

# CHOMSKY HATÁSA A MESTERSÉGES INTELLIGENCIÁHOZ KAPCSOLÓDÓ NYELVÉSZETBEN

(előadásvázlat)

Kálmán László

CSc, tudományos főmunkatárs, egyetemi docens,  
MTA Nyelvtudományi Intézet, ELTE–MTA Elméleti nyelvészet kihelyezett tanszék  
kalman@ntyud.hu

## 1. Chomsky fellépésének körülményei

A 20. század közepétől évtizedekig euforikus optimizmus övezte azt az elképzelést, hogy az emberi tudást (a szaktudást, a nyelvtudást, a karakter- és arcfelismerést stb.) szabályrendszerekkel lehet megragadni. Ez az akkori informatika fejlődési irányával volt összefüggésben. Ebbe a hangulatba illeszkedett Chomsky korai munkássága (legalábbis az a része, amit az informatikusok és a mesterségesintelligencia-kutatók ismertek belőle). Chomsky a természetes nyelvet a formális nyelvek elméletének eszközeivel próbálta modellezni, alapvétele az, hogy a természetes nyelvet is érdemes jelsorozatokat osztályának felfogni, és egy-egy természetes nyelv nyelvtana nem más, mint egy-egy ilyen osztály rekurzív megadása. Az ennek az elképzelésnek, az ún. generativizmusnak alapján történő mondatelemzés jól megfogalmazott és megoldható problémának látszott a kívülállók számára.

## 2. Chomsky elmélete és ami ma érezhető belőle

Lényegében egyetlen vonása maradt Chomsky elméletének, aminek nyomait megtaláljuk a

mai számítógépes nyelvészeti rendszerekben. Ez a mondat szerkezetnek a keresztesződés nélkül síkba rajzolható fákkal való ábrázolása. Ennek az ábrázolásnak különböző származékai ma is használatosak a mondat szerkezet megragadására. Az ilyen módon ábrázolható mondat szerkezetek a **kontextus-független frázisstruktúra-nyelvtan (CFPSG)** nevű nyelvtan osztályhoz kapcsolódnak, mivel ezek azok a nyelvtanok, amelyeknél éppen ilyen struktúrával ábrázolhatjuk azokat a bizonyításokat, levezetéseket, amelyek egy-egy jelsorozatnak a nyelvhez való tartozását igazolják. A CFPSG-kkel történő levezetésekhez, bár általános esetben reménytelenül bonyolultak, vannak egyszerűsítő elemző technikák az informatikában. A CFPSG történetéhez a következőket kell hozzáfűzni:

Ez volt az a nyelvtan („nyelvmodell”), amelyet Chomsky már 1957-ben, a *Syntactic Structures* című könyvében elvetett, mint inadekvátat.

A CFPSG ekvivalens a kategoriális nyelvtanok legrégebben ismert változatával, amelyet Kazimierz Ajdukiewicz, Johann Lambek és mások sokkal korábban fejlesztettek ki.

Mint említettem, komplexitása miatt az általános CFPSG már alig használható (csak speciális fajtái használhatóak) elemzésre.

Az elemzési lehetőségek kombinatorikus robbanása miatt a Chomsky-féle nyelvostályok vizsgálata nagyrészt csak elméleti érdekesség maradt.

A számítógépes nyelvészet főáramában a generativizmuson alapuló modelleket nem találunk. A szabály-alapú megközelítések általában is sikertelennek bizonyultak.

## 3. A generativizmus elméleti érdekessége a számítógépesek számára

A mesterséges intelligenciával foglalkozók tehát a formális nyelvek elméletének alkalmazhatóságát találták technikailag fontosnak Chomsky megközelítésében, mert a nyelvészet korábbi szakaszában ilyen könnyen alkalmazható formalizmust nem dolgoztak ki. Elméletileg pedig egyetlen igazi újítást találtak benne, a **magyarázat** fogalmát, amely ebben a formájában a nyelvészetben addig ismeretlen volt, bár más tudományok elfogadták. Eszerint az azonos leíró erővel rendelkező modellek közül az **egyszerűbbet** kell választani, annak nagyobb a **magyarázó ereje**. Vagyis a magyarázat fokozatos fogalom, nem a magyarázat meglétéről vagy hiányáról, csak többé vagy kevésbé magyarázó jellegű leírásokról beszélhetünk, és mindig az egyszerűbb a magyarázóbb. (Az a másik megfogalmazás, hogy „minél több univerzális elvet használunk fel a leírásban”, az egyszerűséggel egyenértékű, ha az összes nyelv leírásának globális egyszerűségére törekszünk.) Ezzel kapcsolatban a következő fontos észrevételeket kell megtenni:

Soha, egyetlen alkalommal sem mutatták meg két alternatív leírásról, hogy azonos a

leíró erejük, tehát hogy érdemes őket összehasonlítani a magyarázó erejük összehasonlításának érdekében.

Soha nem definiálták az ún. „simplicity metric”-et, az „egyszerűségi mértéket”, amelyet alkalmazni kellene az ilyen esetekben. Vagyis semmilyen értelmes javaslat nincs arra vonatkozóan, hogy egy nyelvi jelenségkör két formális leírása közül melyiket miért kellene „egyszerűbbnek” tekinteni a másiknál.

## 4. Néhány jellegzetes Chomsky-idézet

Ezekkel az idézetekkel szeretnék rávilágítani arra, hogy az empirikus jelenségek modellálására vállalkozókra miért nem volt túl nagy hatással Chomsky szemlélete.

„Én arra törekszem, hogy kisebb jelentőséget tulajdonítsak bizonyos nyelvi adatok pontos leírásának, mint az alapprinzipiumok mélységének és magyarázó erejének.”

„Mindegy, hogy milyen pontosak a megfigyeléseink, milyen objektívek a módszereink, mennyire ismételtetők meg a »kísérleteink«. [...] Érdekes ellenben az, hogyan viszonyulnak azokhoz a magyarázó elméletekhez, amelyek a nyelvi képesség alapelveit próbálják megfogalmazni.”

„Őszintén szólva, nem hiszem, hogy értelmes cél volna »minden tény« magyarázatára törekedni. Ellenkezőleg: csak azoknak a tényeknek a felfedezése fontos, amelyek perdöntőek az alapstruktúra és az elvont, rejtett elvek meghatározása szempontjából.”

Kulcsszavak: *nyelvtanelmélet, mesterséges intelligencia, generativizmus*

## IRODALOM

Noam Chomsky (1985): *Generatív grammatika. Beszélések Mitsou Ronat-val.* (Fordította: Pap Mária) Európa, Budapest