

# A MENTÁLIS LEXIKON REPREZENTÁCIÓJA ÉP ÉS BROCA-AFÁZIÁS SZEMÉLYEKNÉL

Hoffmann Ildikó  
MTA Nyelvtudományi Intézete

## Az afázia

Ha sérülés éri az agy valamely részét, annak bizonyos funkciói megváltozhatnak. A jelenségnek beszédbeli visszatükröződése is lehetséges. A nyelv és a beszéd központi idegrendszeri meghatározottságának vizsgálatánál az afázia került a középpontba. Az afázia: zavar a beszédpercepcióban (az észlelésben és a megértésben) és/vagy a beszédprodukcióban, s az agy szerzett organikus sérülésével függ össze. A leépülés mindig a már elért beszédszinthez képest történik.

Nyelvi szempontból nem beszélhetünk két teljesen azonos típusú afáziás betegről. Előfordulhat, hogy két beteg afáziájának okozója ugyanannak az agyi területnek a sérülése lesz, nyelvhasználati zavarai mégis különbözőek.

Az afázia típusai közül tanulmányunkban Broca- (agrammatikus) afáziás betegek és különböző életkorú felnőttek mentális lexikonhoz való hozzáférését vizsgáljuk. A Broca-afázia során a motoros terület éri a sérülés. A beszédpercepció jól megtartott, bár megértésbeli problémák a mondat szintjén felmerülhetnek. Súlyosan érintett a beszéd expresszív része, azaz a beszédprodukció. Morfológiai szinten toldalékvesztés, szintaktikai szinten pedig a produkált mondatok hosszúságának csökkenése, a szókészlet korlátozódása, az agrammatizmus jelensége tapasztalható. A sérülés mind a funkciószavakat, mind a tartalmas szavakat érinti (Bánréti 1995). E két szóosztály előhívásának deszinkronizációja az agrammatizmus egyik forrása. Az agrammatizmus okait vizsgálva további két feltételezés merült fel: a) az alapvető probléma a beszélt nyelv szerkezeti zavara, b) a szerkezet ép, a probléma a feldolgozásbeli korlátozottságban keresendő, amelynek felelőse a munkamemória.

Az agrammatizmus vizsgálatánál különböző tesztelési módszerek léteznek. Ilyen, részképességeket mérő, a magyar nyelvre is kidolgozott parciális tesztek: a) a grammatikalitást megítélő, b) a mondatisméltéses (Bánréti 1995, 1997), valamint c) a mentális lexikonhoz való hozzáférést vizsgáló tesztek.

### **A mentális lexikonhoz való hozzáférés vizsgálata**

#### **A mentális lexikon szerveződése**

Csaknem valamennyi afáziás beteg küzd bizonyos mértékben megnevezési zavarral<sup>1</sup>, amely a belső lexikonhoz való hozzáférés zavara (Osmanné Sági 1995). Feltételezhető, hogy a sérülés során a szavak nem törlődnek ki a memóriából, hiszen az adott szót bizonyos szituációban megtalálja a beteg, más esetben azonban előfordulhat, hogy nem. A lexikon hozzáférési útja lesz tehát az, ami zavart szenved.

A mentális lexikon az összes olyan információt tartalmazza, amely egy adott nyelv megszerkesztéséhez szükséges. Szerveződésére számos hipotézist találunk. Az afázia irodalmában egyre többet olvashatunk egy olyan módszerről, amely a lexikai aktiváció időbeli paramétereit kutatja: a lexikai előfeszítési, támogatási hatásról (priming-hatás). Ennek a módszernek a tesztelési eredményei megerősítik azt az állítást, amely szerint a lexikai aktiválásnál a szemantika az, amely a leghamarabb működésbe lép. A lexikális hozzáférés folyamata a beszédprodukción során a következő: a szükséges lexikai egységet kiválasztjuk, fonológiai/fonetikai formába öntjük, majd az aktuális artikulációs gesztusok véghezvitelével kimondjuk. A beszédmegértésnél akusztikai jelsorozatot fogadunk, hozzárendeljük a megfelelő fonetikai jegyeket, azonosítjuk a lexikonban tároltakkal, s – ideális esetben – megtaláljuk a keresett egységet (Levelt 1989; Gósy 1998).

---

<sup>1</sup> A megnevezési zavar károsodása: anómia. Osmanné Sági (1991) négy fő típusát különbözteti meg: szóprodukción anómia (ezen belül artikulátoros iniciáció zavara és parafáziás anómia), szóselekción anómia (tisztá szótalálási zavar), szemantikus anómia és diszkonnekcion anómia (modalitás-specifikus és kategória-specifikus).

A mentális lexikont sajátos és gyors időstruktúra jellemzi. A folyamatos beszéd létrehozása és megértése során döntően komplex, párhuzamos folyamatok mennek végbe. Valószínűleg kevesebb időre van szükség a szemantikailag szorosabban kapcsolódó egységek aktivizálásához, mint a nem túl szorosakéhoz. A mások által irányított aktivizálás – így a teszthelyzet – nehezítő körülmény lehet.

### **Hipotézis, korpusz és tesztelési módszerek**

Kiindulól hipotézisünk az, hogy annak függvényében, milyen úton próbálunk előhívni szavakat, más-más eredményességet kapunk, azaz a különböző tesztelési módszerek ugyanazon vizsgálati személynél a mentális lexikon reprezentációjának eltérő eredményességével zárulnak. Ahhoz, hogy adott személy, illetve afáziás beteg belső lexikonjáról globális képet kaphassunk, szükséges több lehívási utat is bejárni. A vizsgálatunkban három csoport vett részt:

- **Broca-afáziás csoport** (6 fő), átlagéletkor 60 év;
- **I. kontroll csoport** (20 fő), átlagéletkor 25 év;
- **II. kontroll csoport** (20 fő), átlagéletkor 60 év.

Az összehasonlító eredmények hitelessége tekintetében fontosnak tartottuk egy fiatalabb korosztályból álló kontrollcsoport és egy, a Broca-afáziás csoporttal azonos átlagéletkorú normál/egészséges csoport vizsgálatát.

A mentális lexikonhoz való hozzáférést kutatva olyan tesztekert vetünk figyelembe, amelyek különböző nyelvi szintek bevonásával vizsgálják a jelenséget. A következő négy tesztet választottuk ki:

1. képmegnevezés (tárgy és cselekvés),
2. mondatkiegészítés (főnév és ige),
3. zárt eljárás (főnév, ige, névmás, határozószó),
4. szófolyamatossági teszt (főnév és ige).

### **Kísérleti eredmények**

A képmegnevezés, a mondatkiegészítés és a zárt eljárás tekintetében a két normál kontrollcsoport 96-100%-os teljesítményt nyújtott. Eltérően alakultak az eredmények a szófolyamatossági tesztelés során. Ennek

adatait a Broca-afáziás csoporttal együtt ismertetem. Következzenek tehát az afáziás betegek tesztelési eredményei.

### 1. Képmegnevezés

A megnevezés általános modellje a következő: vizuális analízis → szemantikai aktiváció (kategória kijelölés, lexikai egység kitöltése) → a keresett szó fonológiájának aktivációja, reprezentációja /artikulált beszéd/ (Levelt 1989; Gósy 1998). A vizsgálatunkban felhasznált teszt a Boston Naming Test (Goodglass–Kaplan–Weintraub 1983) és egy cselekvéses teszt volt. A Boston Naming Test 60 darab fekete-fehér kontúrrajzot és egy értékelőlapot tartalmaz. Az általunk felhasznált másik tesztben 30 cselekvés képét mutattuk meg. A vizsgálati személyek feladata a kísérlet vezetője által mutatott képen lévő tárgy vagy cselekvés megnevezése volt.

A hat Broca-afáziás vizsgálati személy átlagteljesítménye a feladatmegoldások tekintetében 72%-os volt. Ahol problémák voltak a szótalálással, a betegek kompenzációs stratégiaként a főneveknél körülírtak, egyed- helyett kategórianévet hívtak le (például *ananász* helyett *gyümölcs*), az igéknél pedig vagy csak a bővítményt, vagy bővítménnyel együtt neveztek meg. Számos esetben azonban a keresés sikertelen volt, a szótalálás meghiúsult.

A képmegnevezéses teszt maga nem tisztán nyelvészeti – a képi-vizuális analízis a jobb félteke bevonásával a bal félteke szótalálási műveletében segítő lehet. A tesztelés során nyújtott jó eredmények nem adnak tehát okot arra, hogy a vizsgált afáziás csoportban enyhe zavart feltételezzünk.

### 2. Mondatkiegészítés

A mondatkiegészítés a szintaxis szintjére visz el. Két feltevés adott arra vonatkozóan, hogyan használjuk fel a lexikai elemek által szerzett információkat (Friederici 1995). Az első hipotézis szerint struktúra-vezéreltségről beszélünk, azaz az elemző az első lépésben azonosítja a bejövő (hallott vagy olvasott) információk szerkezetét a szintaktikai szókatagóriák alapján, majd megtörténik a tematikus szerepek kiosztá-

sa, s felhasználásra kerülnek a lexika és a diskurzus információi. A második feltételezés szerint lexikai vezéreltségről van szó. Az elemzőt a szintaktikai szerkezet helyett a lexikai információk irányítják, amelyek elérhetőek már a szerkezet kiépítése előtt. A mondatkiegészítés során valamely mondatbeli lexikai információnk hiányzik. A mondat szerkezet segítőt vagy éppen nehezítőt lehet a keresett szó megtalálásában. Problémát okozhat az afáziás betegeknek a félreolvasás és a mondatok lineáris szerkezetépítésére, megértésére való törekvés, mely azután agrammatizmushoz vezet.

A vizsgálati feladatunk 10-10 mondatból állt. A mondatokban adott helyen egyetlen szó volt kihagyva. Az üres helyek részben ígét, részben főnevet jelöltek. A mondatok között szerkezetüket tekintve voltak egyszerűek és összetettek. A kihagyott szónak a szófajtságán és a mondatbeli szerepén kívül a lehívás szempontjából az is fontos volt, hogy a mondat mely részén helyezkedett el. A mondat első szavának behelyettesítése mindig nehezebb feladatnak bizonyult.

A feladat elvégzése során megkértük a beteget, hogy hangosan is olvassa fel a kiegészítendő mondatot. Időbeli korlátozást nem használtunk. A Broca-afáziás csoportnál a főnevek megtalálása gyorsabban, könnyebben ment, kevesebb volt a tévesztés. Gyakori volt a névelő elhagyása nemcsak mondatkezdetnél, hanem a mondaton belül is. A főnevek eseteit általában helyesen választották ki, de előfordult az alany eset felcserélése tárgygal (például *térkép* helyett *térképet*). Ha az adott szó nem jutott a beteg eszébe, körülírást alkalmazott (*térkép* helyett *részletesen megrajzolt kép*). Néhány esetben az üres helyre kiválasztott kategóriánév jó volt, a specifikus megnevezés azonban nem, de a jelenség fordítottjára is találtunk példát (*gyógyszert* helyett *kavintont*, *az oroszlán* helyett *a leopárd*, *a szobrász* helyett *Gábor*). A megnevezés a megnevezendő valamely tulajdonsága alapján történt a következő példákban: *telefon* helyett *csengő*, *berregő*; *béka* helyett *brekecs* (hangutánzás). A téves/rossz megoldások agrammatikus mondatot eredményeztek (*Hiába csengett hosszasan a telefon, senki sem vette fel.* helyett *Hiába csengett hosszasan Petike, senki sem vette fel.*). Az ígék megtalálása lényegesen hosszabb időt vett igénybe. Előfordult, hogy az ígékő-

tős ige helyett csak az igekötőt helyettesítette be a beteg az üres helyre (*leesett* helyett *le*). Megfigyelhető jelenség volt a jó argumentumszerkezet megtalálása mellett a szemantikailag helytelen ige lehívása. További megfigyeléseink: az ige és az igekötő felcserélése (*ígérte meg* helyett *megígérte*), bővítménnyel együtt való megnevezés (*kergette* helyett *kergette az udvaron*), nem releváns ige kiválasztása (*sütött* helyett *lekattintotta*), téves ragkiosztás (*szólt* helyett *szóltak*) és az ige helyett más szófaj lehívása, mely ugyanakkor nem befolyásolta a mondat grammatikalitását (*A gyümölcs megéri a naptól.* helyett *A gyümölcs rózsaszínű a naptól.*).

Mindezeket összesítve megállapíthatjuk, hogy a két szófaj, a főnév és az ige között a tévesztések és a helyes szótalálások tekintetében nem volt kimutatható szignifikáns különbség. Fonémikus parafáziák mindkét szófaji kategóriában közel azonos arányban fordultak elő (*virág* helyett *viseg*, *viszág*; *hullámozott* helyett *hullámot*; *érkeztek* helyett *énetek*, *énektek*).

### 3. Zárt eljárás

Az eljárás a kontextus kényszerítő erejét, s így a szótalálásban való szerepét is vizsgálja (Lengyel 1995). A vizsgálati anyagunk: egy rövid történet (kétszereplős mese), előre meghatározott helyeken szókihasználással. A kitöltendő szavak száma tizenkettő. A vizsgálati személynek a történet egyszeri átolvasása után az újraolvasáskor az egy-egy hiányzó helyre azt az egyetlen szót kell beírnia, amelyet a szövegkörnyezetben a legodaillobbnek ítél.

A nyelvi viselkedés kontextusfüggő. A szövegösszefüggéssel kapcsolatos feladatok teljesítésének feltétele összetett: a szintaktiko-grammatikai folyamatok mellett szemantiko-pragmatikaiak is lejátszódnak (Lengyel 1995).

Az afáziás betegek üres hely kitöltésének típusai a pontos behelyettesítés mellett a következők voltak: a) azonos szófajú, grammatikailag és szemantikailag helyes szócsere, b) azonos szófajú, grammatikailag helyes, szemantikailag helytelen szócsere, c) azonos szófajú, grammatikailag helytelen, szemantikailag helyes szócsere, d) azonos szó-

fajú, grammatikailag és szemantikailag helytelen szócsere, e) más szófajú, grammatikailag és szemantikailag helyes szócsere, f) más szófajú, grammatikailag és szemantikailag helytelen szócsere és g) nincs válasz.

A teszt kiértékelése során megkülönböztettünk „pozitív kategóriát” (pontos behelyettesítés; azonos vagy más szófajú, grammatikailag és szemantikailag helyes szócsere) és „negatív kategóriát” (azonos szófaji kategória, grammatikailag helyes, szemantikailag helytelen szócsere; azonos szófajú, grammatikailag helytelen, szemantikailag helyes csere; más szófajú, grammatikailag és szemantikailag is rossz csere; kitöltetlen hely). A hat Broca-afáziás beteg egymástól is eltérő eredményességgel oldotta meg a tesztet. Az üres helyek pozitív és negatív kitöltési megoldásait szemlélteti a következő összefoglaló táblázat (Hoffmann 1999).

1. táblázat: Megoldások a Broca-afáziás csoporton belül

Kategória/Személy	M. I.	M.G.	D. J.	K. Z.	K. S.	F. M.
Pozitív (%)	91,6	83,4	82,3	100	50,1	16,6
Negatív (%)	8,4	16,6	17,7	-	49,9	83,4

Az ige–főnév szótalálási opozíció tekintetében a következő megállapításokat tehetjük. A kitöltési helyek főnév–ige aránya 6:3-hoz volt. A két fő kategórián kívül két névmás és egy határozószó üres helyét is be kellett helyettesíteni. A legtöbb helyes kitöltés a főnévnél fordult elő, amelyet azután az ige, majd a névmás követett. Legnehezebbnek a határozószó megtalálása bizonyult.

Az afáziás betegek szótalálási problémái a kontextus szintjén a korlátozott munkamemória kapacitásukból is adódnak. Megfigyelhető jelenség, csakúgy, mint a mondatkiegészítésnél, hogy a betegek itt is a linearitásra törekednek egy-egy mondat megértésénél. A félreolvasások ebben az esetben is téves megoldásokhoz vezetnek.

#### 4. Szófolyamatossági teszt

A szófolyamatossági tesztben szintén valamely előre meghatározott szempont szerint kell aktivizálni a mentális lexikont. A teszt három részből áll. A vizsgálati személy feladata az, hogy adott időegységben belül a vizsgálat vezetője által megadott kezdő hanggal először főneveket, másodsorra egy másik kezdő hanggal igéket, harmadszorra pedig egy újabb hanggal szófaji megkötöttség nélkül soroljon fel szavakat. A vizsgálatunkban felhasznált hangok: [ p, k, b ]. A feladat megoldásához rendelkezésre álló idő minden egyes alkalommal másfél perc volt. A feladatok között a két kontrollcsoportnál 5 perc szünetet tartottunk, az afáziás csoportnál ennél többet, 15-20 percet.

A fennálló elmélet szerint (Gósy 1998) a legkönnyebb annak a feladatnak a teljesítése lesz, ahol nem határozunk meg szófaji megkötöttséget. A megtalált elemszámok tekintetében ezután a főnevek következnek, s végül az igék. A sikeresen előhívott főnevek és igék számában szignifikáns különbség nem tapasztalható.

Mennyiben igazolható ez az állítás az agysérülést szenvedett betegek körében, jelen esetben a Broca-afáziás betegeknél? A következő összefoglaló táblázat azt mutatja be, hogyan alakultak a szófolyamatossági teszt eredményei a vizsgálatunkban részt vett három csoportnál.

2. táblázat: Elemszám-adatok a szófolyamatossági teszt alapján

Vizsgálati csoportok	Főnév (db)	Ige (db)	Szó (db)
Broca-afáziás csoport (átl. életkor: 60 év)	6,3	5	8,3
I. kontroll csoport (átl. életkor: 30 év)	23,33	23	27,33
II. kontroll csoport (átl. életkor: 60 év)	17	16,66	23,66

A 2. táblázatból kiderül, hogy az elmélet igazolást nyert a Broca-afáziás csoportban is. A betegek a legtöbb szót a szófaji megkötöttség nélküli feladatban aktivizálták, majd a főnevek, s végül az igék következ-

tek. A főnevek és az igék megtalálása között itt sem találunk szignifikáns különbséget.

A táblázatot tovább tanulmányozva látható, hogy érdekesen alakultak az eredmények a szófolyamatossági tesztben az elemszámok tekintetében is. A Broca-afáziás betegek lényegesen gyengébben teljesítettek, mint a másik két egészséges csoport, s ez már erős szótalálási zavart jelez.

Ha szemügyre vesszük a két kontrollcsoport szóaktivizálási rátáit, itt is különbségeket tapasztalhatunk. A II., azaz a 60 éves átlagéletkorú csoport szignifikánsan gyengébben teljesített, mint az I., azaz a 30 éves átlagéletkorú vizsgálati személyek mind a főnevek, mind az igék és a szavak megtalálása tekintetében is.

### 3. táblázat: A szóaktivizálási teljesítmények százalékarányai

<b>Vizsgálati csoportok</b>	<b>Főnév (%)</b>	<b>Ige (%)</b>	<b>Szó (%)</b>
I. kontroll csoport (átl. életkor: 30 év)	100	100	100
II. kontroll csoport (átl. életkor: 60 év)	72,8	72,4	86,5
Broca-afáziás csoport (átl. életkor: 60 év)	27	21,7	30,7

A kapott eredmények tehát azt mutatják, hogy a mentális lexikonhoz való hozzáférés nemcsak agysérülés-, hanem életkorfüggő is.

Az ige–főnév oppozíció mindkét kontroll csoportban igazolódott, vagyis az, hogy a szótalálásban nincsen közöttük szignifikáns különbség. A szó kategóriában a főnevek domináltak, majd az igék, s végül a melléknevek következtek.

A szavak aktivizálása során valamennyi vizsgált csoportbeli egyén szakaszos szüneteket tartott. A Broca-afáziás betegek lényegesen hosszabb szüneteket produkáltak, mint a két kontrollcsoportbeliek. Az egy-egy szó közötti hosszabb szünet után az előhívásnak általában valamiféle stratégiáját próbálták a vizsgálati személyek követni. A két normál

csoporthoz leggyakrabban a kezdő szótag (például *baka, bab Baranya; károg, kántál; pap, pala, pad, park; palack, palánk, paré*) és a szemantikai összefüggés (például *piszok, portölő, porszívó; bárány, béget; párna, paplan; keres, kutat; poszter, plakát*) alapján hívódott le a következő elem. A fiatalabb kontrollcsoportban szerepe volt még a hangzásbeli hasonlóságnak is (*banda, bandukol; pinty, pint, pont*). Az idősebb kontrollcsoport tagjainál sokkal gyakrabban bukkant fel a véletlenszerűség (*kíván, küldet, kapkod; kapál, kúszik, kér; béke, bendő, barna*) és a szótagszámtól való függés (*por, per, pír; púp, pép; banya, bányá*). Az afáziásoknál a kezdő szótag mellett (például *papír, Panni, Pali; pipa, pilóta*) a véletlenszerűség dominált (például *kódog, kapál; padló, porcelán, puttony; baba, beszéd*).

### **Következtetések**

A vizsgálatunk eredményei bizonyították, hogy a mentális lexikonhoz való hozzáférés különböző útjai más-más eredményességgel működnek. Broca- (agrammatikus) afáziában a szavak lehvívása zavart. A lexikonhoz való hozzáférés tesztfüggő, amely azt jelent, hogy bizonyos tesztek alapján enyhe zavar feltételezhető (képmegnevezés), más esetekben azonban súlyos zavart reprezentálnak (szófolyamatossági teszt). Kiinduló hipotézisünk tehát igazolódott.

Az afáziás csoporton belül egyéni eltéréseket is regisztráltunk. Az ige–főnév szófaji oppozíció tekintetében elmondható, hogy igékhez nehezebb a hozzáférés, a keresési folyamat hosszabb időt vesz igénybe. A főnevek megtalálásához valamennyivel rövidebb idő szükséges, s a sikertelen keresés esetén a beteg kompenzációs stratégiaként a körülírás-hoz fordul. A feladatokhoz felhasznált idő tekintetében a keresési műveletek a „normál” idő többszöröse voltak. Ez a tény már önmagában is jelzi a zavart.

A két, eltérő életkorú kontroll csoport tesztelésének eredményei a képmegnevezés, a mondatkiegészítés és a zárt eljárás során megegyeztek. Szignifikáns különbséget tapasztaltunk azonban a szófolyamatossági tesztelés alkalmával. Tudjuk, hogy a mentális lexikon döntően az anyanyelv-elsajátítás során alakul ki, de életünk végéig változik, módo-

sul (Gósy 1998). Vizsgálatunk további bizonyítékul szolgálhat arra, hogy a lexikon változása, az elemekhez való hozzáférés életkorfüggő, azaz az idős korra a szavak lehívása nehezebbé válik, hosszabb időt vesz igénybe, kevesebb elemszám produkálható. A munkamemória kapacitásának korlátozódásával itt is számolnunk kell.

A tanulmányban ismertetett vizsgálat tesztorozat volt. A tesztzituáció blokkoló hatású lehet. A mentális lexikon reprezentációjának kutatásakor éppen ezért fontos a természetes körülmény, a spontán beszéd vizsgálata is, hiszen a szótalálási/visszakeresési zavarok itt is jól nyomon követhetők.

Befejezőként utalni szeretnénk a nyelvészeti afáziakutatás fontosságára, jelentőségére. A hazai afáziakutatás még fiatal tudományág. Valamennyi empirikus kutatáson és összehasonlító vizsgálatokon alapuló eredmény adalékként szolgálhat ahhoz, hogy a már meglévő nyelvi modellek helytállóságát igazolhassuk, esetlegesen cáfolhassuk, s pontosabb ismereteket szerezhessünk olyan nyelvi folyamatokról, mint például a mentális lexikon működése. Az afázia tudományától ugyanakkor nem választható el a terápia fogalma: valamennyi eredmény segítséget nyújthat a sikeres rehabilitációban, abban, hogy egy egyik pillanatról a másikra elveszett képesség, a beszéd és ennek megértése újra birtokunkba kerülhessen.

### Irodalom

Bánréti Zoltán: Modulok a mondatfeldolgozásban. In: A mai magyar nyelv leírásának újabb módszerei. Szerk.: Maleczki Márta–Büky Béla. Néprajz és Nyelvtudomány XXXVI., 1995, 109-128.

Bánréti Zoltán: Megjegyzések a neurolingvisztikáról. In: Bánréti Zoltán (szerk.): Nyelvi struktúrák és az agy. Neurolingvisztikai tanulmányok. Corvina. Budapest 1999.

Friederici, A.: The Time Course of Syntactic Activation during Language Processing: A Model Based on Neuropsychological and Neurophysiological Data. *Brain and Language* 50. 1995, 259-281.

Goodglass, H.–Kaplan, E.–Weintraub, S.: The Boston Naming Test. Lea-Fibiger. Philadelphia 1983.

Gósy Mária: Szókeresés a mentális lexikonban. *Magyar Nyelvőr* 122/2. 1998, 189-201.

Hoffmann Ildikó: Kényszerít-e a kontextus? *Medicina et Linguistica* IV. Budapest 1999, 103-109.

Lengyel Zsolt: *Alkalmazott pszicholingvisztika*. Egyetemi Kiadó. Veszprém 1995.

Levelt, W. J. M.: *Speaking*. MIT Press. Cambridge 1989.

Osmanné Sági Judit: Az afázia klasszifikációja és diagnosztikája I. Az osztályozás elméleti alapjai és a Western Aphasia Battery felépítése. *Ideggyógyászati szemle* 44. 1991, 339-350.

Osmanné Sági Judit: A belső lexikonhoz való hozzáférés zavarai afáziás betegeknél. *ÁNyT* XVIII. Akadémiai Kiadó. Budapest 1995, 147-163.