisztán deskriptív metodikával dolgozni – függetlenül attól, hogy a leírás múlhatatlanul szükséges magasabb szinten is mindig. Az egész elektromikroszkópia leíró jellegű. Nem lehet megmozdítani azt a képet úgy, mint ahogy meg lehet mozdítani az úgynevezett natív, tehát élő felvételeken a mikroszkópban ott mozgó sejteket. Tehát egy statikus, álló képi leírás továbbra is nélkülözhetetlen tudományos tevékenység. Csak nem az egyetlen tudományos tevékenység. A földrajzban is – ami ugye részben társadalomtudomány, részben természettudomány – ez a „geográfia” kifejezés, vagyis a „grafein” a leírás, a lerajzolás uralkodik, ezért szívesebben is beszélnek „geonómiá”-ról, a „nomos”, törvényt is belevéve, mert ott is szeretnének kiszabadulni, hogy ne csak leíró jellegre asszociáljanak, amikor ezt kimondják. A történettudomány is mindenáron az eseménytörténet mélyén meghúzódó törvényeket szeretné kifejteni, tantárggyá feldolgozva is, amiből adódott aztán az, hogy olyan elvont lett a történelem tantárgy, hogy a gyerekek már a legfontosabb eseményeket sem tanulták meg alaposan.

Hogy az anyanyelvről, idegen nyelvekről és matematikáról nem tettem említést ebben a felsorolásban eddig, az azért van, mert – mindenféle tudományelméleti vitát elkerülve – a nyelv is meg a matematika is eszközjellegű. „A természettudományok nyelve a matematika” – bár nagyon tiltakoznak ez ellen a matematikusok. A nyelv is nagyon fontos, „nyelvében él a nemzet” – ezt én nem akarom kétségbe vonni, de hát azért a földrajz tanításának s bármely tantárgy tanításának megkerülhetetlen, mellözhetetlen közege a nyelv.

Az „anyanyelv vagy idegen nyelv?” probléma is fölmerül. Nem teljesen indokolatlan az, hogy egy bizonyos körben talán nem is volna teljesen irreális, hogyha mondjuk egy komolyabb biológiai stúdióban, akár középfokon is, egyszerűen kikapcsolnánk a magyar anyanyelvet. Beszéljünk *csak* angolul! Minek ez a fölösleges közvetítő nyelv? Úgyis az egész tudományos irodalom angolul van. Hogy ha valaki naprakész akar lenni, nem engedheti meg magának azt a luxust, hogy megvárja, amíg valamit lefordítanak magyarrá. Nem tudom, hogy borzasztó nemzetgyalázás-e az a gondolat, hogy van olyan szituáció, amikor nyugodtan ki lehet kapcsolni ezt a fölösleges, közvetítő anyanyelvet. Ugyanezt nem merném persze elmondani az irodalomtudomány esetében. Mert a magyar irodalmat *csak* idegen nyelvű interpretációban tudományosan földolgozni teljesen irreális. Nem hazafias okokból, hanem az *anyaga* teszi lehetetlenné. Ez a természettudományokban azért is elképzelhető – bármennyire is felborzolnám evvel a nemzeti érzületet –, mert ott úgyis a végső nyelv a matematika. Amit nem érdemes, vagy nem tudok egyelőre matematikailag kifejezni, azt fejezzem ki valamilyen konvencionális nyelven. Akár nomenklatúráról van szó, ami kodifikált megegyezés, mint az anatómiában a bázeli vagy a jénai vagy a párizsi nomenklatúra, ugyanígy botanikában, szerves kémiában és így tovább, akár a szóbeli és írásbeli tudományos érintkezésnek a nem kodifikált, de általánosan használt konvencionális terminus technicsairól, vagyis a műszavairól van szó. Egyszerűbb ezeket a konvencionális, egyetlen jelentésű jeleket használni, mondjuk a latin növény- vagy anatómiai neveket, vagy kémiai neveket, egyszerűbb használni, mint például számrendszerekkel jelölni, mondjuk, a szentendrei rózsát. Egyszerűbb azt mondani, hogy „szentendrei rózsza”, ezt Magyarországon a botanikusok biztos, hogy megértik; ha latinul mondom, akkor hozzá kell tennem úgyis a latin hivatalos névhez valami olyat, ami úgy fog végződni, hogy „szentendreiensis” vagy valami hasonló. Lehetne ugyan már *csak* számokkal jelölni, azonban egyelőre még praktikusabbnak tekintik ezt így. – Vannak nagyon komikus példák arra, hogy a nyelvi jel, a nomen vagy a terminus, nem tartalmazza minden esetben azt a logikai, fogalmi jegyet, amit jelöl. Itt a „szentendrei” esetében mégis valamit jelöl. De például az idegsejtekben vannak ilyen kis szemcsék, amelyeket „tigroid röögöknek” nevezünk. Ezek az idegsejtek azok a táplálékszemcséi, amelyek főlhalmozódnak alvás közben, részben szénhidrát, cukorszerű anyagból, részben fehérjéből, proteinből állnak, mukoproteinnek hívják ezeket. Aki elnevezte őket, „tigroid röögöknek” nevezte el, mert olyan volt, mint a tigris, az a sejt, amit látott, ilyen foltos volt. Eltelt már hosszú-hosszú idő, mikor valakinek eszébe jutott, hogy: Hát borzasztó! A tigris az nem foltos, az csíkos! Ezt „leopardoidnak” kellene nevezni, az legalább foltos. Mindenki nyugodtan hívta „tigroid röögnek”, mert jelölt. Tartalmilag, fogalmilag akart jelölni, az hibás volt, de azért jelölt. Mint ahogy senki sem esik kétségbe azon az ismert nyelvészpéldán, hogy ha valaki a fővegét teszi a fejébe (bár ritkán tesszük a fővegün-

ket a fejünkbe), pedig az sajtóhiba, mert „süveg” volt az, csak rosszul olvasták az s-et. A „nemtő” esete is ilyen, eredetileg az „nemző” volt, de mindenki „nemtőről” beszél, nyugodtan, bár nyilvánvaló tévedés.

Szóval a jelrendszer, amikor egyetlen jelentésűvé válik, nem azért válik egyetlen jelentésűvé, mert pontosan kifejezi mindazokat a tartalmi jegyeket, amelyeket a való-ságot tükröző fogalom tartalmaz, hanem azért, mert ez a konvenció. Akár kodifikált konvenció egy nomenklatúrában, akár egy olyan konvenció, amit általában a szóbeli vagy írásbeli érintkezés közben a tudósok egymás között használni szoktak. Az esetek túlnyomó többségében függetlenül attól, hogy milyen logikai tartalmakat, fogalmi je-gyeket tartalmaz, és függetlenül attól is, hogy hogy lett a köznyelvi kifejezésből az, ami lett.

A köznyelvi szavak, kifejezések problémájánál sokkal nagyobb probléma az, hogy „én itt most veled beszélgetek az élet legfőbb problémájáról”. Vagy: „én itt most, nem veled, hanem veletek, több második személy, beszélgetünk”. És nem arról van szó, hogy én most meg akarnám neked *magyarázni*, neked, ó második személy, vagy nek-tek, ó több második személy, az élet titkait, nem is arról van szó, hogy meg akarlak *győzni* titeket arról, hogy az úgy van, ahogy én tudom, hanem arról váltunk most gon-dolatokat, esetleg csak hallgatva, vagy a szemeteket nézve, ami mindnyájunkat érde-kei. És egyedül ez érdekel minket, hogy tudniillik élünk. Hogy lélegzünk, hogy moz-gunk, hogy eszünk, hogy táplálkozunk. Vagy alszunk. Egészségesek vagyunk, vagy betegek vagyunk. Élünk – ez az egyetlen tárgy van: a lét. És ezt a problémát osztjuk meg. Aztán hogy közben mondatpárokat cserélünk, mondatpárok alakulnak ki a be-szélgetésből, ebből a kínzó, tépelődő beszélgetésből, hogy létünk titkait feszegetjük, vagy hogy a beszélgetésből kiragadunk mondatokat, esetleg megjegyzünk egyes mon-datokat, s kinevezzük őket definícióknak, vagy megjegyzünk egyes szavakat, kifeje-zéseket, vagy egyes szavak részleteiből, sőt betűkből betűszavakat csinálunk, vagy egyetlen betűnek tulajdonítunk jelentést – ez igaz, de mindennek csak akkor van értele-me, ha együtt tettük azt a folyamatos utat, hogy „itt mi együtt most a mindnyájunkat ér-deklő egyetlen fontos dolgot, tudniillik, hogy élünk, azt beszéljük meg”. Problémáin-ka megosztjuk. Esetleg a végén valamikor, egy-egy definíció is érdekes lehet, vagy egy-egy tudományos szimbólum, jel. Ha nem ezt csináljuk, hanem azt mondjuk, hogy „Na most pedig megtárgyaljuk a felső végtag csontjait (és most ezt szándékosan mind magyarul mondom), a mai órán erről lesz szó: a felső végtag függesztőve két csont-ból áll: a lapockából és a kulcscsontból, ehhez kapcsolódik egy gömbizülettel a felkar-csont satóbbi” – mire eljutok a kisujjig, mindenki alszik. És hogy ha ezt másnap még ki is kérdezem, akkor nem lesz utálatosabb dolog a világon mint a biológia, holott az a legérdekesebb dolog a világon, mert tényleg *érdekes*, hisz mindenkinek a legszemé-lyesebb létének az ügye. Tehát valahogy ott kellene kezdeni és fölfejtteni ezt a problé-mát: biztos, hogy minden tárgy (én biológiával példálózom) *nyelvi nevelés*, beszéljük meg, osszuk meg a gondjainkat s a problémáinkat, mi itt most egymás közt, tudva azt, hogy már sokan töprengtek ezen, és annak is vehetjük esetleg hasznát.

Mostanában, mióta annyira haragszanak arra, hogy „A kutya ugat”, mert ezt kellett mindig elemezni az iskolában, szóval mostanában a madár szokott repülni, de ez ugyanaz. Hogy lesz ebből nyelvi nevelés? A „madár” tényleg nem ír le semmit a ma-dárból, csak jelöl valamit. Miért? Azért. Mert így alakult ki a mi közösségünkben. Más

közösségekben más jelentéshordozó hangsor tölti be ezt a funkciót. Na most ez a „madár” az általános iskolai biológiaórán tényleg „tollas, gerinces”-sé fog válni. Egy fogalmi meghatározás lesz belőle, mert a legközelebbi nem, a genus proximum, az az, hogy „gerinces” (mint a pikkelyes hal és a szőrös mókus), és a megkülönböztető jegye, a differentia specificája pedig az, hogy „tollas”. Olyan gerinces állat, amelyik tollas, az föltétlenül „madár”. És amelyik „madár”, az föltétlenül „tollas, gerinces”.

Persze később aztán baj lesz evvel. Újra kell ezt fogalmazni. Nem biztos, hogy ez az élővilág történetének minden idejében érvényes definíció, de a tanulmányok egy bizonyos pontján azért ez megfelel.

De hát nem biológiáról van szó, hanem nyelvi nevelésről, amikor újra kell fogalmaznom, hogy beleférjenek azok a jelenségek is, amelyek nem kerültek még 12 éves koromban elé, és nem voltak a tanulmányaink során a mi számunkra problematikusak. Tehát mindig van ez az újrafogalmazási kötelezettség, és nincsenek egyszer s mindenkorra megállapítható, örökérvényű definíciók, ha egyáltalán a definíciónak ezt a formális logikai definícióját olyan múlhatatlanul szükségesnek tartjuk mindig és mindenütt.

A dolog lényege azonban nem is ez, hanem az, hogy az én madaram ebből a köznyelvi kifejezésből ezen a szinten egy formális definícióvá vált. Vagyis kezdetben volt az a szituáció, hogy az emberi közösségben éltünk mi ketten, a kisunokám meg én, és a jelenségeket észleltük, ránk rohantak a jelenségek, benyomásokat keltettek bennünk, problémáink megfogalmazódtak, elbeszélgettünk róluk, és egy hosszú beszélgetés végén, legalábbis a kettőnk számára, egy repülő köznyelvi kifejezés tisztázódott, ami azonosítható volt kettőnk számára az észlelt jelenséggel, később kiderül, hogy ez a repülő, ez nem is olyan fontos, nem uralkodó fogalmi jegy, sőt egyáltalán nem is biztos, hogy elsődleges a járulékos fogalmi jegyek között, s aztán még sok minden lesz evvel a madárral, mert a definíciónak ez a formája is már elégtelenné válik, mígnem lesz egy megmerevedett és később használhatatlanná váló műszó, és lesz egy sokkal rugalmasabb jelentésű műszó belőle. Vagyis az igazság az, hogy van a közösség élete, az szűkül egy beszélgetéssé, egy mondatpárrá, egy kifejezéssé: „repülő madár” jelzős összetétellé, egy szóvá, és az jegecesedik, kristályosodik terminus technicussá. Ez a dolog lényege, hogy ez a folyamat megtörtént-e. És itt még csak beszélgettünk. Ez nyilvánvalóan nyelvi nevelés. És itt még csak beszélgettünk. A természetéről és nem a természettel. A biológia tanulmányozása ott kezdődik, amikor a természettel beszélgetek. És nem a biológiáról beszélek most, hanem minden természeti jelenségről, csak a példáim meg az emlékeim elsősorban onnan vannak. Nem folyik ott természettudományos tanulmányozás, ahol csak beszélgetnek a természetről. Ha nincs kontaktusa, élő, eleven, tényleges kapcsolata tanárnak is meg a növendéknek is magával a természeti jelenséggel, az objektummal, akkor nem folyik természettudományos tanítás. Ebből ugyan az következik, hogy nagyon kevés helyen és nagyon ritkán folyik, de akkor is ez a szomorú valóság. Nem szomorú, hanem kegyetlen valóság.

Azt már réges-régen tudták, a botanikus Liebig, aztán Pavlov nevéhez szokták fűzni, hogy a kísérlet az a természettel folytatott beszélgetés. Úgy beszélgetek a természettel, hogy kísérletezem. Kikérdezgetem a természetet. Mesterséges körülmények között hozom létre saját magam a természeti jelenséget úgy, hogy annak minden tényezőjét ismerem. Tehát a hőmérsékletet, a páratartalmat, a fényviszonyokat és így to-

vább. Nemcsak ismerem minden tényezőjét, hanem külön-külön, a többitől függetlenül meg is tudom változtatni. És azt is meg tudom állapítani ennek következtében, hogy a kísérleti tényezők közül melyik az, amelyiknek a megváltozása elsősorban hozza létre azt a jelenséget (ahogy ezt olyan „gyönyörűen” szokták mondani, hogy melyik a *felelős* azért, hogy ezt létrehozza). Sokszor kiderül, hogy nem egy kísérleti körülmény hozza létre a jelenséget, hanem több. De mindenesetre kísérletről csak akkor beszélhetünk, hogyha én magam úgy hozom létre a jelenséget, hogy valamennyi tényezőt mérhető módon, külön-külön változtatni tudom, és ennek következtében a jelenségben létrejött változás is mérhető. Meg tudom határozni, hogy a körülmények bizonyos mértékű változása milyen változásokat hozott létre magában a jelenségben. És ez még mindig nem kísérlet, még mindig nem faggattam ki a természetet, hanem ennek olyannak kell lennie, hogy – ha az adott feltételek rendelkezésre állnak – ezt bárki, bárhol, azonos eredménnyel tudja megismételni. El lehet képzelni, hogy mi lehet akkor a kísérleti társadalompszichológiáról vagy szociálpszichológiáról egy természettudósnak a véleménye... vagy a pedagógiai kísérletekről. Ne bánjunk a pszichológusokat, maradjunk a pedagógiánál! A pedagógia legalább két embernek, de egy embercsoportnak az aktuális együttléte. Egy telítettebb valaki, aki közlékenyebb, együtt van a kíváncsi másikkal vagy „másikkal”, és hát vagy növekedés van ott, vagy nem történik semmi, vagy esetleg torz idomítás folyik, de mindenesetre ez föltétlenül társas játék, nem annyira játék, mint amennyire föltétlenül *társas*. Ennek következtében az a szituáció megismételhetetlen. Kétszer nem hozhatom létre azonos körülmények között, mert hogy ha ugyanazok az emberek csinálják, akkor ők már ezt egyszer csinálták. Ha nem ugyanazok az emberek csinálják, akkor az eleve kizárja, hogy érdemben pedagógiai kísérletről beszéljünk. Ez egy természettudományos hipokrizis, mikor nagy tekintélye volt a természettudományoknak, vagy kizárólagos tekintélye, akkor a társadalomtudományok, s pláne az olyan kétes értékű tudomány is, mint a pedagógia, igyekeztek felvenni ezt a kabátot, ezt a szép talárt, ezt a tudományos talárt, hogy kísérletezünk, de a *természettudományos kísérlet*ből csak a szót vették át, a kísérlet elvileg nem lefolytatható. Mert az emberek egymás közötti eszmecsereje, egymás közötti nyelvi érintkezése és kommunikációja *nem azonos* avval, amikor az ember és a természet között van ilyen kommunikáció. Én elfogadom azt, hogy a kísérlet is egy beszélgetés, hogy vannak sorsdöntő kísérletek, experimentum crucisok, a kísérlet akár egy mondat a természet és a kutató között, és egy terminus pedig egy kísérletnek a zárótétele, én ezt elfogadom, ezek azonban csak hasonlatok, abban az esetben, amikor a kutató természettudós és az egymás között beszélgető emberről van szó. Amikor külön van egy magánügye a növendéknek is meg a mesterének is a természetről, és mind a ketten észlelték a kettejük közti kapcsolatot, és arról elbeszélgetnek, az aztán már mondatformákban zajlik le. És nagyon lényeges, hogy *tényleg* arról beszélgetnek-e. Hogyha egy mikroszkópba néznek, most én nézek bele, most te nézel bele – az nagyon nehéz. Mert nem biztos, hogy ugyanazt látják. Ha ki tudják vetíteni a képet, akkor már könnyebb, mert odamutogatnak, hogy ez a bigyó az, amiről beszélgetünk. De néha egyáltalán nincs ott a jelenség, és fel tudják idézni azokat a képzeteket, amelyek a nyelvi jellel vagy tudományos terminus technicusszal felidéznek a másikban is biztosan ugyanazt. Miért nagyon kétes értékű? Akkor már egymás között beszélgetnek. De az egymás közötti beszélgetés anélkül, hogy magánügye volna a beszélgető-

partnereknek külön-külön a természettel, teljesen értéktelen – azonkívül, hogy érdektelen is.

Maradjunk annál, hogy minden szó – most beszéljünk a köznyelvi kifejezésekről így, hogy beszélgetek az unokámmal, ott röpiült az a valami kettőnk számára – leszűkült párbeszéd, két mondattá, aztán egy mondattá, aztán egy kifejezéssé, mondjuk jelzős összetétellel s végül egyetlen szóvá – minden szó olyan mondat állítmánya, amelynek a valóság volt az alanya. Ez nyilvánvaló és közhely is. Elfogadom, hogy ennek analógiájára, minden terminus technicus olyan kísérlet zárótétele, amelynek a jelenség volt a tárgya. Ezt az analógiát fölállíthatom, de ez még nem jelenti azt, hogy a természettudományos formulákat én transzformálni tudom köznyelvi kifejezéssé. Van egy nyelvi logika, van egy matematikai logika, mivel a természettudományos formulák matematikai formulák, ezek transzformálhatók, de nagyon nehezen, és egyelőre nem mindig tudjuk ezt megoldani.

– Jaj, de ver a szívem! – hogy ezt a természettudományos, matematikai jelrendszert, hogyha egzakt akarok lenni, leírjam vagy demonstráljam. „Jaj, de ver a szívem! Nem 72-t ver, hanem többet ver. Szaporábban ver. A frekvenciája több.” Mindig ugyanazt mondom: egy perc alatt többször húzódik össze a szívem. Vagy szaporábban lélegzem. Végeredményben ezeket is képletekkel, mennyiségi összefüggésekkel írom le. Mondjuk, maradjunk a légzésnél, mert ennek nagy tudománytörténeti jelentősége volt, az 50-es évek első felében egy Christie nevű tudós kimutatta, hogy egyáltalán nem véletlen az, hogy a felnőtt, egészséges ember nyugalmi állapotban általában 16-ot lélegzik egy perc alatt. Mert ha szaporábban lélegzik, vagy ha lassabban lélegzik, akkor mindenképpen több munkát kell végezniük a légzőizmoknak. Tehát ez egy minimumgörbe, a gyors légzés is több munkát igényel, és a lassú légzés is, és van egy minimum, és ez 16 körül van, amikor a legkisebb izommunkával a legtöbb levegő cserélődik ki, vagyis legkedvezőbb a gázcsere. Vagyis ez a számérték (16) egy függvénynek az eredménye, és ez a függvény, ha tetszik, akkor egy kísérletnek és egy csomó számításnak a zárótétele. Ha a kísérlet az egy kérdőmondat a természethez, akkor végül a képlet vagy akár egy számérték, az egy zárótétel. Ez így nagyon egyszerű. És ugyanezt a pulzussal meg lehet csinálni, és sok mindennel meg lehet csinálni, és meg is csináljuk, de *mindig* nem tudjuk megcsinálni, és talán nincs is értelme, hogy mindig megcsináljuk. Az azonban biztos, hogy ha a formális, absztrakt logikákat elhagyjuk, és nyelvi logikát és matematikai logikát alkalmazunk a gondolkodásunkban, akkor föltétlenül fölmerül az, hogy ezt a kettőt egymásba kell transzformálni. Amikor beviszi valaki a számítógépbe az adatait, akár nyelvész, akár növénycönológus (tehát növényegyütteseket vizsgál), csinál magának egy programot, hogy bizonyos nyelvi jeleket és azok összefüggéseit beprogramozza abba a gépbe. Ez a transzformáció szükségszerű, rengeteget csinálják, ha még nem is elég köztudomású. Függetlenül attól, hogy valaki idegenkedik-e ezektől a masináktól, az kétségtelen, hogy ha van tudományos technikai problémánk (a nyelv ebben az értelemben technikai probléma), akkor az a két jelrendszernek, a matematikai és a nyelvi jelrendszernek az egymásba átfordíthatósága, a kölcsönös jelentések átvitelének, transzformációjának a nyilvánvalóvá tétele a rendkívül bonyolult jelenségrendszer végtelen hálózatában.

Egy medikusnak nyelvi jelekkel 6000 terminus technicust kell megtanulnia az I. évben, ezt szinte lehetetlen továbbfolytatni, meg nem is érdemes, evvel szemben a jel-

rendszernek ez a fajtája olyan menységű adatok feldolgozását teszi lehetővé (éppen a számítógép miatt), ami azelőtt egyszerűen elképzelhetetlen volt, hogy a valóságnak azt a hatalmas tartományát is megvizsgáljuk. Mert nincs annyi idő, mert nincs annyi pénz stb. A gép mint eszköz hihetelen gyorsan nagyon sok adat feldolgozását lehetővé teszi, arról meg nem is érdemes beszélni, hogy természetesen ezután is az emberek fognak gondolkodni. Sokkal többet ráérnek majd gondolkodni.

De hogy korunk pedagógiai problémája a nyelvi nevelés minden olyan tárgyban, amelyek az igazolt ismeretek rendszerét, tehát a tudományokat dolgozza fel, abban bizonyos vagyok. És akkor kiderül az, hogy egész életműveket, egész monográfiákat, egész fejezeteket kell feldolgozni, sokszor, többre jutunk, mintha megpróbáljuk a minuciózus pontossággal definiált fogalmakból fölépíteni a számunkra igazolt ismereteknek a rendszerét. Ez ellen azt lehetne felhozni, hogy akkor így a tudomány nem lesz egzakt. De egzaktabb lesz, főleg a pedagógiai akció közben, mert mindig itt és most a mi számunkra kell nyilvánvalóvá tenni azt, hogy mindketten arra gondolunk, amit ez a nyelvi jel itt és most a számunkra jelöl. És hogy mögötte ugyanaz a jelenség is van.

Ha az ember ebből a szempontból megnézi azt, hogy mit tanultam én az iskolában, vagy mit tanultak nyelvtanból akár azok a gyerekek, akik nem olyan régen, 10 évvel ezelőtt az iskolába jártak, akkor mindjárt nyilvánvalóvá válik az, hogy a grammatikai, a nyelvi stúdiumok (most maradjunk az anyanyelvnél) miért nem voltak egyáltalán semmiféle segítségére a többi tárgy tanulásának. Mert nem voltak, ez az igazság. Volt egy unalmas nyelvtanulás, és ennek a földrajzhoz vagy a történelem tanulmányozásához nem volt semmi köze. A többi órán nem volt semmi hasznom abból, hogy megtanultam azt, hogy határozói mellékmondat. Mert nem tanultam meg (előbb ugye a mintamondat „A kutya ugat” volt, amit annyit gúnyoltak annak idején) elemezni egész nagy beszélgetérendszeret, műveket összefüggésében taglalni, végső következtetések mögé nézni, eredetét kikutatni, és történetesen abba a fogalmi rendszerbe, amihez az illető korban az illető tudósok eljutottak, abba a fogalmi hálózati rendszerbe beilleszkedni. Ha így megtanulok elemezni, és ezt a nyelvi órákon kellene megtanulni, ezért van szükség nyelvtörténeti elemzésekre vagy akár holt nyelvek tanulmányozására, akkor plasztikus történeti látásmódom van, és egyáltalában plasztikus látást ad a nyelvi jel, és nem egy belső szemlélet nélküli jelrendszer lóg a levegőben.

Ha átnézem ebből a szempontból a mostani természettudományos könyveket, akkor nagy előrelépést látok, mert tényleg az univerzumból indulnak ki. És a végtelen nagy és a végtelen kicsi tér- és időrelációkat is vetítik egymásra, ma már. És valami kis vigasztalót látok a matematikában is. E pillanatban (a Takács–Szende-korszak és az utánuk következő, mondjuk Honthy–Jobbágyiné-féle nyelvtankönyvek korszaka után már nem az a klasszikus, mint a régi Szinnyi volt) még mindig több és érdekesebb nyelvi nevelést találok a matematikai munkafüzetekben és feladatlapokban, mint a nyelvtaniakban. S a kettő közötti reláció olyan, hogy a mi matematikánk sokkal messzebb elmegy az anyanyelv felé, mint amennyire az anyanyelv elmegy a matematika felé. És itt nem arról van szó, hogy Varga Tamásra esküszöm, vagy Takács Etelre esküszöm, vagy másokra, nem erről van szó, hanem a nyelvtanban sokkal nehezebb áttörni ezeket a hagyományokat, mint amennyire a matematikában volt. Nem arról van szó, hogy ez az új matematika diadalmenet volt, arról sincs szó, hogy ez maradéktalanul úgy jó, ahogy van, de azt, hogy tisztán aritmetikából és geometriából álljon, azt

áttörte. Ezt nem tudom ilyen lelkesen vagy egyértelműen mondani a grammatikáról. Mert a septem artes liberalesnek a grammatikája (meg dialektikája meg retorikája, ugye amiket már nem tanítunk) Dionysios Thrax, sőt nyomaiban akár még Arisztotelész óta is a hangtan-szótan-mondattan csapáson halad, és örülünk, ha eljutunk a mondatokig, és sohase lesz belőle a világ problémáinak megoldására törő eszmecsere. Az, hogy Thrax vagy Arisztotelész, vagy akár Szinnyi nyomán így volt, az megbocsátható volt akkor, mert érthető volt, hiszen az is hosszú időbe telt, amíg a heliocentrikus szemlélet kialakult, s a tantárgyakba bekerült, de az, hogy a nyelvtan egy önálló stúdium legyen, mert az élesíti állítólag az elmét, de ne adjon semmiféle intellektuális eszközt arra, hogy a valóság jeleit taglalni tudjam a közösségben, az nem sokáig elviselhető.

JEGYZET

¹ *Általános biológia orvostanhallgatók részére.* Szerkesztette dr. Törő Imre. Írták: dr. Csötörtök László, dr. Kiszely György, dr. Kontra György, dr. Törő Imre. Budapest, 1956, »Művelt Nép« Tudományos és Ismeretterjesztő Kiadó.