



AMSTERDAM CENTER
FOR LANGUAGE AND
COMMUNICATION



Nyelvtudományi irányzatok és módszerek a 20. században

KGRE, 2011. november 15.

Klasszikus generatív elméletek

Biró Tamás

Universiteit van Amsterdam (UvA)

t.s.biro@uva.nl, <http://home.medewerker.uva.nl/t.s.biro/>

Mi Chomsky nyelvészete?

<http://www.vanoostendorp.nl/fonologie/tongval/t01.html>

Mi Chomsky nyelvészete?

<http://www.vanoostendorp.nl/fonologie/tongval/t01.html>

- de term 'generatieve grammatica' [...] verwijst naar de strenge logische, bijna wiskundige, principes die aan de methode van onderzoek ten grondslag liggen.
- Logische principes [...] in de afgelopen veertig jaar bijna voortdurend veranderd zijn zonder dat dit aan veel fundamentele inzichten iets veranderd heeft.
- [Chomsky] stelde dat de belangrijkste, de meest fundamentele vraag voor de taalkunde is: hoe is het mogelijk dat een zo ingewikkeld systeem als de menselijke taal met zo veel gemak door kleine kinderen geleerd wordt?

Mi Chomsky nyelvészete?

<http://www.vanoostendorp.nl/fonologie/tongval/t01.html>

- Elke taal is dus onnoemelijk ingewikkeld en toch kan een kind haar binnen een paar jaren leren. Dat is een paradox en Chomsky maakte die paradox tot het centrale onderwerp van onderzoek in zijn soort taalkunde. Voor die tijd hadden geheel andere vragen de taalkundigen meestal bezig gehouden, zoals: 'wat is eigenlijk een standaardtaal', 'waar komt het woord 'fiets' vandaan' en 'hoe komt het dat de telwoorden in het Duits, het Latijn, het Grieks en het Sanskriet zoveel op elkaar lijken.'
- Chomsky's accentverschuiving bleek uiterst vruchtbaar. In geen enkele periode in de geschiedenis zijn zo veel ontdekkingen gedaan over het verschijnsel taal of over specifieke talen als het Nederlands...

Mi Chomsky nyelvészete?

<http://www.vanoostendorp.nl/fonologie/tongval/t01.html>

- De oplossing die Chomsky voor de paradox geeft komt er in grote lijnen op neer dat de baby geboren wordt met een heleboel ideeën in zijn hoofd over hoe zijn moedertaal er mogelijksterwijs zou kunnen uitzien. Het belangrijkste deel van het mechanisme zit eigenlijk al in de jonge hersentjes. Er hoeven alleen nog een paar knopjes in de juiste stand te worden gezet. Dat omzetten van die knopjes kan alleen gemakkelijk gebeuren tot de puberteit, daarna is het voor altijd te laat.



A nyelvészet története dióhéjban

		A nyelvészet célja megérteni, megismerni:	Kié a nyelv?
Középkor	<i>“Filológiai nyelvészet”</i>	A (régi, szent) szövegeket.	A szövegé. A szerzőé.
18-19. század	<i>Történeti nyelvészet</i>	A nemzeti történelmet.	Egy nemzeté.
A 20. század első fele	<i>Strukturalista nyelvészet</i>	A társadalmi jelrendszert.	Egy közösségé.
A 20. század közepe óta	<i>Generatív és kognitív nyelvészet</i>	Az emberi agyat.	A <i>homo sapiens</i> fajé. Egy agyé.

A nyelvészet története dióhéjban

		A nyelvészet célja megérteni, megismerni:	A nyelv, mint
Középkor	<i>“Filológiai nyelvészet”</i>	A (rég, szent) szövegeket.	Irodalmi jelenség.
18-19. század	<i>Történeti nyelvészet</i>	A nemzeti történelmet.	Történelmi jelenség.
A 20. század első fele	<i>Strukturalista nyelvészet</i>	A társadalmi jelrendszert.	Társadalmi jelenség.
A 20. század közepe óta	<i>Generatív és kognitív nyelvészet</i>	Az emberi agyat.	Biológiai jelenség.

A nyelv, mint biológiai jelenség

Kognitív fordulat:

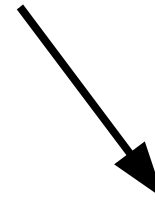
információfeldolgozás az agyban.



komputáció

formális modellek
számítógépes megvalósítás
tanuló algoritmusok
evolúciós modellek

...



biológia

pszichológia
neurológia
nyelvelsajátítás
a nyelv eredete

...

A generatív fordulat előzményei

- 1940-es évek: kibernetika, első számítógépek.
- 1950-es évek elejétől kezdve: számítógépes nyelvészet, gépi fordítás (ld. hidegháború): a nyelv algoritmizálható?

Mi az “algoritmus”?

- Formális nyelvek elmélete (Chomsky és mások, 1950-es években).
- 1950-es évek vége: a pszichológiában a behaviorizmust leváltja a kognitív forradalom: belső folyamatok márpedig vannak, a “fekete doboz felnyitható”.

Az agy metaforái

“Az ember gép.”

“Az ember állat.”

“Az agy/lélek/psziché, mint egy hidraulikus szerkezet.”

“Az agy/lélek/psziché, mint egy mechanikai szerkezet.”

(Az ókor óta. Ahogy a technika fejlődik.

Ld. még mechanikus, stb. számológépeket.)

“Az agy/lélek/psziché, mint egy gőzgép.” (V.ö. Freud.)

“Az agy/lélek/psziché, mint egy elektronikai szerkezet.”

“Az agy/lélek/psziché, mint egy számítógép.”

A nyelv, mint biológiai jelenség

- Állati kommunikációs rendszerek vs. emberi nyelv.
- A nyelv evolúciója (csak az elmúlt 10-20 évben).
- A *Homo sapiens* nyelve, nem pedig X nép/közösség nyelve: nyelvi univerzálék és nyelvtipológia.
- Nyelvpatológia (már a 19. századtól kezdve).
- Pszicholingvisztika. Neurolingvisztika. Képkotó eljárások.
- Nyelvelsajátítás (L1 vs. L2; rendellenességek, stb.)
- Szinkrón szemlélet.

A nyelv, mint kiszámítandó jelenség

- Alapkérdés: végtelen mondat véges agyban.
 - A megoldás: rekurzió.
- A nyelvet generáló szoftvernek a...
 - megfejtése az agyban;
 - megírása a nyelvtechnológia számára.
- Adatszerkezet?
 - Pl. karakterfűzér, jegymátrix, szintaktikai fa.
- Az adatokat manipuláló algoritmus?
 - Pl. újraíró szabályok.
- Az egész szoftver “architektúrája”?

A nyelv, mint kiszámítandó jelenség

Adatszerkezet: nem elegendő a szavak lineáris sorrendje.
Szavak frázisokba csoportosíthatók. Köztük viszonyok.

- (1) *Az öcsém és a bátyám barátai elmentek Andráshoz.*
- (2) *Fogadták a parlamentben pingpongozó szakosztályunk tagjait.*
- (3) *Az oroszlán simogatása veszélyes.*

Kenesei (szerk.): *A nyelv és a nyelvek*, p. 114.

Hollandul is?

Mögöttes szerkezet →

levezetés, transzformáció → felszíni szerkezet.

A nyelv, mint kiszámítandó jelenség

Az egész szoftver “architektúrája”?

Standard Theory (Chomsky 1965)

Phrase structure rules

Lexicon

Deep Structure → Semantic representation

↓
Transformational component

↓
Surface Structure

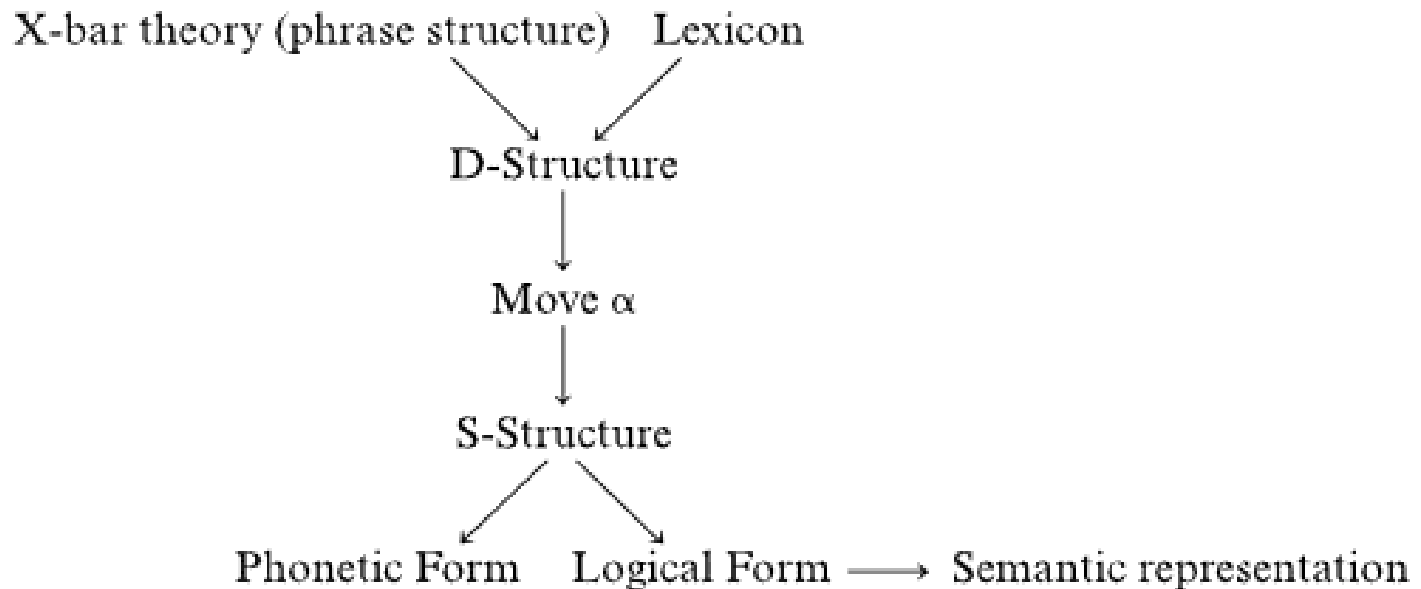
↓
Phonology

Ray Jackendoff: *Language, consciousness, culture: essays on mental structure*.

A nyelv, mint kiszámítandó jelenség

Az egész szoftver “architektúrája”?

Government-Binding Theory (Chomsky 1981)



Ray Jackendoff: *Language, consciousness, culture: essays on mental structure*.

A nyelv, mint kiszámítandó jelenség

- Az egész szoftver “architektúrája”?
- Ray Jackendoff:

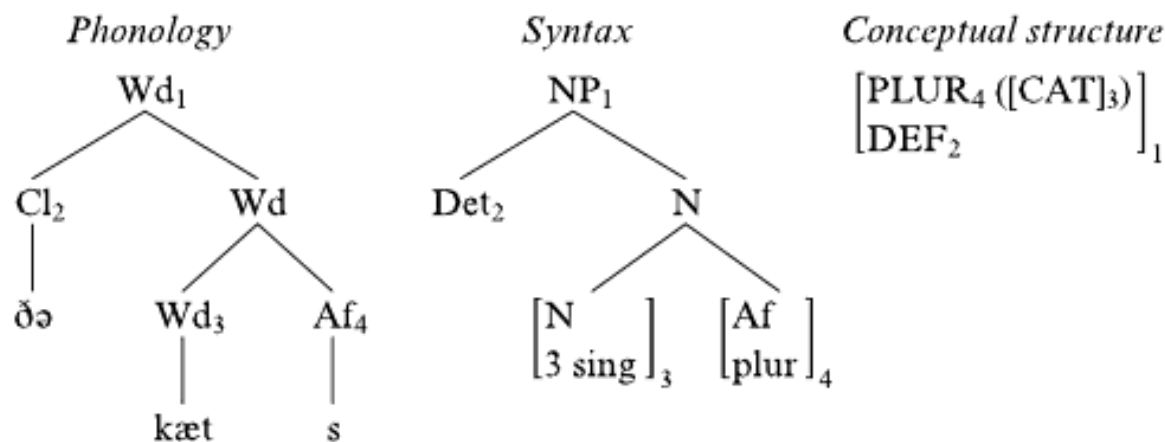


Figure 2.4

The structure of *the cats* in the parallel architecture

Chomsky legfontosabb művei

(Nyelvészet vs. politika)

1957. *Syntactic Structures*

1959. *A Review of B. F. Skinner's Verbal Behavior*

1965. *Aspects of the Theory of Syntax*

1968. Chomsky és Halle. *The Sound Pattern of English.*

1981. *Lectures on Government and Binding.*

1995. *The Minimalist Program*

2002. Hauser, Chomsky, Fitch. *The Faculty of Language:
What Is It, Who Has It, and How Did It Evolve?*

Chomsky nyelvészetiének állomásai

1960-as évek: *Standard Theory*,
Generative-and-Transformational grammar

1970-es évek: előbbi finomítva (pl. X-vonás elmélet)

1981-től: *Government and Binding* (GB)

Principles-and-Parameters (P&P)

1990-es évek közepétől: *Minimalist Program* (MP)

2002-től: *biolinguistics*

Alternatív elméletek, formalizmusok

“Generatív”, de nem “Chomskyánus” elméletek:

- *Lexical Functional Grammar* (LFG): Joan Bresnan, Ronald Kaplan, stb., az 1970-es évektől.
- *Generalized phrase structure grammar* (GPSG): Gerald Gazdar, stb., 1985.
- *Head-driven phrase structure grammar* (HPSG): Carl Pollard és Ivan A. Sag, 1990-es évek.
- *Optimality Theory* (OT): Prince és Smolensky.
- *Combinatory Categorical Grammar* (CCG)
- ... és még nagyon sokan mások.

Sokan kritizálják, akik nem értik

A laikus kritikusok tipikus hibái:

- Csak a korai Chomsky-t ismerik. Ignorálják a későbbi Chomsky-t és az alternatív elméleteket.
- Nem értik a formalizmust, a technikai részleteket, csak a “nagy filozófiai” állításokkal foglalkoznak.
- Chomsky állításait (metafora? túlzás? provokáció? tényleg elhamarkodott állítás?) támadják, de az átlag nyelvész nem is vesz ezekről tudomást.

Chomsky egy állítása → számos kutatási programot indított el.

Poverty of the stimulus, Universal Grammar

- Gyermekek kevesebb mondatot hall, mint amennyit generál.
- A gyermek nem hall minden szerkezetet.
- Több szabály is lehet:

___ *The cat who chased the dog is hungry.*

Is the cat who chased the dog ___ hungry?

* *Chased the cat who ___ the dog is hungry?*

- Gold tétele: bizonyos “nyelvek” nem tanulhatóak kizárólag pozitív adatokból, negatív adatok nélkül.

Poverty of the stimulus, Universal Grammar

- Chomsky következtetése: Universal Grammar.
 - Bármely nyelv nyelvtanának a “sablonja” (de nem nyelvtan!).
 - Tanulás: hiányzó paramétereket be kell állítani.
 - Velüncszületett.
 - Ezért nem kell mindent megtanulni.

Poverty of the stimulus, Universal Grammar

- Chomsky állítása következtében elindult kutatások:

Elméleti nyelvészeti kérdések:

- Mit is tartalmazzon pontosan az UG, mik a paraméterei?
- Leírhatók-e egyes nyelvek egyes jelenségei ezzel a modellel?

Pszicholingvisztikai kérdések:

- Mennyire gazdag a gyermekek által hallott nyelvi anyag?
- Tényleg nem használják a negatív adatokat?

Komputációs kérdések:

- Tanulóalgoritmusok: nyelvspecifikus vagy általános?
- Más nyelvmodell sem tanulható kizárólag pozitív adatokból?

Chomsky: összefoglalás, és néhány további kulcsgondolat

- Kognitív fordulat:
a nyelv biológiai és komputációs jelenség.
- “Mentalizmus”: hangsúly a nyelv “tudásán” (knowledge).
Kompetencia vs. performancia.
- Kombinatorikusság: végtelen nyelv véges eszköztárral.
- Nyelvelsajátítás: Hogyan lehetséges (ennyire gyorsan)?
Univerzális grammatika: elvek és paraméterek.
Nyelvi univerzálék és nyelvtipológia.
- Szintaxis-centrikusság.

Néhány példa

Chomsky-féle szintaxis

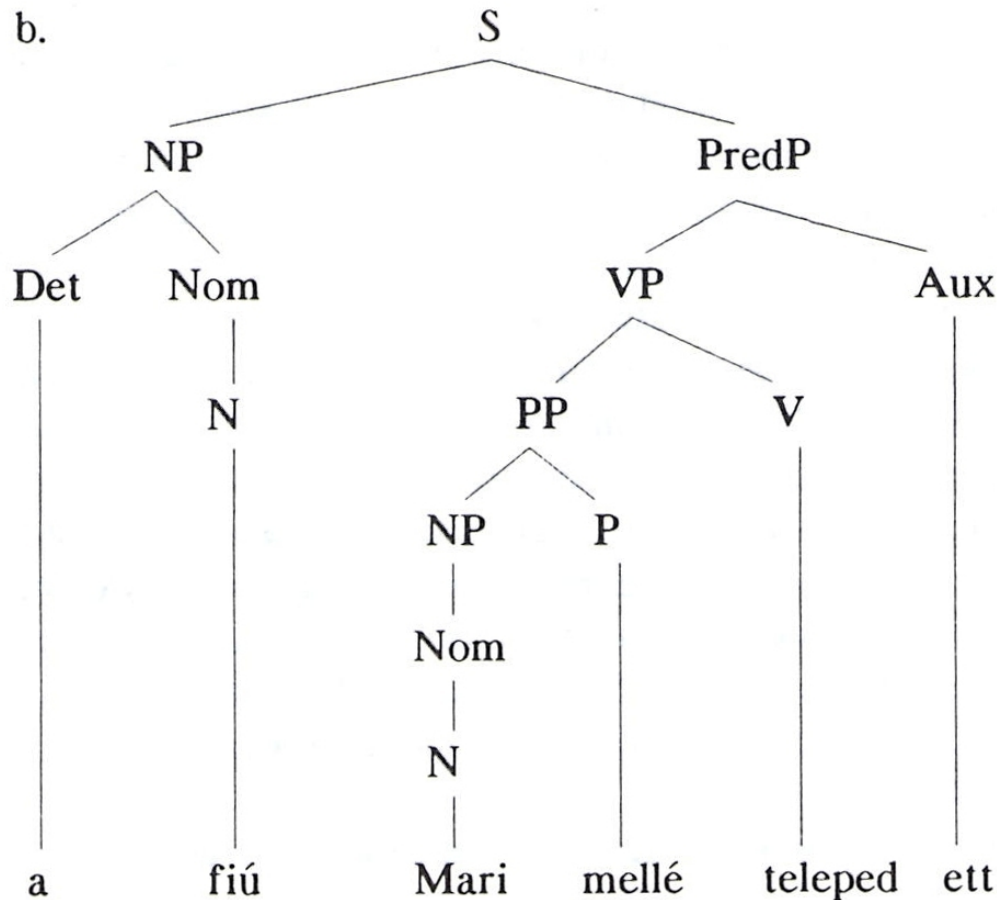
É. Kiss Katalin és Szabolcsi Anna, in: Kiefer Ferenc (szerk.): *Strukturális Magyar Nyelvtan. I. Kötet: Mondattan*. Akadémiai Kiadó, Bp. 1992.

- (5) a. A fáradt fiú / gyorsan Mari mellé teleped ett
Péter jön
- b. a / fáradt fiú gyorsan Mari mellé teleped / ett
fiú nevet
- c. gyorsan / Mari mellé teleped
így ébredez
- d. Mari mellé / teleped
le

Chomsky-féle szintaxis

É. Kiss Katalin és Szabolcsi Anna, in: Kiefer Ferenc (szerk.): *Strukturális Magyar Nvelvtan. I. Kötet: Mondattan*. Akadémiai Kiadó. Bp. 1992.

b.



- a. $S \rightarrow NP \text{ PredP}$
 $\text{PredP} \rightarrow VP \text{ Aux}$
 $NP \rightarrow (\text{Det}) \text{ Nom}$
 $\text{Nom} \rightarrow (\text{A}) \text{ N}$
 $VP \rightarrow (\text{PP}) \text{ V } (\text{NP}) (\text{Adv})$
 $PP \rightarrow \text{NP P}$
 $\text{Aux} \rightarrow \text{-ett}$
 $\text{Det} \rightarrow \text{a(z)}$
 $\text{N} \rightarrow \text{fiú, Mari}$
 $\text{V} \rightarrow \text{teleped-}$
 $\text{P} \rightarrow \text{mellé}$

Chomsky & Halle: SPE fonológia

- Szintaxis: környezetfüggetlen újraíró szabályok:

$$A \rightarrow B C D$$

- Fonológia: környezetfüggő újraíró szabályok:

$$A \rightarrow B / C _ D$$

- Például:

- Szóvégi zöngétlenedés:

a. $[-\text{voice}] \rightarrow [+ \text{voice}] / _ [+ \text{voice}]$

b. $C \rightarrow [+ \text{voice}] / _ [+ \text{voice}]$

c. $C \rightarrow [\alpha \text{voice}] / _ [\alpha \text{voice}]$

Köszönöm a figyelmet!