

TÖKÉLETESSÉG ÉS ELEGANCIA A BIONYELVÉSZETBEN: MEGJEGYZÉSEK

Bródy Mihály

DSc, tudományos tanácsadó,
MTA Nyelvtudományi Intézet
brody@nytud.hu

Noam Chomsky túl nagy jelentőségű tudós ahhoz, hogy tíz percben megkísérelhetném akár csak a szintaxiselméleti munkásságát méltatni. Ezért inkább azok példáját követem, akik ez alkalomból kritikai megjegyzéseikkel emelik ki Chomsky tudományos fontosságát és megkerülhetetlenségét.

I.

Jó alkalom egy kerekasztal, hogy az ember hangosan gondolkozzon valamilyen kedvenc vesszőparipáján – már meglehetősen régóta az egyik kedvenc vesszőparipám az elméleti elegancia fogalma és kérdésköre. A kérdés Chomsky munkáiban is mindig jelen volt valamilyen formában, és munkásságának eddigi utolsó szakaszában, a minimalista korszakban, a probléma az ő érdeklődésének is egyértelműen a homlokterébe került.

Az ember evolúciós szempontból némi képp rejtélyes elméletgyártó képessége szorosan összefonódik az elegancia fogalmával. Amikor az 'elmélet' szót nem egyedi események okainak feltételezett leírására, hanem a világ eseményei vagy mintázatai mögött feltételezett szabályrendszerekre alkalmazzuk, akkor az 'elegáns elmélet' kifejezés szinte tau-

tológia: ha és amennyiben nem elégáns a posztulátumunk, akkor és annyiban nem is igazán tekinthető elméletnek.

Ámbár, nem tudjuk precízen megmondani, hogy mit jelent az elegancia, egy redundáns szabályrendszert nem tekintünk elégánsnak. Nem tekintjük elégánsnak, ha *ad hoc* kiegészítő hipotézisekre van szükség ahhoz, hogy a leírt jelenségeket és a szabályrendszerünket összhangba hozzuk. Minden egyebet egyenlőnek véve, annál elégánsabb egy elmélet, minél kevesebből minél több következik. (Elegáns elméletek esetében – ebből következően – a magyarázat tárgya általában bonyolult módon kapcsolódik a magyarázó elvekhez.) Továbbá, általában annál elégánsabb egy elmélet, minél több szimmetriát találunk benne.

Láthatjuk: az elegancia kívánalmi tulajdonképpen mind gazdaságossági elvek, valamilyen módon mindegyik egy „minél többet minél kevesebből” típusú elv rokona.

II.

Chomsky munkásságának korai szakaszában a nyelvelsajátítást az elsajátító gyermek általi speciálisan behatárolt elméletalkotásnak te-

kintette. A méltán híres és paradigma-megalapozó stimulus-elégtelenségi érv alapján szembefordulva a behaviorista paradigmával, meghatározó módon egy gazdagon strukturált kezdő állapotot feltételezett.

Ez a kezdő állapot azonban a nyelvelsajátító számára még mindig egy végtelen halmaznyi elérhető nyelvtant engedett meg. Beemelve a metodológiai megfontolást az elméleten belülre, Chomsky feltételezte, hogy a kezdő állapotot leíró univerzális grammatika és az elsődleges nyelvi adatok által megengedett nyelvtanok között egy, az elméleten belül specifikált, értékelő mérték választja majd ki az optimálisat, más szóval, hogy a nyelvelsajátító a veleszületett értékelő mérték alapján választ a számára – a veleszületett UG és az elsődleges nyelvi adatok által behatárolt – lehetséges nyelvtanokból.

A stimulus-elégtelenségi érv és az erre alapozott veleszületett univerzális grammatikát feltételező elméleti keret vitathatatlanul forradalmi és korszakalkotó megközelítés volt. Az az elképzelés azonban, hogy a nyelvelsajátító egy bár megszorított, de mégis végtelen halmazból választ nyelvtant egy értékelő mérték segítségével, bár a természetes nyelvek látszólagos sokfélesége miatt elkerülhetetlennek látszott a maga idejében, mai szemmel már egyértelműen rossz lépésnek tűnik.

Már a nyolcvanas évek elején is felvetődött a következő probléma. A magyarázó adekvátság fogalma a most vázolt elméleti keretben azt jelenti, hogy olyan univerzális grammatikával rendelkezünk, amely minden természetes nyelvre elérhetővé tesz egy, az értékelő mérték által kiválasztandó deskriptíve adekvát nyelvtant. A magyarázó adekvátság kívánalma azonban kielégíthető olyan nyilvánvalóan nem kielégítő módon is, hogy minden természetes nyelvre megadunk egy

vagy több, a többi nyelv grammatikájától teljes mértékben független nyelvtant, és az univerzális grammatikát ezen nyelvtanok konjunkciójának tekintjük. Egy ilyen modell, amely csak formálisan tartalmaz univerzális grammatikát, nyilvánvalóan nem adhat semmilyen szinten sem reális képet a nyelvelsajátítás pszichológiai folyamatáról. Ugyanakkor az elmélet, amely szerint a nyelvelsajátító az univerzális grammatika által rendelkezésre bocsátott végtelen halmazból választ optimális nyelvtant, ezt a lehetőséget is megengedi. Tehát látható volt, hogy valami ezzel a képpel nyilvánvalóan nincs rendben.

A következő hasonlat talán megvilágítja, hogy mi nem volt rendben. Képzeljük el, hogy Isaac Newton az égitestek pályájának leírására az általa javasolt megközelítés helyett inkább a következőket feltételezi: van egy gazdagon strukturált univerzális fizika, amely erősen megszorítja a tárgyak/égitestek számára elérhető individuális fizikákat, amelyeknek egy adott tárgy/égitest engedelmeskedik. Mivel azonban a tárgyak viselkedése/az égitestek pályája igen változatos, minden tárgy számára végtelen sok fizikát kell elérhetővé tenni, amelyek közül a tárgyak/égitestek tulajdonságaik alapján konvergálnak a számukra elérhető individuális fizikák közül egy általános értékelő mérték alapján kiválasztott optimális saját fizikára.

Nyilvánvaló, hogy az a fizika, amelyet Newton javasolt, sokkal jobb, mint az itt vázolt változat, éspedig azért, mert nemcsak tartható, hanem szigorúbb is. A szigorúság abban áll, hogy jobban lecsökkenti a lehetőségek terét, azaz elvileg is kevesebb változatosságot enged meg. Prediktív ereje ebből következően jóval nagyobb. Valószínűleg nem helytelen párhuzamot vonni e kétféle megközelítés és a generatív grammatika korai

szakasza, illetve az „elvek és paraméterek” teóriastruktúrája között. Az „elvek és paraméterek” rendszerben tudniillik csak egyetlen nyelvi szintaxis, azaz egy szabályrendszer van, amelyet az individuális nyelvek saját tulajdonságai, paramétereik alapján követnek. Ugyanúgy, mint ahogy Newton univerzális törvényeinek az égitestek mindannyian saját inherens tulajdonságaik által meghatározott módon engedelmeskednek.

Az elméleten belüli értékelő mérték, véleményem szerint, szerves részét képezte annak a távolról sem optimális magyarázó adekvátsági elméletnek, amelyben az univerzális grammatika elvben végtelen számú nyelvtant tett elérhetővé. Chomsky azonban ezt az összefüggést nem, vagy másképp látta. Ezt onnan tudhatjuk, hogy az elméleten belüli értékelő mérték újra előkerül a minimalista programban, a derivációs nyelvtant megszorító gazdaságossági elvek képében. Ezek a minimalista gazdaságossági elvek bár a maguk idejében meglehetősen népszerűségnek örvendtek a kutatók körében, lényegében kidolgozatlanok és gyakran egymásnak is ellentmondóak voltak. Jellemző példa erre a derivációs lépések számának és hosszának egyszerre történő megszorítása. Ezekről a problémáktól eltekintve sem tűntek a derivációs ökonómia elvei már kezdetben sem ígéretesnek; azt gondolom, hogy egy meghaladott elméleti keret némiképp újrafazonírozott kövületeinek voltak csak tekinthetőek.

III.

A minimalista program feltételezi, hogy a nyelvtan egy közel tökéletes módon kapcsolja össze a fonetikai és a logikai formát, tehát a hangok és a jelentés előre adott reprezentációit. A megfogalmazás, és pedig leginkább a „közel-tökéletesség” fordulata, hol kimondott,

hol kimondatlan evolúciós biológiai sugallatot hordoz. Ha egy élő organizmus valamilyen aspektusa egyszerre komplex és valamilyen (mérnöki) értelemben „közel tökéletes”, azt a biológusok gyakran tartják szükségszerűen az evolúciós mechanizmusok által szelektáltnak. A feltételezett releváns analógia tehát például a gerincesek „közel-tökéletes” konstrukciójú szeme – ha úgy tetszik a szerv, amely a külső optikai világ szintje és az agy mélyebb vizuális feldolgozó moduljai közt közvetít.

Mindjárt megmagyarázandó okból felvetnék itt egy egész más analógiát is. Azt, amely az emberi nyelv és más biológiai mintázatok közt áll fenn. Olyan mintákra gondolok, mint például a napraforgótányér vagy a fenyőtoboz Fibonacci-soros merisztikus szériái vagy a drosophilaembrió ritmikus csikozása a *pair-rule* vagy *segment polarity* gének proteinjei által. Azt gondolom, hogy ezekben a természettudományok matematikai és fizikai határszabályai ütnek át az élet hozzájuk képes esetleges konstrukcióin, és kivételesen szembetűnően nyilvánulnak meg.

Szeretném tehát megkülönböztetni a megközelítést, amely a nyelvet mint elme(beli)-szervet fogja fel attól, amely a nyelvet mint elme(beli)-mintát vizsgálja. A feltételezésem az, hogy szemben azzal, amit Chomsky jellemzően javasolni látszik, könnyen lehet, hogy hiábavaló lesz (közel-)tökéletességet keresni az elme-szervként felfogott nyelvi képességben. Tökéletességet, eleganciát a nyelv mint elme-minta fog mutatni.

A gerincesek szeménél jóval jellemzőbb és nagyobb megvilágító erejű példának gondolom a DNS kettős spirálját. Ha tetszik, a génkészletet felfoghatjuk, mint egy „közel-tökéletes” megoldást az örökítésre. Párhuzamosan az eddigi példákkal, az X generáció génkészlete összekapcsolja az X és X+1

generáció fenotípusait. A DNS esetében azonnal szembetűnik: a kettős spirál-minta elegáns, de a leképezés X és X+1 generáció közt, vagy speciálisabban, a gének és az általuk kódolt proteinek viszonya távolról sem az.

A tökéletesség, illetve elegancia három fogalma keveredik itt össze. Ha egy organizmus egy adott szervére azt mondjuk: „közel tökéletes”, ezt érthetjük úgy, hogy funkcióját közel tökéletesen teljesíti, azaz hatékonyan, eredményesen csinálja, amit csinál (A értelem). De érthetjük úgy is, hogy a funkcióját metodológiai értelemben elegánsan látja el – jelesül redundáns, illetve ad hoc segédmechanizmusok nélkül, szimmetriákat is felmutatva, gazdaságosan (B értelem). Harmadsorban állításunkat érthetjük úgy is, hogy az nincs kapcsolatban a szerv célorientált voltával, annak valamilyen szinten elemzett belső struktúrájára, architektúrájára, más szóval a mintázatára vonatkozik (C értelem).

Nos, a genetikai kód esetében (és különösen az eukariotáknál) nyilvánvaló, hogy a kód az első és a harmadik értelemben tökéletes, de a másodikban közel sem az. Szinte – vagy tán teljesen – tautológia, hogy a genetikai kód a funkcióját tökéletesen látja el (A). A kettős spirál mintázatának eleganciája is egyértelmű (C). A géneknek az epigenézis során történő interpretációja viszont egy hosszú történelem során alakult folyamatos *bricolage* összes jelét mutatja: minden, csak nem elegáns (B).

Azt gondolom, hogy a helyzet a gerincesek szemével sincs másképp, arra is igaz, hogy találunk olyan elemzési szintet, ahol funkciófüggetlen mintázata elegáns (C), továbbá, hogy funkcióját sikeresen és eredményesen látja el (A). De ha nem figyelünk fel egyelőre különösebben arra, hogy a mód, ahogy funkcióját teljesíti, semmiképpen sem elegáns (B),

az legföljebb csak releváns tudásunk korlátozott voltával magyarázható.

Chomsky azonban a nyelv esetében célorientált tökéletességet feltételez, ahol a célt az optimális kapcsolatteremtésben jelöli meg, az előre adott fonetikai és logikai szintek között. Jellemző példa a feltételezés következményeire a teljes interpretáció elve. A genetikai kód esetében, – amelyet, mint említettem, szintén felfoghatunk biológiai kapcsolatteremtő struktúrájának organizmusok (rendszerei) közt –, láthatjuk, hogy az evolúciós történelem esetlegességei mennyire lehetetlené tesznek minden, a gének teljes interpretációjához hasonló elv fennállását. Nem látom, hogy a nyelv esetében a teljes interpretációnak mitől lennének sokkal jobbakk az esélyei.

Az evolúció alapján tehát úgy tűnik, általában az élő organizmusok szervei esetében, és így a nyelv esetében sem érdemes célorientált tökéletességet és eleganciát várni (B), csak eredményes és hatékony működést (A). Mivel az evolúció lehetőségeit a természettudományok háttértörvényei korlátozzák, és ezek a törvények a rájuk jellemző elegáns mintázatokat megbízhatóan létrehozzák az élő szervezetekben is, feltehető, hogy találunk olyan pontokat, ahol az evolúciós véletlenek ezeket nem fedik el (C). Azt gondolom, hogy mai tudásunk alapján talán feltehetjük, hogy a nyelv és különösen a szintaxis bizonyos aspektusai éppen olyan struktúrák, ahol a természettudományok háttérszabályai valamilyen módon átlátszanak, ahol az evolúció esetlegességei aránylag kis mértékben tudják ezeket elfedni.

Kulcsszavak: *biológiai mintázatok, elméleti elegancia, értékelő mérték, evolúció, magyarázó adekvátság, minimalista program, teljes interpretáció*