MONDATFELDOLGOZÁS MAGYAR AGRAMMATIKUS AFÁZIÁSOKNÁL

Mészáros Éva

DOKTORI ÉRTEKEZÉS TÉZISEI 2007

1.A disszertáció célja

A disszertáció tárgya a mondatfeldolgozás vizsgálata magyar anyanyelvű agrammatikus afáziásoknál. Az elsődleges cél annak bemutatása, hogy az agrammatikus mondatfeldolgozás hátterében nem a szintaktikai reprezentáció deficitje, hanem a verbális munkamemória csökkent kapacitása áll, amelynek következtében a különböző nyelvi szintek komputációs műveleteinek működése korlátozott. Amellett fogok érvelni, hogy a kapacitás korlátozódás nem azonos mértékben érinti a mondatfeldolgozás szintaktikai, szemantikai és diskurzus szintű műveleteit ill. a grammatikailag jól-formált (grammatikus) és a rosszul-formált (agrammatikus) mondatok feldolgozását. A fentiek igazolásához agrammatikus afáziásoknak és neurológiailag intakt vizsgálati személynek az egyeztetést és az időkongruenciát sértő mondatok megítéltetésével nyert adatait ismertetem.

Az MP-n alapuló *Szintaktikai fa-metszés elmélet (Pruned Tree Hypothesis* Friedmann & Grodzinsky 1997) szerint az agrammatikus szintaktikai reprezentációban a magasabban elhelyezkedő funkcionális csomópontok (TenseP és fölötte) alulspecifikáltak. A morfoszintaktikai jegyek egyeztetése szempontjából ez annyit jelent, hogy ezekben a funkcionális projekciókban az ige egyeztető jegyeinek értéke nem ellenőrződik, így létrejöhetnek olyan agrammatikus szerkezetek/mondatok, amelyekben az inflexió megőrzött, de az időjel nem. A S*zintaktikai fa-metszés hipotézis* napjainking az egyik leggyakrabban alkalmazott elmélet az agrammatikus nyelvhasználat különböző aspektusainak interpretációjához annak ellenére, hogy egyre több empirikus adat kérdőjelezi meg a helytállóságát.

A kapacitás korlátozódáson alapuló újabb elméletek szerint az agrammatikus afáziásoknál csak a magas komputációs költségű műveleteket igénylő struktúrák feldolgozása korlátozott (Avrutin 2006). Az ép nyelvi feldolgozó számára a szintaktikai szintű műveletek a legalacsonyabb, a diskurzus szintűek pedig a legmagasabb költségűek. Az agrammatikus afáziásoknál a különböző nyelvi szinteken működő szerkezetépítő műveleteknek ez a gazdaságossági hierarchiája az agysérülés következtében nem érvényesül, így a szintaktikai szintű folyamatok működése is nagy ’erőforrás-ráfordítást’ igényel.

2. A vizsgálatok

A személy-számegyeztetésre és az igeidő-időhatározó kompatibilitására való érzékenységet a grammatikalitás megítéltetés módszerével vizsgáltam két feladatsor segítségével.

A helyes válaszok mondattípusonkénti reakcióidő-átlagát, és a helyes válaszok arányát értékeltem.

A személy-számegyeztetés vizsgálata

Az egyeztetést vizsgáló kísérlet 80 célmondatot tartalmazott, amelyek közül 40 SOV, 40 pedig VOS volt. A két szórendi típuson belül 20 jól-formált (továbbiakban: grammatikus) és 20 rosszul-formált mondat (továbbiakban: agrammatikus) szerepelt (1).

(1) SOV szórend: grammatikus mondat: *A kislány a verset megtanulja.*
agrammatikus mondat: **A kislány a verset megtanulják.*
VOS szórend: grammatikus mondat: *Megtanulja a verset a kislány.*
agrammatikus mondat: **Megtanulják a verset a kislány*.

Az egyeztetést vizsgáló teszt eredményei:

A kontroll csoport: az SOV szórendű grammatikus mondatoknál a helyes válaszok reakcióidő-átlaga szignifikánsan magasabb, mint az agrammatikus mondatoknál (ld. 1.táblázat). Az egyéni reakcióidő-átlagok összehasonlítása azonban azt mutatta, hogy ez a mintázat mindössze két kontroll személyre jellemző. A többieknél nem volt jelentős eltérés a grammatikus és agrammatikus mondatok döntésidő-átlaga között. A VOS szórendnél fordított a mintázat: az agrammatikus mondatok reakcióidő-átlaga jelentősen magasabb, mint a grammatikus mondatoké. A reakcióidő-átlagok eltérése ellenére a helyes válaszok aránya minden mondattípusnál 'plafon' szintű.

	SOV		**VOS**	
	Grammatikus	**agrammatikus**	**Grammatikus**	**agrammatikus**
KONTROLL	*611ms véletlen szint fölött	483ms véletlen szint fölött	546ms véletlen szint fölött	*644ms véletlen szint fölött
JÓL-TELJESÍTŐ	1133ms véletlen szint fölött	1132ms véletlen szint fölött	1307ms véletlen szint fölött	1360ms véletlen szint fölött
GYENGÉN-TELJESÍTŐ	1272ms véletlen szint fölött	1816ms véletlen szint	1300ms véletlen szint fölött	1918ms véletlen szint

1.táblázat A vizsgált csoportok teljesítmény-mintázata és a helyes válaszok mondattípusonkénti reakcióidő-átlaga az egyeztetési feladatnál. (A * az egyes szórendeken belül a grammatikus-agrammatikus mondattípusoknál a reakcióidő-átlagok szignifikáns eltérését jelöli.)

Az agrammatikus afáziások az egyéni teljesítmény-mintázatuk alapján két csoportot alkottak.(Az egyéni teljesítmények értékeléséhez a mondattípusonkénti maximálisan elérhető helyes válaszok számához viszonyítva az alábbi három teljesítményszintet különítettük el: véletlen szint alatt, véletlen szint, véletlen szint fölött)

A jól-teljesítő csoportba azokat a pácienseket soroltam (6 személy), akik mindkét szórend minden mondattípusnál véletlen szint feletti teljesítményt mutattak. A csoport

teljesítményére jellemző, hogy a mondat szórendje ill. grammatikalitása nem befolyásolta sem a helyes válaszok arányát, sem pedig a reakcióidő-átlagot. A helyes válaszok aránya minden mondattípusnál véletlen szint fölötti, a hozzájuk tartozó reakcióidő-átlagok pedig közel azonosak (ld. 1.táblázat).

A gyengén-teljesítő csoportba tartoztak azok az afáziások (4személy), akiknél a teljesítmény a grammatikus mondatoknál véletlen szint fölötti, az agrammatikus mondatoknál viszont csak véletlen szintű mindkét vizsgált szórendnél. A reakcióidő-átlag az agrammatikus mondatoknál szignifikánsan magasabb, mint a grammatikus mondatoknál (ld. 1.táblázatot).

A fenti empirikus adatok alapján az alábbi kérdésekre kerestem a választ:

1. A személy/szám egyeztetés megítélése melyik nyelvi szint működéséhez köthető?
2. Melyek azok a feldolgozó mechanizmusok, amelyek megnehezítik az agrammatikus mondatok helyes megítélését a gyengén-teljesítő csoportnál?

2.2. Az időkonguencia megítélésének vizsgálata

Ebben a tesztben 240 grammatikus és 120 agrammatikus időhatározóval bővített egyszerű mondat szerepelt. A mondatok rosszul formáltságát az igeidő és az időhatározó által kifejezett idő inkongruenciája okozta. Kétféle szórendi variációt vizsgáltam:

(i) HATÁROZÓ-ELŐL szórend : alany-időhatározó-tárgy-ige
(ii) HATÁROZÓ HÁTUL szórend: alany-ige-tárgy-időhatározó

A vizsgált mondatok mindegyikében határozott ragozású *jelen/múlt/jövő* idejű igekötős ige, határozott DP-vel kifejezett alany és tárgy, valamint a *ma, tegnap, holnap* időhatározók szerepeltek (ld.a 2. táblázat).

	HATÁROZÓ-ELŐL SZÓREND **Adverb-first order**	**HATÁROZÓ-HÁTUL SZÓREND** **Verb-first order**
MA-IGEmúlt	*A kislány ma a feladatot megcsinálta*	*A kislány megcsinálta a feladatot ma*
MA- IGEjelen	*A kislány ma a feladatot megcsinálja*	*A kislány megcsinálja a feladatot ma*
MA-IGEjövő	*A kislány ma a feladatot meg fogja csinálni*	*A kislány meg fogja csinálni a feladatot ma*
TEGNAP-IGEmúlt	*A kislány tegnap a feladatot megcsinálta*	*A kislány megcsinálta a feladatot tegnap*
TEGNAP-IGEjelen	**A kislány tegnap a feladatot megcsinálja*	**A kislány megcsinálja a feladatot tegnap*
TEGNAP- IGEjövő	**A kislány tegnap a feladatot meg fogja csinálni*	**A kislány meg fogja csinálni a feladatot holnap*
HOLNAP-IGEmúlt	**A kislány holnap a feladatot megcsinálta*	**A kislány megcsinálta a feladatot holnap*
HOLNAP-IGEjelen	*A kislány holnap a feladatot megcsinálja*	*A kislány megcsinálja a feladatot holnap*
HOLNAP-IGEjövő	*A kislány holnap a feladatot meg fogja csinálni*	*A kislány meg fogja csinálni a feladatot holnap*

2. táblázat. A határozó-elől és a határozó-hátul szórendű mondatok típusai. (A * a mondat nyelvtani rosszul formáltságát jelzi.)

Az időkondruencia megítélést vizsgáló teszt eredményei

A kontroll csoport: (ld. 3.táblázat):

A határozó-elől szórendnél az agrammatikus mondatok reakcióidő-átlaga magasabb, mint a grammatikus mondatoké (grammatikalitás-hatás). A helyes válaszok aránya minden mondattípusnál véletlen szint fölötti. A határozó-hátul szórendnél nincs jelentős az eltérés a grammatikus és az agrammatikus mondatok reakcióidő-átlaga között.

	HATÁROZÓ-ELŐL szórend		HATÁROZÓ-HÁTUL szórend	
	Grammatikus	agrammatikus	grammatikus	agrammatikus
KONTROLL helyes válaszok aránya reakcióidők átlaga	99,7% (VF) 460ms	98% (VF) *599ms	99% (VF) 498ms	99% 425ms
1.AFÁZIÁS helyes válaszok aránya reakcióidők átlaga	91% (VF) 1199ms	*59% (V) *1784ms	77% (VF) 1582ms	79% 1639ms
2.AFÁZIÁS helyes válaszok aránya reakcióidők átlaga	75% (VF) 1370ms	*57% (V) 1452ms	*56% (V) 1440ms	88% 1269ms

3.táblázat A helyes válaszok arányának és a válaszok reakcióidő-átlagának mintázata a határozó-elől és a határozó-hátul szórendű mondatoknál. (A * az azonos szórendű grammatikus-agrammatikus mondatok közötti szignifikáns különbséget jelöli. A véletlen szintű teljesítményt V, a véletlen feletti teljesítményt pedig VF jelöli.)

Az 1.afáziás csoport (8 afáziás)

A határozó-elől szórendnél disszociáció figyelhető meg a grammatikus és az agrammatikus mondatok reakcióidő-átlagainál ill. a helyes válaszok arányánál (ld. 3.táblázat). A jól-formált mondatoknál a reakcióidő-átlag szignifikánsan alacsonyabb, a helyes válaszok aránya pedig szignifikánsan magasabb, mint a rosszul-formált mondatoknál. A helyes válaszok aránya a grammatikus mondatoknál véletlen szint feletti, az agrammatikus mondatoknál viszont csak a véletlen szintű tartományba esett. A határozó-hátul szórendnél a teljesítményt és a reakcióidő-átlagokat a kiegyenlítettség jellemzi.

A 2.afáziás csoport (2 személy).

Disszociációt csak a helyes válaszok arányánál találunk, de ez a két szórendnél ellentétes irányú. A határozó-elől szórendnél a grammatikus mondatok helyes válaszainak aránya szignifikánsan magasabb, mint az agrammatikus mondatoké. A határozó-hátul szórendnél fordított a mintázat: a grammatikus mondatoknál alacsonyabb a teljesítmény, mint az agrammatikus mondatoknál (ld. 3.táblázatot).

A vizsgálat eredményei alapján hasonló kérdés merülnek fel, mint az egyeztetést vizsgáló teszt kapcsán:

1. Miért van eltérés a grammatikus és az agrammatikus mondatok teljesítmény-mintázatában a határozó elől szórendnél?
2. Ezen túlmenően, arról is számot kell adni, hogy a határozó-hátul szórendnél miért 'egyenlítődnek ki' a grammatikus és az agrammatikus mondatok reakcióidő-átlagai.

3. Az adatok interpretációjához használt modell

Az empirikus adatokat Avrutin (2006) szintaxis-diskurzus elmélete segítségével értelmeztem, amelynek három alapgondolata: (i) a szerkezetépítő műveletek gazdaságosságának hierarchiája, (ii) a korlátozott munkamemória kapacitás az agrammatikus afáziásoknál, (iii) a nem nyelvi kontextus hatása a mondat interpretációjára.
A gazdaságossági hierarchia (Reuland 2001) értelmében a mondaton belül ill. a mondatok között függőségi viszonyok azonosítása eltérő erőforrás/feldolgozási költséggel jár attól függően, hogy az azonosítás mely nyelvi modul/modulok működését kívánja meg (Reuland 2001, Vasic 2006). A legkevésbé költséges a morfoszintaktikai formális jegyek által alkotott szintaktikai függőség azonosítása, azaz a morfoszintaktikai jegyek egyeztetése. Ez a szűk szintaxis szintjén működő intra-moduláris automatikus folyamat. Magasabb költségű az anafora referenciájának azonosítása, amely szemantikai szintű művelet. A diskurzus szintű műveletek a legköltségesebbek, a legtöbb erőforrást felhasználók (pl. a névmás referensének azonosítása, a mondatok információs struktúrájának kialakulása, az igeidő referenciájának azonosítása ill. a mondat időszerkezetének a konstrukciója).

A szintaxis-diskurzus elmélet szerint a személy számegyezetés és az igeidő-időhatározó kongruenciájának megítélése eltérő nyelvi szinteken működő műveletek működéséhez kapcsolódik. Az igeidő sérülékenységének oka az, hogy feldolgozásának költsége magasabb, mint az egyeztetésé. Ezzel ugyan megmagyarázható az igeidő szelektív sérülése az agrammatikus afáziásoknál, de nem magyarázza a grammatikus-agrammatikus mondatok közötti teljesítmények eltérését.

Avrutin elmélete alapján olyan modellt javasolok, amely alkalmas az igeidő és az egyeztetés ill. a grammatikus-agrammatikus mondatoknál kapott teljesítmény-eltérések interpretációjára .

A javasolt *kibővített szintaxis-diskurzus modell* (ld. 1.ábra) a következő modulok működését feltételezi: A fonológiai tár : a verbális input fonológiai alakját tárolja néhány másodpercig, ezzel lehetővé téve a hallott célmondat fonológiai formájának felidézését. A

fonológiai tárnak főként az agrammatikus mondatok feldolgozásánál feltételezett újraelemző folyamatban van jelentősége.

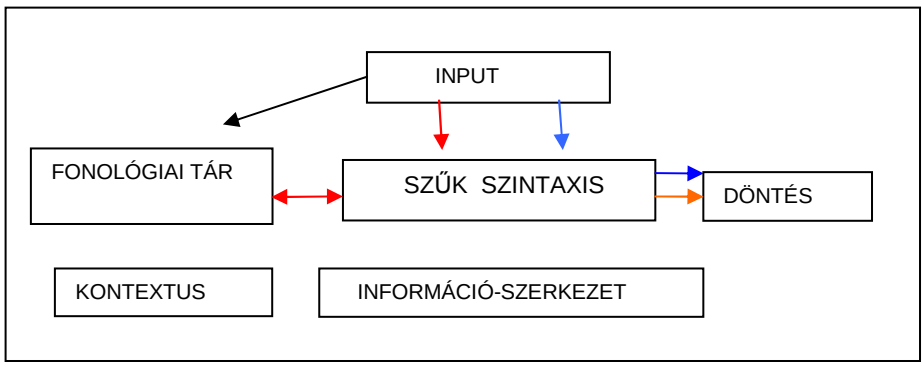
A szűk szintaxis modul: ezen a szinten az igén megjelenő szuffixumok alapján történik a lexikális és funkcionális kategóriák azonosítása, a mondat frázis-szerkezetének rekonstrukciója. Az ige formális jegyeinek ellenőrzése a nekik megfelelő funkcionális projekciókban történik: a nem-interpretálható φ jegyek az AgrsP-ben, a [+definit] jegy az AgroP-ben, a [+finit] jegy pedig a TP-ben.

Az információ-szerkezet szint : a grammatikai rendszer része, ezen a szinten történik többek között a mondatok időszerkezetének, a topik-predikátum szerkezetnek a kialakulása. A modul inputja a szintaktikai reprezentáció, amelynek alapján a funkcionális fejek és komplementumaik különböző 'információs-egységekre' képeződnek le (pl. 'esemény-egység, individum-egység'). Az igeidőnek (amely az eseményidőt azonosítja), az anaforikus természetéből fakadóan, meg kell felelnie a lehorgonyzás feltételének azaz, az interpretációjához szüksége van egy antecedensre, amely kijelöli azt az időintervallumot, amelyhez képest az igeidő által jelölt eseményt értelmezzük. Ez lehet egy megelőző mondat eseményideje (alárendelő mondatok esetén), lehet közvetlenül a beszédidő (főmondatnál), de lehet egy mondaton belüli időhatározó is. A *ma, tegnap, holnap* keret-időhatározók szemantikailag olyan referáló kifejezések, amelyek pontosítják/korlátozzák az eseményidő terjedelmét. Ez azonban csak akkor valósulhat meg, ha az időjel és az időhatározó által jelölt idő kongruens, ha ez nem teljesül, akkor a mondat időszerkezete interpretálhatatlan.

A kontextus: a nyelvi tapasztalattal, az elvárásokkal, a pragmatikai tudással kapcsolatos ismereteket jelöli. Ezek az információk bizonyos körülmények között befolyásolhatják a mondatfeldolgozást.

4. Az egyeztetést vizsgáló teszt eredményeinek interpretációja

A grammatikus SOV/VOS mondatoknál a helyes válaszok aránya (egyetlen afáziás kivételével) minden vizsgálati személynél meghaladta a véletlen szintet. A kibővített szintaxis-diskurzus modell értelmében az alany-ige személy/szám egyeztető jegyek kongruenciájának megítélése a szűk-szintaxis szintjén zajló morfoszintaktikai műveleten alapul (ld. 1.ábra kék nyíl). Ehhez nem szükséges a mondat szemantikai reprezentációja. Az agrammatikus afáziásoknál az alacsony reakcióidő-átlagok és a magas teljesítmények együttes megjelenése a grammatikus mondatoknál arra enged következtetni, hogy ennek az alacsony komputációs költségű egyeztető műveleteknek a működése nem korlátozott.



1.ábra Az empirikus adatok értelmezéséhez használt *kibővített szintaxis-diskurzus modell*. (A kék nyíl a grammatikus SOV/VOS, piros nyíl az agrammatikus SOV/VOS)

Az agrammatikus SOV/VOS mondatok (1.ábra piros)

A Gyengén-teljesítő csoportnál az agrammatikus mondatok reakcióidő-átlaga szignifikánsan magasabb, a helyes válaszok aránya pedig szignifikánsan alacsonyabb, mint a grammatikus mondatoké. A kibővített szintaxis-diskurzus modell értelmében az agrammatikus mondatok megítélésének folyamata csak abban tér el a grammatikus mondatokétól, hogy ez utóbbinál egy újraelemző folyamat van jelen. Ez a folyamat azonban nemcsak a mondatok feldolgozásának idejét növeli meg, amelyet a magas reakcióidő-átlagok jeleznek, de a komputációs költséget is, mivel aktiválni kell a mondat fonológiai alakját, majd újraellenőrizni a morfoszintaktikai jegyértékeket. A helyes válaszok véletlen szintje arra enged következtetni, hogy ez az újraelemzés megnöveli a szerkezet feldolgozási költségét, így ezeknek a szerkezeteknek a feldolgozása túlságosan költséges. Ennek következménye, hogy a szükséges információ nem áll rendelkezésre, így a mondatok nyelvtani helyességének pontos megítéléséhez, így a páciensek találgatnak.

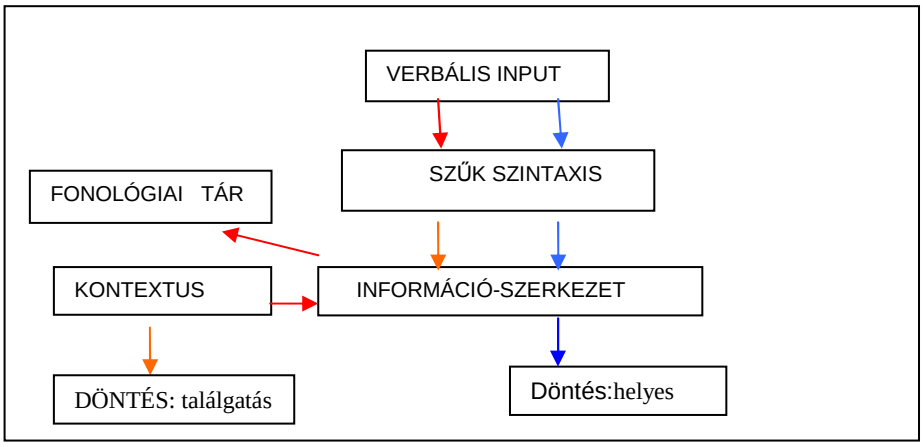
5. Az időkongruencia feladat eredményeinek interpretációja

A határozó-elől szórend— grammatikus mondatok

A szintaxis-diskurzus elmélet értemében az időhatározót tartalmazó mondatok grammatikalitásának helyes megítélése az információs-szerkezet szintű műveletek működésétől függ (ld. 2.ábra). Ez annyit jelent többek között, hogy a mondatfeldolgozás során ellenőrizni kell, hogy az igeidő által kifejezett eseményidő (EI) interpretálható-e az időhatározó/referenciaidő (RI) által jelölt időintervallumban azaz, teljesül-e az [EI⊆RI]

reláció. A tesztmondatok perfektív szituációt fejeznek ki, azaz az általuk kifejezett propozíció egy esemény végállapotának beálltára vonatkozik, amely az időtengely egy adott pillanatára esik. A grammatikus mondatoknál az időhatározó a funkciójának megfelelően, csak korlátozza az igeidő által jelölt eseményidő terjedelmét, de nem változtatja meg, ennél fogva a grammatikus mondatoknál mindig teljesül az [EI⊆RI] feltétel.

Az <u>információ-szerkezet</u> szinten az időhatározót tartalmazó grammatikus mondat által jelölt esemény olyan esemény-egységként reprezentálódik, amelyhez két eseményidő van jelölve (két un. keret-információt tartalmaz). Mivel az általuk jelölt időintevallumok megfelelnek az interpretálhatóság feltételének, az esemény időszerkezete interpretálható, amelynek alapján helyes döntés hozható.



2. ábra Az empirikus adatok értelmezéséhez használt kibővített szintaxis-diskurzus modell. A kék nyíl a határozó-elől szórendű grammatikus, a piros nyíl pedig a határozó elől szórendű agrammatikus mondatok megítélésének feltételezett folyamatát szemlélteti az afáziás csoportoknál.

Az afáziás csoportok helyes válaszainak csoportátlagai alapján (a teljesítmény mindkét csoportnál a véletlen szint fölötti tartományba esik) arra következtetek, hogy a határozó-elől szórendű grammatikus mondatok időszerkezetének kialakításához szükséges információs-szintű interpretációs műveletek megfelelően működnek annak ellenére, hogy ezek a műveletek a legköltségesebbnek számítanak a komputációs műveletek gazdaságosságának szempontjából.

<u>A határozó-elől szórend— agrammatikus mondatok. (ld 2.ábra)</u>

Az agrammatikus mondatok esetén a szintaktikai szintről az információ-szerkezet szintre leképeződő AdvP-nek megfelelő referenciaidő-egység olyan időkeretet jelöl, amely az igei

időjel által kifejezett eseményidővel ellentétes. Ezekben a mondatokban az eseményidő és a referenciaidő viszonya nem tartalmazás ([EI⊆RI]), így az információ-szinten a referenciaidőegység nem funkcionálhat az eseményegység keret-információjaként. Ezzel ugyanis olyan (kettős keretű) esemény-egység jönne létre, amely egyetlen eseményhez egy időben két egymással ellentétes eseményidőt jelöl.

A feltételezésem szerint, a referenciaidőnek és az eseményidőnek az inkongruenciája egy újraelemző folyamatot indít el. Ennek során a fonológiai forma aktiválódik a fonológiai tárban, majd ennek alapján az információ-struktúra szint újrainterpretálja a szerkezetet. Az újraelemezés folyamat megnöveli a szerkezet feldolgozási költségét (növeli a döntési időt, tudatos figyelmet igény, az információ-szerkezet szint újbóli működését kívánja meg), ugyanakkor ennek alapján egyértelműen megítélhető a mondat jól-formáltsága.

A kontroll és az 1.afáziás csoportnál az agrammatikus mondatok reakcióidő-átlagai magasabbak, mint a grammatikus mondatoké, amelyet az újraelemző folyamat jelenléteként interpretálok. Az újraelemzéssel megnövekszik a szerkezet feldolgozásának komputációs költsége. Az 1.afáziás csoport találgatás szintű teljesítményét úgy értelmeztem, hogy az újraelemezés miatt a mondat időszerkezetének interpretációja magas feldolgozási költségű, gazdaságtalan folyamatnak minősül. Ennek következtében a grammatikalitás döntés nem a mondat időszerkezetének feldolgozásán, hanem a kontextus felől érkező információk alapján történik, mégpedig a (2) típusú mondatoknak bizonyos regiszterekben történő használatán.

(2) Tegnap megyek az utcán és látom, hogy…..

A 2.afáziás csoport reakcióidő-átlagainak mintázatát a ’kiegyenlítettség’ jellemzi. Nincs szignifikáns különbség a grammatikus és agrammatikus mondatok átlagai között, amely a *kibővített szintaxis-diskurzus modell* értelmében az újraelemzési folyamat hiányát jelzi. Ez viszont felveti annak lehetőségét, hogy ezeknél a pácienseknél nemcsak az újraelemzéshez szükséges munkamemória-kapacitás nem áll rendelkezésre, de már a gazdaságosság tekintetében magas komputációs költségű, információ-struktúra szintű művelet működése is korlátozott. Ebből ered, hogy nemcsak az agrammatikus, de a grammatikus mondatoknál is találgatás szinthez közeli a helyes válaszok aránya.

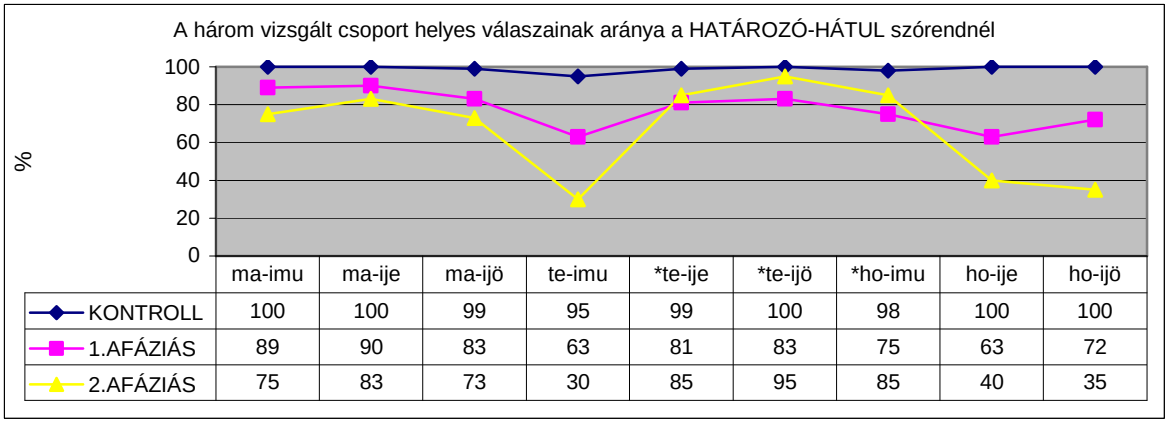
A határozó-hátul szórendű mondatok

A három vizsgált csoport reakcióidő-átlagának mintázatában a legszembeötlőbb, az átlagok ’kiegyenlítettsége’, amely arra utal, hogy a mondat grammatikalitása nem befolyásolja a döntési időt egyetlen vizsgálati csoportnál sem.

Ez a szokatlan mintázat feltehetően az időhatározó postverbális pozíciójából ered. A határozót megelőző alany-időjeles ige-tárgy szekvencia nemcsak a szintaktikai, de az időszerkezetét tekintve is teljes: tartalmazza az időszerkezetének kialakításához szükséges eseményidőt, referenciaidőt. Ehhez az időszerkezetére nézve teljes szerkezetbe kell a határozó által jelölt referenciaidőt mintegy ’utólag’ integrálni. Mivel ez a folyamat egyaránt érinti a grammatikus és az agrammatikus mondatokat, feltehetően ezért nincs eltérést a jól és a rosszul formált mondatok reakcióidő-átlaga között.

Az integrációt két tényező is nehezíti. Egyfelől, a magyarban a neutrális mondatokban a postverbális pozíció nem ’természetes’ helye az időhatározónak, másfelől pedig, az integrációhoz az igeidő által jelölt eseményidő azonosítása szükséges. Ez utóbbi kétféle módon is történhet: (i) az SVO propozíció szemantikai reprezentációjának aktiválásával, vagy (ii) a tárolt fonológiai forma reaktiválásával. Valójában mindkettő gazdaságtalan művelet, és minden határozó-hátul mondatot érint, tekintet nélkül a grammatikalitására.

A három vizsgálati csoportnál a helyes válaszok mondattípusonkénti aránya eltérő mintázatot mutat (ld. alább 3.ábra). A kontroll csoport teljesítménye, a várakozásnak megfelelően minden mondattípusnál ’plafon’ szintű. A két afáziás csoporté viszont szokatlan mintázatú: az agrammatikus mondatoknál a helyes válaszok aránya általában magasabb, mint a grammatikus mondatoké. Ezek a teljesítmény-mintázatok felvetik annak lehetőségét, hogy az időhatározónak az integrációja az SVO szerkezetbe annyira megterhelő a korlátozott kapacitású verbális munkamemória számára, hogy a döntések alapja nem a mondatok időszerkezetének a feldolgozása, hanem az időhatározónak a szokatlan mondatvégi pozíciója. Ez a lehetőség különösen valószínűnek látszik a 2.afáziás csoport esetén.



	ma-imu	ma-ije	ma-ijö	te-imu	*te-ije	*te-ijö	*ho-imu	ho-ije	ho-ijö
KONTROLL	100	100	99	95	99	100	98	100	100
1.AFÁZIÁS	89	90	83	63	81	83	75	63	72
2.AFÁZIÁS	75	83	73	30	85	95	85	40	35

3.ábra A helyes válaszok mondattípusonkénti átlaga a három vizsgálati csoportnál. (Időhatározók rövidítése: te=tegnap, ho=holnap; igeidők rövidítése: imu= múlt idejű ige, ije=jelen idejű ige, ijö=jövő idejű ige; a * az agrammatikus mondatokat jelzi)

6. Konklúzió

Az ép mondatelemző számára általános elv, hogy ha egy dependencia kétféle módon is megállapítható, akkor a költségesebbet csak akkor lehet választani, ha az olcsóbb, a gazdaságosabb mód nem áll rendelkezésre. Bár az agrammatikus afáziásoknál megtartott a szükséges szintaktikai tudás, de a működéshez szükséges erőforrások nem állnak rendelkezésre. A gazdaságossági hierarchia náluk nem ugyanaz, mint a neurológiailag intakt személyeknél azaz, a szűk szintaxis műveletei éppen olyan magas költségűek lehetnek, mint az egyéb szinteké (pl. agrammatikus mondatok). Ennek következtében a magas komputációs költségű szerkezetek (ld.3) grammatikalitásának megítélése, hosszabb időt igényel és sikertelenebb.

(3) (i) agrammatikus SVO/VOS mondatoknál,
(ii)az agrammatikus határozó-elől szórendű mondatoknál,
(iii) a határozó-hátul szórendű grammatikus és agrammatikus mondatoknál.

A grammatikalitás megítélési vizsgálatok eredményei elsősorban a morfoszintaktikai egyeztető, és a diskurzus szintű interpretációs folyamatok működésének egy szűk szeletéről nyújtanak információt. A kísérletek eredményei a szintaktikai reprezentáció sérülését feltételező felfogással szemben azokat az elméletek támogatják, amelyek az agrammatikus nyelvi deficit mögött a munkamemória patológiásan korlátozott kapacitását feltételezik. Az általam javasolt modell előnye, hogy megengedi az egyeztetés és az igeidő önálló sérülését, és magyarázatot nyújt az grammatikus⇔agrammatikus mondatok reakcióidő-átlagainak ill. a helyes válaszok arányának eltérő mintázatára.

Irodalom

Avrutin, S. (2006) Weak Syntax. In Amundt, K., Grodzinsky, Y. (eds.) Broca's region, Oxford Press.

Friedmann, N., Grodzinsky, Y. (1997) Tense and agreement in agrammatic production: Pruning in the syntactic tree. *Brain and Language, 56, 397-425.*

Reuland, E. (2001) Primitives of Binding. *Linguistic Inguiry, 32, 439-492*

Vasic, M. (2006) Pronoun comprehension in agrammatic aphasia. Publ. LOT.