Szegedi Tudományegyetem
Nyelvtudományi Doktori Iskola
Elméleti nyelvészeti program

Tóth Alinka

Megnevezési feladathelyzetből nyert mintázatok értelmezése kognitív nyelvészeti perspektívából

PhD-disszertáció

Témavezető:
Dr. Ivaskó Lívia
egyetemi docens

Szeged
2018

A kutatást az EFOP-3.6.1-16-2016-00008 azonosítójú, EU társfinanszírozású projekt támogatta.

Tartalomjegyzék

BEVEZETÉS **7**

1. A HUB-AND-SPOKE MODELL ELŐZMÉNYEI A NYELVTUDOMÁNYBAN **11**

1.1. A Hub-and-Spoke modell jelelméleti előzményei 11

1.2. Kategorizáció 13

1.3. Különböző kategóriák, különböző tudástípusok, kategóriaspecifikus sérülési mintázatok 18

1.4. A konceptuális reprezentációk attribútumai 25

1.4.1. Amodális/modalitásspecifikus reprezentáció *25*

1.4.2. A konceptuális reprezentáció szenzomotoros komponense, avagy az embodiment jelenség *26*

1.4.3. Lokális/elosztott reprezentációk *32*

1.4.4. Tapasztalatfüggő/a priori tudás *33*

1.4.5. Rugalmas/stabil reprezentációk *33*

1.5. Részösszefoglalás 35

2. A „HUB-AND-SPOKE" MODELL **36**

2.1. Bizonyítékok 37

2.1.1. Szemantikus dementia *37*

2.1.2. Funkcionális mágneses rezonancia vizsgálat (fMRI), transzkraniális mágneses stimuláció (TMS) *38*

2.2. A transzmodális reprezentáció tartalma 39

2.3. Szemantikus kogníció 42

2.4. A modell újabb változata 46

2.5. A modell és (az interaktív) szóprodukciós modellek viszonya 48

3. A BOSTON MEGNEVEZÉSI TESZT **52**

3.1. A bostoni iskola nézőpontja a kognitív funkciók mérési lehetőségeiről (The Boston Process Approach) 52

3.2. A teszt kialakítása, módosított formái 55

3.2.1. A teszt verziói *55*

3.2.2. Adminisztráció *55*

3.2.3. Normatív adatok *56*

3.2.4. A teszt alkalmazhatósága különböző eredetű sérülések esetén *57*

3.3. Demográfiai faktorok hatása 57

3.4. Kulturális adaptációk kialakítása 59
3.5. Normatív adatok kidolgozása 61
3.6. Hibakategóriák 64
3.7. Részösszefoglalás 65
4. AZ AFÁZIA 66
4.1. Napjaink afázia kutatásának XIX., XX. századi alapjai 66
4.2. Az afázia definiálhatóságának mérföldkövei 70
4.2.1. Klinikai-funkcionális szemlélet 72
4.2.2. Neurolingvisztikai szemlélet 75
4.2.3. Az afázia tisztán nyelvi zavar? 77
4.3. Részösszefoglalás 80
5. A VIZSGÁLAT CÉLJA, HIPOTÉZISEI 82
5.1. Célkitűzés 82
5.2. Hipotézisek 83
5.2.1. Az egészséges személyek teljesítménye 83
5.2.2. Az afáziás személyek teljesítménye 83
5.2.3. Az egészséges és afáziás személyek teljesítményének összehasonlítása 83
6. MÓDSZEREK 84
6.1. Résztvevők 84
6.1.1. Egészséges személyek bemutatása 84
6.1.2. Afáziás betegek bemutatása 85
6.1.3. A vizsgálatban résztvevő személyek illeszthetősége 86
6.2. Eszköz 87
6.2.1. A Boston Megnevezési Teszt jellemzői (Kaplan és mtsai, 2001) 87
6.2.2. A teszt magyar használatához szükséges lépések 89
6.2.3. Az újabb válaszkategóriák kialakításának szempontjai 90
6.3. Eljárás 97
6.4. Adatelemzési eljárás 99
7. EREDMÉNYEK 100
7.1. Kaplan, Goodglass, Weintraub (2001) által javasolt jegyzőkönyv alapján kapott eredmények 100
7.1.1. Egészséges személyek teljesítménye 100
Az életkor hatása a helyes megnevezések számára 100
A nem hatása a helyes megnevezések számára 102

Az iskolázottság hatása a helyes megnevezések számára 103
A válaszok megoszlása az eltérő válaszok tükrében 105
7.1.2. Afáziás betegek teljesítménye 106
A nyelvi zavar hatása a megnevezések számára 106
Az életkor hatása a helyes megnevezések számára 109
A nem hatása a helyes megnevezések számára 110
Az iskolázottság hatása a helyes megnevezések számára 112
A válaszok megoszlása az eltérő válaszok tükrében 113
7.1.3. Az egészséges és afáziás személyek teljesítményének összehasonlítása 115
A helyes megnevezések száma 115
A válaszok megoszlása az eltérő válaszok tükrében 115
7. 2. Az újabb kognitív nyelvészeti ismeretekkel kiegészített értékelés eredményei 119
7.2.1. Egészséges személyek teljesítménye 119
Az életkor hatása a helyes megnevezések számára 119
A nem hatása a helyes megnevezések számára 121
Az iskolázottság hatása a helyes megnevezések számára 123
A válaszok megoszlása az eltérő válaszok tükrében 124
7.2.2. Afáziás betegek teljesítménye 126
A nyelvi zavar hatása a megnevezések számára 126
Az életkor hatása a helyes megnevezések számára 128
A nem hatása a helyes megnevezések számára 130
Az iskolázottság hatása a helyes megnevezések számára 132
A válaszok megoszlása az eltérő válaszok tükrében 133
7.2.3. Az egészséges és afáziás személyek teljesítményének összehasonlítása 135
A helyes megnevezések száma 135
A válaszok megoszlása az eltérő válaszok tükrében 136
8. MEGBESZÉLÉS 141
8.1. Az egészséges személyek teljesítményének értékelése a két típusú kódolás tükrében 141
8.2. Az afáziás személyek teljesítményének értékelése a két típusú kódolás tükrében 145
8.3. Az egészséges és afáziás csoportok összehasonlítása a két típusú kódolás tükrében 146
9. ÖSSZEFOGLALÁS 148
KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS 156
FELHASZNÁLT SZAKIRODALOM 157

TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE **175**
ÁBRAJEGYZÉK **177**

„Mivel tehát közvetve és közvetlenül minden okozott és okozó, segített és segítő, közvetlen és közvetett, és mivel minden természetes és láthatatlan kötelékkel kapcsolódik egymáshoz, amely összeköti a legtávolabb eső és a legkülönbözőbb dolgokat, lehetetlennek vélem, hogy megismerhessük a részeket az egész, s hasonlóképpen: az egészet a részek megismerése nélkül.”

(*Pascal*, 1978; 19-20. o.)

BEVEZETÉS

A disszertáció fő motivációja, hogy megnevezési feladathelyzetből gyűjtött viselkedéses válaszokon keresztül vizsgálja egészséges, valamint megnevezési képességükben korlátozott személyek teljesítményét kognitív szemantikai keretbe illesztetten.

Az egészséges személyek bevonása többszörös célú: válaszmintázataik azonosításával és elemzésével lehetőség nyílik azok árnyaltabb leírására, hiszen eddigi tapasztalataink alapján egy-egy, akár egyszerűbb kép megnevezése során sem mindig az elvártnak hitt célszót kapjuk, ugyanakkor ez nem jelenti azt, hogy a válaszadás hibás mechanizmust tükrözne. Éppen ez adja kutatás másik motivációját: amennyiben rendelkezésünkre áll kellően nagyszámú, egészséges személyektől származó adatbázis, úgy módunk van arra is, hogy a kapott válaszokat árnyaltabban kategorizáljuk, valamint három változó, a nem, az iskolai végzettség, valamint az életkor válaszadásra gyakorolt hatásait megvizsgáljuk.

Különösen releváns mindez az afáziás személyek válaszainak értékelésében, hiszen ezáltal majd a nyelvhasználatot meghatározó különböző paraméterek mentén tudjuk a nyelvi deficitet, pontosabban a megnevezési képesség érintettségét megállapítani.
A jelenség nemcsak kutatási kérdés, hanem az agysérülést követő nyelvi eltérések diagnosztizálásában, sőt, több esetben az afázia tényének megállapításában is kiemelt fontossággal bír.

A megnevezési képesség vizsgálata az első átfogóbb afáziatesztek *(Goodglass* és *Kaplan,* 1972) megjelenése óta igen fontos szerepet tölt be: ezen funkció az afáziák klasszifikációjának egyik sarkalatos pontja. Azonban meg kell említeni azt is, hogy ismeretesek olyan megközelítések is *(pl. Mumenthaler,* 1989*)*, melyek a besorolási funkciókból szándékosan kihagyják a megnevezést, hiszen az nézeteik szerint jellemzően minden afázia típusban fellelhető deficit. Ugyanakkor a megnevezési képesség vizsgálata, a kvantitatív elemzés mellett a kvalitatív mutatók beazonosítása és analízise hozzájárulhat ahhoz, hogy az elménkben levő szavak tulajdonságairól, jellegzetességeiről információkat nyerjünk, illetve hozzásegíthet a nyelvi zavarral küzdő személyek esetében a finomabbra hangolt, pontosabb diagnosztikai folyamat megvalósításához.

A vizsgálat során a Boston Megnevezési Tesztet (*Kaplan, Goodglass* és *Weintraub,* 2001) alkalmaztuk, amely egy nemzetközileg elfogadott és gyakran használt teszteljárás elsősorban az agysérülést követő nyelvi deficitek pontosabb feltárására, ahol 60 sematikus rajzot kell a vizsgálati személynek megneveznie. Korábbi kutatásunk eredménye (*Tóth,* 2016)

szerint bár a teszteljárás alkalmazható magyar anyanyelvi környezetben is, a használhatósággal kapcsolatban további kérdések merültek fel. Éppen ebből kifolyólag a teszt használatának fő motivációja a magyar nyelvi adatok nagymintás vizsgálata, illetve a nemzetközi kutatásokba való bekapcsolása, valamint a teszt használhatóságára vonatkozó megállapításokkal, eredményekkel való összehasonlítása. A teszt használatának nemzetközi összehasonlításából kirajzolódik az a tendencia, hogy alapvető, meghatározó tényezőt jelent a teszt adaptálására aktuálisan kiválasztott nyelv jellegzetességeinek számbavétele *(pl. Kohn* és *Goodglass,* 1985*; LaBarge, Edwards* és *Knesevich,* 1986*; Peña-Casanova* és mtsai*, 2009).* A fenti tanulmányokból kitűnik, hogy az adott nyelv sajátosságai, továbbá általában a kultúrspecifikus jegyek milyensége, valamint a demográfiai jellemzők alapvetően meghatározzák a vizsgálati személyek teljesítményét. Ezen tényezőkre a már említett korábbi, pilot kutatásunkban is találtunk a magyar nyelvre vonatkozó bizonyítékokat, s ez szolgált a jelen nagymintás vizsgálat elvégzésének alapjául.

A teszt használata során szerzett korábbi tapasztalataim alapján különösen fontosnak tartom az eredmények kvantitatív és kvalitatív szempontú elemzéséhez kialakított taxonómia következetes használatát. A vonatkozó nemzetközi adatokat összehasonlítva igen nagyfokú heterogenitás látszódik a teszt használata során kapott válaszok értékelésében, habár a szerzők taxonómiája széleskörű rendszert szolgáltat a hibák besorolására vonatkozóan, eredményeink tükrében úgy tűnik, hogy hasznos lehet a pontozási rendszer bővítése. Az értékelés mechanizmusával kapcsolatos állásfoglalás kialakítása elengedhetetlen, hiszen a teszt használatának céljától függetlenül (kutatási cél vagy valódi teljesítményszint megállapítás a sérült nyelvi rendszer definiálhatósága miatt) az értékelés metodikája befolyásolja a teszt eredményeit (*Lucas* és mtsai, 2004).

A disszertációban a vizsgálat adataihoz tehát megnevezési feladathelyzetből férünk hozzá, amelynek egyik legfontosabb jellegzetessége, hogy azok az egészséges személyek esetében reprezentatív, nagymintás bemérés eredményeképpen állnak elő. Az afáziás vizsgálati csoportot illetően – a vizsgálat célkitűzésével összhangban - főképpen az anomias afáziatípusba sorolható személyeket vontam be, illetve a más afáziatípusok közül is azokat, ahol a megnevezési képesség érintettsége markáns tünet. Az afáziák típusát és súlyosságát a klinikai környezetben használatos Western Aphasia Battery magyar nyelvű adaptációja (*Osmanné*, 1991) alapján állapítottam meg. A két vizsgálati csoport eredményeinek értékelésével lehetővé válik a megnevezési képesség természetének árnyaltabb, differenciáltabb leírása azáltal, hogy különböző vizsgálati csoportok eredményeit értékeljük és hasonlítjuk össze több változó mentén. A disszertáció ezen eredményeivel azt a hiányt

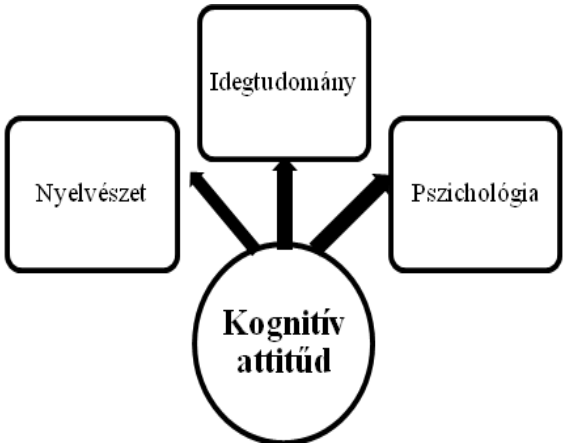
szerettem volna pótolni, mely a magyar nyelv sajátosságaira vonatkozik a vizsgált populációk teljesítményének értékelésére vonatkozóan.

A dolgozat elkészítése során mindvégig kiemelt szempont volt, hogy a nemzetközi szakirodalmi tendenciával összhangban az elméleti jellegű érveléshez az agy online vizsgálóeljárásaiból származó idegtudományi eredményeket is bemutassam. A dolgozatban főként a kognitív funkciók és a nyelvi képesség funkcionális neuronatómiájára vonatkozó ismeretek szerepelnek. Elsősorban a konceptuális reprezentációk természete áll a fókuszban, így a dolgozat szempontjából ezek agyi implementációjának téri jellegzetességei a legfontosabbak. Ezért főképpen a funkcionális képalkotó eljárások eredményeire támaszkodom (*Démonet, Thierry* és *Cardebat*, 2005). A módszer előnyei közé szokás sorolni a jó téri felbontást. Más módszerek is ismeretesek, így pl. az elektrofiziológiai eljárások, amelyek előnyei közé inkább a jobb idői érzékenységet szokás sorolni (*Kéri* és *Gulyás* 2003; *Kemmerer* 2015). Továbbá kiemelendő még, hogy főként a dolgozat ezen szakaszaiban több esetben meghagyom az eredeti angol terminológiát (általában zárójelben) a fordításból eredő félreértések elkerülése végett.

A disszertáció első fejezetének célja, hogy a kutatás elméleti modelljének nyelvtudományi beágyazottságát, előzményeit bemutassa. Ezért olyan jelentésdefinícióból indulok ki, amely kompatibilis a választott elmélet, a Hub-and-Spoke modell *(Rogers* és mtsai, 2004*; Patterson* és mtsai, 2007; *Lambon Ralph* és mtsai, 2010*; Lambon Ralph,* 2014*)* megközelítésével, így tehát képes kezelni a referens jelentést is alakító szerepét, illetve a jelentést viszonyfogalomként értelmezi. A dolgozat fókuszában a fogalmak szerveződésének megismerése áll, ezért az első fejezet további pontjai a választott keret nyelvtudományi hagyományait foglalják össze olyan perspektívából, amely kifejezetten a fogalmi reprezentációk jellegzetességeire reflektál. Így áttekintem a fogalmak transzmodális jellegzetességeinek absztrahálását lehetővé tevő kategorizációs folyamatokat, majd ezen folyamat sérülési mintázatait mutatom be, végül kitérek a fogalmi reprezentációk négy, gyakran vizsgált tulajdonságára, amely tulajdonságok meghatározott kombinációja adja a Hub-and-Spoke modell *(Rogers* és mtsai, 2004*; Patterson* és mtsai, 2007; *Lambon Ralph* és mtsai, 2010*; Lambon Ralph,* 2014*)* elméleti alapvetéseit. A disszertáció második fejezetében mutatom be részletesen ezt a modellt, majd a harmadik fejezet a vizsgálat során használt teszteljárás történetét, különböző verziót, módosításait, a teszt különféle kulturális adaptációit foglalja össze, s végül a használt hibakategóriák sokszínűsége áll a fókuszban. A negyedik fejezetben az afázia definíciójának változását, az afázia megjelenítési formáit és tüneteit mutatom be. A dolgozat ötödik fejezetében a vizsgálat alapjául szolgáló hipotéziseket

ismertetem, majd a hatodik fejezetben bemutatom a vizsgálatban résztvevő személyeket, a választott eszközt, az eljárás módját, majd az adatelemzés módszerét. Ebben a fejezetben térek ki a hibák kódolására is, hiszen jelen vizsgálat során kettős kódolási rendszert használtunk: a szerzők által javasolt kódolási rendszer mellett egy másik, a magyar nyelvi sajátosságokhoz még inkább illeszthető, kognitív nyelvészeti ismeretekkel bővített kódrendszert is használtunk. A hetedik fejezetben bemutatom az egészséges, majd az afáziás személyek teljesítményét mindkét kódolás szerint, végül ezeket összevetem. A disszertáció nyolcadik fejezete az eredmények diszkutálását tartalmazza, majd a dolgozatot az összegzéssel zárom.

A dolgozat alapvetően kognitív nyelvészeti perspektívát vesz fel, s a kognitív jelző mint attitűdöt kifejező szó értelmeződik (*Pléh*, 2007). Ez a megközelítés a különböző tudományterületekből a hasonló szemléleteket emeli ki, így valódi párbeszéd indulhat el az egyes vonatkozó tudományterületek között. A dolgozat megírását elsősorban a nyelvészeti ismeretek és idegtudományi eredmények szintetizálása ösztönözte, továbbá szeretném azt megmutatni, hogy a nem oly túl rég rendelkezésre álló empirikus bizonyítékok hogyan tudják segíteni vagy éppen gátolni az elméletek alakítását, s végül ebbe az egyesített keretbe illesztem a saját gyűjtésű, viselkedéses adataimat. Mindezt a szempontunkból legfontosabb tudományterületeket megjelölésével a következő módon lehet szemléltetni:



1. ábra

A kognitív attitűd értelmezése

1. A HUB-AND-SPOKE MODELL ELŐZMÉNYEI A NYELVTUDOMÁNYBAN

A fejezet célja, hogy a dolgozat keretéül választott elméleti modell nyelvtudományi beágyazottságát, előzményeit összefoglalja, s rámutasson arra, hogy a modell gyökerei milyen módon befolyásolták az elméletképzést, hogyan hatottak annak fejlődésére, alakulására. Így először egy olyan jelentésdefiníciót ismertetek, amely a választott elméleti keret és a dolgozat empirikus eredményeinek is a legtágabb értelemben vett értelmezési keretét adja a konkrét főnevekkel kapcsolatban. Ezt követően az elméleti modell sajátosságainak megfelelően kitérek a jelentésképzés szempontjából egyik legfontosabb kognitív műveletre, a kategorizáció folyamatára. A kategóriaspecifikus tévesztési mintázatokat magyarázó elméletek ismertetése a fogalmi reprezentációk természetének alaposabb megismerését szolgálja, ahogyan az első fejezet utolsó pontja is, amely a szakirodalomban fellelhető hangsúlyosabb elméleti csomópontok köré szervezetten foglalja össze a fogalmak jellegzetességeit.

1.1. A Hub-and-Spoke modell jelelméleti előzményei

A modell elméleti kerete összeegyeztethető a XX. század elején, *Morris* (1938) által megfogalmazott jelértelmezéssel (*Tóth*, 2018b). Ez azt jelenti, hogy a szavak jelentésének megadásához több komponens egyidejű számbavétele szükséges. *Morris* (1938) négy összetevőt emel ki, ezek a következők:

- összetevő, ami jelként viselkedik (sign vehicle);
- összetevő, amire a jel utal (designatum);
- a szóban forgó stimulus jelként való értelmezése következtében kiváltódott hatás (interpretant);
- a jel értelmezője a negyedik fakor (interpreter).

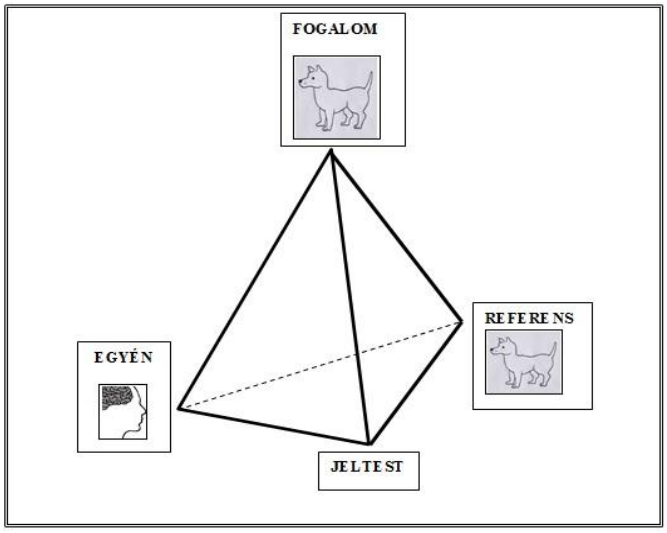
Morris szerint a jel valamire utal, valamit jelöl valaki számára, tehát a jel általános definíciója a következő: a deszignátum jelként értelmeződik az interpretáló szempontjából olyan mértékben, ahogyan a folyamat során tekintetbe veszi a deszignátumot a jel jelenlétében. Ha a mókus egy meghatározott hangot ad ki, akkor a kutya megpróbálja elkapni: itt a kutya viselkedése az interpretáns, azaz a jel által kiváltódott hatás; a jel a különös hang, a deszignátum pedig a mókus (*Morris*, 1938; *Tóth*, 2018b). Csak akkor lehet valami jel, ha azt

egy értelmező (interpreter) valaminek a jeleként értelmezi, s az interpretáns is csak úgy értelmezhető, hogy azt a hatást valami jelként felfogott entitás váltotta ki. Így tehát a négy faktor egymással szoros kapcsolatban áll.

Morris (1938) felhívja a figyelmet a jel értelmezésében fellelhető egyéni különbségekre: habár a jel ugyanarra a dologra utalhat, nem feltétlenül szükséges, hogy ugyanaz legyen a deszignátuma, hiszen a dolog értelmezése különböző lehet az interpretálók számára. A jel kontinuumként definiálható, éppen ezért a fő kérdés az, hogy a jelértelmezés során egy adott szituációban a jel deszignátumának mely aspektusait, illetve a dolog jellemzői közül melyeket vesszük figyelembe.

Ebben a keretben a jelértelmezés és így a jelentés is dinamikus folyamat, tehát nem előre meghatározott kész „csomagok", azaz tulajdonságok rögzített sora aktiválódik a kifejezések értelmezése során, hanem egyéntől és kontextustól függő, rugalmas folyamatról van szó, amelynek természetesen bizonyos aspektusai rögzítettek (kulturálisan meghatározottak, konvencionálisak).

A jelentést *Morris* (1938) definíciója alapján a konkrét főnevek esetében a következő komponensek viszonyaként értelmezem (*Tóth*, 2018b):



2. ábra
A jelentés mint viszonyfogalom

A dolgozat középpontjában a fogalmak és azok meghatározó jellegzetességei állnak, ezért az alaplapról befutó csúcsoknál, a tetraéder központi helyén jelöltem azt. A fogalom alakulásának egyik meghatározó „tényezője" az értelmező személy, aki valamely módon használja az adott nyelvi kifejezést. Ebben a keretben ez azt jelenti, hogy egyszerre kell

számításba vennünk a nyelv egyéntől valamelyest távolabb álló és így jobban a társadalom által meghatározott jellemzőit, konvencionalizált mivoltát, ugyanakkor az emellett jellemző egyéni jellegzetességek számbavétele is releváns, ahogyan a dolgozat második felében is látni fogjuk az eredmények bemutatásánál.

A konkrét főnevek esetében a fogalom alakulásának egyik neuralgikus pontja a referens szerepe. Az újabb kutatási eredmények (*Kiefer, Pulvermüller,* 2012; *Pulvermüller*, 2013a) megerősítik a referens több értelemben vett, jelentést befolyásoló szerepét. Ezek közül talán a legfontosabb a szenzomotoros tapasztalatok fogalmak alakulását befolyásoló funkciója. Ez természetesen az egyén és a dolog közötti relációból fakad. A szóban forgó jelentés kialakítása az egyén elméjében történik, meghatározott kognitív műveletek által, s így válik a jelentés kialakításának, létrehozásának szerves részévé az egyén.

A fenti relációban a jeltest a szó fonológiai formáját jelenti. A jeltest használata az egyéni paraméterektől (pl. iskolázottság) függően változhat. A dolgozatban, a kutatás során használt vizsgálati paradigma verbális választ vár el, így a szóhasználat alakulása is tanulmányozható.

Az ilyen típusú, rugalmas, dinamikus jelentésfelfogás jelenik meg a kognitív nyelvészeti szakirodalomban, s napjaink kognitív idegtudományi kutatásainak hátterében álló paradigmák túlnyomó többségében is az ilyen jellegű megközelítés fedezhető fel.

1.2. Kategorizáció

Az előző pontban kifejtett jelentésdefiníció lehetővé teszi, hogy a jelentésről egy kontinuum mentén gondolkodjunk. De mit jelent ez a fogalmak esetében, illetve hogyan lehet minderről számot adni? Milyen elvek határozzák meg a kategóriába sorolhatóság kritériumait? Egyáltalán lehet-e kritériumokról beszélni? Milyenek a kategóriák határai, mi alapján döntjük el, hogy egy adott tárgyat hogyan nevezünk?

A nem specifikusan humán kognitív képesség (*Kis, Miklósi* és *Topál*, 2013), a kategorizáció folyamatáról és működéséről számos elmélet született. A disszertációnak nem célja ezek részletes ismertetése, továbbá nem térek ki a kategóriák kialakulásának, kialakításának alapjául szolgáló kognitív folyamatok fejlődésére, működésére sem[1].

A kategorizáció egy olyan alapvető kognitív művelet, amelynek segítségével a világ megismerése a dolgok közötti hasonlóságok és különbségek felfedezésével és rendezésével

[1] A fogalmak fejlődési aspektusának bemutatását lásd pl. *Ragó*, 2011.

válik lehetővé (*Rosch*, 2009). A kategorizáció folyamatában alapvető fontosságú tényező, hogy a külvilággal kapcsolatos ismereteink rendelkezésünkre álljanak, hiszen ezen tudáshalmazon valósulhat meg a kategorizáció. A kategóriák mentális reprezentációk, amelyek a külvilág jellegzetességeinek leképeződéséből jöhetnek létre, azaz magukban foglalják az adott dologgal kapcsolatos ismereteinket, így tehát fogalmi tudást jelentenek (*Ragó*, 2007b).

A kategorizáció folyamatában fontos tényező a világbeli tulajdonságok együttjárásának mintázata, azaz a tény, hogy a jellemzők nem függetlenek egymástól: azok nem véletlenszerűen szerveződnek.

Ez a tényező *Rosch* (1978) szerint a kategóriák formálódását meghatározó egyik alapelv. Az észlelt világ struktúrája elv (Perceived World Structure) szerint vannak bizonyos tulajdonságok, melyek gyakrabban együttjárnak másokkal, pl. ha valamilyen állatnak szárnya van, az gyakrabban tollas, mint szőrmés. Ez nemcsak a főnevekre igaz, hanem a mozgásos jellemzőkre is. Az együttjárások nem egységesek, hiszen bizonyos kombinációk gyakrabban, míg mások ritkábban fordulnak elő, s ezek észlelését meghatározzák a humán fiziológiai folyamatok is (*Rosch*, 1978).

A *Rosch* által megfogalmazott másik alapelv – mely a kategóriák formálódására vonatkozik - a kognitív gazdaságosság (Cognitive Economy) elve, mely szerint a kategorizáció legfontosabb funkciója, hogy maximális információt nyújtson minimális kognitív erőfeszítés mellett. Ez azt jelenti, hogy a kategorizáció során egyrészt szükséges, hogy a kategóriák között minél finomabb megkülönböztetéseket tudjunk tenni, ugyanakkor szükséges az is, hogy a stimulusok között fellelhető végtelen számú különbségeket minél inkább redukáljuk olyan mértékben, hogy az kognitív és viselkedéses szempontból is hasznos legyen (*Rosch*, 1978).

A két alapelv hatással van a kategóriák szerveződésére: a kultúra által meghatározott kategóriák absztraktsági szintjre, illetve a kategóriák belső szerveződésére vonatkozóan is.

A kategória vertikális dimenziójában – a fenti elvek mentén - különböző szintek elkülönítésére nyílik lehetőség, ahol kitüntetett szint a kategória alapszintje (basic level) (*Rosch*, 1978). Az alapszintű kategóriáknak nyelvi szempontból is kiemelt szerepe van; mind a gyerekek, mind a felnőttek leginkább ezt a szintet használják a megnevezési feladathelyzetekben (azaz gyakrabban mondanak kutyát, mint foxit), illetve a nyelvelsajátítás során a gyermek első szavai, illetve a szülők által használt szavak is az alapszinthez tartoznak. Az alapszintű kategóriák definiálhatósága mellett szólnak a következő érvek (*Rosch*, 1978)*:*

- közös tulajdonságok: az alapszintű kategóriák esetén rendelkeznek a dolgok a legtöbb közös tulajdonsággal;
- motoros mozgások: ahogyan használjuk a tárgyakat vagy interakcióba lépünk velük, pl. leülünk egy székre, ez a mozgássor elválaszthatatlan a szék jellemzőitől, mely a fogalomalkotás folyamatában a szenzomotoros interakciók kiemelt szerepére világít rá, s az alapszintű kategóriák esetében van a legtöbb ilyen specifikus motoros program;
- formai hasonlóság: több új információhoz jutunk hozzá, ha a szuperordináta fogalomról áttérünk az alapszintűre, mintha az alapszintűről térnénk át a szubordináta szintre;
- átlagos forma azonosíthatósága: az alapszintű kategóriába tartozó elemek körvonalainak azonosítása a legsikeresebb.

A horizontális dimenzióra nézve az alapelvek hatása a kategóriák közötti különbözőségek, illetve a rugalmasság fokozása, továbbá a prototípus definiálása, amely mint a kategória legtipikusabb jellegzetességeinek „hordozója" jelenik meg (*Rosch*, 1978). A kategória legjobb példányát prototípusnak nevezték el (*Rosch* és *Mervis*, 1975), mely néhány – fentebb már említett elv mentén – gyakori, kiemelkedő jegy alapján definiálható. Ezek azonban nem definitív jegyek, ugyanakkor az az elem válhat prototípussá, amelyik a legtöbb ilyen tipikus jegyet hordozza (*Ragó*, 2007a; *Rosch*, 1978, 2009). A prototípusok létezése mellett több érv szól. Ezek elsősorban pszichológiai kutatások eredményei, amelyek során különböző paradigmákat használtak, ugyanakkor mind megerősítették *Rosch* eredményeit. Ezek közül következik néhány (*Rosch*, 2009)*:*

- tanulás: a kategória jó példái gyorsabban és könnyebben elsajátíthatók;
- feldolgozási sebesség: a prototipikus példány kategóriába tartozásának megítélése gyorsabb;
- asszociáció: a kategória tagjainak felsorolásakor a vizsgálati személyek több tipikus példányt soroltak fel, illetve mindezt gyorsabban is produkálták;
- hasonlóság megítélése: a kategória kevésbé jó példányait a jó példányokhoz inkább hasonlónak ítélik, míg fordítva ez nem igaz.

A prototípusok megléte tehát általánosnak tűnik. *Rosch (2009)* többféle (hét különböző) kategóriát definiál és ráirányítja a figyelmet a biológiai és szemantikai prototípusok különbözőségére is. Ez azt jelenti, hogy előbbi esetén az emberi mivoltunk a

meghatározó tényező, így az észlelési mechanizmus, stb., és a kategóriák tartalma is egyetemes, míg utóbbi esetében a konvencionalizáltság a döntő tényező (*Pléh*, 2013). A kategóriák létrejötte a fogalomképzés folyamatának eredménye és mint ilyen, a kategorizáció szubjektív folyamat (*Bańczerowski*, 2000). A szubjektivitás a perceptuális folyamat milyenségében keresendő. Ugyanakkor az érzékelésnek van egy, a humán biológiai, fizikai meghatározottságból eredő, univerzális jellege. *Banczerowski* (2000) ezt a percepció kezdeti szakaszához köti, azaz még az ingerek feldolgozása előtti szakhoz. A szubjektivitás az ingerek feldolgozása és a fogalmi struktúrák kialakítása során játszik szerepet, hiszen számos egyéni, változó paraméter befolyásolhatja a fogalmi struktúrák létrejöttét, így pl. a szociokulturális tényezők, az iskolázottság, az egyéni érdeklődés, stb (*Tóth*, 2018b). Ez ismét a kategorizációs képesség individuális meghatározottságára irányítja rá a figyelmet, ahogyan fentebb is láthattuk. Ugyanakkor a kategorizáció folyamatának másik (az egyéntől független) lényeges eleme a feldolgozandó ingeranyag minősége, milyensége. A disszertációban főképpen a konkrét főnevekről jellegzetességeire érek ki.

A prototípus-elmélet újabb szempontokkal és eredményekkel bővítette az ismereteket a klasszikus szemlélethez képest a fogalmi reprezentációk vonatkozásában. A legfontosabb újabb állítások (*Ragó*, 2007b)*:*

- elveti a kategóriába tartozás definitív jegyeit, tehát a szükséges és elégséges feltételek meghatározását;
- elveti a kategóriák éles határainak definiálhatóságát;
- a kategóriák belső meghatározottságát, szerveződését hirdeti.

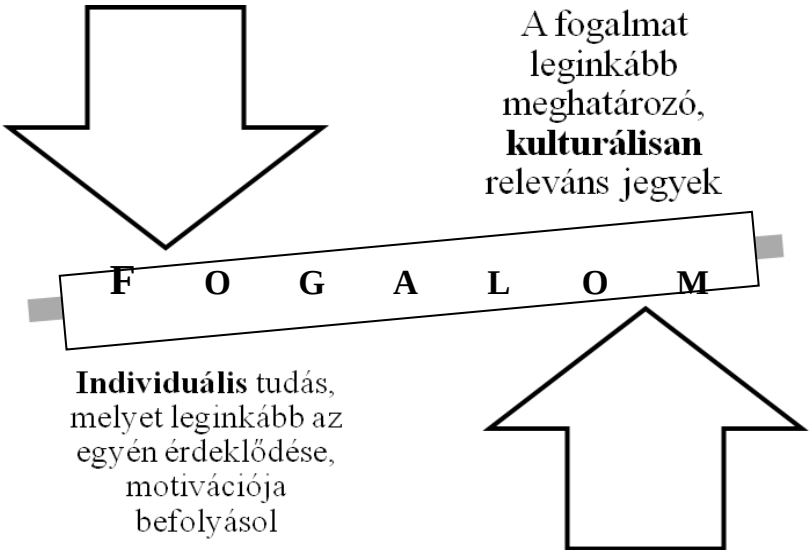
A prototípus elméletnek különböző irányultságú bírálatai ismeretesek. A kategorizáció folyamata nem szükséges és elégséges feltételek mentén teljesül, hanem az egy relatív, fokozatosságot is mutató rendszer (*Rosch*, 1975, 1978), azaz wittgenstein-i hagyományokra (1998) épül. Minthogy elveti a szükséges és elégséges feltételek meglétét és a családi hasonlóság fogalmán alapul, könnyedén téves besoroláshoz vezethet (lásd *Reboul, Moeschler*, 2000*)*, továbbá a prototípus megléte önmagában úgy tűnik, hogy nem elegendő érv a kategóriahatárok eltörlésére, hiszen a referens beazonosítása mindenképpen megtörténik, függetlenül attól, hogy a kategória jobb vagy rosszabb képviselőjével van-e dolgunk *(Ragó,* 2007b).

Úgy tűnik, hogy a fenti nehézségek feloldását jelentheti az ún. sztereotípia fogalmának bevezetése *(Reboul* és *Moeschler*, 2000*)*. A sztereotípia alapvetően összeegyeztethető a kategóriába sorolás szükséges és elégséges feltételeivel, ugyanakkor kiegészíti azt a nem

szükségszerű, de gyakori, könnyen hozzáférhető jellemzőkkel. Azaz a fogalomalkotás során olyan ismeretek összegyűjtéséről van szó, amellyel az egyén az adott tárgykörben rendelkezhet. Ezen tulajdonságok közül néhány szükségszerű, mások kevésbé azok, de gyakoriak, s minél elmélyültebb tudással rendelkezik az egyén az adott kategóriáról, annál szélesebb körű és differenciáltabb lehet ez a tudáshalmaz. Ugyanakkor sztereotípia fogalma nem zárja ki a prototípus létezését, inkább egy további értelmezési keretet nyújt, ahol a kategóriáról való tudást nagyban meghatározza az egyén ismeretrendszere (*Tóth*, 2018b).

A későbbi fejezetek során látni fogjuk, hogy ez a típusú érvelés a konceptuális reprezentációk megismerésére irányuló, kognitív idegtudományi kutatásokban is fellelhető, hiszen az újabb modellek éppen az egyén tapasztalataiból, a fogalomalkotás során absztrahálódott transzmodális jellegű, multidimenzionális reprezentációk létezése mellett szolgáltatnak érveket. Ezen reprezentációs szint fő jellegzetessége, hogy absztrakt mivoltánál fogva információtartalma „korlátozott", csak a leglényegesebb, vélhetően konvencionalizálódott, gyakori előfordulású információkat tartalmazza (mely a fentebb említett sztereotípia tartalmának feleltethető meg). Ezen elvonatkoztatott információhalmaz, illetve az ezt kiegészítő, egyéni meghatározottságú információhalmaz összehangolt működésével nyílik lehetőség a kategóriába soroláshoz szükséges, sok esetben finomra hangolt megkülönböztetések létrehozására *(Kemmerer,* 2015*; Lambon Ralph és mtsai.,* 2017*; Tomasello, Garagnani, Wennekers és Pulvermüller,* 2017*; Tóth,* 2018b*).*

A fogalomnak ezt a kettősségét az 3. ábrán vázoltam fel:



3. ábra
A fogalom meghatározó jegyei

A fogalomalkotás folyamatának deduktív jellegzetességét elfogadva a sztereotípia fogalma vagy más tudományterület terminológiájával élve a transzmodális hub *(Rogers* és mtsai, 2004*; Patterson* és mtsai, 2007; *Lambon Ralph* és mtsai, 2010*; Lambon Ralph,* 2014*)* jelentheti azt a reprezentációs szintet, amely a konceptuális reprezentációk szerveződését illetően képes számot adni a humán kategorizáció és más kognitív alapelvek mentén szerveződő, az egyéntől kevésbé függő (szükséges és elégséges feltételekhez hasonló információk), illetve az egyén ismereteinek kiterjedtségén, elmélyültségén, tapasztalatain alapuló tudásrendszerekről, illetve ezek elkülöníthetőségéről.

1.3. Különböző kategóriák, különböző tudástípusok, kategóriaspecifikus sérülési mintázatok

A konkrét főnevek által kódolt különböző típusú fogalmak nem egymástól izoláltan léteznek, hanem általában többrétegű, összetett taxonomikus rendszert alkotnak *(Kemmerer,* 2015*; Martin,* 2007*; Capitani, Laiacona, Mahon* és *Caramazza,* 2003*; Capitani* és mtsai, 2003*; Damasio, Tranel, Grabowski, Adolphs* és *Damasio,* 2000*; Brambati* és mtsai, 2006*; Caramazza* és *Shelton,* 1998*; Huth, de Heer, Griffiths, Theunissen* és *Gallant,* 2016*).* Az 1980-as évek óta intenzíven kutatott terület mindennek az agyi implementációja. Olyan tanulmányok születtek, melyek a szemantikai jellegű eltéréseket bizonyos kategóriák mentén kifejezettebbnek írták le, azaz agysérülés utáni állapotban szelektív, kategóriaspecifikus sérülési mintázat rajzolódhat ki *(pl. Warrington* és *McCarthy,* 1983, 1987*; Warrington* és *Shallice,* 1984*; Goodglass, Klein, Carey* és *Jones,* 1966*; Goodglass, Wingfield, Hyde* és *Theurkauf,* 1986*).* A leggyakoribb disszociáció az élő (állatok és gyümölcsök, zöldségek) és élettelen kategória között figyelhető meg, s általában az utóbbi megőrzöttsége mellett találunk eredményeket, érveket, ugyanakkor a fordított mintázatra is lehet találni bizonyítékokat. *Kemmerer* (2015) is felhívja a figyelmet arra, hogy az eredmények értelmezésénél további faktorok számbavételére van szükség. Befolyásolhatja a betegek teljesítményét a vizsgált elem vizuális komplexitása, továbbá az is, hogy a fogalom mennyire ismerős az adott személy számára, illetve a szó gyakorisága is. Amennyiben ezeket a tényezőket nem megfelelően kontrollálják a vizsgálatok tervezésénél, illetve ezeket nem vesszük figyelembe a különböző tanulmányok eredményeinek összehasonlításánál, értelmezésénél, úgy a tanulmányok nem

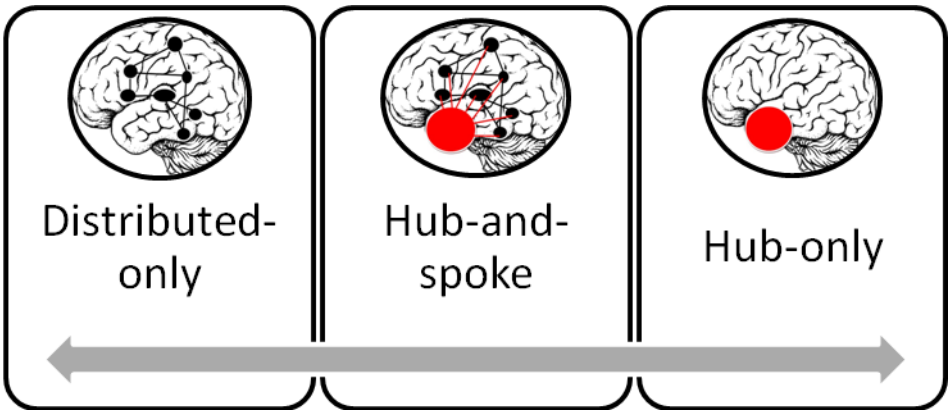
lehetnek összevethetőek, így több esetben is valóban ellentmondásos eredmények születhetnek.

A kategóriaspecifikus tévesztések többnyire a következő dimenziók köré csoportosíthatók (*Kemmerer*, 2015):

- konkrét vagy absztrakt,
- élő vagy élettelen,
- állatok,
- gyümölcs/ zöldség,
- eszközök,
- tulajdonnevek,
- lexikai kategória,
- szemantikai jellemzők: pl. forma, szín, hang, stb.,
- stimulus jellege (verbális, nem verbális) mind az expresszív, mind a receptív oldalon.

A kategóriák közötti disszociáció valódi jelenség, s fontos szerepe lehet a konceptuális tudás szerveződésének, belső elrendeződésének megértésében, továbbá a sérülési mintázatok pontos feltérképezése mindennek a neurális implementációjához szolgáltathat információkat *(Kemmerer,* 2015*)*. A fenti paraméterek, illetve ezek kombinációja mentén különböző mintázatok rajzolódhatnak ki.

Mielőtt a magyarázóelméleteket ismertetem, szükséges megvizsgálni, hogy a konceptualizáció során a modalitásspecifikus reprezentációknak tulajdonított funkcióktól függően milyen tágabb értelemben vett elméleti megközelítések ismeretesek (*Tóth*, 2018b). Nézzük meg, hogyan kódolja az agy a konceptuális reprezentációkat és egyáltalán mi lehet azok tartalma?



4. ábra

A konceptualizáció alternatív nézetei Lambon-Ralph 2014 alapján

A reprezentációk tartalmára vonatkozó egyik elképzelés, a teljes elosztottság mellett érvel (*distributed-only account, Lambon Ralph,* 2014*),* amely szerint a fogalmak nem egy specifikus agyi területhez kötött, egységes reprezentációként értelmezhetők, hanem az információk az összetett, modalitásspecifikus forrásokból nyerhetők ki, amelyek mind-mind külön kérgi területekhez köthetők. Ennek a gondolatnak a gyökerei egészen *Wernicke* és *Meynert* elképzeléséig (*Eggert,* 1977) nyúlnak vissza, amely alapvetően három feltételezéssel él a konceptualizáció (fogalmak kialakulása, aktivációja) folyamatára vonatkozóan *(Eggert,* 1977*)*:

1. A fogalmak építőkövei az ún. modalitásspecifikus engramok (információkészletek), melyek a kéreg azon területeihez köthetők, amelyek felelősek a megfelelő szenzoros, motoros információk feldolgozásáért.
2. Ezek az engramok egymással össze vannak kötve.
3. A kapcsolatoknak ez a széleskörű a hálózata adja a konceptualizáció alapját.

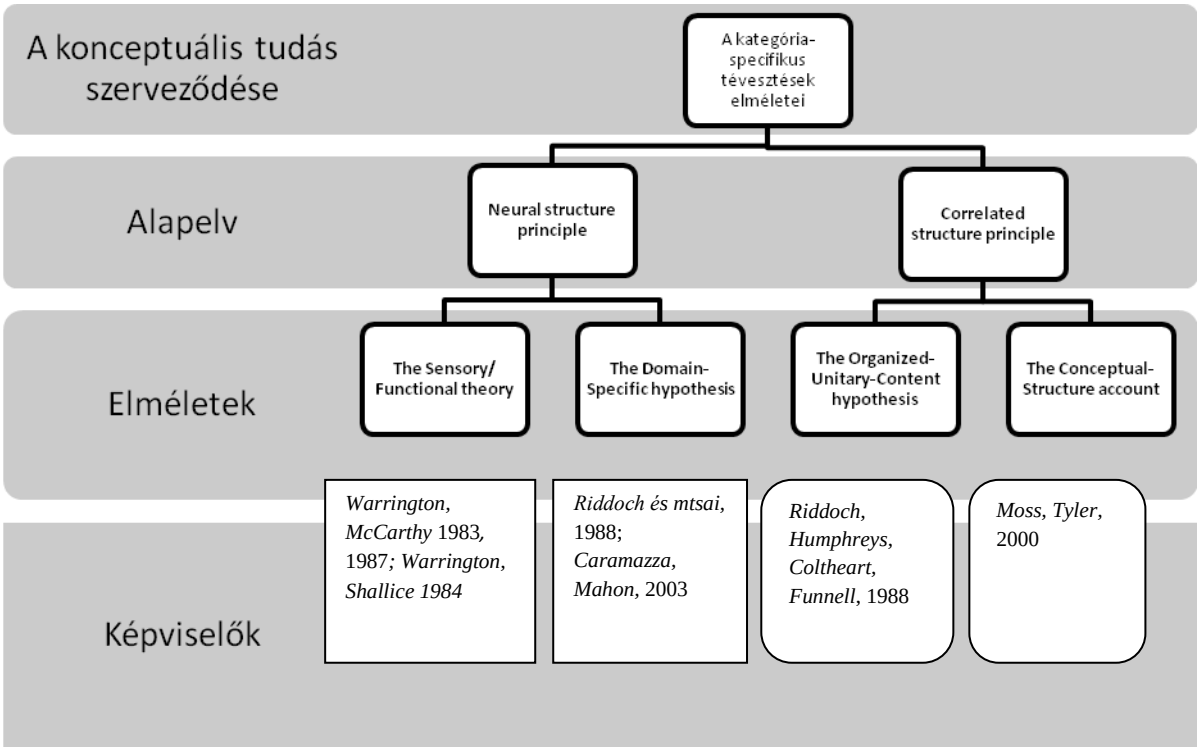
Ezen elméleti megközelítés továbbélése megfigyelhető a modern szakirodalomban is: ez a hozzáállás érhető tetten az ún. embodiment hipotézisben is (lásd 1.4. alfejezet).

A második megközelítés értelmében csak a fogalmi központ létezik (ún. *hub-only* elmélet, amely szerint a fogalmak kialakulása az agy egy bizonyos területéhez (ATL: temporalis lebeny anterior része) köthető, s a modalitásspecifikus információk nem szükségszerűen járulnak hozzá a konceptualizációhoz.

A harmadik elmélet ötvözi az előző kettőt (ún. *hub-and-spoke modell).* Röviden: a modalitásspecifikus régiók szolgáltatják az alapvető szenzomotoros összetevők alapját, míg az ATL területhez köthető hub egy további amodális reprezentációként értelmezendő, s a konceptualizáció során mindkét összevetőre szükség van *(Lambon Ralph,* 2014*; Pobric,*

Jefferies és *Lambon Ralph,* 2010*).* Ezzel a felosztással összhangban, a következő alpontban részletesen bemutatom a konceptuális reprezentációk tartalmára vonatkozóan az amodális, valamint modalitásspecifikus információk szerepét, jelentőségét a kognitív nyelvészeti szakirodalomból is ismert embodiment jelenséget körüljárva.

Minthogy a konceptuális reprezentációk természetére vonatkozóan is különböző elméleti irányokat kell megkülönböztetnünk, a sérülési mintázatok értelmezésében is különféle magyarázóelvekkel találkozunk. A fő kérdés – amely a reprezentációk természetéből adódik – a modalitásspecifikus reprezentációk szerepe. Az elméleteket alapvetően két nagyobb csoportba lehet besorolni a neurális struktúrák milyenségétől és aktivációjától függően *(Caramazza,* 1998*).* Talán a legtöbbet idézett hipotézis az ún. területspecifikus (Domain-Specific) elmélet, azonban érdemes ezt egy tágabb rendszerbe visszahelyezni (az eredeti tanulmány, *Caramazza,* 1998 alapján), hogy az elméleti megközelítések különbözőségei rendszerszerűen látszódjanak. A konceptuális tudásrendszer szerveződésére vonatkozó elméleteket az 5. ábra foglalja össze.



5. ábra

A konceptuális tudás szerveződésére vonatkozó elméletek Caramazza, 1998, valamint Caramazza, Mahon, 2003 nyomán

A konceptuális tudásrendszer szerveződését illetően alapvetően két főkategória különíthető el (*Caramazza* 1998*; Caramazza* és *Mahon,* 2003*).*

A konceptuális tudásrendszer hátterében meghúzódó folyamatok alapja, hogy a különböző szemantikai kategóriák reprezentációját disszociálódó neurális struktúrák adják, amelyek eltérő módon vonódnak be egy-egy kategória esetén (ún. *Neural Structure Principle).* Amennyiben a kategóriaspecifikus sérülési mintázatok teoretikus hátterét ebből a perspektívából vizsgáljuk, úgy a konceptuális reprezentációk szenzomotoros komponensének, vagyis a modalitásspecifikus jellemzőknek a sérülését lehet feltételezni (*Caramazza,* 1998; *Caramazza* és *Mahon,* 2003*; Kemmerer,* 2015*).* Ezen alapelv mentén két további alcsoport feltételezhető: a szenzoros/funkcionális elmélet (Sensory/Functional Theory) valamint a területspecifikus hipotézis (Domain-Specific Hypothesis).

A *szenzoros/funkcionális elmélet Warrington* és munkatársainak *(Warrington, McCarthy* 1983, 1987*; Warrington, Shallice* 1984*)* elmélete alapján formálódott és a fentiekhez hasonlóan két fő megállapítása van:

1. A szemantikai rendszer modalitásspecifikus alrendszerekből áll.
2. Az élő/ élettelen dolgok észlelése, megnevezése különböző alrendszerek működéséhez kötött: előbbiek esetében inkább a vizuális/perceptuális információk (tehát szenzoros típusú tudás), míg utóbbi esetben a funkcionális/asszociatív információk (funkcionális típusú tudás) dominálnak.

A szenzoros/funkcionális dimenzió szolgál a szemantikai rendszer szerveződésének alapjául, s ezek a jellegzetességek különböző relevanciával bírnak az egyes kategóriák esetében, s így ezen rendszerek károsodása kategóriaspecifikus deficitet okozhat.

Az elmélet azt feltételezi, hogy az élő entitások észlelése ugyanazon szemantikai alrendszer aktivációján múlik (vizuális/ perceptuális információk), s ebből következik, hogy az élő dolgok kategórián belül elvileg nem lehetséges disszociációt találni. Ezzel ellentétben több tanulmányban kimutatták ezt, pl. a gyümölcs, zöldség/ állat kategóriák között. A szenzoros/funkcionális elmélet értelmében a kategóriaspecifikus sérülések szükségszerűen együttjárnak az alapjukként szolgáló tudástípusok érintettségével, azaz a már említett élő dolgok észleléséhez leginkább a vizuális/perceptuális rendszerre van szükség, s az elmélet szerint ez jobban károsodik, ha az élő entitások kategória érintettségéről van szó. Ezt a feltételezést későbbi kutatások megcáfolták: a kategóriaspecifikus károsodás (élő entitások) esetén nem csak a vizuális/ perceptuális információk, hanem a funkcionális/ asszociatív rendszer is károsodhat. Továbbá fordítva sem igaz az állítás: a vizuális/ perceptuális rendszer nagyobb mértékű károsodása sem jár feltétlenül együtt az élő entitások észlelésének

deficitjével (összehasonlítva az élettelen entitásokkal). Úgy tűnik tehát, hogy ez az elméleti megközelítés nem képes magyarázni a kategóriaspecifikus sérülési mintázatok alakulását.

A *területspecifikus megközelítés* evolúciós érvekkel magyarázza a kategóriák közötti különbségek kialakulását (*Caramazza* és *Shelton,* 1998). A túlélés szempontjából fontos kategóriákhoz (pl. gyümölcs/zöldség, állat, eszköz) különböző neurális rendszerek rendelhetők, s éppen ezért agyi sérülés esetén az egyes kategóriák „tiszta" sérülését kell feltételeznünk. Ugyanakkor nem fogadja el az előző elméletnél már említett asszociációt, együttjárást a tudástípusok és kategóriák között, hanem inkább az egyes perceptuális folyamatok terület-specifikus funkcionális szerveződését feltételezi.

A konceptuális reprezentációk szerveződésére vonatkozó másik elméleti irány szerint a fogalmak elrendeződése, agyi háttere az adott dolog jellemzőinek statisztikai előfordulása által meghatározott (*Correlated Structure Principle).* Tehát nem modalitásspecifikus alrendszerekben hisz, hanem a konceptuális reprezentációk egységes, amodális rendszerét hirdeti *(Caramazza* és *Mahon,* 2003*).*

Riddoch, Humphreys, Coltheart és *Funnell (*1988*)* feltételezi, hogy a dolgok azon konceptuális jellemzői, melyek együtt gyakran előfordulnak, a szemantikai rendszerben is együtt tárolódnak (ún. *organized-unitary-content hypothesis),* továbbá az agysérülések azért idézhetnek elő kategóriaspecifikus sérülést, mert a hasonló jellegzetességek egymáshoz közeli reprezentációval bírnak, illetve egy adott tulajdonság sérülése kiterjedhet más, magasabb szintű tulajdonság sérülésére is. *Caramazza* és *Mahon* (2003) állítása szerint ezen elméleti megközelítés nem összeegyeztethetetlen a ma rendelkezésre álló adatokkal, ugyanakkor nem eléggé specifikus ahhoz, hogy a kategóriaspecifikus sérülések magyarázóelvévé váljon.

Az előző bekezdésben leírt OUCH modell további kidolgozásával a kategóriaspecifikus sérülés hátterében a konceptuális rendszer random károsodása feltételezhető, amely nem modalitás vagy domain alapú szerveződés mutat (*ún. conceptual-structure hipotézis, Moss, Tyler,* 2000*).* A szerveződés alapja a tulajdonságok megosztottsága (shared features): az élő dolgok esetében több ilyen tulajdonságot feltételeznek, mint az élettelen kategóriák esetében. Az előbbi kategória esetében a biológiai funkciók korrelálnak ezen megosztott tulajdonságokkal, míg az élettelen dolgok esetén azok funkcionális információi éppen a megkülönböztető jegyekkel mutatnak korrelációt. Az elmélet további fontos állítása, hogy azok a jellemzők maradnak ellenállóbbak a sérülésekkel szemben, amelyek más jellegzetességekkel magas korrelációt mutatnak. Az elmélet kategóriaspecifikus tévesztések magyarázatára vonatkozó állításai nem kizárólagosak, egyrészt feltételezik az élő dolgok kifejezettebb sérülését akkor, ha viszonylag enyhe károsodás lép fel, míg az élettelen

dolgok érintettsége súlyos fokú károsodás következménye (hiszen a finom megkülönböztető jegyek is elvesznek). Másrészt az elméleten belül fordított mintázat is előállhat, miszerint minél súlyosabb a sérülés, annál inkább lehetséges, hogy a gyakran együttjáró tulajdonságok is elvesznek, s az élő kategória kifejezett érintettsége áll elő. Az elméleti kereten belül tehát többféle megközelítés is megfér egyszerre.

Ezen elméletek megférhetnek egymás mellett, nem feltétlenül kizárólagosak. Olykor ellentmondanak egymásnak, máskor kiegészítik egymást, s úgy tűnik, hogy az elméletek igazolhatósága komoly módszertani dilemmát jelent, függően attól, hogy milyen típusú bizonyítékok számbavételéről van szó.

Az itt ismertetett elméleti megközelítések valójában további metatudományos kérdéseket vetnek fel attól függetlenül, hogy melyik teória mellett vagy ellen találunk több érvet. A szakirodalomban fellelhető érvek, pontosabban az érvelés logikai alapja segíthet a megközelítések pontosabb megértésében. Az érvek egyre inkább empirikus jellegűek, a közelmúlt technikai vívmányai nagyban meghatározták az elméleti jellegű kutatások irányát is, hiszen többféle módon is hozzájárulhatnak a kognitív architektúra árnyaltabb megismeréséhez. Ugyanakkor vegyük észre, hogy az érvek között esettanulmányok is vannak, tehát egy-egy eset bemutatásából kívánnak következtetéseket levonni, sőt, több esetben ily módon egész elméleteket próbálnak megcáfolni. Továbbá – ahogy azt már többször jeleztem - különösen nehéznek tűnik az egyes kutatási eredmények összehasonlítása (a fentieken túl) amiatt, hogy sokszor egymáshoz nem illeszthető metodikai eljárások összehasonlításából származnak az újabb és újabb következtetések. A konceptuális reprezentációk szerveződésére vonatkozóan – a fent vázolt nehézségek figyelembe vétele mellett – a következő metatudományos kérdések látszódnak körvonalazódni (*Caramazza* és *Mahon*, 2003; *Mahon* és *Caramazza*, 2008)*:*

1. A reprezentációk szerveződése modalitástól, információtípustól függ vagy domain-ek által meghatározott?
2. Az egyes szemantikai kategóriák alapjául elegendő-e az 1-es pontban meghatározottakat feltételezni vagy még finomabbra hangolt distinkciókra van szükség?
3. A reprezentációk modalitásspecifikus elrendeződésűek vagy amodális jellegűek?

Ahhoz, hogy a szerzőpáros által megfogalmazott kérdések megválaszolásához közelebb jussunk, a konceptuális reprezentációk újabb jellegzetességeit kell körbejárnunk, amely a következő alfejezet célja.

1.4. A konceptuális reprezentációk attribútumai

A következőkben azokat az elméleti csomópontokat mutatom be, melyek köré a fogalmak természetével kapcsolatos nézetkülönbözőségek csoportosíthatók (*Tóth*, 2018b), hiszen azok jelentőségéről és szerepéről, valamint általában a természetükről komoly viták folynak. A dolgozat jelen alfejezetének fókuszában az áll, hogy a konceptuális reprezentációk jellemzőit - az eddig ismertetett modalitásspecifikus jellemzőkön túl -, elsősorban a már többször említett transzmodalitás felől közelítse meg.

A konceptuális reprezentációkra vonatkozó elméletek a következő dimenziók mentén rendszerezhetők *(Kiefer* és *Pulvermüller,* 2012*; Barsalou*, 2003*):*

1. amodális/ modalitásspecifikus vagy moduláris/ nem moduláris;
2. lokális/ elosztott;
3. a priori/ tapasztalat-alapú (racionalista vs. empirista vita);
4. rugalmas/stabil.

1.4.1. Amodális/modalitásspecifikus reprezentáció

A szenzomotoros rendszernek a fogalmak kialakulásában, illetve reprezentációjában betöltött szerepéről éles viták ismeretesek. Mindennek gyökere egészen az ókori görög filozófusok elmélkedéséig vezethető vissza: vajon fogalmaink alapvetően a környezettel kapcsolatos cselekvéseinken és érzékleteinken alapulnak-e.

Platon (2008) és később jó néhány filozófus pl. *Descartes* (2000), *Kant* (2004) – a racionalisták – úgy vélték, hogy a fogalmak alapvetően elkülöníthetők a szenzoros tapasztalatoktól, s azok innát kategóriaként értelmezhetők. A konceptuális reprezentációkra nézve ez azt jelenti, hogy a szenzomotoros tapasztalatok egy amodális, szimbolikus reprezentációs formába transzformálódnak, elkülönített módon tehát a tapasztalatoktól. Ezeket az absztrakt szimbólumokat egy autonóm szemantikai rendszer kezeli, teljesen elszeparáltan a modalitásspecifikus rendszerektől *(Fodor,* 1975*; Kemmerer,* 2015*).*

Ezzel szemben *Arisztotelesz* (1979) és az empirista filozófusok pl. *Hume* (2006), *Locke* (2003) azt feltételezték, hogy a fogalmak a szenzoros tapasztalatokból eredeztethetők. Az ún. modalitásspecifikus elméletek közös pontja a fogalmak szenzomotoros tapasztalatokban való magalapozottsága (grounded in). Ennek következménye a jelentésre nézve az, hogy megosztott reprezentációt kell feltételeznünk, s ez az agykérgi megosztottság

attól függ, hogy az éppen reprezentált egység mely típusú információ (pl. egyrészt a főnév mely tulajdonságáról van szó, másrészt névszó vagy cselekvés az éppen szóban forgó elem, stb.) szenzoros és motoros jellegzetességeit jeleníti meg *(Kemmerer,* 2015*).*

Ez az oppozíció túlnőtte a puszta elméleti relevanciát: kognitív idegtudományi keretbe helyezve ezt a kérdéskört, a két elméleti megközelítés eltérő predikcióval bír a képalkotó eljárások eredményeire, így a fogalmi rendszer agyi implementációjára vonatkozóan. A következőkben ezt fogom bemutatni.

1.4.2. A konceptuális reprezentáció szenzomotoros komponense, avagy az embodiment jelenség

Az embodiment jelenség nem „mindent vagy semmit" jellegű, inkább egy kontinuum mentén helyezhető el. Talán ennek egyik következménye, hogy napjainkban az eltérő nézeteket képviselő kutatók egyre kevésbé hangsúlyozzák elméleteik különbözőségét. Éppen ennek okán mutatom be részletesebben ezt a jelenséget, majd a leírás fókuszába két meghatározó iskola közötti véleménykülönbség bemutatása kerül. Látni fogjuk, hogy az újabb kutatások ugyanis éppen a két (kezdetben szélsőségesen ellentétes) nézőpont közelíthetősége mellett érvelnek, amely a dolgozat elméleti keretéül választott modell igazolhatósága mellett szól.

Először nézzük meg azt, hogy az embodiment jelenségre vonatkozó nézeteket hogyan lehet egy kontinuum mentén elhelyezni! Ehhez készítettem egy táblázatot (1. táblázat), amely megmutatja a szenzomotoros rendszer szerepét az egyes elméleti csomópontok tükrében, a konceptuális reprezentációk kialakulásában és általában a szemantikai folyamatok során mutatott aktiváció milyenségétől függően *(Kiefer* és *Pulvermüller,* 2012*; Szokolszky,* 2011*; Meteyard* és mtsai*, 2012).*

1. táblázat Az embodiment jelenség értelmezése Meteyard és mtsai, 2012 alapján, újabb nézőpontokkal kiegészítve

	Erős embodiment	**Gyenge embodiment**	**Action-perception hypothesis**	**Grounding by interaction**	**Másodlagos embodiment/ Disembodiment**	**Unembodied**
Szenzomotoros rendszer szerepe	**Újraaktiváció**	**Kapcsolódik a fogalmak reprezentációjához**	**„Action-perception" körök jönnek létre**	**Dúsítja a fogalmak tartalmát**	**Az amodális reprezentációkkal kapcsolatban van**	**Független a fogalmaktól**
Szemantikai tartalom	**Multimodális szimuláció**	**Modalitások közötti integráció**	**Modalitás-specifikus és multimodális**	**Amodális, szimbolikus és modalitás-specifkus**	**Amodális**	**Amodális, szimbolikus**
Képviselői	*Gallese, Lakoff, 2005; Barsalou, 1999, 2008*	*Pulvermüller, 1999, Damasio, 1989*	*Pulvermüller, 2013*	*Mahon, Caramazza, 2008*	*Rogers és mtsai, 2004; Mahon és Caramazza, 2008*	*Levelt, 1989; Quillian, 1968; Collins, Loftus, 1975*

Az *erős embodiment* (strong embodiment) elmélet képviselői az amodális elméletekhez képest csak limitáltabb formában tartják elképzelhetőnek a külső világ és általában a kogníció modellálását *(Meteyard* és mtsai, 2012*).* Ezen elméletek antireprezentacionisták abban az értelemben, hogy elutasítják a világról alkotott reprezentációk szükségességét és használatát, hiszen mind az online, mind az offline kognitív folyamatok elsősorban a perceptuális és motoros rendszer működésétől függnek. Ezt az elképzelést úgy magyarázzák, hogy nem szükséges a világ dolgaira referálni, hiszen a világ leképeződik az elmében a beérkező tapasztalatok függvényében *(Jackendoff,* 2002*; Lakoff,* 1987*; Meteyard* és mtsai, 2012*).* Egy szó hallatán gyakorlatilag újra leképezzük a szenzoros és motoros információkat, tehát a környezetet internalizáljuk, de nem az amodális elméletek által leírt transzdukció útján, hanem a jel újraalkotásával, mentális szimuláció útján *(Barsalou,* 1999, 2008*).* Ez az embodiment elmélet tehát elsősorban a kognitív reprezentáció tartalmára fókuszál, s ez a tartalom a szenzoros és motoros információkat jelenti. Ezen elméletek közös, fő állítása, hogy a szemantikai folyamatok esetén csak elenyésző aktivációt feltételeznek az elsődleges agykérgi területeken, hiszen azokat túlnyomórészt a szenzomotoros területekhez rendelik

hozzá. A szemantikai tartalom így tulajdonképpen szimulációként értelmezhető a tapasztalatok újraaktiválása révén. *Gallese* és *Lakoff (*2005) megközelítésének lényege, hogy funkcionális klasztereket különböztetnek meg, amelyek egy adott modalitás integrációját végzik, s nem a modalitások közötti integrációért felelősek, mint a konvergencia zóna elméletben *(Damasio,* 1989*).*

A *gyenge embodiment* elmélet értelmezésében a szemantikai reprezentációk legalább részben a szenzomotoros rendszer által meghatározottak, így tehát ez utóbbi aktivációja nem másodlagos a szemantikai információkhoz képest. A szenzoros és motoros információk bizonyos fokú absztrakt mivoltát feltételezi, továbbá reprezentációs természetűnek tekinti azokat. A szemantikai reprezentáció tartalma jellemzően modalitásokon átívelő (crossmodal), hiszen az a különböző információk összekötése révén jöhet létre, ilyen pl. *Damasio (*1989*)* konvergencia zóna elmélete. A konvergencia zóna olyan sejtegyüttes, amely a hozzá érkező multimodális információkat gyűjti össze és integrálja azokat.

Az embodiment jelenségkör bemutatásában elérkeztünk arra a pontra, ahol az eddigi logika alapján nagyjából azt feltételezhetjük, hogy a fogalmak esetén a szenzomotoros rendszernek, illetve az amodális reprezentációknak valamiféle kiegyensúlyozott arányáról lehet szó. Ehhez tekintsük át két neves, iskolateremtő kutató, *Caramazza* és *Pulvermüller* nézeteit, illetve vitáját!

Mahon és Caramazza 2008-ban áttekinti az embodiment elmélet mellett/ellen szóló érveket *Pulvermüller*, 2005-ös tanulmányára reflektálva, majd kifejtik saját álláspontjukat. *Pulvermüller* (2013b) hosszú tanulmányt szentel a félreértések tisztázására, illetve saját elméletének bemutatására[2]. *Mahon* és *Caramazza* tanulmányának egyik fő motivációja, hogy az eredetileg az embodiment mellett szóló érvekről bebizonyítsák, hogy azok adott esetben éppen a disembodiment (unembodiment) mellett is szólhatnak. A következőkben e két tanulmány összevetése lesz az összehasonlítás, illetve az eltérő nézőpontok bemutatásának az alapja. Ehhez néhány főbb, elméleti jellegű kérdéscsoportot gyűjtöttem össze, s ezek köré szervezetten mutatom be a szerzők álláspontjait.

- **Embodiment/disembodiment elmélet és a szenzomotoros rendszer szerepe**

Mahon és Caramazza szembeállítja a két elméletet a szenzomotoros információk szerepe alapján. A disembodied elmélet szerint a fogalmi feldolgozás eredményének olyan formátumba kell leképeződnie, mely a testet irányító neurális hálózat számára olvasható, értelmezhető. Bár a fogalom absztrakt, szimbolikus - s ezt a reprezentációt nem a

[2] Az összehasonlítás alapját *Mahon* és *Caramazza* 2008-as és *Pulvermüller* 2013-as (2013b) tanulmánya képezi.

szenzomotoros rendszerből származó információk alkotják -, annak előhívása során a motoros rendszerrel „érintkeznie” kell (pl. hogyan kell használni az adott tárgyat). Így tehát az absztrakt fogalmi rendszer és a szenzoros/motoros rendszer között interfész jelenségnek kell lennie. Ehhez képest az embodiment elmélet szerint a konceptuális folyamat már magában foglalja a szenzoros és motoros folyamatokat, így tehát egy fogalom előhívása a szenzomotoros információk előhívását jelenti.

Pulvermüller az embodiment definíciójából kiindul ki, de felhívja a figyelmet arra, hogy más folyamatok (nem motoros és nem szenzoros) is hozzájárulhatnak a szemantikához. Pulvermüller megmutatja, hogy az ún. disembodied, moduláris elméletek a konceptuális/szemantikai folyamatokat elkülönítik a szenzomotoros folyamatoktól, így kizárják ez utóbbiak befolyásoló szerepét a jelentés reprezentációját illetően. A szerző szerint *Caramazza* és munkatársainak elmélete alapjául nem a fent vázoltak szolgálnak, hanem ők az embodiment jelenség alatt azt értik, hogy a konceptuális tartalom kizárólag a szenzoros és motoros információk által reprezentált, így a fogalmak pusztán ezen tapasztalatok összegzéseként értelmezhetők (ugyanakkor *Caramazzáék* 2008-ban kitérnek a szenzomotoros rendszer és a konceptuális folyamatok interfész jelenségeire). Ezt az interpretációt hívja *Pulvermüller* misembodiment-nek. A félreértés alapjául a szimbolikus folyamat értelmezése állhat: az embodiment elméletek túlnyomó többsége nem feltételezi a szimbolikus (amodális) és nem szimbolikus folyamatok éles elkülöníthetőségét, kiváltképp mióta az agy online működéséről egyre finomabbra hangolt állításokat lehet tenni. Így tehát a *Pulvermüller* által kidolgozott elmélet éppen arra világít rá, hogy a neuron együttesek (neuron circuits) funkcionális jellemzőiknél fogva egyszerre képesek szimbolikus és szenzomotoros folyamatokban is részt venni. Így ezen neuron körök aktivációja több, mint a szenzoros tapasztalatok ismétlődése.

- **A szenzomotoros rendszer szerepének megítélése: funkcionálisan valóban hozzájárul a fogalmak felépítéséhez vagy csak kiegészítő, másodlagos szerepű?**

Ez a kérdésfeltevés újabb szemponttal gazdagítja a konceptuális reprezentációk szerveződésének bemutatását: minden bizonnyal a kérdés megválaszolásához a konceptualizáció pontos idői lefutásának vizsgálata szükséges. Alapvetően így a kérdés az, hogy a perceptuális folyamat és a konceptualizáció között milyen típusú kognitív tevékenység feltételezhető.

Mahon és *Caramazza* négy lehetőségre világít rá, mely a cselekvést kifejező szó és a motoros kérgi területetek aktivációjának viszonyában feltételezhető: 1. a szó direkt aktiválja a motoros rendszert, 2. a szó direkt aktiválja a motoros rendszert és ezzel párhuzamosan az

absztrakt fogalmi tartalmat is, 3. a szó aktiválja a motoros rendszert és ezután az absztrakt tartalmat, 4. a szó először aktiválja az absztrakt konceptuális reprezentációt, majd ezután a motoros rendszert. Ahhoz, hogy a konceptuális reprezentációk szerveződésére vonatkozóan (embodied vagy sem) egyértelmű állásfoglalást lehessen tenni, kellene, hogy az itt felsorolt lehetőségek közül egyértelmű bizonyítékként szolgáljon valamelyik. A vonatkozó szakirodalomban egyértelmű, az összes többi lehetőséget kizáró bizonyíték egyik lehetőség mögött sem áll egyelőre. *Caramazzáék* álláspontja, hogy a szenzomotoros rendszer aktivációja nem a konceptualizáció szerves része, hanem az eredetileg disembodied jellegű fogalmaktól terjed tova az aktiváció a szenzoros és motoros területekhez (4. lehetőség). Azaz időben a fogalom aktivációját követően lép működésbe a szenzomotoros rendszer, s álláspontjuk szerint a motoros rendszer aktivációja nem feltétlenül jelenti azt, hogy a motoros információ szerves része lenne a fogalom előhívásának, ugyanakkor azt elismerik újabb elméletükben (grounding by interaction, amely az előző fejezetben ismertetett területspecifikus elmélet mint nagyobb elméleti keret része), hogy a szenzomotoros információk hozzájárulnak, dúsítják a fogalmak jelentését.

Pulvermüller az ún. „action-perception" körök létezése mellett érvel, amelyek a szenzoros és motoros rendszer aktivációja közötti korreláció eredményeképpen jönnek létre (a hebb-i elveknek megfelelően) akár a szavak közötti, akár a szó és annak világbeli referenciája között megfigyelhető együttjárások hatására, így ezek a neuronális körök speciális funkcionális egységként definiálhatók.

- **A kognitív folyamatok közötti információáramlás, funkcionális interakció**

A modularizmuson túllépve feltételezhető, hogy interakció van a rendszerek között, információcsere zajlik a szenzomotoros rendszer és fogalmak között, de *Caramazza* és munkatársa szerint a modalitásspecifikus információk megjelenése csak opcionális.

Pulvermüller álláspontja, hogy a szemantikai információ feldolgozása egyszerre meghatározott a modalitástól független, illetve a cselekvéses és perceptuális folyamatok által. Ez a funkcionális interakció együtt jár azzal, hogy elosztott kognitív folyamatokat feltételeznek.

- **„Grounding" vagy amodális rendszer**

Mahon és Caramazza feltételezése szerint az absztrakt, szimbolikus reprezentációk megalapozása (grounding) a szenzomotoros rendszer működésétől függ, hiszen a gazdag szenzoros és motoros tartalom az, ami közvetít a fizikai interakciók és világ között. Továbbá a szenzomotoros tapasztalatok segítségével lehetünk képesek egy-egy fogalom szituációtól függő más és más megvalósulásán túli általánosításra.

Pulvermüller szerint a jelentés megadásához szükség van az adott szó referenciájának ismeretére, illetve reprezentáció rugalmasságára.

- **Az absztrakt szavak jelentése**

Mahon és Caramazza szerint gyakorlatilag minden fogalom absztrakt valamilyen mértékben. Míg a konkrét főnevek esetén a referens jól azonosítható a világból, és specifikus szenzomotoros információkkal ruházható fel, addig az absztrakt fogalmak esetében ezek az általános szenzomotoros információk nem biztos, hogy rendelkezésre állnak. Inkább egy-egy specifikus megvalósuláshoz köthető tapasztalatok dominálnak.

Pulvermüller érvelése szerint az embodiment elmélet képes az absztrakt szavak jelentésének megragadására. Képalkotó vizsgálatok eredményei szerint az absztrakt jelentésű szavak esetében is megfigyelhető motoros aktiváció (a limbikus rendszer aktivációján túl), amely a szó jelentéséhez köthető: konkrét szavak, illetve az azokhoz köthető szenzomotoros tapasztalatok szükségesek.

A fentebb bemutatott újabb elméletek, úgy tűnik, nem állnak távol egymástól. Habár eltérő hagyományokból táplálkoznak, a szerzők alapvetően mindkét tanulmányban explicit módon vállalják, hogy a skála két vége által megjelenített, szélsőséges megközelítések *között* definiálják saját elméletüket. Mindez azt is jelenti, hogy a két elméleti végponttól a skála közepe felé tartanak, azaz végső soron mindkét nézőpont elfogadja mind az absztrakt, mind a szenzomotoros komponens fogalomalkotó szerepét.

Mahon és Caramazza (2008, 59., 68. o.) így fogalmazza meg: „… we sketch an account of concepts that occupies a middle ground between the embodied and disembodied cognition hypotheses. ... The activation of specific sensory and motor representations complements the generality and flexibility of ‘abstract’ and ‘symbolic’ conceptual representations.”

Míg *Pulvermüllernél* ezt olvashatjuk (2013, 86. o.): „In my own proposals, neuronal circuits (cell assemblies) distributed over sensory, motor and multimodal association areas are the neurobiological correlates of meaningful words and constructions (Pulvermüller, 1999). A key concept is that of semantic circuits: cell assemblies that bind modality specific semantic information into a more abstract multimodal, and therefore in a sense ‘‘amodal’’[1] and ‘‘modality-unspecific’’, representation (Fuster, 1995; Pulvermüller, 2012).”

Visszatérve az embodiment jelenség tárgyalásához, az ún. *másodlagos embodiment* elméletek a szemantikai reprezentációk amodális természete mellett érvelnek, de nem feltételeznek annyira éles határvonalat a szenzomotoros információk és a reprezentációk között, mint a klasszikus elmélet. A szemantikai rendszer független, de direkt összeköttetésben áll a szenzomotoros rendszerrel. Mindennek neurális hátteréként megkülönböztetnek egy helyet az agyban, amely szemantikai csomópontként szolgál, amelyhez csatlakoznak a szenzoros és motoros információkat reprezentáló régiók *(pl. Rogers* és mtsai, 2004).

Az ún. *unembodied* elméletek a szemantikai reprezentációkat illetően nem tulajdonítanak jelentőséget a szenzomotoros rendszer működésének. Az tisztán szimbolikus, a reprezentáció és a szenzomotoros rendszer közötti esetleges interakció csak indirekt lehet, továbbá a szemantikai feladatok által kiváltott agyi aktivációs mintázatok és a szenzomotoros rendszer aktivációja között nem feltételeznek átfedő területeket. Ebben az elméleti keretben születtek az első, a nyelv hálózatos felfogása mellett érvelő munkák *(pl. Quillian,* 1968*; Collins* és *Loftus,* 1975*).*

A szemantikai reprezentációra vonatkozó elméletek attól függően, hogy a szimbolikusság mennyire meghatározó tényező, egy kontinuumon értelmezhetők. Ennek egyik vége a teljes szimbolikusságot hirdető megközelítés, míg a másik oldalon a teljes szimuláció mellett elkötelezett elméletek állnak. A szemantikai feldolgozás során az idegtudományi kutatások eredményei a szenzomotoros terület aktív bekapcsolódása mellett szolgáltatnak bizonyítékokat, azonban vitatott, hogy ez mennyire szól érvként az embodiment mellett/ellen. Összességében többnyire abban egyetértés látszik, hogy a skála két szélső elmélete elvethető.

1.4.3. Lokális/elosztott reprezentációk

A lokális-elosztott dimenzió a konceptuális reprezentációk belső szerkezetére vonatkozik. Az amodális jellegű elméletek szerint a fogalom egy reprezentációs egység, azaz a szemantikai hálózatban egy csomópont által meghatározott. Az elosztott reprezentációt támogatók szerint a fogalom reprezentációja többszörös, több csomóponton keresztül értelmezhető: a fogalom számos reprezentációs egység aktivációját foglalja magában *(Kiefer* és *Pulvermüller,* 2012*).*

1.4.4. Tapasztalatfüggő/a priori tudás

Ezen dimenzió a reprezentációk tapasztalat-függő vagy innát, a priori elrendeződésére mutat rá. Alapvetően a racionalista-empirista irányultság különbözősége érhető itt is tetten: míg a racionalista megközelítés feltételezi a fogalmak innát, absztrakt, szimbolikus mivoltát, addig az empirista hagyomány a tapasztalat-függő elrendeződés, s ennek megfelelően a szenzomotoros rendszer aktivációjának fontossága mellett érvel (*Kiefer* és *Pulvermüller,* 2012; *Tóth*, 2018b).

.

1.4.5. Rugalmas/stabil reprezentációk

A stabil reprezentációk a szituációtól független tudáshalmazt jelentenek, míg a rugalmasság a kontextus befolyásoló szerepére mutat rá, vagyis arra, hogy az éppen adott kontextus által meghatározott feltételek befolyásolják a fogalmak használatát, hiszen alapvetően a fogalmak kialakulása a kontextustól függő, dinamikus folyamat. A stabil reprezentáció tulajdonképpen a magjelentés létjogosultsága mellett érvel: azaz a szavak jelentésének kell lennie egy stabil, állandó részének, amely az adott szó valamennyi kontextusban előforduló használata során előhívódik. Ezzel szemben a reprezentáció rugalmassága a jelentés kontextus-függő meghatározottságát emeli ki *(Croft* és *Cruse*, 2004*; Evans* és *Green*, 2006*; Langacker*, 2008; *Kiefer* és *Pulvermüller,* 2012; *Tóth*, 2018b*).*

A reprezentációk fenti jellegzetességei egymástól nem függetlenek, hiszen bizonyos tényezők nagyobb valószínűséggel együttjárhatnak, pl. rugalmasság és elosztottság. Az elméletek jellemzőit a 2. táblázat foglalja össze.

2. táblázat A konceptuális reprezentációkra vonatkozó elméletek Kiefer és Pulvermüller (2012) nyomán, újabb elméletekkel kiegészítve

Elmélet	**Képviselői**	**Amodális/ modalitásspecifikus**	**Lokális/ elosztott**	**A priori/ tapasztalatfüggő**	**Stabil/ rugalmas**
Szemantikai hálómodell	*Collins, Loftus, 1975; Collins, Quillian, 1969; Quillian, 1969*	amodális	lokális	tapasztalatfüggő	stabil
Mintapéldány elmélet	*Medin, Schaffer, 1978*	amodális	elosztott	tapasztalatfüggő	stabil
Tulajdonság lista	*Smith és mtsai, 1974*	amodális	elosztott	tapasztalatfüggő	rugalmas
Elosztott szemantikai hálózat	*Devlin és mtsai, 1998; McClelland, Rogers, 2003; Rogers és mtsai, 2004; Tyler, Moss, 2001; Caramazza és mtsai, 1990*	amodális	elosztott	tapasztalatfüggő	rugalmas
Terület-specifikus elméletek	*Caramazza, Mahon, 2003; Caramazza, Shelton, 1998*	amodális	elosztott	a priori	stabil
Modalitásspecifikus elméletek	*Barsalou, 2008; Humphreys, Kiefer, Spitzer, 2001; Pulvermüller, Fadiga, 2010; Warrington, Shallice, 1984; Martin, 2007; Lakoff, Johnson, 1999; Gallese, Lakoff, 2005*	modalitásspecifikus	elosztott	tapasztalatfüggő	rugalmas

1.5. Részösszefoglalás

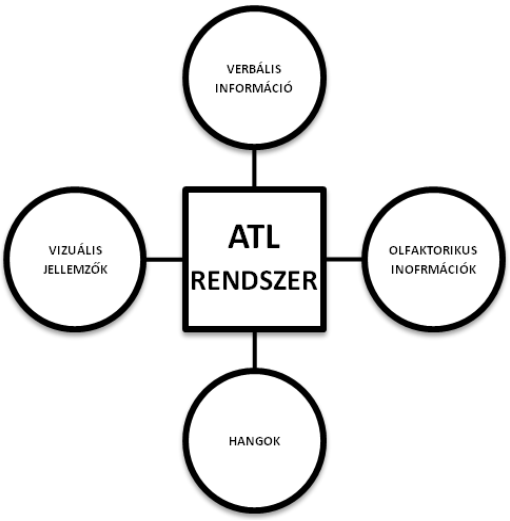
Az első fejezet célja volt, hogy a dolgozat választott elméleti keretének nyelvtudományi előzményeit összefoglalja. A Hub-and-Spoke modell *(Rogers* és mtsai, 2004*; Patterson* és mtsai, 2007; *Lambon Ralph* és mtsai, 2010*; Lambon Ralph,* 2014*)* állításai olyan jelértelmezési keretben értelmezhetőek, amelynek során lehetőség van arra, hogy a jelentést dinamikus viszonyfogalomként definiáljuk, továbbá a referens jelentést alakító szerepét is tekintetbe vegyük. Ilyen definíció a *Morris* (1939) által javasolt megközelítés. A jelentés dinamikusságát bizonyos kognitív műveletek támogatják, így kitértem a kategorizáció folyamatára is. A fejezet második felében a fogalmi reprezentációk jellegzetességeit mutattam be, kiemelten kezelve azok amodális vagy mdalitásspecifikus meghatározottságát. Ezzel az elméleti csomóponttal kapcsolatos állásfoglalás – ahogyan ezt a következő fejezetben látni fogjuk - a választott modell egyik legfőbb újdonsága.

2. A „HUB-AND-SPOKE" MODELL

„Ahogy egyre jobban megyünk bele a szakmánkba, valószínűleg lesznek olyan területek, amiket nem tartunk fontosnak, amivel nem foglalkozunk, ez is olyan. Én a hangszerekben nem vagyok jó. Meg valószínű, a kor is halad..."

Egy 33 éves, egyetemi végzettségű férfi beteg gondolatai képmegnevezési feladathelyzetben

A dolgozat második fejezetének célja, hogy a konceptuális reprezentációk jellegzetességeinek ismertetése után egy olyan modellt mutasson be, amely idegtudományi érvekkel támogatva, a részösszefoglalás során tárgyalt jellemzőket koherens keretbe foglalva képes értelmezni: egyszerre képes kezelni a fogalmakkal kapcsolatos amodális és a modalitásspecifikus reprezentációkat is. Ez az ún. Hub-and-Spoke[3] modell *(Rogers* és mtsai, 2004*; Patterson* és mtsai, 2007; *Lambon Ralph* és mtsai, 2010*; Lambon Ralph,* 2014*)*, amelynek több változata ismert. A modell alapvetését a 6. ábrával szemléltetem, amelyen a dolgozat szempontjából fontos néhány komponenst is feltüntettem.



6. ábra

A Hub-and-Spoke modell

A Hub-and-Spoke modell a fogalmakkal kapcsolatban nem csak a szenzomotórium modalitásspecifikus agyi rendszerét hangsúlyozza (spokes), hanem az anterior temporalis lebeny integratív funkcióját (hub) is, így ebben a keretben kombinálódik tehát az amodális, szimbolikus reprezentációkat feltételező elmélet az ún. Grounded Cognition (szenzomotoros tapasztalatok előtérbe helyezése) elmélettel.

[3] A modell elnevezésének írásánál követem a szerzők által használt, eredeti írásmódot.

A modell a különböző szemantikai jellemzők integrálásának szükségessége mellett érvel *(Kemmerer,* 2015*; Rogers* és mtsai, 2004), hiszen:

- egy adott fogalom esetében a más-más modalitásból származó információkat többnyire nem egyszerre észleljük, mégis a hosszú távú memóriában ezen jellemzőknek valamilyen módon össze kell érniük, hogy koherens fogalmat kapjunk;
- a jellemzők attól függően változnak, hogy az adott elem mennyire tipikus képviselője a kategóriának;
- önmagában a perceptuális hasonlóság még nem jelenti az azonos kategóriába való tartozást.

Egy ún. szemantikai csomópont (hub) feltételezésével megoldhatók lehetnek a fentebb említett problémák. Azonban fontos hangsúlyozni, hogy ez nem azt jelenti, hogy a hub reprezentálná teljes egészében a konceptuális tartalmat. A tartalom nagyobb részét a modalitásspecifikus rendszer foglalja magában, ugyanakkor a hub funkciója, hogy modalitásspecifikus rendszerben és rendszerek közötti mintázatokat azonosítsa és szervezze, rendszerezze *(Kemmerer,* 2015*).* Mindennek agyi korrelátuma az anterior temporalis lebeny (ATL).

2.1. Bizonyítékok

2.1.1. Szemantikus dementia

A Hub-and-Spoke modell szerint az egyes entitásokkal kapcsolatos multimodális, szenzomotoros tapasztalataink hálózatba rendeződnek, de ezen túl egy koherens, absztrakt szemantikai reprezentációt is feltételez. A konceptuális reprezentációkkal kapcsolatos információk tárolásának, előhívásának és manipulációjának kifejezett érintettsége figyelhető meg bizonyos központi idegrendszeri megbetegedések esetén. A szemantikus demencia egy olyan neurodegeneratív betegség, amelynek során a konceptuális tudás fokozatosan elvész. A betegeknek nehézséget okoznak az olyan akár verbális, akár nem verbális feladatok, ahol a dolgokkal kapcsolatos információk előhívására és manipulációjára volna szükség. Alacsonyabb teljesítményt nyújtanak általában a következő területeken: képmegnevezés, szó és kép párosítás, szó kiválasztása egy adott képnek megfelelően, tárgyak használatának megmutatása, szavak megértése, viselkedéses változások, kategória fluencia feladat, stb.

Azonban jobb teljesítményt nyújtanak a következő területeken: percepció, munkamemória, probléma megoldás, figyelem. A betegség esetében atrófia figyelhető meg mindkét oldalon (aszimmetrikusan: bal > jobb) a temporális lebeny elülső részében, ami betegség előrehaladásával egyre kiterjedtebbé válik, s egyre nagyobb területet érint *(Hodges* és *Patterson,* 2007*; Kemmerer,* 2015*).* A Hub-and-Spoke modell szempontjából mindez azt jelenti, hogy először a konceptuális reprezentációk amodális összetevője, azaz a hub válik érintetté: a betegség előrehaladásával egyre inkább jellemzővé válik, hogy a kategorizáció a felszíni jegyek alapján történik, s a mélyebb szemantikai struktúra jellegzetességeit a betegek nem képesek számításba venni *(Kemmerer,* 2015*; Lambon Ralph* és mtsai 2010*; Hodges* és *Patterson,* 2007*).*

2.1.2. Funkcionális mágneses rezonancia vizsgálat (fMRI), transzkraniális mágneses stimuláció (TMS)

Az előző bekezdésben ismertetett tények az ATL (anterior temprális lebeny) szerepét emelik ki a szemantikus demencia esetén, amelynek károsodása magyarázatként szolgálhat a megjelenő tüneteket illetően, továbbá a modell fő állítása melletti érv lehet. Azonban a kép nem ennyire egyszerű. Nem könnyű olyan beteget találni, akinek a betegsége még olyan stádiumban volna, ahol valóban csak az ATL régió károsodásával kell számolni, illetve az ATL-en belül sem teljesen tisztázott, hogy a konceptuális tudáshoz mely területek járulnak hozzá és milyen mértékben. Ezen kérdések esetén nyújthatnak segítséget az fMRI és a TMS vizsgálatok *(Kemmerer,* 2015*).*

Képalkotó vizsgálatokkal sikerült kimutatni - az anatómiai felépítés okozta nehézségek *(Patterson* és mtsai, 2007*)* kiküszöbölésével - az ATL terület aktivációját szemantikai jellegű feladat esetén a paradigmában használt alapfeladathoz képest, továbbá a régión belül sikerült bizonyos területeket elkülöníteni, amelyek mind az egészséges, mind a beteg populációban aktívabbak voltak bizonyos szemantikai feladatok esetén *(Binney, Embleton, Jefferies, Parker* és *Lambon Ralph,* 2010*; Visser, Embleton, Jefferies, Parker* és *Lambon Ralph,* 2010*; Kemmerer,* 2015*).*

A transzkraniális mágneses stimuláció (TMS) során az ATL régió inferolaterális területét lehetséges ingerelni (anatómiai sajátosságok miatt). Az ingerlés befolyásolta a szemantikai alapú feladatokban nyújtott teljesítményt, így tehát ez az eredmény összhangban áll az fMRI vizsgálatok eredményeivel a terület szemantikai feladatokban nyújtott szerepét

illetően *(Kemmerer,* 2015*).* A jobb oldali ATL régió szerepét is vizsgálták, hiszen szemantikus demencia esetén ez a terület is érintett. Hasonló paradigmával (alapfeladat és szemantikai feladat) vizsgálódva mindkét oldali ingerlésnek ugyanolyan hatása volt a szemantikai feladatra *(Lambon Ralph, Pobric* és *Jefferies,* 2009*).* Mindez a modell szempontjából azt jelenti, hogy a konceptuális reprezentációk alakulását meghatározza mindkét félteke ATL régiója *(Kemmerer,* 2015*).*

Az eredmények ellenére számos kérdés merül még fel az ATL régióval kapcsolatban: pl. a fogalom tartalmától függ-e az aszimmetria, az ATL területen belül beazonosított areák milyen módon járulnak hozzá és mely szemantikai folyamatokhoz; egyelőre ezek a jövő kutatásainak kérdései *(Kemmerer,* 2015*).*

2.2. A transzmodális reprezentáció tartalma

Rogers és munkatársai (2004) komputációs modellt használva egy központi szerepű, transzmodális hub létezését feltételezik, amely összegyűjti, integrálja a modalitásspecifikus információkat. A Hub-and-Spoke modell tulajdonképpen a *Meynert-Wernicke*-féle modell *(Eggert,* 1977*)* kiterjesztése. A konceptualizáció így tehát a transzmodális hub és az éppen adott fogalomhoz releváns spoke-ok (modalitásspecifikus információk) közös aktivációja. A hub nem tartalmaz sok információt - a konkrét főnevek esetén ez inkább a modalitásspecifikus rendszer által kódolt -, funkciója inkább a modalitásspecifikus rendszeren belüli, illetve annak egyes tartományai közötti mintázatok azonosítása, szervezése, egyesítése *(Kemmerer,* 2015*).* A modalitásspecifikus asszociációs területek kódolják az információkat, s ezen információk „összeolvasztásával", integrálásával jönnek létre a koherens fogalmak (hasonlóan a konvergencia zóna elképzeléshez, *Damasio, Grabowski, Tranel, Hichwa* és *Damasio,* 1996*).* Azonban ez az integráció igen komplex folyamat, hiszen a modalitásspecifikus szemantikai jegyek bonyolult, nem lineáris módon fordulnak elő, illetve kombinálódnak.

Lambon Ralph (2014) egy szemléletes példával mutatja ezt meg. A pékáru és összetevői példáját állítja párhuzamba a fogalmakkal és jellegzetességeikkel. A klasszikus szemantikai elméletek, illetve az embodiment elmélet értelmében elegendőek lehetnek az összetevők (tulajdonságok) ahhoz, hogy az áru (fogalom) létrejöhessen, ugyanakkor az is igaz, hogy ha egy összetevő (tulajdonság) hiányzik, pl. a liszt, nem lehet elkészíteni a pékárut. Tehát szükséges az összes hozzávaló megléte, de mindez nem elegendő, szükség van a receptre is (hub). Az összetevők (tulajdonságok) komplex viszonyban vannak az áruval

(fogalom), s ez a kapcsolat multidimenzionális és nem lineáris. A koherens fogalmak kialakulásához egyszerre van szükség a modalitásspecifikus jellegzetességekre és a transzmodális reprezentációra (hub) is.

De milyen egyéb kihívásokkal kell szembenéznünk, ha a koherens fogalmak alakulását tekintjük át *(Lambon Ralph,* 2014*)*?

1. **A modalitásspecifikus, illetve az eseményekre jellemző információk konvergenciája:** a különböző információk (szenzoros, motoros, stb.) különböző mértékben járulnak hozzá egy-egy fogalomhoz, illetve ezen információk nem feltétlenül egyszerre jelennek meg, ugyanakkor szükség van egy olyan mechanizmusra, amely képes ezeket az információkat egyesíteni *(Lambon Ralph,* 2014*; Kemmerer,* 2015*).*
2. **A fogalmak bizonyos jellemzői átívelnek a különböző kategóriákon:** ezt azt jelenti, hogy a verbális és nem verbális tulajdonságok különböző, látszólag nem kapcsolódó módon jelenhetnek meg. Továbbá néhány tulajdonság csak egy-egy entitásra, más jellemzők a fogalmak egy kis csoportjára érvényesek, s ismertek olyan jellegzetességek is, amelyek a fogalmak egész csoportjára igazak *(Lambon Ralph* 2014*).*
3. **Nem lineáris tulajdonságok komplex készlete:** az előző ponttal összhangban, annak kiterjesztéseként igaz, hogy a jellegzetességek sokasága nem sorba rendezhető, azok komplex, nem lineáris módon kapcsolódnak egymáshoz *(Lambon Ralph,* 2014*).* Ezek a jellemzők nem minden fogalom számára ugyanannyira relevánsak (ahogyan azt láthattunk a kategorizáció folyamatának bemutatása során): bizonyos vonások bizonyos fogalmak esetében tipikusak, míg mások esetén periferiálisak *(Kemmerer,* 2015*).*
4. **A felszíni (perceptuális) hasonlóságok nem elegendőek a jelentés kialakításához** *(Lambon Ralph,* 2014*; Kemmerer,* 2015*).*
5. **Szemantikai alapú általánosítás szükséges az új vagy változó fogalmakhoz**: egy tárgy új, akár addig még soha nem látott példánya esetén is döntést tudunk hozni annak kategóriájáról, szemantikai alapú (és nem felszíni) általánosítással *(Lambon Ralph,* 2014*).*

Ezen kihívások kezelése interdiszciplináris megoldást kíván. A kognitív tudományok filozófiai, komputációs és neuroanatómiai irányultságú kutatásai arra a következtetésre jutnak, hogy a problémák megoldásához a szenzomotoros rendszeren túl szükséges egy további komputációs szint vagy reprezentáció feltételezése *(Lambon Ralph,* 2014*; Kemmerer,* 2015*).* Az ilyen komputációs modellek képesek utánozni az alapvető humán szemantikus kognícióra jellemző folyamatok működését. A modalitástól nem függő hub tehát össze tudja kötni a különböző modalitásokból érkező információkat, képes a tulajdonságok nem lineáris

jellegzetességét kezelni, illetve képes a hasonló fogalmak közötti kisebb különbségek kivonatolására is *(Kemmerer,* 2015*).* A hub a jellemzők (features) egyfajta újra-reprezentációjaként értelmezhető. Így ez az elméleti keret lehetővé teszi a modalitás-állandó, multidimenzionális reprezentációk feltételezését, amely a modalitásokból érkező információk integrálásától függ.

Így tehát ugyanazon elvonatkoztatott információs mátrix aktiválódik, ha egy-egy fogalom más-más jellegzetességeivel találkozunk (a zárójelben a fent említett kihívásokat jelzem: (1), a különböző forrású információk köthetők a fogalmak egész sorához (2), illetve lehetőség van arra, hogy a fogalom egyes tartományaihoz hozzárendelhetővé váljanak a különböző forrású tulajdonságok, függetlenül azok elrendeződésétől (3). A modalitástól nem függő reprezentációk hozzájárulnak az olyan fogalmak kezeléséhez, melyeknek nincsenek feltétlenül közös felszíni tulajdonságaik (4), így ezen reprezentációk alapjául szolgálhatnak az új vagy változó fogalmakhoz szükséges általánosítási folyamatok számára (5) *(Lambon Ralph,* 2014*).*

A Hub-and-Spoke elmélet a szemantikai reprezentációt modellálja, vagyis azt, hogy a konceptuális tudásrendszer milyen módon eredhet a multimodális tapasztalataink statisztikai struktúrájának elsajátításából, kivonatolásából. Mindennek neuroanatómiai hátterét is vizsgálja, s képes bizonyos szemantikai zavarok pontosabb természetéréről is számot adni. Alapvetően két elképzelést olvaszt össze: a *Meynert-Wernicke*-féle feltevést, illetve az embodiment elméletet. A modell „spoke" összetevői a következő módon definiálhatók: a multimodális verbális és nem verbális tapasztalataink adják a fogalmak legfontosabb alapját, s ezen információk az agy modalitásspecifikus területei által kódolódnak, amely a különböző területek között elosztott hálózatot képez *(Lambon Ralph* és mtsai, 2017). A modell feltételez egy olyan rendszert is, amely képes ezeket az információkat összekapcsolni, integrálni. Ez az ún. transzmodális hub, amely valószínűsíthető, hogy kétoldali reprezentáltságú, s alapvetően az ATL régióhoz köthető. A modell a két típus kombinációjával, illetve a transzmodális hub feltételezésével újabb perspektívát jelenít meg (az addig uralkodó, elsősorban az elosztott reprezentációkban bízó elméletekhez képest). A modell empirikus és komputációs adatokra alapozva jut újabb megállapításokra, s ezek forrása kognitív neuropszichológiai (szemantikus demencia tüneteinek természete mint a hub létjogosultságának igazolása), illetve kognitív idegtudományi (az agy területeinek feltérképezése), valamint filozófiai (a modalitásspecifikus reprezentációkhoz képest egy további szint feltételezése) eredetű.

2.3. Szemantikus kogníció

A szemantikai folyamatokhoz szükséges kognitív alrendszerek (semantic cognition) olyan interaktív folyamatok gyűjteményeként definiálhatók, melyek specifikusan a szemantikai folyamatokban vesznek részt *(Lambon Ralph,* 2014*).*

A szemantikus memória tárolja az általános tudásunkat, azonban ennek a reprezentációnak a kialakulásáról, milyenségéről megoszlanak a vélemények. A vita kiindulópontja – mint azt láttuk is - a reprezentációk innát vagy tanult volta, illetve szimbolikus vagy modalitásspecifikus minősége. Ez utóbbi kérdés részletesen a dolgozat előző fejezetében jelent meg, s úgy tűnik, hogy a nézőpontok alapvetően egyre inkább közelítenek egymáshoz. Ez a szemantikai tudásrendszer elengedhetetlen az alapvető kognitív képességeink működtetéséhez, de nemcsak a verbális megnyilatkozások létrehozása vagy megértése során használjuk, hanem a nem verbális viselkedés szabályozása során is, hiszen cselekvések kivitelezéséhez szükség van az éppen használatos tárgyról, illetve magáról a cselekvéssorozatról rendelkezésre álló tudáselemek előhívására *(Lambon Ralph* és mtsai, 2017; *Tóth,* 2018b).

A szemantikus kogníció több alkomponensre bontható. *Lambon Ralph* (2014) három fő komponenst különít el:

1. szemantikai bemenet/ kimenet (semantic entry/exit): a szenzomotoros rendszerből származó információk és a szemantikai reprezentáció között közvetít;
2. hosszú távú memória szemantikai reprezentációja (long-term representation of concepts/semantic memory);
3. szemantikai kontroll folyamatok (semantic control): azon folyamatok összessége, amely a szemantikai tudásrendszert koordinálja a kontextusnak és egyéb tényezőknek megfelelő viselkedés kialakítása érdekében.

A *szemantikai bemenet* szenzoros érzékletek jelentésbe való átfordításáért felel, a *kimenet* pedig a tudásrendszerünk megfelelő formába öntését végzi. Mindehhez modalitásspecifikus feldolgozásra van szükség, amely az aktiválódó agyi területekre nézve elosztott reprezentációkat jelent. Fontos kitérni arra, hogy ezen komponens sérülése minőségileg más jellegű, mint a szemantikai reprezentáció sérülése következtében kialakuló mintázatok, pl. előbbi sérülése egy-egy modalitásspecifikus terület érintettségét jelenti (pl. szósüketség esetén az auditív komponens sérül, azonban a beteg elő tud hívni információkat,

ha látja a szót leírva), míg utóbbi érintettsége esetén modalitásokon átívelő mintázat rajzolódik ki *(Lambon Ralph,* 2014).

A *szemantikai reprezentációk* kvalitására vonatkozó elképzeléseket az előző fejezet tekintette át, itt már csak a transzmodális reprezentációk jellegzetességeit foglalom össze röviden (bővebben a következő alfejezetben lesz róla szó). A másodlagos asszociációs területeken túl van egy harmadlagos, közvetítő kérgi terület, amely nem csak egy modalitáshoz köthető, ezért transzmodális az elnevezése *(Luria,* 1973 nyomán*)*. A terület egy patkóalakot képezve a következőkből áll: intraparietalis sulcus, inferior parietalis lebeny, középső temporalis gyrus, anterior és inferior temporalis régiók és végül az inferior lateralis prefrontalis területek. Az anterior temporalis lebenynek úgy tűnik, kitüntetett funkciója van a szemantikai reprezentációkat illetően, modalitástól függetlenül. A transzmodális területek funkciójáról alkotott elképzelések nem egységesek, leginkább koordináló, manipuláló funkció rendelhető hozzá *(Lambon Ralph,* 2014).

A *szemantikai kontroll* folyamat esetében a végrehajtó funkciók és a szemantikai folyamat közötti interakcióról van szó *(Cahana-Amitay* és *Albert,* 2015), amelynek során a szemantikai tudás aktiválódik különböző kognitív kontroll folyamatok segítségével. A szemantikai kontroll két lépcsős folyamat: a jelentés kinyerését (controlled retrieval) követően a számos, szemantikailag kapcsolódó jelölt közül szelektál (controlled selection), úgy, hogy a kiválasztott elem legyen leginkább az éppen adott célnak vagy feladatnak megfelelő akár a verbális, akár a nem verbális csatornát illetően *(Cahana-Amitay* és *Albert,* 2015*; Lambon Ralph* és mtsai, 2017). Egy-egy szó jelentéséhez rengeteg információt tárolunk, de feladattól, szituációtól függően ezek csak egy részének előhívására van szükség, míg a többi tudáselem irreleváns lehet.

A kontroll és a reprezentáció közötti különbség leírása a modern kutatások egyik kedvelt területe (*Badre, Poldrack, Paré-Blagoev, Insler* és *Wagner,* 2005; *Wagner, Paré-Blagoev, Clark* és *Poldrack,* 2001). FMRI kutatások szerint főként a bal inferior prefrontalis területnek lehet kiemelt szerepe (de bizonyos kutatások a corticalis-subcortialis pályák szerepét is hangsúlyozzák, pl. *(Radanovic, Azambuja, Mansur, Porto* és *Scaff, 2003; Radanovic, Mansur, Azambuja, Porto* és *Scaff, 2004; Radanovic* és *Scaff, 2003).* Pontos funkciói még nem tisztázottak, de abban egyetértés van, hogy a terület nem a szemantikai tudásrendszer tárolásáért, hanem annak kezeléséért felel inkább. A hozzáférési deficit magyarázatára több elképzelés ismeretes (*Mirman* és *Britt,* 2013):

- Abnormális refrakció: az aktivációt követően abnormálisan nagy vagy túl hosszú ideig tart a lexikai-szemantikai rendszer alaphelyzetbe állása. A szóelérés szempontjából ez

azt jelenti, hogy amíg a rendszer nem éri el az alapállapotot, addig a reprezentáció nem aktiválódik.

- Túl sok aktiváció: ahelyett, hogy a reprezentáció aktivációja gátlódna, az túl sokáig marad aktív, így a „visszamaradó" aktiváció felveszi a versenyt az új elemmel, így az nem biztos, hogy aktív állapotba tud kerülni. A magas aktiváció oka egy másik elképzelés szerint a tanulási folyamatban keresendő: a stimulus bemutatásával minden alkalommal az összeköttetések erősödése várható, így amennyiben szemantikailag kapcsolódó elemeket mutatunk be, az előző elem reprezentációja jobban reaktiválódik, s így versenyre kel az új elemmel.
- Versengő szelekció: a lexikai-szemantikai folyamat párhuzamos aktivációt kíván, hiszen összetett, kapcsolódó jelöltek aktiválódnak és a kognitív kontroll folyamat megfelelő működése szükséges ahhoz, hogy egy elem kiválasztódjon és ezáltal válasszá váljon. Ebben a folyamatban a funcionális képalkotó vizsgálatok eredményei a bal frontális inferior gyrus szerepét emelik ki.
- Szemantikus kontroll: ahogyan fentebb láthattuk, ez az elképzelés hasonló a versengő szelekcióhoz, azonban általánosabb, illetve a végrehajtó funkciók működését is feltételezi.

Habár napjainkban igen forrongó kérdés, az elméleti háttér leírása a XX. század elejére-közepére tehető, s *Goldstein* (1936) és *Luria* (1973) munkásságában már találunk a kontroll folyamat és a szemantikai reprezentáció elkülöníthetősége mellett szóló érveket, bizonyítékokat *(Lambon Ralph,* 2014).

Tehát az agy működésében a kontroll folyamatok és a tudáselemek elkülönítése nem új keletű gondolat. *Luria* (1973) az agy működését komplex, funkcionális rendszer működéseként írta le, melyet alapvetően három nagyobb egységre lehet bontani, s minden mentális tevékenység alapja ezen egységek összehangolt együttműködése. Az egységek alapvetően hierarchikus elrendeződésűek és legalább három kortikális területből épülnek fel:

- elsődleges területek: a perifériától kapnak impulzust és oda továbbítják azokat;
- másodlagos területek: a bejövő információ feldolgozásának előkészítése zajlik itt;
- harmadlagos zónák: a legkomplexebb mentális tevékenységeinkért felelősek, számos kortikális terület vesz részt a működésében.

Az agy működését meghatározó három egység bemutatása következik *Luria* (1973) alapján. Az összefoglalásnál törekedtem az azonos struktúra megtartására, azaz a lokalizáció-funkció-sérülési mintázat hármasságra:

1. **Éberséget szabályozó rendszer:**

Lokalizáció: subcorticalis és agytörzsi területeket is magában foglal.

Funkció: megfelelő éberségi állapot szabályozása, hiszen ez szükséges a megfelelő mentális aktiváció folyamatához, az információfeldolgozás megkezdése előtti, megfelelő állapot megteremtése.

Sérülése: tudatosság zavara, nem specifikus memória problémák.

2. **A külvilágból érkező információ megszerzését, feldolgozását, tárolását biztosító rendszer**

Lokalizáció: a nagyagy posterior felszíne: occipitalis, temporalis, parietalis régiók és ezek határterülete.

Funkció: az információ felvétele, analizálása, szintézise, tárolása. Az egység elsődleges területei elsősorban modalitásspecifikusak (auditív információk feldolgozása: temporalis lebeny; vizuális információk: occipitális lebeny). A másodlagos területek végzik az információk szintetizálását, a modalitásspecifikus információk analizálását. A harmadlagos területek (zones of overlapping) az előző, analizáló területek összehangolt működéséért felelősek, továbbá feladatuk a különböző modalitásokból érkező információk átalakítása szimbolikus folyamatokká, a szó jelentésével, komplex grammatikai, logikai szerkezetekkel kapcsolatos műveletek végzése, továbbá a konkrét percepcióból származó információkat alakítja át absztrakt folyamatokká (specifikusan humán struktúrák).

Sérülése: modalitásspecifikus zavarok, a modalitásspecifikus információk integrálásának zavara, nyelvi zavarok.

3. **Az aktivitást irányító, szabályozó és ellenőrző egység**

Lokalizáció: praecentralis gyrus előtti területek.

Funkció: a tudatos aktivitás szervezése, irányítja, szabályozza és ellenőrzi a mentális tevékenységet, beszéd létrehozása.

Sérülése: a viselkedés és szabályozásának zavara, gátlófunkciók zavara.

Az egységek mindegyike komplex, aktív funkcionális rendszer, s a humán mentális tevékenység e három rendszer kombinációja: a folyamat során mindegyik rendszer hozzájárul annak működéséhez. Nem egymástól függetlenül működő rendszerekről van szó, *Luria* feltevése, hogy a rendszerek interakciójának, illetve sajátos működésének a vizsgálata vihet a mentális tevékenységek agyi mechanizmusainak megismerése felé *(Luria,* 1973).

2.4. A modell újabb változata

Az előző alfejezetben definiált szemantikai kontroll folyamat a Hub-and-Spoke modell újabb verziójában kiemelt szerepet kap, hiszen egyre több érv szól amellett, hogy az a konceptuális tudásrendszer manipulációjáért felel az éppen adott célnak vagy feladatnak megfelelően *(Binder* és *Desai,* 2011*; Corbett, Constantine, Hendren, Rocke* és *Ozonoff,* 2009*; Jefferies,* 2013*; Lambon Ralph* és *Patterson,* 2008*; Whitney, Jefferies* és *Kircher,* 2011*; Whitney, Kirk, O'Sullivan, Ralph* és *Jefferies,* 2012*).* A szemantikai tudásunk multimodális jellegű (hiszen a szenzoros tapasztalataink által meghatározott), s egy-egy fogalommal kapcsolatban tárolt tudásrendszer igen kiterjedt, széleskörű, azonban céltól függően e fogalom más és más aspektusai lehetnek relevánsak. A szemantikai kontroll ebben játszik kiemelt szerepet: azaz a tudásrendszer kontextusnak és feladatnak leginkább megfelelő komponenseit helyezi előtérbe, így tehát egy-egy fogalomnak az éppen releváns aspektusait emeli ki. Bizonyos esetekben az adott fogalom domináns jelentésére van szükség, míg máskor éppen ellenkezőleg, távoli szemantikai asszociációkra lehet szükség vagy a szóban forgó fogalom kevésbé gyakori és jól ismert aspektusainak előhívására az irreleváns jellemzők gátlása mellett *(Jeffries,* 2013*).* Ez a kontroll folyamat, illetve a szemantikai reprezentáció (a fogalmakról tárolt tudáselemek) jelentik a szemantikus kogníció két alapvető komponensét. Ezt a rendszert az ún. Kontrollált Szemantikus Kogníció *(Controlled Semantic Cognition: CSC, Lambon Ralph* és mtsai, 2017*)* modell foglalja keretbe.

Ebben a modellben a *szemantikai tudás reprezentációját* a Hub-and-Spoke elmélet jelenti, amelynek egyik meghatározó komponense az ATL hub. A fejezetben már említett tényeken túl, következzen néhány újabb eredmény a területtel kapcsolatban! A hub részt vesz a szemantikai folyamatokban, függetlenül a modalitástól és szemantikai kategóriától, s reprezentációja kétoldali. Az újabb technikai vívmányok megalapozták az ATL terület szerepének pontosabb tisztázását, így a képalkotó eljárások eredményei bizonyítékul szolgálnak az ATL terület *ventrolaterális* részének kiemelt szerepe mellett szemantikai feladatok esetén, főként a megnevezés és értés vizsgálata során *(Lambon Ralph* és mtsai, 2017*).* További újdonság, hogy az ATL terület *fokozatosságot mutat funkcionális szempontból*, azaz nem csak a ventrolaterális régió aktív, hanem az ATL terület többi része is, azok funkciójától függően (egyrészt a Brodmann területek citoarchitektúrájának még pontosabb feltárásáról, másrészt pedig a temporális lebenyben összefutó, a corticalis és/vagy subcortikalis területeket összekötő rostok lefutásának alaposabb megismeréséről van szó).

Tehát ahogyan távolodunk a ventrolaterális régiótól, úgy egyre kevésbé mutatható ki a területek aktivációja, illetve egyre specifikusabb működést láthatunk az egyes modalitásspecifikus területekkel mutatott (corticalis) összeköttetések erősségétől függően.

Az újabb eredmények befolyásolják az agysérülések következtében előálló szemantikai tévesztési mintázatokról alkotott elméleteket is (az elméleti állásfoglalásokat illetően lásd Kategóriaspecifikus sérülési mintázatokat magyarázó elméletek c. alfejezetet). Az általános szemantikai károsodás vagy a kategóriaspecifikus tévesztések kontinuuma úgy tűnik, hogy jól megragadható az összeköttetések létezésén, illetve erősségén alapuló funkcionális fokozatosságot mutató Hub-and-Spoke verzióval. Ez azt jelenti, hogy - mivel a modell értelmében egyszerre van szükség a központi szerepű hub és a modalitásspecifikus területek működésére, illetve az embodiment elmélet értelmében a kategóriáknak más és más modalitásspecifikus aspektusa lehet meghatározó -, az ATL régió érintettsége általános szemantikai deficitet eredményez (ez jellemző szemantikus demenciában), míg a modalitásspecifikus régiók érintettsége kategóriaspecifikus tévesztési mintázatokat idézhet elő. Ez utóbbi elsősorban attól függ, hogy az adott kategória esetén mennyire releváns a szóban forgó modalitásspecifikus összetevő *(Lambon Ralph* és mtsai, 2017*)*.

A *szemantikai kontroll* a mindennapi életünk során segít tehát a legmegfelelőbb verbális és nem verbális válaszok, illetve viselkedés kialakításában (lásd bővebben a Szemantikus kogníció c. rész). A Kontrollált Szemantikus Kogníció elméletben a kontroll folyamat elosztott neurális hálózatban képzelhető el, amely elkülöníthető a szemantikai reprezentációk hálózatától. A két folyamat elméleti különválasztása óta, de főként *Warrington* és munkatársainak *(Crutch* és *Warrington,* 2005*; Warrington, McCarthy,* 1983*)* eredményei óta gyakran hivatkozott terminológia a hozzáférés vagy a tárolás zavara, de jelen újabb megközelítés az egyes alkotóelemek esetében az alapvető kognitív funkciókhoz képest definiálja magát (*Rogers, Patterson, Jefferies* és *Lambon Ralph,* 2015). A kontroll folyamat zavarát illetően meg lehet különböztetni a szemantikus demencia és afázia tüneteit, utóbbi esetén inkább a kontroll folyamat érintettségét feltételezhetjük. A kontroll folyamat úgy tűnik, hogy elosztott reprezentációjú, s a következő területek aktivitása mellett találtak bizonyítékokat: lateralis, ventromedialis prefrontalis kéreg, középső temporalis gyrus, intraparietalis sulcus. A kontroll folyamat további jellemzője, hogy szerveződése szintén fokozatosságot mutat: az inferior területek inkább a specifikusabb, míg a superior régiók az általánosabb információk manipulálásában vesznek részt *(Lambon Ralph* és mtsai, 2017*)*.

A fent vázolt modell perspektívája, hogy a humán szemantikai rendszer jellegzetességeit a reprezentáció és a kontroll folyamatok együttes munkájának

eredményeképpen értelmezi, s a nyelvészeti irányultságú elméletképzést idegtudományi adatok segítségével árnyalja, fejleszti tovább. Láthattuk, hogy a korábbi szakirodalmak különböző irányultságú elméletei - amelyek sokszor egymásnak ellentmondóak, ugyanakkor jól felépített, logikus struktúra jellemzi azokat -, nem csak megférnek egymás mellett, hanem hatnak is egymásra. A fenti keretben is megjelennek korábbi elméletek bizonyos elemei, ugyanakkor jól látszik, hogy ezen állítások plauzibilitásának ellenőrzésében nagy szerepet játszanak a legújabb technikai vívmányok eredményei.

2.5. A modell és (az interaktív) szóprodukciós modellek viszonya

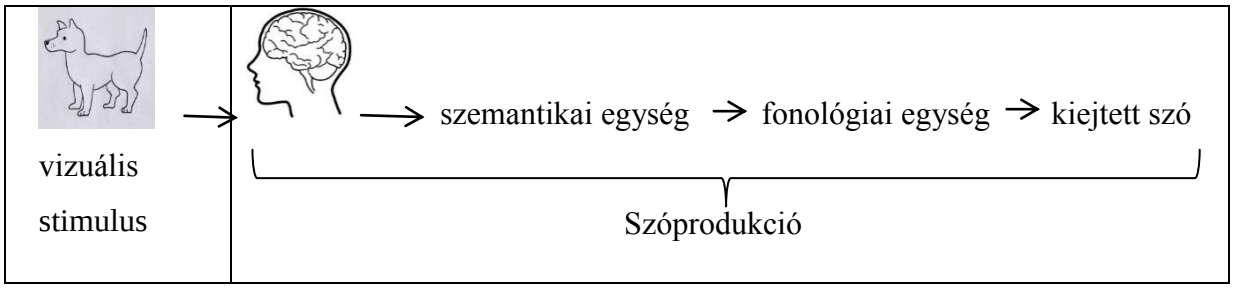
A fejezetben eddig bemutatott két modell (Kontrollált Szemantikus Kogníció, Hub-and-Spoke modell) tehát a szemantikus memória szerveződését, illetve a fogalmakhoz való hozzáférést biztosító kognitív mechanizmusok, illetve reprezentációk milyenségét és funkcióját írják le. Jelen alfejezet célja, hogy ezen modellek, illetve a szóprodukciós modellek viszonyát körüljárja bizonyos nagyobb elméleti csomópontok láttatásán keresztül.

- **A technikai fejlődés hatása a modellálásra**

Korábban a modellálás a viselkedéses adatok megismételhetőségén alapult, próbálták beazonosítani a folyamat időbeli lefutásának sajátosságait, illetve magyarázni a hibázások természetét. Reprezentációkat és folyamatokat feltételeztek, illetve paramétereket, amely tényezők a különböző személyek és körülmények hatására sajátos módon variálódhatnak. Újabban a kognitív idegtudományi kutatásoknak köszönhetően a modellálás esszenciája változott: a kognitív funkciók, illetve ezek agyi korrelátumainak beazonosítása került fókuszba (*Dell, Schwartz, Nozari, Faseyitan* és *Branch Coslett,* 2013*).*

- **Mi a szóprodukció?**

Nem triviális kérdés, hogy ki mit ért produkció alatt. A dolgozatban szóprodukció alatt a vizuális stimulus (kép) által kiváltott mechanizmust értem (7. ábra), amely az adott elem megnevezéséig tart, azaz itt nem a fonetikai értelemben használom a kifejezést, hiszen az nem csak a szóforma fonetikai kódolását és a beszédhangok létrehozását jelenti, mint ahogyan az pl. Levelt-ék *(Levelt, 1999; Levelt, Roelofs* és *Meyer,* 1999*)* modelljének utolsó lépéseként megjelenik.



7. ábra
A szóprodukció kifejezés értelmezése

Így tehát a dolgozatban a szóprodukciót vagy szóelőhívást kiváltó és időben azt megelőző lépés a vizuális inger feldolgozása. A következő lépéstől értelmeződik a szorosabb értelemben vett produkció folyamata. Azonban azt látnunk kell, hogy míg a CSC és a Hub-and-Spoke modell is elsősorban a fogalmak elmebeli elrendeződését, reprezentációját, illetve jellegzetességeit állítja fókuszba, addig a szóprodukciós modellek a szavakhoz való hozzáférés (időbeli lefutást is magukban foglaló) lépéseit próbálják meg leképezni. Éppen ez adhatja a viszonyuk láttatásának egyik fő motivációját: ha elfogadjuk az eddig tárgyalt modellek jellemzőit (CSC, Hub-and-Spoke), látni fogjuk, hogy azokhoz leginkább az interaktív szóprodukciós modellek illeszthetők.

- **Milyen szinteket lehet elkülöníteni a szóprodukció során?**

A különböző elméleti megközelítések[4] ellenére a modellek túlnyomó többsége különválasztja a jelentésalapú és a fonológiai alapú lépéseket *(Garrett,* 1980*; Levelt,* 1992*)* és akár agyi folyamatokat is *(Luria,* 1973*)*, így a szóprodukció során általában minimum ezt a két szintet el lehet különíteni. Az előbbi esetén az elméletek általában feltételeznek egy közbenső szintet, amely a konceptuális-szemantikai és fonológiai szintek között helyezkedik el: ennek szerveződésére vonatkozóan jelentős eltéréseket találunk. Egymással ellentétben állnak alapvetően a lemma alapú elméletek *(pl. Levelt,* 1992*)* a független hálózat elmélettel *(Caramazza,* 1997*):* egyrészt a lemma amodális vagy modalitásspecifikus voltát illetően, illetve a szintaktikai és fonológiai információk elérésének sorrendjét illetően (*Rapp* és *Goldrick*, 2000).

[4] A teljes szóprodukciós szakirodalom áttekintése nem lehet célja a dolgozatnak. A problémaláttatás motivációja, hogy a szóprodukciós modellek és a dolgozat elméleti keretét adó modell közötti elméleti csomópontokon keresztül kapjunk képet a szóprodukciós modellek azon vonásairól, amelyek relevánsak lehetnek a CSC szempontjából.

- **Az interaktivitás mechanizmusa**

Az interaktivitás folyamatával kapcsolatban megkülönböztetjük az oda-vissza (forward-backward) ható interaktivitást, a laterális interaktivitást, illetve az interakciót. Az első esetén nem csak az időben előbb bekövetkező lépéstől terjed az információ tovább, hanem igaz ez visszafelé is, a laterális interaktivitás során a folyamatok közötti információterjedésről van szó (de nem az egymásutániság értelmében, ezért laterális), az integráció során a folyamatok kimeneti eredményei egyesülnek és közösen járulnak hozzá a következő folyamathoz. Az oda-vissza terjedő interaktivitás melletti egyik érv (ún. word superiority effect) szerint a vizsgálati személyek könnyebben felismerik a betűket, ha azokat szavakban mutatják be, mint ha önállóan vagy álszavakban látnák azokat, míg az integráció mellett a különböző modalitásokból származó információk (pl. vizuális, auditív) összekapcsolását lehet említeni, mely hozzájárul egy következő folyamathoz, pl. a tárgyfelismeréshez *(Rapp* és *Goldrick,* 2000*).*

Alapvetően megkülönböztethetjük a diszkrét *(Levelt* és mtsai, 1991*; Roelofs,* 1992*)* és az interaktív *(Dell,* 1985, 1986*; Dell* és *O'Seaghdha,* 1992*)* modelleket. Az elkülönítés alapja az ún. cascading activation, amely feltételezi az aktiváció terjedését a következő szintre, még mielőtt az előző szinten a már elkezdődött folyamat befejeződött volna. Mit jelent ez konkrét szóprodukciós modellek esetében? A diszkrét, kétlépcsős modellek *(pl. Levelt* és mtsai, 1991*)* jellemzője, hogy a feltételezett szintek aktivációja időben szigorúan egymást követi, a későbbi szintek addig nem aktiválódnak, míg a korábbi szinteken a folyamat be nem fejeződött. Ezzel szemben az interaktív modellek jellemzője, hogy a szintek hatnak egymásra, azok aktivációja párhuzamosan futhat *(Rapp* és *Goldrick,* 2000*).*

A két típusú modellben az aktiváció terjedés mechanizmusának egy további következménye is van: míg a diszkrét modellek a megfelelő szó szelekciója során nem engednek meg több lehetséges jelöltet (hiszen addig nem terjed tova az aktiváció, míg a szelekciós szakasz nincs teljesítve, azaz lezárva), addig az interakciós modellek esetében a szelekció nem kizárólag egy elem kiemelését jelenti, hanem a kapcsolódó egységek is aktiválódnak, de a legmagasabb aktivációt mutató elem lesz majd a „nyertes". Ennek következménye a hibák értelmezésében érhető majd tetten.

- **A tulajdonságlista alapú megközelítéstől a kapcsolatok erősségéig**

A fogalmak tárolásában és egymáshoz képesti viszonyában egy nagyhatású elméleti irány volt a tulajdonság listát vagy tulajdonsági csomópontokat feltételező hálómodell *(Collins* és *Quillian,* 1969*).* Később a modellek fejlődése a különböző tulajdonságok együttjárásának megragadásában érhető tetten *(pl. McClelland* és *Rogers,* 2003*),* azaz a 2000-es évektől

népszerű számítógépes modellálás a tulajdonságok, kapcsolatok együttes előfordulásának súlyozottságán alapultak. Napjainkban már a különböző szintek (szemantikai, fonológiai) közötti összeköttetések súlyozottsága adja a modellek újabb vizsgálható paraméterét *(Dell, Martin* és *Schwartz,* 2007*; Dell* és mtsai, 2013).

3. A BOSTON MEGNEVEZÉSI TESZT

A dolgozat vizsgálatának alapját a Boston Megnevezési Teszt (Boston Naming Test, (továbbiakban BNT, *Kaplan, Goodglass, Weintraub,* 2001) használatával nyert viselkedéses adatok adják. A teszt hazánkban, a klinikai gyakorlatban igen elterjedt vizsgálóeljárás az afáziás betegek nyelvi képességeinek pontosabb megismerésére. Használatával mind a folyamatdiagnosztikai, mind a differenciáldiagnosztikai folyamatok megvalósíthatók. Több megnevezési teszt is ismeretes, melyek az agysérülések következtében előálló nyelvi zavarok mintázatának megismerését is célként fogalmazzák meg, így pl. Philadelphia Naming Test (*Roach, Schwartz, Martin, Grewal* és *Brecher,* 1996), Graded Naming Test (*McKenna* és *Warrington,* 1983), NAB Naming Test (*Stern* és *White,* 2009). A megnevezési tesztek általában nagyobb vizsgálóeljárások részét képezik – így van ez a BNT esetében is, hiszen az a Boston Diagnostic Aphasia Examination (BDAE, *Goodglass, Kaplan* és *Barresi,* 2000*)* része -, de önálló használatuk is megengedett a tesztek kialakításának jellegzetességeiből adódóan.

A BNT alkalmazása nemzetközileg igen elterjedt, számos tanulmány született az újabb és újabb fejlesztések eredményeiről, s általában a használatáról különböző nyelvek esetében is, ezért a teszt alkalmazásának fő motivációját az adta, hogy reprezentatív, nagymintás mérésünk eredményeiről, konzekvenciáiról, s egyáltalán a teszt használhatóságáról a magyar nyelvet illetően is képet kaphassunk, illetve mindezen eredményeket a nemzetközi kutatásokba is bekapcsolhassuk.

Így a fejezet célja, hogy megmutassa a teszt kialakításának elméleti beágyazottságát, történetét, a különböző nyelvekre elkészült adaptációkat, illetve a használatos hibakategóriák sokszínűségét.

3.1. A bostoni iskola nézőpontja a kognitív funkciók mérési lehetőségeiről (The Boston Process Approach)

A teszt használatával kapcsolatban igen sok kérdés merült fel annak kialakítása óta. Számos módosításon esett át és ezzel egyidejűleg számos kritika is érte, amelyek főként a teszt eredményeinek értékelésére vonatkoznak. Ha figyelembe vesszük a teszt kialakításának eredeti célját és elméleti megalapozottságát, úgy a kritikai észrevételek más megvilágításba

kerülhetnek. Ebben a rövid összefoglalóban egy igen színes, multidiszciplináris kép fog kibontakozni, de látnunk kell, hogy ennek oka – akár napjaink nyelvészeti, filozófiai, orvostudományi, pszichológiai kutatásait vesszük figyelembe, akár az akkoriban formálódó nézőpontokat – a kognitív funkciók, illetve a nyelvi képesség megismerésének igénye. A 1950-es évektől kialakuló (neuropszichológiai) szemlélet a mai napig megőrizte aktualitását, sőt, tovább differenciálódott, hiszen más tudományterületek is aktívan bekapcsolódtak, csatlakoztak a kutatási irányzathoz. Továbbá fontos tény - mely a kognitív irányultságú kutatások szempontjából meghatározó -, hogy napjainkban az újabb technikai eszközök segítségével még árnyaltabb hipotézisek felállítására van mód.

Nézzük, hogyan jutunk el a kognitív funkciók ilyen irányultságú, mára alapvetővé vált leírásához! Ebben a rövid áttekintésben a XX. század derekáig kell visszamennünk (*Milberg* és *Hebben*, 2013). Mikor *Edith Kaplan* 1956-ban elkezdett *Harold Goodglass* mellett dolgozni (Boston Veterans Administration Hospital) a pszichológiai leírások még egészen más természetűek voltak, a neuropszichológia még nem létezett és általában a kognitív funkciókkal és azok agyi hátterével is csak elvétve foglalkoztak. A pszichológia fő elméleti irányát a behaviorizmus jelentette, s csak a megfigyelhető jelenségekre, az inger-válasz elrendezésre fókuszáltak. Az 1950-es évek végén bontakozott ki a kognitív forradalom, amely a változást meghozta. Ekkortájt csatlakozott *Goodglasshoz* és *Kaplanhoz* a neurológus *Quadfasel*, akinek az volt az elképzelése, hogy a nyelvi szerkezetek segítségével (pl. szemantikai kategóriák, szintaktikai struktúrák) jól leírhatók az afáziás nyelvi jelenségek és egyáltalán a nyelv, továbbá a látszólag nem kapcsolódó jelenségek - mint a kezesség és nyelv -, közelebb vihetnek az agy működésének megértéséhez. Az afáziákat empirikus és leíró szempontok szerint csoportosították, így gyakran használták az expresszív és receptív szakkifejezéseket, melyek megmutatták, hogy a betegek milyen funkcionális problémával küzdenek inkább. *Kaplan* és *Goodglass* munkásságához köthető az is, hogy a nyelv (szintaktikai, lexikai-szemantikai, fonológiai) folyamatok által értelmezhető – s nem pusztán bemeneti és kimeneti területekből, tárakból áll -, s így az afázia ezen folyamatokat befolyásoló kórképként értelmezhető. 1958-ban csatlakozott hozzájuk *Norman Geschwind* neurológus, aki szintén az afáziák iránt mutatott érdeklődést, s *Wernicke* (1874), valamint *Lichtheim* (1885) munkásságának tanulmányozása nyomán a konnekcionista modellek megalapozójává vált (*Geschwind*, 1965).

Jól látszik, hogy a különböző tudományterületek igen gyümölcsöző kapcsolata alakulhatott ki, amely a 70-es évekre valódi kutatóműhellyé nőtte ki magát. Rendszeresen tartottak vitákat, megbeszéléseket, miközben a közönség összetétele egyre színesebbé vált:

pszicholingvisztikával, neurológiával, pszichológiával, pszichiátriával és a beszédet érintő zavarokkal (speech pathology) foglalkozó szakemberek jelentek meg ezeken az alkalmakon rendszeresen, lefektetve később a kognitív idegtudományok, illetve a behavioral neurology (magyar megfelelője egyelőre nem ismeretes) alapjait. A betegek részletes vizsgálata nyomán egyre világosabbá vált, hogy a tapasztalt szimptómák kulcsot jelentenek a kognitív folyamatok zárt világához, s az agy szerveződése a neuroanatómiai pályarendszerek által interakcióba lépő komponensekből épül fel.

Az együttműködések kialakítása, a közös gondolkodás még inkább a bostoni iskola jellegzetességévé vált, számos (mára már) nagyhatású kutató fordult meg náluk a 60-as évektől, pl. *Blumstein, Zurif, Weintraub, Barresi, Helm-Estabrooks, DeRenzi, Vignolo, Gainotti, Semenza.* A központ egyedülálló volt abban az időben abból a szempontból is, hogy az alapkutatások és a klinikai gyakorlat oly mértékben szövődött össze, hogy azok sokszor nem vagy csak nehezen megkülönböztethetőek voltak egymástól.

Napjaink neuropszichológiai kutatásait, a tesztek használatát, azok kiértékelését nagyban befolyásolja a bostoni iskola hatása *(Milberg, Hebben* és *Kaplan,* 1986; 2009). Azonban ezt a szemléletet gyakran félreértik, leegyszerűsítik, s pusztán olyan teszt battériaként értelmezik, amelyet azért hoztak létre, illetve módosítottak, hogy alkalmassá váljon az agysérülést követő állapotok leírására. Habár ez is igaz, mégis sokkal többről van itt szó: egy átfogó paradigmáról, amely az agysérülés hatásait kívánja értékelni úgy, hogy a teszt során a betegek problémamegoldó stratégiáinak elemzését állítja középpontba. A fő cél, hogy a kognitív rendszer erősségeit és gyengeségeit feltérképezzék, s ehhez igen részletes, pontos leírásokat készítsenek a betegekről. Napjaink kutatásaira is jellemző a kognitív funkciók részletes elemzése abból a célból, hogy következtetéseket lehessen levonni az agyi diszfunkció természetéről.

A bostoni szemléletet kritika érte azért, mert nem kimondottan támogatja a normatív értékek kialakítását és általában nem használnak olyan módszereket, amelyekkel a tesztek pszichometriai mutatói lennének megadhatók, vizsgálhatók. Azonban a bostoni szemlélet olyan megfigyelési szempontsort nyújt, amely a teszteljárások sokszínűségén és az értékelés minőségi mutatóinak kiemelésén alapul, azért, hogy a betegek számára közvetlenül segítséget nyújthasson, s ezen túl a kutatásokra is igen nagy hatással bír. A bostoni szemlélet tehát elsősorban kvalitatív módszerű, így talán nem is helyénvaló a kvantitatív mutatók hiányosságát számon kérni. *Milberg* és *Hebben* (2013) is rámutat, hogy sok klinikus, akik az említett innovatív megközelítés kedvezményezettjei, hajlamosak megfeledkezni a rendelkezésükre álló hatalmas tudásrendszer gyökereiről, keletkezéséről, kialakulásáról:

„It is very likely that most of the clinicians who are now the beneficiaries of these innovations in assessment and concepts are not aware of their revolutionary beginnings or of the convergence of talents that were critical to their origins.” *(Milberg, Hebben,* 2013, 15. o.*).*

3.2. A teszt kialakítása, módosított formái

3.2.1. A teszt verziói

A Boston Megnevezési Teszt egy konfrontációs megnevezési teszt, amelynek során a vizsgálati személynek sematikus rajzokat kell megneveznie. A teszt kísérleti, első verziója (*Kaplan, Goodglass* és *Weintraub*, 1978) 85 elemet tartalmazott, majd 1983-ban módosították az eljárást, s 60 elemre csökkentették a rajzok számát (*Kaplan, Goodglass* és *Weintraub*, 1983). A teszt során az elemeket egyre nehezedő sorrendben mutatják be a vizsgálati személynek. A teszt átesett még egy módosításon, 2001-ben (*Kaplan* és mtsai, 2001), s ez a verzió a 60 elemen túl tartalmaz egy 15 elemből álló, rövidített sorozatot is, illetve többszörös választási feladatot a 60 elemhez rendelve (3. táblázat). A következőkben már csak ennek a verziónak a jellemzőit mutatom be.

3. táblázat A BNT módosításai, tartalma

A teszt verziója évszámmal	Tartalma
1978	85 rajz megnevezése
1983	60 rajz megnevezése
2001	60 rajz megnevezése, rövidített forma, többszörös választás

3.2.2. Adminisztráció

A vizsgálati személy feladata, hogy a bemutatott képet megnevezze, s erre 20 másodperc áll rendelkezésére. Amennyiben ez nem sikerül, a vizsgálati személy különféle módon segíthető a teszteljárás során. Ha a téves válasz perceptuális alapú (nem ismeri fel a képet vagy félreérti azt) akkor a vizsgálati személy az ún. stimulus cue-val segíthető, azaz a jegyzőkönyvben

rögzített szemantikai jellegű leírást olvassuk fel számára pl. harmonika esetén: ez egy hangszer vagy ceruza esetén: írunk vele. További segítségnyújtás az ún. fonemikus cue, amelynek során (szintén a jegyzőkönyvben rögzített módon) a célszó kezdő hangját/hangjait adjuk meg, megkönnyítve ezzel a szó elérését.

A felnőtt vizsgálati személyek a 30. elem megnevezésével kezdenek és haladnak tovább, míg az első nyolc válaszban nincs hiba (azaz a 38. elemig). Ha tévesztenek, akkor a tesztet visszafelé kell folytatni, azaz a 29. elemtől vissza, míg nyolc egymást követő hibát nem vétenek. A tíz év alatti gyermekek és az afáziás személyek az első elemtől kezdik a tesztet. A teszt felvételét nyolc egymást követő hiba után be kell fejezni. A teszt jegyzőkönyve alapján tíz hibázási típust[5] lehet elkülöníteni, ezek: fonológiai alapú tévesztés, amelynek eredménye szó vagy nem létező szó, verbális parafázia, amely szemantikailag köthető vagy nem köthető a célszóhoz, neologizmus, többszörös szó parafázia, egyéb a célszóhoz nem köthető kijelentés, körülírás, perszeveráció, perceptuális tévesztés.

A hiányzó válasz esetén lehet alkalmazni később a többszörös választást: a vizsgálat vezetője négy lehetséges választ olvas fel (a kép körül, a négy sarokban látjuk leírva ezeket az elemeket), s a betegnek ki kell választania a rajzhoz megfelelőt. A teszt 2001-es verziójának összpontszáma a spontán adott, helyes válaszok, az összes stimulus cue, illetve az erre adott helyes válaszok számának összegéből adódik.

3.2.3. Normatív adatok

A teszt 2001-es verziójának jegyzőkönyvében a szerzők 1987-es normatív adatokat adnak meg (Nawojczyk, 1987), amely tartalmazza gyermekek és felnőttek teljesítményét is. A gyermekek esetében 15 életkori csoportot határoztak meg 5 és 12; 5 kor között s 356 főt vontak be, míg a felnőttek esetében 5 életkori csoportot hoztak létre, s 178 főt vizsgáltak meg. A teszt normatív adatainak kialakítása és használata igen nagy változatosságot mutat.

[5] A tesztben használt kategóriák részletes kifejtése a Módszerek fejezet Eljárás c. alfejezetében olvasható.

3.2.4. A teszt alkalmazhatósága különböző eredetű sérülések esetén

A BNT alapvetően az afáziák felmérésére készült, de számos más agyi sérülést követő nyelvi állapot monitorozására is alkalmas *(Lezak, Howieson, Bigler* és *Tranel,* 2012*),* így pl. frontális lebeny sérülése esetén (*Sandson* és *Albert,* 1987), thalamus sérülését követően *(Radanovic* és *Scaff,* 2003*),* a hippocampus sérülésében is (Davies és mtsai., 1998), progresszív afáziában (*Amici* és mtsai, 2007), sclerosis multiplex-ben előforduló szótalálási nehézségek esetén *(Lezak, Whitham* és *Bourdette,* 1990*),* demencia felmérésében *(pl. Laine, Vuorinen* és *Rinne,* 1997), vascularis demenciában (*Lukatela, Malloy, Jenkins* és *Cohen,* 1998), Alzheimer kór esetén is (*Testa* és mtsai, 2004; *Williams* és mtsai, 2007), illetve Huntington kórhoz társuló szótalálási nehézségek mérésére is *(Hodges, Salmon* és *Butters,* 1991*)* megfelelő.

3.3. Demográfiai faktorok hatása

Ebben az alfejezetben bemutatom a demográfiai faktorok hatásainak általános mintázatait a Boston Megnevezési Tesztben nyújtott teljesítmények tükrében. További, részletesebb eredmények a Normatív adatok kialakítása c. alfejezetben találhatók.

A demográfiai faktorok megnevezési teljesítményre gyakorolt hatásának vizsgálata elengedhetetlen *(Mitrushina, Boone, Razani* és *D'Elia,* 2005*; Lezak* és mtsai, 2012*),* hiszen amennyiben bármely eredetű teljesítménycsökkenést kell objektív módon meghatározni, úgy nélkülözhetetlen a teljesítményre vonatkozó relatív skála ismerete (*Zec, Burkett, Markwell* és *Larsen,* 2007). A megnevezési képesség felmérését nem lehet abszolút értelemben vett mutatók mentén meghatározni, kiváltképp akkor nem, ha az érintettség tényét és/vagy mértékét szükséges meghatározni. Ennek legalapvetőbb összetevői az életkor, nem, valamint az iskolázottság. Nézzük a faktorok általános mintázatait a tesztben nyújtott teljesítmény alapján!

Életkor

Az életkor hatását számos vizsgálat kimutatta: azt találták, hogy az életkor negatívan korrelál a megnevezési teljesítménnyel, azaz minél idősebb a vizsgálati személy, annál kevesebb elemet tud helyesen megnevezni (*Borod, Goodglass* és *Kaplan,* 1980; *LaBarge* és mtsai, 1986; *Nicholas, Brookshire, MacLennan, Schumacher* és *Porrazzo,* 1989; *Tallberg,* 2005; *Van Gorp, Satz, Kiersch* és *Henry,* 1986; *Worall, Yiu, Hickson* és *Barnett,* 1995).

Nem

A nem befolyásoló szerepét illetően jobban megoszlanak az eredmények: a kutatások egy része nem talált összefüggést *(LaBarge* és mtsai, 1986*;* Cruice, Worrall *és* Hickson*, 2000; Ivnik, Malec, Smith, Tangalos* és *Petersen, 1996)* míg mások gyenge szignifikáns hatást mutattak ki a férfiak javára (*Tombaugh* és *Hubley*, 1997; *Welch, Doineau, Johnson* és *King*, 1999). Ezen hatás magyarázatára ismeretes olyan megközelítés, amely a nemek közötti különbségekből kiindulva arra jut, hogy bizonyos specifikus elemek a férfiak számára lehetnek inkább ismerősebbek *(Randolph, Lansing, Ivnik, Cullum* és *Hermann*, 1999*).*

Iskolázottság

Az iskolázottság hatásait illetően a tanulmányok egy része pozitív összefüggést talált *(pl. Tombaugh* és *Hubley*, 1997*; Welch* és mtsai, 1996*; Worrall* és mtsai, 1995*; Borod* és mtsai, 1980*; Nicholas* és mtsai, 1985*),* továbbá alacsonyabb iskolázottság esetén úgy tűnik, hogy nagyobb a tesztben nyújtott teljesítmény variabilitása. Más kutatások nem találtak egyértelmű összefüggést a tesztben nyújtott teljesítmény és az iskolázottság között *(LaBarge* és mtsai, 1986*; Fastenau, Denburg* és *Mauer*, 1998*; Ivnik* és mtsai, 1996*).* Más eredmények inkább az IQ befolyásoló hatását találták relevánsabbnak (*Steinberg, Bieliauskas, Smith, Langellotti* és *Ivnik*, 2005), továbbá olyan vizsgálatok is ismeretesek, ahol az egyéb más, kognitív funkciókkal mutatott együttjárást (pl. verbális intelligencia, fluencia, lexikai tesztek, számterjedelem, fordított számterjedelem) mérték fel mint a BNT-ben nyújtott teljesítmény leginkább meghatározó faktorait *(Tallberg,* 2005*; Hawkins* és mtsai, 1993*; Hawkins* és *Bender*, 2002*; Tombaugh* és *Hubley*, 1997*; Hawkins* és mtsai, 1993*; Worrall* és mtsai, 1995*).*

Nem egyértelmű, hogy a teljesítmény csökkenése mely életkor felett várható egyértelműen, pl. egyes kutatások szerint hetven év felett várható leginkább romlás *(Nicholas* és mtsai, 1985*; Albert, Heller* és *Milberg*, 1988*; LaBarge* és mtsai, 1986*).* További eredmények inkább az iskolázottság és az életkor interakcióját emelik ki: 12 vagy több iskolai év 80 éves kor felett is kifejtheti jótékony hatását *(Welch* és mtsai, 1996*).*

3.4. Kulturális adaptációk kialakítása

A következő fejezetekben (jelen fejezet, Normatív adatok, Hibakategóriák, Demográfiai faktorok hatása) a teszttel kapcsolatos kutatások módszereinek sokszínűségét mutatom be számos, gyakran hivatkozott tanulmány tükrében.

Láttuk, hogy a BNT több módosításon esett át. Azonban nemcsak a szerzők revideálták több ízben munkájukat, hanem számos adaptációs kísérlet is született. A kulturális adaptációk elsődleges célja az volt, hogy a kutatók komplex képet kapjanak arról, hogy a teszt eredeti verziója használható-e más kulturális környezetben, s ha igen, akkor szükséges-e a tesztet módosítani. A teszt normatív adatainak kialakítása, illetve a vizsgálat során használt hibakategóriák is hasonló, nagymértékű változatosságot mutatnak. Látni fogjuk, hogy egyáltalán nem lehet egységes nézőpontról beszélni *(Mitrushina* és mtsai, 2005*; Lezak* és mtsai, 2012*)*. Nézzük, hogy miért!

Már a kulturális tényezők megnevezési képességre gyakorolt hatását illetően is megoszlanak a vélemények, sőt, ezek többször ellentmondásosak. Bizonyos kutatások összefüggést mutattak ki (*Goldstein, Mercury* és *Azin,* 2000; *Lichtenberg, Ross* és *Christensen,* 1994; *Ross, Lichtenberg* és *Christensen,* 1995) míg mások nem találtak együttjárást *(Henderson, Frank, Pigatt, Abramson* és *Houston, 1998; Manly, Jacobs, Touradji, Small* és *Stern,* 2002) a kulturális faktorok és a tesztben nyújtott teljesítmény alakulása között.

Linda Worall és *(Worall, Yiu, Hickson* és *Barnett,* 1995*)* munkatársai felhívják a figyelmet két elem esetén a teszt Észak-Amerikán kívüli használatának nehézségeire: az ausztrál sajátosságoknak (is) megfelelően két elem cseréjét javasolták (hód, perec), amelyek esetében szignifikánsan gyengébben teljesítettek a vizsgálati személyek. Vizsgálatuk alapján azt javasolják, hogy a normál teljesítményszint meghatározásakor figyelembe kell venni a kultúrák és nyelvek közötti szógyakorisági különbségeket.

Kim és *Na* (1999) tanulmányának fő célja a BNT koreai verziójának kialakítása és normatív adatainak megadása. Az adaptáció kialakításának fő motivációja a standardizált koreai megnevezési teszt hiánya volt. A következő módszerrel dolgozták ki a koreai verziót: gyakorisági mutatók, nehézség és konkrétság mentén létrehoztak egy 175 elemből álló listát, ezt öt részre osztották. 100 főt vontak be, itt szintén öt csoportot alakítottak ki, s mindegyik csoport megkapta mindegyik listát, majd a válaszokat helyes/helytelen kódokkal látták el (előbbi kategória esetén a megnevezés sebességét is feljegyezték, s ez alapján adtak

pontszámot). Az egyes elemek így kapott pontszámait összeadták, s átrendezték a sorrendet nehézség szerint. Majd 70 elemet kiválasztottak, itt a szelekció szempontjai a következők voltak: nem egyértelmű rajz, dialektus, rím a szomszédos elemmel. A 70 kiválasztott elemet nehézség szerint növekvő sorrendbe állították, majd ezt megmutatták újabb 80 személynek, s eredményeik szerint - a fentiekhez hasonló módon - kizártak még 10 elemet, így kaptak az eredeti teszt elemszámával megegyező mennyiségű egységet.

Barker-Collo (2001) 58 új-zélandi egyetemista teljesítményét vetette össze az amerikai normatív adatokkal, azért, hogy a kulturálisan meghatározott elemeket beazonosítsa a hibák eloszlása mentén. A vizsgálati személyek változatos kulturális környezetből származtak. Az elemek beazonosításához elemezte a hibamintázatokat, majd az ausztrál adatokhoz *(Worrall* és mtsai, 1995*)* hasonlították a teljesítményt (a kultúrák, tapasztalatok hasonlósága miatt). Hasonló eredményekre jutott, szintén két elemet azonosított be, amelyek valószínűsíthetően az észak-amerikai tapasztalatoktól, jellegzetességektől leginkább eltérnek: ezek a perec és a hód. A szerző arra jut a hibák elemzéséből, hogy a vizsgálati személyek leginkább a saját kulturális környezetükből helyettesítenek, azaz az eltérő válaszok a mindennapi tapasztalataiknak megfelelően alakultak (pl. perec helyett csomó, kötél; hód helyett kacsacsőrű emlős, oposszum). Érdekes, hogy további három elem esetén is jelentős különbségeket tudott kimutatni (földgömb, tölcsér, állvány), illetve a spárga esetén is. A szerző szerint magyarázat lehet ez utóbbira, hogy bár kedvelt növény náluk a spárga, azzal inkább konzerv formájában találkozhatnak, míg a tesztben friss spárgát láthatunk. A tanulmány legfontosabb következtetése, hogy bizonyos elemeket oly mértékben befolyásol a kultúra, hogy azok alkalmatlanok az új-zélandi vizsgálati személyek szóelőhívási teljesítményének megítélésére, így a szerző ezen elemek cseréjét javasolja.

Tallberg (2005) elsődleges célja a BNT svéd adaptációjának kialakítása és normatív adatok gyűjtése. Az adaptálás során, amennyiben a 111 vizsgálati személy ugyanazt a szót használta, úgy az lett a svéd célszó. Továbbá a következő procedúrát követték: lefordították az angol célszavakat, az alternatív válaszokat ellenőrizték a svéd lexikonokból, majd minden alternatív választ különböző kategóriákba soroltak be. Az eredmények szerint egyik elem cseréjére sem volt szükség az eredeti verzióhoz képest a kulturális különbségek miatt.

3.5. Normatív adatok kidolgozása

Számos kutatást terveztek a teszt normatív adatainak meghatározására, így ezzel kapcsolatban sem beszélhetünk egységes álláspontról.

Az egyik legelső normatív adatgyűjtés 1980-ben történt meg *(Borod, Goodglass, Kaplan,* 1980*)* 147 férfi bevonásával, azonban az idősebb korosztály teljesítményének alakulásáról a vizsgálat nem szolgáltat elegendő adatot.

LaBarge és munkatársai (1986) a BNT 85 elemű verziójához 58 fő bevonásával gyűjtöttek adatokat 60 és 85 éves kor között. Ebben a vizsgálatban már nők is részt vettek, valamint az életkori és iskolázottsági adatok eloszlása is más mintázatot mutatott *Borod* és munkatársainak vizsgálatához képest, azonban néhány életkori csoportban igen kevés adatközlő eredménye szerepelt. Eredményeik szerint idősebb korban is jó szinten megmarad a megnevezési képesség, nem csökken a teljesítmény meredeken az életkor előrehaladtával, tehát normál kísérőjelenség a szótalálási nehézség, s így amennyiben az anomia bizonyítást nyer, úgy további vizsgálatok szükségesek.

Az első normatív adatok megadására törekvő közlemények között található *Van Gorp* és munkatársainak (1989) tanulmánya is, amely 78 egészséges személy (59 és 95 év között) teljesítményét foglalja össze. A tanulmány gyakori kritikája, hogy túl magas intelligencia kvócienssel rendelkező személyeket válogattak be, amely limitálja az eredmények értékelhetőségét *(Welch* és mtsai, 1996*).* Nem találtak együttjárást az életkor, valamint az iskolázottság vonatkozásában, de az idősebb korosztályban a vizsgálati személyek teljesítménye nagyobb variabilitást mutatott.

Továbbá szintén az elsők között kell még megemlíteni *Albert* és munkatársainak (1988) összefoglalóját is: ők 80 főt vizsgáltak, 30 és 80 év között. Eredményeik szerint hetven éves korig stabil teljesítményt lehet látni, s felette teljesítményromlással kell számolni.

A teszt adminisztrációjával, pontozásával és normatív adatainak leírásával foglalkozik *Nicholas* és munkatársainak 1989-es közleménye is, amely az egyik legtöbbet hivatkozott korai, átfogó tanulmány. A szerzők a következő problémákból indulnak ki:

- az adminisztrációval és a válaszok pontozásával kapcsolatban akkor rendelkezésre álló információk - megfogalmazásuk szerint - nem elegendőek;
- bizonyos elemek esetén gyakran előfordul, hogy az egészséges személyek más választ adnak, mint a célszó, amely véleményük szerint szintén elfogadható lehetne;

- bizonyos elemek megnevezése az egészséges személyek számára is túl nehéznek bizonyult;
- bizonyos hibatípusok esetén megfelelőbb segítségadással könnyíthető lehetne a szóelőhívás.

Vizsgálatukba 60 egészséges személyt vontak be, 40 és 78 éves kor között. Nem találtak együttjárást az életkorral, azonban az iskolázottsággal kapcsolatban gyenge, szignifikáns összefüggést mutattak ki.

Welch, Doineau, Johnson és *King* (1996) 176 személyt vont be a vizsgálatba (74 férfi, 102 nő). *Van Gorp* és munkatársainak adatvételezési hiányosságát kiküszöbölendő, a mintavételezési eljárásukat meghatározták a társadalom demográfiai faktorai (pl. város/falu; végzettség; iskolaévek száma; nemzetiségi hovatartozás, életkor). Az életkor 60 és 93 év között alakult, míg az iskolázottság 3 évtől 18 évig terjedt. Az adatok elemzését két szakember végezte. A helyes válasz a spontán válaszból vagy az ehhez köthető, stimulus cue-ra adott válaszokból állt össze. Eredményeik szerint az életkor negatívan korrelált a helyes válaszok számával, de pontosabb előrejelzőnek találták az iskolázottság és életkor interakcióját: az alacsonyabb iskolázottság és magasabb életkor nagyobb variabilitással és alacsonyabb pontszámokkal járt együtt, illetve a teljesítmény viszonylag stabil maradt magasabb iskolai végzettség esetén. A férfiak jobban teljesítettek, mint a nők (magasabb is volt az átlagos végzettségük), ennek hátterében valószínűsíthetően az elemek milyensége állhat (pl. járom, szögmérő: valószínűleg a férfiak számára ismerősebb lehet, pl. munkájukból adódóan).

Tombaugh és *Hubley* (1997) 219 fő bevonásával (25 és 88 éves kor között, ezt kilenc életkori csoportra osztották fel) a teszt 60 elemű verziójának normatív adatait az életkor és iskolázottság (két csoport) tükrében írták le. A vizsgálat módszerét illetően túlnyomórészt követték az eredeti instrukciókat (de pl. ebben a vizsgálatban is az első elemtől kezdték az adatfelvételt). Azonban az adatok kiértékelésénél a következő módon jártak el: három értékelést végeztek, külön értékelték a spontán válaszokat, majd a spontán válaszokat és stimulus cue-ra adott helyes válaszokat, s a harmadik körben pedig hozzáadták az előző kettőhöz a fonemikus cue-ra adott válaszokat is (az eredeti eljárás szerint a helyes válaszok száma a spontán adott válaszok, illetve a stimulus cue-ra adott válaszok összegéből áll össze). Eredményeik azt mutatják, hogy az életkor növekedésével viszonylag stabil maradt a megnevezés, ugyanakkor az iskolázottság csekély mértékben befolyásolta a teljesítményt. A férfiak valamivel jobb szinten teljesítettek, mint a nők. Tanulmányuk konklúziója, hogy a válaszok minőségi elemzése vihet egyrészt a pontosabb differenciáldiagnosztika felé,

másrészt pedig a nem patológiás eredetű, de eltérő válaszok mögött meghúzódó okok feltárása felé (így pl. a rajz, kulturális tényezők, stb).

Kim és *Na* (1999) vizsgálatukba 600 személyt vont be, a mintavételezést a koreai statisztikai adatokkal harmonizáltatták. Így falusi és városi lakosok is bekerültek, s pontosan meghatározták az egészségi állapotra vonatkozó bekerülési kritériumokat is. Nyolc korcsoportot és öt iskolázottsági csoportot alakítottak ki. Az adatfelvétel során mind a 60 elemet megmutatták a vizsgálati személyeknek. Szignifikáns különbséget találtak négy életkori és öt iskolázottsági csoport között, s ők is kiemelik ezen két faktor interakcióját. A nemek között nem találtak szignifikáns különbséget.

Barker-Collo (2001) a teszt felvételét az első elemtől kezdte, s a vizsgálati személyeknek 20 s állt rendelkezésére. Ha ez idő alatt nem érkezett válasz vagy az helytelen volt, akkor a stimulus cue-val segítették őket, s ha így sem, akkor következett a fonemikus cue. A vizsgálat eredménye az életkori megoszlás alapján kiválasztott amerikai, valamint kanadai tanulmányok eredményeihez képest eltérést mutatott: 1.2 SD-val alacsonyabb teljesítményt nyújtottak az új-zélandi vizsgálati személyek. A nemek között nem volt szignifikáns különbség. A vizsgálati személyek származásától (maori vagy pakeha) függően viszont beazonosított néhány elemet, melyek esetén - az új-zélandi minta egyéb paraméterei (életkor, iskolázottság) nem különböztek annyira, hogy magyarázóerővel bírjanak - a kulturális környezet eltérő jellege lehet magyarázat.

Tallberg (2005) 111 személyt vizsgált (61 nő, 50 férfi), életkoruk 21 és 80 év között alakult, az iskolázottság pedig 6 és 22 év között. Az eredeti procedúrától eltérően sem stimulus, sem fonemikus cue-t nem használt, hiszen kíváncsi volt az esetlegesen megjelenő vizuális asszociációk előfordulására is. A szinonimákat és a szubordináta válaszokat helyes kategóriába sorolta. Az helyes válaszokat illetően az iskolázottság esetében szignifikáns hatást talált, míg a nem és életkor esetén nem.

3.6. Hibakategóriák

Nicholas és munkatársai (1989) tanulmányukban kitérnek a hibás válaszok kategorizációjára is. A következő kilenc típust használták: *kapcsolódó, nem kapcsolódó elnevezés, többszörös próbálkozás, nem köthető elem (off task), vizuális alapú tévesztés, a kép nem megfelelő elemének megnevezése (wrong part), helytelen kiejtés, nem tudom, nincs válasz*. A helytelen megnevezések felét a kapcsolódó típusba lehetett besorolni. Eredményeik alapján javasolták két, könnyen összetéveszthető elem kizárását, illetve két esetben a szinonima elfogadását.

Tombaugh és *Hubley* (1997) is felhívja a figyelmet a hibázások minőségi elemzésének fontosságára, hiszen bizonyos típusok együttjárhatnak bizonyos neurológiai diszfunkciókkal, s kíváncsiak voltak arra is, hogy a hibázási típusok megjelennek-e egészséges személyeknél, illetve ha igen, azok milyen eloszlást mutatnak. A kutatás során hét nagyobb kategóriát használtak (hasonlóan *Nicholas* és munkatársainak 1985-ös vizsgálatához): *nincs válasz, körülírás, szemantikai, fonológiai, vizuális alapú tévesztés, perszeveráció, kevert hibázások.* Eredményeik szerint a legtöbb válasz három típusba sorolható: nincs válasz, körülírás, szemantikai alapú tévesztés. Eredményeik alapján nem lehet növekvő tendenciát kimutatni a teszt végéhez közeledve a tévesztések számát illetően.

A *Tallberg* (2005) által használt kategorizáció is igen gyakran hivatkozott. A következő típusokat különböztette meg: *nincs válasz vagy megszakított válasz, fonológiai alapú hiba, szubordináta, szuperordináta, ko-ordináta szó, szinonima, vizuális, szemantikai asszociáció, kontextuális asszociáció, fonológiai asszociáció, nem kapcsolódó válasz, körülírás (mint helyettesítés), s ennek négy típusát különböztette meg.* Az eredmények azt mutatták, hogy az eltérő válaszok túlnyomórészt szemantikailag közel álltak a célszóhoz, illetve a nehezebb elemek esetén jóval nagyobb változatosságot találtak a válaszok mintázatában.

3.7. Részösszefoglalás

Habár a BNT az egyik legszélesebb körben és leggyakrabban használt eljárás, számos következetlenséget lehet felfedezni az adminisztráció, a pszichometriai mutatók, a normatív adatok (megléte), valamint a kulturális és nyelvi meghatározottságok mentén *(Bortnik* és mtsai, 2013). A válaszok adminisztrációjának és a pontozás folyamatának inkonzekvens voltára világít rá *Ferman, Ivnik* és *Lucas (*1998*)* tanulmánya, melyben megállapították, hogy attól függően, hogy a vizsgálat vezetője megengedőbb (fonemikus cue után is ad pontot) vagy szigorúbb (csak az eredeti verziónak megfelelő pontozással él, azaz a spontán válaszokra ad pontot, illetve a stimulus cue-ra érkező válaszokra) szemléletű a megszakítás szabállyal kapcsolatban, akár 16 pontos különbséget is okozhat (*Bortnik* és mtsai, 2013).

A fejezetben láthattuk, hogy a BNT használatával, normatív adataival, annak kialakításával, az egyes adaptációk létrehozásával és a pontozással kapcsolatban nem beszélhetünk egységes álláspontról. A heterogenitást illetően talán a két legmeghatározóbb faktor lehet az egyes kutatások során alkalmazott módszerek különbözősége, illetve a teszt létrehozóinak a minőségi elemzésbe vetett hite.

Mindenesetre jól látszik, hogy a teszt diagnosztikai célú felhasználása esetén hasznos, ha egy alapos, a fejezetben felsorakoztatott szempontokra kitérő kutatásra alapozottan lehet a válaszok megoszlásának kvalitatív és kvantitatív mutatóit meghatározni. Továbbá, ahogyan az a kultúrközi összevetésekből kiderült, a kultúra mint befolyásoló tényező sem elhanyagolható faktor. A dolgozat kutatásának kidolgozását kettős cél vezérelte: egyrészt ezen tényezők felmérése, másrészt pedig a magyar nyelvi és kulturális tényezők, valamint a demográfiai faktorok megnevezési képességre gyakorolt hatásának megismerése.

4. AZ AFÁZIA

Az újabb kutatási eredmények hatnak az afáziákról alkotott felfogásra. A nyelvi zavarokat fókuszba állító kutatások sokszínűek, hiszen számos tudományterület képviselteti magát, s bár eltérő tudományos módszerekkel dolgoznak, eredményeik alaposan átformálták, s átformálják az afáziák természetére vonatkozó ismereteinket. Napjaink afázia kutatására a nyelvészeti megközelítés mellett erőteljesen hat a kognitív idegtudományi megközelítés. Az ilyen multidiszciplináris kutatási eredmények nagyban hozzájárulnak a nyelvi képesség és az afáziák árnyaltabb megismeréséhez, illetve az evidenciákon alapuló rehabilitációs programok kidolgozásához (*Csépe*, 2016).

Jelen fejezet célja, hogy elsősorban képalkotó eljárások eredményeire alapozottan rámutasson az afáziák definiálhatóságában fellelhető állomásokra, majd ezt egy afáziás beteg teljesítményének különböző szempontú bemutatásán keresztül is szemléltetem. A fejezet gondolatmenete főként Az afáziák definíciójának változása az idegtudományi eredmények tükrében c. tanulmányomon alapul (*Tóth*, 2018a).

4.1. Napjaink afázia kutatásának XIX., XX. századi alapjai

Az utóbbi évtized technikai fejlődése erőteljesen hozzájárult a nyelvi képességről alkotott elméletek változásához *(Bambini*, 2012*; Friederici*, 2011*; Friederici* és *Gierhan*, 2013*; Gulyás,* 2003*; Hasson* és *Small*, 2008*; Horwitz* és *Wise*, 2008*; Kéri* és *Gulyás,* 2003*; Poeppel* és mtsai, 2012*; Price*, 2012*; Pulvermüller,* 2012*; Small* és *Burton*, 2002*; Steinhauser* és *Connolly*, 2008*; Vigneau* és mtsai, 2006*)*. Napjaink kutatásait a nyelvi képesség funkcionális neuroanatómiájának árnyaltabb megismerése motiválja, hiszen az ilyen alapokon nyugvó, elméleti irányultságú modellek képesek kezelni a nyelvi funkciók működése során megmutatkozó agyi aktivációs mintázatok téri és időbeli jellemzőit, amely visszahat az elméletalkotásra (*Cahana-Amitay* és *Albert*, 2015; *Tóth*, 2017). Az elméleti modellek és azok tesztelhetősége kölcsönösen meghatározzák egymást, így a kutatók számára egyre pontosabb és specifikusabb hipotézisek felállítására nyílik lehetőség (*Tóth*, 2018a).

Az afáziák kutatásának, illetve a nyelvi képesség modellálásának változása is tekintélyes múltra néz vissza, hiszen az újabb elméletek alapjai már a XIX. század leírásaiban is felfedezhetők. Ma már tudjuk, hogy az ezekben a modellekben foglaltak előrevetítik a XX.

és főként a XXI. század meghatározó kutatási irányát, amely a nyelvi képesség szempontjából éppen a kortikális és szubkortikális területek közötti összeköttetésekből létrejövő hálózatok jelentőségét emelik ki. Az ilyen, napjainkra jellemző kutatások előzményének egyik fontos állomása ez, hiszen látjuk, hogy elmozdulás látszik kibontakozni a szigorú lokalizációs szemlélettől (azaz egy agyi terület egy funkcióért lenne felelős) a nyelvi funkciók és agy viszonyában. Nézzük, hogy a szigorú lokalizációs elmélettől hogyan jutunk el az asszociációs, majd a napjainkban újra reneszánszát élő konnekcionista szemléletű leírásokig!

A kognitív képességek struktúrájának és működésének jellemzése tekintélyes, több évszázados hagyományra vezethető vissza, úgy, ahogyan a nyelvi képesség és az agy viszonyának modellálása is. A XIX. század elejére jellemző írások *(pl. Bouillaud,* 1825*; Gall* és *Spurzheim,* 1810-1819*),* majd a század derekán *Broca* (1861) elméletének alapja a deficit-lézió korreláció volt (*Ben Shalom, Poeppel,* 2008; *Tóth*, 2018). 1874-ben *Wernicke* megfigyelései már kissé más irányt képviseltek, hiszen rámutat, hogy a léziót nemcsak a jól körülhatárolható területek sérülése, hanem az azok közötti összeköttetés sérülése is okozhatja. A két jól ismert leírást követően számos afáziás szindrómát ismertettek. Ezen leírásokra jellemző, hogy elsősorban a különféle tünetegyütteseket tartalmazták, ugyanakkor törekedtek arra is, hogy a lézió lehetséges lokalizációját is meghatározzák a Broca és Wernicke területekhez képest (*Bánréti*, 2014; *Hagoort*, 2005). Az ezt követő időszakban meghatározó szerepet töltöttek be a lokalizációs és asszociációs felfogások. *Lichtheim* (1885) szintén a közvetítő területek fontossága mellett érvelt, s egy harmadik, nyelvi központot feltételezett, amelynek kevésbé pontos lokalizációt tulajdonított, s fő funkciójaként a területek közötti közvetítést jelölte meg. Ez a modell magában foglalta az auditív bemenetből létrehozott szóreprezentációkat, amelyek a Wernicke területhez sorolhatók, valamint a Broca területhez tartozó pályarendszereket, amelyek a szó motoros reprezentációjáért felelős területek lennének, s ezek részt vesznek az artikulációs mozgások kivitelezésében is. Továbbá olyan pályák létezését feltételezte, amelyek a konceptuális rendszerhez kapcsolódnak, ezért elsősorban a szavak megértése a fő feladatuk (*Ahlsen*, 2006; *Denes*, 2011; *Lichtheim*, 1885). A *Lichtheim*-féle modell továbbfejlesztése *Geschwind* nevéhez köthető. *Geschwind* (1965) szerint a megnevezési folyamat számos kortiko-kortikális asszociációs pályarendszeren keresztül megy végbe, amelyek közreműködnek a különböző szenzoros modalitások közötti átkapcsolásban. A cortexben, a gyrus anguláris területén feltételez egy asszociációs területet, ahol ezek a pályák összefonódnak, ezáltal gyors átkapcsolás lehetséges a szenzoros és a kapcsolódó akusztikus képzetek között *(Ahlsen,* 2006*).* Ahogyan korábban láttuk, ez a

szemlélet *Luria-nál* (1973) is megjelenik, aki funkcionálisan kapcsolódó rendszerként értelmezi az agyi működéseket.

Összességéebn tehát *Broca* és *Wernicke* eredményei nagy hatást gyakoroltak a korabeli kutatásokra, amelyek közül a legfontosabbak (*Tóth*, 2018a):

- Az agyban lokalizálhatók a mentális funkciók *(Broca,* 1865*).*
- *Broca* feltételezte, hogy a nyelvi képesség lateralizált funkció, hiszen a nyelvi tüneteket a bal félteke sérülése okozta *(Broca,* 1865*).*
- *Wernicke* egy egészen más típusú tünetegyüttest írt le, más lokalizációval *(Wernicke,* 1874*).* Mindennek következményeképpen a kutatások fókuszába került az agykéreg jól körülhatárolható területeihez rendelhető, alapvető mentális funkciók leírása *(Luria,* 1973*).* A kognitív funkciókhoz agyi központokat rendeltek hozzá.

Luria (1973) is felhívja a figyelmet arra, hogy később a jellemzések egyértelműen a központok közötti összeköttetések rendszerének láttatása felé mozdultak el. Habár az agykéreg funkcionális térképeit határozták meg, a szűk értelemben vett lokalizációs nézetek domináltak továbbra is, bár az előforduló szimptómák részletes elemzése nem mindig támogatta ezeket az eredményeket. A lokalizáció ellenesség egyik legnagyobb alakja *Hughlings Jackson* volt, aki rámutatott arra, hogy a komplex mentális tevékenység agykérgi szerveződését azok szerkezetének szintjei alapján érdemes vizsgálni, azaz elveti a mentális folyamatok lokalizálhatóságát *(Hughlings Jackson,* 1932*). Hughlings Jackson* szemlélete alapján a tünetek lokalizációját nem lehet azonosítani a funkciók lokalizációjával. A XX. század elején követői (pl. *Monakow, Head, Goldstein*) nem tagadták, hogy az elemi érzékletek (pl. látás, hallás) jól körülírható területekhez köthetőek, ugyanakkor a mentális tevékenységek működésének szűk értelemben vett lokalizációja ellen számos érvet fogalmaztak meg. Azonban az újabb és újabb ilyen típusú eredmények zsákutcába vezettek, hiszen egyrészt az ekvipotencializmus nézetéhez (az agy mint egységes, oszthatatlan egész), másrészt pedig a test és lélek szétválaszthatóságának elavult kérdéséhez jutottak vissza (*Tóth*, 2018a).

Ezt nevezi *Luria* (1973) a kutatások krízisének. Ez a krízis kellett ahhoz, hogy lehetséges megoldásként az alapvető fogalmakat újradefiniálja: a funkciót, a lokalizációt és a szimptómát *(Luria,* 1973).

A korábbi értelmezés szerint a funkció egy bizonyos szövet (tissue) funkciójaképpen értelmezhető. *Luria* azonban a *funkció mint komplex funkcionális rendszer* meghatározás mellett érvel. Egy szemléletes példán keresztül párhuzamba állítja ezt a test egyéb, más

funkcióival: pl. a hasnyálmirigy funkciója az inzulin elválasztása vagy a retina fényérzékeny sejtjeinek funkciója a fény érzékelése, stb. Ugyanakkor a funkció nem ebben az értelemben használatos, ha pl. a légzés funkcióról van szó. Hiszen annak számos alrendszerét szükséges elkülöníteni ahhoz, hogy a légzésről mint egészről beszéljünk (pl. oxigén szállítása az alveolusokhoz, majd annak diffúziója a vérbe; hogy ezt elérjük, komplex mozgássorok végrehajtására van szükség, valamint az idegrendszer pontos szabályozó tevékenységére).
A funkcionális rendszer egyik legfontosabb jellegzetessége, hogy az *állandó feladatok* jelenléte (homeosztázis visszaállítása), amelyeket *változó mechanizmusok* alapján hajtunk végre (pl. valamely oknál fogva a rekeszizom helyett a bordaközi izmok kapcsolódnak be jobban), a folyamatot *állandó eredményekre* vezeti (az alveolusokba az oxigén transzportja, majd abszorpciója a véráramba). A funkcionális rendszer további jellemzője a komplex elrendeződés. *Luria* hasonlóképpen véli a mentális funkciók működését is: pl. a beszéd és gondolkodás, írás, olvasás, számolás, stb. egymástól nem szétválasztható, izolálható képességek, melyeket egy-egy meghatározott agyi terület funkciójaképpen értelmezhetnénk vagy lokalizálhatnánk. Ezek komplex, hierarchikus funkcionális rendszerek, s éppen ezért a lokalizáció kérdését is újra kell gondolni *(Luria,* 1973).

Luria szerint a *lokalizáció* fogalmának újragondolását több tényező is motiválja. Elsősorban *Vigotszkij* (1956) munkájára alapozottan azt állítja, hogy a kognitív funkciókat, azok komplex struktúráját nagyban meghatározzák a külvilággal folyatatott interakciók. Éppen ezért egy funkcionális rendszer lokalizálhatóságát meghatározzák a gyakran egymástól távol eső agyi területek, amelyek összehangolt zónákba (working zones) rendeződnek el, s mindegyik terület ellátja a maga szerepét a rendszer egészének működése szempontjából. Vegyük észre, hogy ezen szemlélet alapjai jelennek meg a 2000-es évektől *Pulvermüller* munkáiban is (pl. *Pulvermüller,* 2013b), ahol az egyes fogalmak meghatározó összetevői (action-perception system) is több agyterület összehangolt működésén alapul (neuron circuits). *Luria* úgy véli, hogy a külvilággal folytatott interakciók meghatározó szerepet töltenek be az agy különböző részei között kialakuló funkcionális kapcsolatok létrejöttében. A humán mentális folyamatok rugalmasak, nem állandóak, hiszen az egyedfejlődés során változáson mennek keresztül. Ez a rugalmasság nem csak a funkciót, hanem annak agyi szerveződését is érinti. Mindennek eredménye, hogy a mentális folyamatokat nem egy-egy jól körülhatárolt agyi területhez utaljuk. Ezért a vizsgálatok fókuszában a következők állnak *(Luria,* 1973):

- az agyterületek összehangolt működésű egységei, melyek a komplex mentális működésekért felelősek;

- ezen területek hozzájárulása (a saját funkciónak megfelelően) a komplex funkcionális rendszer működéséhez;
- a zónák közötti kapcsolatok vizsgálata (interfunctional organization, *Vigotszkij,* 1956), illetve ezen kapcsolatoknak az egyedfejlődés állomásai során bekövetkező változásának vizsgálata.

A korábbi alapfogalmak újragondolása vezetett az agysérülés következtében előálló mentális funkciók érintettségének újragondolásához. Így a *tünetegyüttes* meghatározása azt jelenti, hogy elegendő információval rendelkezünk a lézió helyéről, valamint az adott funkció idegrendszeri lokalizációjáról. Mindez akkor sem egyszerű feladat, ha egy fokális agysérülés következtében előálló kognitív tünetegyüttes jellemzéséről van szó. A kognitív működés egy komplex funkcionális rendszer, amelynek működése több zóna összehangolt munkáján múlik, s ezen zónák sérülése az egész rendszer széthullásához vezethet. Éppen ez az oka annak, hogy a szimptóma vagy egy adott funkció elvesztésének leírása nem feltétlenül informatív a lokalizációt illetően. Mindennek feloldása többlépcsős folyamat, hiszen mindenekelőtt szükség van a zavar természetének, struktúrájának részletes elemzésére, s így a szimptóma minősítésére, majd szükséges a megfigyelt tünetegyüttes alapjául szolgáló tényezők beazonosítása annak érdekében, hogy megfelelő következtetéseket lehessen levonni a lokalizációra vonatkozóan *(Luria,* 1973).

A kognitív folyamatok agyi szerveződésének jellemzése ezen tényezők számbavételével lehetséges: azaz eltekinthetünk a direkt lokalizáció megadásától, hiszen ehelyett a különböző lokális sérülések következtében előálló, másként működő mentális tevékenység elemzésére van szükség, továbbá ezzel egyidejűleg annak feltérképezésére, hogy az adott struktúrában mely meghatározó faktorok, milyen agyi rendszer által vesznek részt *(Luria,* 1973), mint ahogyan ezt a bostoni iskola kvalitatív megközelítésében is láthattuk.

4.2. Az afázia definiálhatóságának mérföldkövei

Az afázia definíciójának szükséges és elégséges feltételei nehezen vagy talán nem is adhatók meg *(McNeil* és *Pratt,* 2001*; Osmanné,* 1991; *Tóth,* 2018a*).*

Habár szükséges lenne egy olyan definíció bevezetése, amely pontosan megfogalmazza a bekerülési és kizárási kritériumokat, egyértelműen állást foglal az etiológiát illetően, magában foglalja a szükséges nyelvi funkciókat és műveleteket, továbbá alapjául

szolgálhat a differenciáldiagnosztikai folyamatoknak és ismereteknek, ilyen meghatározás nem jellemző (*Tóth*, 2018a). Minderre megoldást jelenthet, ha a definícióhoz a szükséges és elégséges feltételek helyett a gyakori és legfontosabb jellemzőket egy bizonyos elméleti keretben foglaljuk össze (*Kohn* és *Smith*, 1992). Ebben az alfejezetben kognitív nyelvészeti perspektívából foglalom össze az afázia definíciójának releváns összetevőit, majd a definiálhatóság problémáját mutatom be számos meghatározáson keresztül.

A hazai szakirodalomban is olvashatunk olyan definíciókat, melyek a fenti gondolatmenetnek megfelelően a lokalizációs szemlélettől való távolodásra tesznek kísérletet: „A beszéd/nyelv a lokális léziók helyétől függően szelektíven károsodik. Minden bizonnyal ez a szelektivitás olyan biológiai relevanciát, a beszédnek/nyelvnek olyan lényegi folyamatait tükrözi, amelyek eltérő és önálló agykérgi reprezentációt feltételeznek. A korábban „beszédközpontnak" nevezett területek tehát a beszéd releváns összetevőivel állnak kapcsolatban, …" *(Osmanné,* 1991, 342.o.).

A hazai kutatások a szerzett nyelvi zavarok és más kognitív funkciók viszonyát más és más szempontok alapján állítják a kutatások fókuszába *(pl. Bánréti, 2014; Bánréti* és *Mészáros,* 2011*; Hoffmann*, 2007*; Kas* és *Mészáros,* 2013*; Kutas*, 2014*; Lukács, Kemény, Ladányi, Csifcsák* és *Pléh*, 2014*; Mészáros,* 2009*; Nagy*, 2013*; Péter,* 1984*; Szöllősi, Lukács* és *Zakariás,* 2015*)*, most a teljesség igénye nélkül következzen néhány megközelítés *(Tóth,* 2016, 2018a*)* nagyjából követve az időrendiséget. *Hegyi (*1995*)* az elméleti bevezetőjében részletesen bemutatja az afáziával foglalkozó iskolákat, azok kialakulásának történetét, majd ismerteti az általa kidolgozott, kognitív nyelvi terápiás módszert. *Bánréti (*1999*)* az akkor versengő elméletek alapos áttekintését adta. *Csépe (*2003*)* képalkotó és elektrofiziológiai vizsgálati eredményekre alapozottan felhívja a figyelmet arra, hogy a struktúra és funkció megfeleltetése nem egyirányú kapcsolat, valamint a szubkortikális struktúrák szerepére is rámutat. *Kertesz* (2003) szerint a nyelvi hálózatok legfontosabb jellemzője, hogy egy adott funkciót több helyen reprezentálnak, így a különböző léziók okozhatnak hasonló sérülési mintázatot, illetve igaz ez megfordítva is: egy meghatározott terület sérülése többféle deficitet okozhat, hiszen az egyes területek több, átfedésben levő hálózat részei is lehetnek. *Kertész* három fő típust különböztet meg az afáziák tipológiáját illetően: 1. Broca/expresszív/motoros afázia: Broca afázia, globális afázia, tiszta motoros afázia, transcorticalis motoros afázia; 2. Wernicke/szenzoros afázia: Wernicke afázia, „tiszta szósüketség" és egyéb nyelvi szenzoros zavarok, vezetéses afázia, transcorticalis szenzoros afázia, izolációs/kevert transcorticalis szindróma; 3. Subcorticalis afáziák. *Mészáros* (2007) agrammatikus afáziások mondatfeldolgozását vizsgálta, *Bánréti, Szücs* és *Mészáros* (2011), valamint *Hoffmann,*

Bánréti, Mészáros és *Szücs* (2011) átfogó vizsgálatokat végeztek a rekurzív műveletek pontosabb megismerésére afázia, illetve Alzheimer-kór esetén. A rekurzió prozódiai aspektusával kapcsolatos tapasztalatok összegzését *Csépe* és *Honbolygó* (2011) összefoglalásában olvashatjuk. *Bánréti* (*Bánréti*, 2014) ráirányítja a figyelmet a modern afáziakutatás XIX. századi előzményeire.

Attól függően, hogy a nyelvi képesség mely aspektusát emelik ki a kutatók, láthatjuk, hogy hangsúlyeltolódásokat lehet felfedezni az egyes megközelítések esetében. A következőkben az afáziadefiníciók alakulását tekintem át, amelynek során három fő állomást különböztetek meg, amelyek a kognitív funkciók és nyelv viszonyára, illetve kiemelten az afáziákra vonatkozó ismeretekre reflektálnak (*Tóth*, 2018a).

4.2.1. Klinikai-funkcionális szemlélet

Whitaker (2007) az afáziák jellemzésében két megközelítést különböztet meg. A klinikai-funkcionális szemlélet fő jellemzője a nyelv funkcionális komponenseinek leírása, s így az afáziák klinikai klasszifikációjának megadása. A klasszifikáció magában foglalja a különböző afáziás szimptómák leírását különböző aspektusból (pl. kifejező beszéd, beszédértés, olvasás, írás). Ez a típusú rendezés az afáziák felmérésének, rehabilitációjának és kutatásának alapjául is szolgál, s mindez alapvetően a nyelv érintett funkcionális komponenseinek beazonosításával, illetve a károsodott funkciók számbavételével történik. A kereten belül kiemelt kutatási terület az agyi sérülés helyének és az afázia szindróma lehetséges együttjárásának vizsgálata.

A klinikai-funkcionális megközelítések esetében a következő séma követését láthatjuk az afáziák megismerése során (*Turgeon* és *Macoir*, 2008)*:*

- anamnesztikus adatok összegyűjtése;
- specifikus teszteljárás - ebben a szemléletben leggyakrabban a BDAE *(Goodglass* és *Kaplan*, 1972, 1983*; Goodglass* és mtsai, 2000*)* alapján – kitöltése;
- az eredmények összehasonlítása a klasszifikációban fellelhető leírásokkal;
- a jellegzetességeknek legmegfelelőbb afáziatípus mint diagnosztikus kategória kiválasztása.

Nézzünk egy konkrét példát a tünetek klinikai-funkcionális szemléletű leírására! Az 57 éves férfi beteg[6] tüneteit bal oldali, arteria cerebri media területi, subacut ischaemias károsodás okozta. A WAB *(Osmanné,* 1991*)* teszt eredményei a következők:

- Információtartalom: kevesebb, de a képleírás során önállóan létrehozott, adekvát elemek is megjelennek (5 pont).
- Fluencia: távirati stílusú beszéd, mely nem folyamatos (4 pont).
- Értés: *igen/nem kérdések:* rendben (60/57), *auditív szófelismerés:* jó szintű (60/53), *szekvenciális utasítások:* jó szintű (80/68) (8,9 pont).
- Ismétlés: károsodott (6,7 pont).
- Megnevezés: *tárgymegnevezés:* károsodott (20/9); *szemantikus fluencia*: károsodott (6); *mondatbefejezés:* károsodott (5/2); *dialógus*: jó szintű (5/4) (2,1 pont).

A WAB pontszámok alapján az afáziakvóciens értéke (AQ) 53,4 pont, mely szerint egy közepes súlyosságú, Broca-típusú afáziáról van szó.

A WAB teszt eredményeire alapozottan tehát beazonosítható az afázia típusa és súlyossága, illetve képet kapunk ezáltal arról is, hogy mely funkciók érintettek leginkább.

Whitaker (2007) a klinikai-funkcionális szemlélet szerint öt afázia típust határoz meg (*Tóth*, 2018a):

- Broca-afázia: Ez a típus a leggyakoribb nem folyamatos afázia. Leginkább a beszédprodukció érintett, artikulációs nehézségek is társulhatnak hozzá, de az írás is károsodhat, míg a beszédértés, illetve az olvasási képesség valamelyest jobban megőrzött. A beszéd általában rövidebb frázisokból áll, főként agrammatizmus, illetve a funkciószavak elhagyása jellemző. Gyakori tünetek még az anomia, a paragrammatizmus, valamint a prozódia érintettsége. A főnevek jobban megőrződnek, mint az igék vagy a melléknevek. A sérülés leggyakoribb helye az inferior frontalis gyrus és parietalis lebeny anterior inferior része.
- Wernicke-afázia: Ez a típus a leggyakoribb folyamatos afázia. Leginkább a beszédértés, valamint az olvasás károsodik, a beszéd produkciója, illetve az írás kevésbé érintett. Habár a beszéd folyamatos, jellemzően parafáziák fordulnak elő benne, illetve paragrammatizmus, jargon-szerű beszéd, valamint a funkciószavak

[6] Az itt szereplő beteg vizsgálata és kezelése az SZTE ÁOK Neurológiai Klinika Neurorehabilitációs Osztályán valósult meg. A beteg beleegyezett abba, hogy a vizsgálat eredményeit oktatási, kutatási célokra felhasználhassam, az anonimitást biztosítva.

inadekvát használata jellemző. A sérülés tipikus helye a középső és/vagy felső temporális gyrus, illetve az angularis gyrus.

- Vezetéses-afázia: Leginkább az ismétlés érintett, de anomia megjelenhet, parafáziák is jellemzőek, nehézséget okoz a funkciószavak használata. Az írás érintett lehet. A lézió helye: supramarginális gyrus, fasciculus arcuatus.
- Anomiás-afázia: Főképpen a beszédprodukció érintett, de többnyire ez a megnevezésre korlátozódik, így a szótalálási nehézség a legjellemzőbb produkciós tünet. Nem rendelhető hozzá specifikus agyi terület.
- Globális-afázia: a nyelv minden rendszere érintett. Igen nagy kiterjedésű sérülés okozza.

Whitaker (2007) további afázia szindrómákat is elkülönít, azonban ez egy más típusú besorolás, hiszen a felosztás alapja egy-egy rendszer érintettsége: beszédapraxia, alexia agráfiával, tiszta szósüketség, agráfia, alexia, transzkortikális afáziák.

Az afáziák definíciójának, felosztásának számos egyéb verziója ismeretes, ezekből néhányat az 5. táblázat foglal össze.

4. táblázat Az afáziák klinikai-funkcionális klasszifikációja

Szerző	**Afázia típusok**
Osmanné, 1991[7], BDAE alapján *(Goodglass* és *Kaplan,* 1972, 1983*; Goodglass* és mtsai, 2000*)*	Broca-, Wernicke, vezetéses-, transzkortikális motoros- és szenzoros-, anómiás-, globális-, izolációs-afázia
(Luria, 1973)	Efferens motoros, dinamikus, afferens motoros, akusztikus-agnosztikus akusztiku-amnesztikus, szemantikus, amnesztikus afáziák
Wallesh és *Kertesz,* 1993	Globális, Broca, Wernicke, anómiás, vezetéses, transzkortikális (motoros, szenzoros, kevert) afázia
Goodglass, Kaplan, Barresi, 2000	Nem folyamatos afáziák: Broca-afázia, transzkortikális motoros, globális afázia Folyamatos: Wernicke-afázia, vezetéses

[7] Hazánkban ez a legelterjedtebb klasszifikáció.

	afázia, anomiás afázia Alexia agráfiával, afémia, tiszta alexia, optikus afázia, tiszta szósüketség, tiszta agáfia
Ardila, 2010	Elsődleges, centrális afáziák: Wernicke típusú, Broca típusú Másodlagos, perifériás afáziák: vezetéses fázia, SMA (szupplementer motoros area) afázia Diszexekutív afázia: transzkortikális motoros afázia

A klinikai-funkcionális szemléletű leírás többféle kritikát is kapott az évek során, hiszen nem tudta jól kezelni egyrészt a szigorú lokalizációs leírásnak ellentmondó viselkedési mintázatokat, másrészt azt, ha a tünetek nem specifikusan nyelvi természetűek, hanem számos esetben kognitív károsodás következményeképpen értelmezhetőek *(Cahana-Amitay* és *Albert,* 2015*; Denes,* 2011*).* További kritikát jelentett az agy online vizsgálómódszereinek eredményei alapján beazonosított – a klasszikus nyelvi területekhez képest - újabb inter- és intrahemiszferiális nyelvi hálózatok létezése, működése (*Tóth*, 2018a).

4.2.2. Neurolingvisztikai szemlélet

Whitaker (2007) másik megközelítése, az ún. neurolingvisztikai perspektíva, a nyelv struktúrájának, illetve sérülésének következtében előálló mintázatok beazonosításával, jellemzésével foglalkozik, továbbá célja a nyelv biológiai alapjainak leírása is *(Cahana-Amitay* és *Albert,* 2015; *Turgeon* és *Macoir,* 2008*; Whitaker, 2007).* A neurolingvisztikai perspektíva az afáziás nyelvi teljesítményt a különböző nyelvi szinteknek megfelelően jellemzi, továbbá összefüggést keres a nyelvi deficit, az agyi sérülés helye és a klinikai tünetegyüttes között. Ezen szemlélet jól kiegészíti a klinikai-funkcionális megközelítést, hiszen további részletekkel gazdagítja azt *(Whitaker,* 2007*).* *Whitaker* (2007) az afáziák neurolingvisztikai alapú elemzése során a nyelv azon összetevőit emeli ki, amelyeknek jellemzésével az agyi sérülés következtében érintetté váló komponensek jól megragadhatóvá

válhatnak. *Whitaker* szerint ezek a fonológia, morfológia, szintaxis, szemantika, narratíva vagy diskurzus, illetve pragmatika.

Nézzük a fenti beteg teljesítményét ebből a perspektívából! A WAB tesztben a következő jellegzetességeket lehet még megfigyelni az eddig leírtakon túl:

- Spontán beszéd: távirati stílusú, rövid egységekből áll, s kifejezett nehézséget okoz fonémák megtalálása (erre a hezitációból és a próbálkozások minőségéből következtethetünk).
- Ismétlés: károsodott, a hibázás egyértelműen a fonémakeresésből ered.
- Megnevezés: *tárgymegnevezés*: károsodott, fonémacserék jellemzőek; *szemantikus fluencia*: károsodott (6); *mondatbefejezés:* károsodott; *dialógus*: jó szintű.
- Értés: *igen/nem kérdések:* rendben, *auditív szófelismerés:* jó szintű, *szekvenciális utasítások:* jó szintű, a komplexebb szintaktikai szerkezetek, pl. reverzibilis mondatok feldolgozása érintett.

A teszt alapján az afázia neurolingvisztikai perspektívájú jellemzése a következő: A beteg nyelvi rendszerében a fonológiai (pl. ceruza- cezura; gomba-gambo), illetve a szintaktikai szint érintettsége észlelhető, ezek a szenzoros oldalt tekintve is jellegzetes tüneti képet mutatnak. A neurolingvisztikai perspektívájú leírás a nyelv komponenseinek érintettségét állítja a fókuszba. A klasszikus megközelítésen túl újabb információk kinyerésére nyílik lehetőség.

Nézzük, hogy *Whitaker* (2007) hogyan jellemzi az egyes nyelvi szinteket (*Tóth*, 2018a)!

- Fonológiai zavarok: A fonémarendszer érintettsége miatt főként helyettesítések, kihagyások fordulnak elő, továbbá jellemző lehet az egyes szótagok torzítása miatt a prozódia érintettsége is.
- Morfológiai zavarok: A ragozási szabályrendszer érintettsége jellemző.
- Szintaktikai zavarok: A fő tünet az agrammatizmus, amelynek leggyakoribb formája a funkciószavak elhagyása. Paragrammatizmus is jellemző, amely *Whitaker* értelmezésében a funkciószavak sorrendjének nem megfelelő használatát jelenti egy adott szekvenciában, továbbá előfordulhat még egyszerűsítés, kihagyás, helyettesítés, mely a frázisokat vagy a mondatot érinti.
- Szemantikai zavarok: Számos megjelenési formája lehet, pl. hasonló jelentésű szavak felcserélése, szuperordináta és szubordináta kifejezések cseréje, helyettesítések, illetve anomia.

- Narratíva: A társalgás során a mondatok koherens egésszé való összefűzésének zavara. A nyelvhasználat zavaráról van itt szó, *Whitaker* a pragmatikai zavarok esetén a nem szószerinti szerkezetek megértésének nehézségét emeli ki.
- Alexia, agráfia.

Ezen komponensek áttekintését adja *Csépe* (2003), illetve *Lukács* és *Pléh* (2003), akik a nyelv, illetve a nyelvi kompnensek kognitív idegtudományi eredményeit foglalják össze.

Whitaker is kiemeli, hogy a fenti tünetek nagyon nehezen vagy nem is különíthetők el egymástól, hiszen egyrészt ezek egy-egy társalgási szituációban szimultán jelen levő jellegzetességek, másrészt ma már tudjuk, hogy mindezen tényezők agyi korrelátumai és egyáltalán a nyelv reprezentációja nem ilyen módon tagolódik. Ez a szemlélet a klinikai-funkcionális megközelítést tovább pontosítja, hiszen igen informatív, ha a diagnosztikai folyamat képes ezen tényezőkre is kitérni, továbbá mindennek leginkább a pontos terápiatervezésben van kiemelkedő szerepe.

A neurolingvisztikai szemlélet további sajátossága, hogy az ilyen típusú modellekben a kognitív képességek működése mind neurális, mind viselkedéses szinten számos specializált részfolyamat összjátékaként értelmeződik. Ennek megfelelően a korábbi funkciókat több alfolyamatra bonthatjuk, amely mind rehabilitációs, mind kutatási perspektívából sokkal fókuszáltabb hipotézisalkotást tesz lehetővé *(Kállai, Bende, Karádi* és *Racsmány,* 2008*; Turgeon* és *Macoir,* 2008*; Mészáros* és *Kas,* 2013*; Leon* és mtsai, 2011*; Lukács* és mtsai, 2014; *Tóth,* 2017*).*

4.2.3. Az afázia tisztán nyelvi zavar?

A kutatási módszerek fejlődésével formálódott a Broca-afázia mint szindróma jelentése, amelynek következményeképpen egyértelművé vált, hogy a Broca terület és Broca-afázia közötti kapcsolat nem egyirányú. Több olyan eset ismeretes, amelyek alátámasztják, hogy a Broca-terület sérülése nem okoz afáziát, illetve nem Broca-afáziát okoz *(Hagoort,* 2005*; Kutas,* 2014*).* Így tehát a Broca terület nem csak a szóprodukció során aktív, hanem szerepe van a megértésben is, aktivációt mutat lexikai, fonológiai, grammatikai feladatok esetén, de bizonyos nem nyelvi feladatok esetén is, sőt egyéb kognitív funkciók mérése során is *(*pl. *Fazio* és mtsai, 2009*; Hagoort,* 2005*; Hagoort* és *Levelt,* 2009*).* Ezért a terület funkcionális komplexitása miatt pontosabb Broca komplexumról beszélni, hiszen citoarchitektonikailag

különböző, de funkcionális szempontból szorosan kapcsolódó területekről van szó *(Hagoort,* 2005*; Lindenberg, Fangerau* és *Seitz,* 2007; *Tóth,* 2018a*).*

A Wernicke terület működésével kapcsolatban is hasonló változatosság bontakozott ki a kutatások eredményei alapján *(pl. Petkov* és mtsai, 2009*),* s mindebből arra következtethetünk, hogy a különböző nyelvi feladatok hátterében közös neurális hálózatok rendszere húzódhat meg *(Denes,* 2011*).*

A cerebellum esetében szintén színes képet kapunk: klasszikusan fontos szerepet tölt be a mozgások koordinációjában, illetve kivitelezésében, ugyanakkor újabb eredmények szerint szerepe lehet a nyelvi funkciókban is. Ennek mikéntje még nem pontosan tisztázott, a következő sérülési mintázatok jellemzőek: a fonológiai, illetve szemantikus fluencia károsodása, agrammatizmus, megnevezési, szótalálási nehézség, afázia, olvasási, írási nehézség (*Ackermann* és *Hertrich,* 2000; *Baillieux, De Smet, Paquier, De Deyn* és *Mariën,* 2008; *De Smet, Baillieux, De Deyn, Mariën* és *Paquier,* 2007; *Fabbro,* 2000; *Glickstein,* 2007; *Leiner, Leiner* és *Dow,* 1993).

A fenti sokszínűség, azaz a klasszikus területekkel és/vagy funkciókkal kapcsolatos újabb eredmények a nyelvi képességek modellálásában is változást hoztak, hiszen mindez hatott a nyelv és más kognitív képességek viszonyának leírására. Azok már nem elkülönült, hanem egymással igen szorosan összefűződő képességrendszerekként értelmeződnek. Ugyanakkor a nyelvi rendszer funkcionális neuroanatómiájának magyarázatában számos, sokszor ellentmondásos információt találunk, amely egyrészt módszertani okokkal, másrészt a nyelvi képességről alkotott elméletek különbözőségével magyarázható *(Cahana-Amitay* és *Albert,* 2015*).* Egy ilyen sarkalatos pont – amelyben nincs teljes egyetértés –, hogy vajon a nyelvvel kapcsolatos neurális hálózatok különböznek-e az egyéb kognitív funkciókkal kapcsolatos hálózatoktól vagy sem *(Blumstein* és *Amso,* 2013*).* Nyelvelméleti aspektusból ez az elme szerveződésének modellálását állítja középpontba: az újabb kutatási eredmények nem támogatják a modularizmust, amely szerint az elme egymástól elkülönített, specializált modulokból állna, s mindegyik modul egy-egy specifikus információtípussal dolgozna. Ebben a keretben egy ilyen specifikus modul lenne a nyelv, amelynek működése jól elkülöníthető más kognitív rendszerektől *(Blumstein* és *Amso,* 2013*; Fodor,* 1983*; Ingram,* 2007*).* Mára a kutatások technikai fejlődése lehetővé tette, hogy ezen elméleti modellek, kérdések ellenőrizhetővé váljanak az agy valós idejű vizsgálatával, különböző feladathelyzetek alkalmával. Az fMRI kutatások eredményei bizonyítják, hogy a nyelv komponensei nem ilyen szerveződésűek, hanem elosztott hálózatokból állnak *(Fazio* és mtsai, 2009*).* A nyelvi rendszer legalább néhány neurális hálózatban és komputációs jellemzőben osztozik, illetve időben elkülönítetten

kölcsönhatásba lép más kognitív mechanizmusokkal (*Amunts* és mtsai, 2010; *Baldo* és *Dronkers*, 2007; *Blumstein* és *Amso*, 2013; *Kunert, Willems, Casasanto, Patel* és *Hagoort*, 2015). Ilyen típusú pl. *Hagoort* (2005, 2016) ún. „MUC" modellje is, mely három funkcionális egységet (memória („memory"), egyesítés („unification") és kontroll („control")) különít el.

Nézzük, a fenti keretekben bemutatott afáziás teljesítményt hogyan lehet ebből a megközelítésből értelmezni! A beteg teljesítménye tehát már ismert, jelen keretben a következő megállapítások tehetők: a beteg nyelvi tüneteinek hátterében azon kognitív funkció sérülése állhat, mely alapvetően a szekvenciák létrehozásáért lenne felelős, továbbá a munkamemória érintettsége feltételezhető még. Ezen tényezők kölcsönös egymásra hatásának manifesztációja érhető tetten a fonémák sorrendjének felcserélésében, illetve a szintaktikai szerkezetek agrammatikus voltában.

Az újabb kognitív idegtudományi eredmények a szigorú értelemben vett modularitás elméletét nem támogatják, hiszen az a kognitív működés egy-egy idői pillanatának jellemzését adja, mely szerint statikus, fix, specializált neurális hálózatok szolgálnak egy-egy adott kognitív folyamat alapjául. Az fMRI kutatások eredményei ezt nem támasztják alá, sőt éppen a kognitív rendszer plasztikussága és adaptív funkciói mellett érvelnek *(Blumstein, Amso,* 2013).

A nyelvi képességgel és az afáziával kapcsolatos ismeretek bővülése újabb irányokat jelöl ki a kutatások számára. Ennek egyik legfontosabb oka a terület multidiszciplináris jellege. Láthattuk, hogy a különböző kutatások eredményei hogyan hatnak egymásra, s így egyre pontosabb, specifikáltabb modellek kidolgozására nyílik lehetőség, s ezen elméleti modellek valós idejű, feladathelyzetben történő tesztelése, s végső soron az elméleti állítások empirikus igazolása is egyre elérhetőbb. *Csépe* (2016) ráirányítja a figyelmet a vonatkozó tudományterületek közötti integráció szükségességére.

Mindennek eredményeképpen tehát a szigorú lokalizációs szemlélettől egyre inkább távolabb kerülünk. Azonban azt is láttuk, hogy mindez nem csak az újabb technikai lehetőségek eredménye, hiszen már a korai irodalomban is megfogalmazódtak olyan állítások, amelyek a nyelv hálózatos, elosztott felfogása mellett érveltek[8]. Fontos kiemelni, hogy napjainkban egyre inkább olyan modellek és leírások dominálnak, amelyek a multidiszciplináris szemléletből eredően többé már nem választják el élesen egymástól a

[8] Ezúton is szeretném köszönetemet kifejezni a dolgozat előopponensének, Dr. Bánréti Zoltánnak, hogy erre a tényre ráirányította a figyelmemet.

nyelvi és kognitív képességeket. Az újabb kutatások, modellek már nem tartják szétválaszthatónak a kognitív képességeket, nem beszélhetünk izoláltan nyelvről a kognitív képességekhez viszonyítottan. Azonban ez nem csak az afáziákkal kapcsolatos ismeretek alakulására hat, hanem az ép nyelvi képességről alkotott felfogásra is. Nyelvelméleti aspektusból ez azt jelenti, hogy a nyelvi funkciók működését alapvetően meghatározzák a kognitív képességek, illetve műveletek, hiszen azok egymástól nem szétválasztható rendszerek. Így a nyelv az alapvető kognitív képességekre „rárakódott", annak specifikus megnyilvánulási formájaként definiálható. Egyrészt a pontosabb modelleknek, másrészt a funkciók árnyaltabb leírásának köszönhetően jutunk el a kognitív funkciók egymást kölcsönösen meghatározó, kiegészítő megközelítéséig *(Turgeon* és *Macoir,* 2008).

A szerzett nyelvi zavarok ilyen irányú definíciójának még egy következményét érdemes kiemelni: egyre több adat és eredmény szól amellett, hogy afázia esetén nem törlődnek vagy vesznek el a nyelvi reprezentációk, hanem azon (kognitív) folyamatok válnak érintetté, amelyek ezekből az építőkövekből a megfelelő szerkezetek létrehozásáért lennének felelősek *(Cahana-Amitay* és *Albert,* 2015*; Lambon Ralph* és mtsai, 2017*; Martin* és *Gupta,* 2004*; Martin* és *Reilly,* 2012*; McNeil, Hula* és *Sung,* 2010*).* Vagyis a korábbi tárolás/hozzáférés alapú különbségtétel mára a nyelvi reprezentációk/(kontroll) kognitív folyamatok dinamikája mentén ragadható meg.

A kognitív nyelvészeti kerethez visszacsatolva ez a tendencia az egyik fő állásfoglalással mutat közös vonásokat. A Kognitív Elkötelezettség Elve *(Lakoff,* 1990*)* szerint általános kognitív alapelvek vannak, melyek nem a nyelvre specifikusak abban az értelemben, hogy azok nem csak a nyelvi képességek működtetéséért felelősek.

4.3. Részösszefoglalás

Az afáziákkal, illetve a nyelvi képességgel és tágabb értelemben véve a kognitív funkciókkal kapcsolatos újabb kutatások eredményei szemléletváltást eredményeztek. A fejezetben ennek a XIX. és XX. századi gyökereinek számbavételéből kiindulva kirajzolódik az a fejlődési ív, amely napjainkban már a kognitív funkciók kölcsönös meghatározottságát mutatja. Az afáziák definíciójában is jól nyomon követhető ez a fejlődési ív: habár a fejezetben bemutatott három megközelítés jól megfér párhuzamosan egymás mellett, s úgy tűnik, hogy jól kiegészítik egymást, azt láthatjuk, hogy napjainkban a konnekcionista megközelítés áll a kutatások hátterében.

A klinikai-funkcionális szemlélet elsősorban az afáziák tipológiáját szolgálja. Hazánkban a klinikai gyakorlatban egyelőre ez a legelterjedtebb szemlélet, hiszen ez a diagnosztikai folyamat és kutatások kiindulópontja is, illetve a nyelvi zavarok mértékének és természetének azonosításához a klasszikus szemlélet eszközei állnak rendelkezésünkre. Ugyanakkor látszik, hogy a kurrens kutatások konnekcionista szemléletű szempontokat is figyelembe vesznek. A klasszikus szemléletet kiegészíti a neurolingvisztikai megközelítés, amely a nyelv komponenseinek és ezek sérülési mintázatainak beazonosítását tűzi ki célul. Ennek eredményeképpen a kutatási paradigmák perspektívát váltanak, s oly módon közelítik meg a nyelvi tevékenységet és a kognitív funkciókat, amelyek szoros összefonódást és kölcsönös meghatározottságot mutatnak.

5. A VIZSGÁLAT CÉLJA, HIPOTÉZISEI

5.1. Célkitűzés

A kutatás fő célja volt, hogy viselkedéses válaszokat gyűjtsön megnevezési feladathelyzetből egészséges, valamint megnevezési képességükben korlátozott, afáziás személyektől azért, hogy az eredményeket kognitív szemantikai keretbe illesztve a nyelv hálózatos elrendeződése mellett szolgáltasson érveket a magyar nyelv sajátosságainak tükrében.

A vizsgálat alapjául a Boston Megnevezést Teszt *(Kaplan és mtsai,* 2001*)* szolgált. A tesztnek magyar nyelvre kidolgozott standard értékei nem ismeretesek, de a szerzők által kidolgozott taxonómia úgy tűnik, több szempontú elemzésre is alkalmas: egyrészt a hasonló rendszert használó, nemzetközi kutatások eredményeivel való összevetésre, másrészt megfelelő keretet nyújt az egészséges személyek válaszainak árnyaltabb leírására, valamint jó alapot szolgáltat az egészséges és megnevezési képességükben korlátozott személyek nyelvi képességprofiljának összevetéséhez.

A kutatás célja volt, hogy kognitív szemantikai perspektívából vizsgálódva reprezentatív, nagy mintás bemérés során alkalmazzuk a tesztet. A KSH 2011-es adataihoz illesztett mintavételezés az egészséges személyek bevonását határozta meg. Megnevezési feladathelyzetben nyújtott teljesítményükről átfogóbb és árnyaltabb képet lehet alkotni, ha válaszaikat a teszt taxonómiájába illesztetten értelmezzük, továbbá képet kapunk arról, hogy milyen módon befolyásolja az adatközlők válaszadását a nem, a kor, valamint az iskolázottság. A kutatás további célkitűzése, hogy szerzett nyelvi zavarral küzdő személyek bevonásával válaszaik taxonómiába illesztett eltéréseit kvalitatív analízis segítségével lehessen beazonosítani, annak érdekében, hogy a két vizsgálati csoport teljesítménye összevethetővé váljék.

A vizsgálat során azonban nem csak a teszt eredeti taxonómiájának megfelelően kódoltuk a válaszokat. Az egészséges személyek válaszainak elemzése során körvonalazódott, hogy a válaszok pontosabb értékelését tenné lehetővé, ha az újabb kognitív nyelvészeti ismeretek alapján olyan új kategóriák is megjelennének a kiértékelésben, amelyek az eredeti skálát kiegészítve járulhatnának hozzá a részletesebb válaszelemzéshez. Ezért az adatok kódolását dupla rendszerben végeztük el: egyrészt az eredeti taxonómiának megfelelően, másrészt pedig ezt továbbgondolva, egy módosított, több alkategóriát tartalmazó rendszer segítségével. Továbbá az adatok elemzése kiterjedt az egyes demográfiai faktorokkal

együttjáró hibatípusok beazonosítására is, amely a vonatkozó szakirodalmat (*Halai, Woollams* és *Lambon Ralph,* 2018) tekintve a magyar nyelv jellegzetességeire nézve hiánypótló jellegű.

5.2. Hipotézisek

5.2.1. Az egészséges személyek teljesítménye

1. Az egészséges személyek teljesítményét befolyásolja az *életkor*, vagyis az idősebb korosztály teljesítményét vizsgálva csökken a helyes válaszok aránya.
2. Az egészséges személyek teljesítményét befolyásolja a *nem*. A nemzetközi adatokkal összhangban feltételezhető, hogy a férfiak jobban teljesítenek a megnevezési feladathelyzet során.
3. Az egészséges személyek teljesítményét befolyásolja az *iskolázottság*, azaz minél magasabb az iskolázottság, annál magasabb lesz a helyes válaszok aránya.
4. Az egészséges személyek esetében a helyes válaszokon túl az *egyéb, más válaszok* (lásd Eszközök c. alfejezet) között túlnyomórészt a célszóhoz kapcsolódó, közeli szemantikai kapcsolaton alapuló választípusok, illetve körülírás lesznek.

5.2.2. Az afáziás személyek teljesítménye

5. Az afáziás személyek teljesítményét *nem befolyásolják* számottevően a *demográfiai faktorok.*
6. Az afáziás személyek teljesítményét a *nyelvi képességprofil* határozza meg.
7. Az afáziás személyek esetében az *egyéb válaszok* nagyfokú heterogenitást mutatnak.

5.*2.3. Az egészséges és afáziás személyek teljesítményének összehasonlítása*

8. Az afáziás és egészséges személyek teljesítményét összevetve feltételezem, hogy:
   a) az egészséges személyek teljesítményét tekintve magasabb lesz a helyes válaszok aránya,
   b) nem találunk jelentős eltérést az egyéb választípusok előfordulási arányát illetően a két csoport között.

6. MÓDSZEREK

6.1. Résztvevők

A következőkben a vizsgálatban résztvevő személyek adatait foglalom össze.

Az egészséges vizsgálati személyek bevonásánál törekedtünk arra, hogy a minta bizonyos előre kiválasztott változók mentén reprezentálja a magyar anyanyelvű lakosságot. Ezért az egészséges személyek körét a Központi Statisztikai Hivatal 2011-es népszámlálási adatai alapján határoztuk meg. A rétegzett mintavételi eljárásnak *(Kriszt, Varga, Veitzné Kenyeres, Korpás* és *Csernyák*, 1997) megfelelően az életkori, nemi és iskolázottsági adatok alkották azokat a változókat, amelyek mentén az alapsokaság KSH szerinti felosztását figyelembe vettük. A vizsgálati személyek létszámát 400 főben maximalizáltuk, s ennek összetételét a sokasági rétegaránynak megfelelően, arányos elosztással alakítottuk ki.

A minta reprezentativitásának megfelelően adataink nem csak a dél-alföldi régióból, hanem Magyarország teljes területéről származnak. Jelen vizsgálatba határon túl élő, magyar anyanyelvű vizsgálati személyeket nem vontunk be. A vizsgálatba csak 18 év feletti személyek vehettek részt, akik önkéntes alapon vállalták a feladatot. Anamnézisükben neurológiai megbetegedés nem szerepelt. A vizsgálati személyeket informáltuk a vizsgálat céljáról, menetéről, s biztosítottuk őket arról, hogy adataikat bizalmasan kezeljük, s kizárólag kutatási céllal használjuk fel azokat.

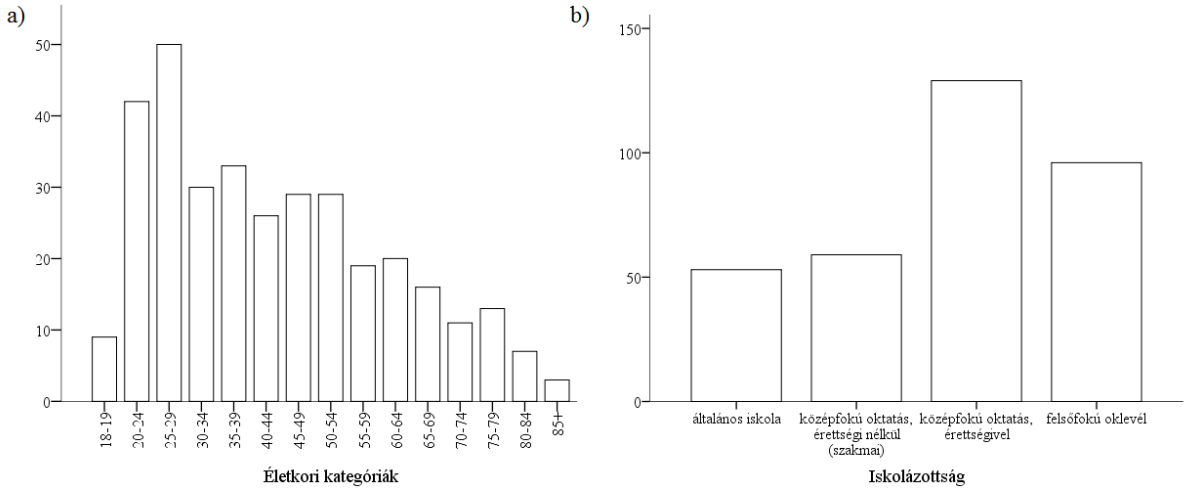
6.1.1. Egészséges személyek bemutatása

A vizsgálatban összesen 337 fő vett részt. Az életkori csoportokat a KSH adatainak megfelelően alakítottuk ki, így a 15 életkori csoport a következőképpen alakult: 1. 18-20 éves korig, 2. 20-24 éves korig, 3. 25-29 éves korig, 4. 30-34 éves korig, 5. 35-39 éves korig, 6. 40-44 éves korig, 7. 45-49 éves korig, 8. 50-54 éves korig, 9. 55-59 éves korig, 10. 60-64 éves korig, 11. 65-69 éves korig, 12. 70-74 éves korig, 13. 75-79 éves korig, 14. 80-84 éves korig, 15. 85 év felett.

Az iskolázottsági adatok kialakításánál szintén a KSH adataira támaszkodtunk, így a következő sávokat alakítottuk ki: 1. az általános iskola első évfolyamát sem végezte el, 2.

általános iskola 1-8. évfolyamát végezte el, 3. középfokú iskola érettségi nélkül, szakmai oklevéllel, 4. érettségi, 5. egyetem, főiskola stb. oklevéllel.
Az életkori és iskolázottság szerinti megoszlásokat lásd alább a 6. táblázatban.

5. táblázat Az egészséges személyek adatainak életkor és iskolázottság szerinti megoszlása



6.1.2. Afáziás betegek bemutatása

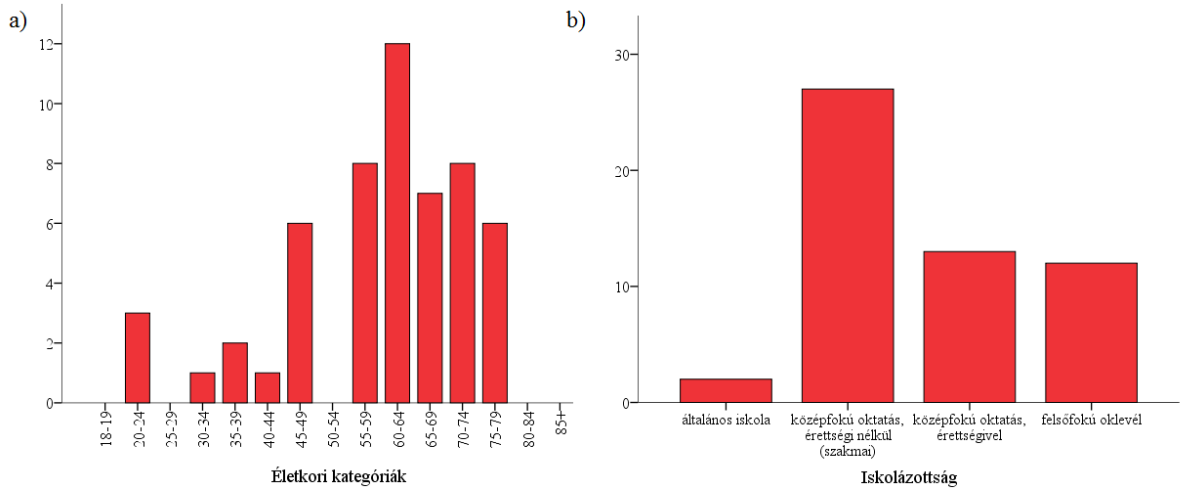
A vizsgálatban 54 afáziás személy vett részt. Minden beteg a SZTE ÁOK Neurológiai Klinika Neurorehabilitációs Osztályán tartózkodott a teszt felvételekor, ahol komplex rehabilitációs programban vettek részt. A mintavételezés hozzáférés alapú volt. A legfontosabb bekerülési kritériumot a megnevezési helyzetben való boldogulás jelentette, így tehát az, hogy a beteg képes legyen segítségnyújtás nélkül is valamilyen spontán, verbális megnyilvánulásra. Ez az oka annak, hogy jelen vizsgálat alkalmával súlyos fokú, globális afáziás betegeket nem vontunk be, hiszen velük a teszt még nem vehető fel. Az életkori csoportok és iskolázottsági sávok az előző fejezetben ismertetett adatokkal egyezőek, tehát ebben a vizsgálati csoportban is 15 életkori sáv és öt iskolázottsági kategória szerint soroltuk be a személyeket. Az afáziás személyek összefoglaló adatait a 7. táblázat tartalmazza.

A klinikai hagyományoknak megfelelően a nyelvi zavar mértékét a Western Afázia Teszt magyar adaptációjának *(Osmanné,* 1991*)* segítségével mértem fel. Az afáziás személyeket a következő afázia típusokba soroltam be: 6 fő (11,1%) Broca-afázia, 5 fő (9,3%) transzkortikális motoros afázia, 4 fő (7,4%) Wernicke-afázia, 1 fő (1,9%) transzkortikális szenzoros afázia, 5 fő (9,3%) vezetéses afázia és 33 fő (61,1%) anomikus afázia. Az afáziák súlyossága szerinti megoszlás a következő volt: 4 fő (7,4%) közepesen súlyos afáziás, 24 fő

(44,4%) közepes afáziás és 26 fő (48,1%) enyhe afáziás. A dolgozatnak nem volt célja az afáziatípusok szerinti differenciálás, sokkal inkább a megnvezési képességükben korlátozott személyek nyelvi stratégiáit szerette volna árnyaltabban jellemezni.

Több esetben is előfordult, hogy a képalkotó vizsgálatok eredményei nem álltak rendelkezésre, illetve az elérhető leírások közül – kutatási szempontból legalábbis - több túlságosan elnagyolt volt (pl. infarctus cerebri), így az agyi lokalizációra vonatkozó adatok nem képezhetik jelen vizsgálat tárgyát.

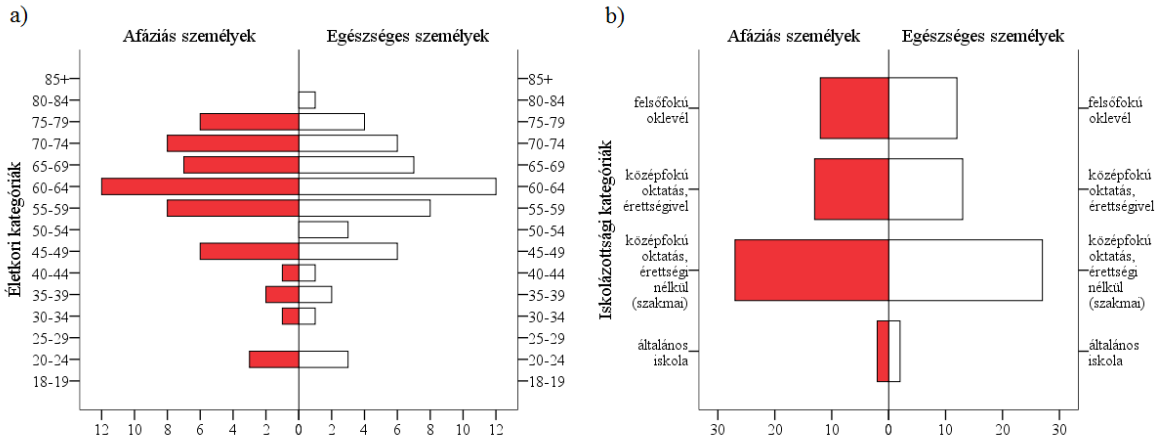
6. táblázat Az afáziás személyek adatainak életkor és iskolázottság szerinti megoszlása



6.1.3. A vizsgálatban résztvevő személyek illeszthetősége

A vizsgálatban részt vevő egészséges és afáziás személyek jelentősen eltértek a demográfiai adataik tekintetében, ezért az egészséges személyek közül 54 főt illesztettünk az 54 afáziás személy mellé. Az illesztés célja az volt, hogy a keletkező két csoport minél inkább hasonlítson nemi, életkori és az iskolázottság szerinti megoszlásában. Az illesztés csoport szinten történt, s nem egyéni szinten, azaz csoportszinten egyenlítettük ki a nemi, iskolázottsági és életkori változók mentén a vizsgálati személyek paramétereit, hogy ugyanolyan arányban szerepeljenek az egyes kategóriák. Az illesztéshez (az illesztésnek megfelelő) egészséges személyek közül random választottunk. Így az illesztett csoportok mindegyikében 54-54 fő volt (mindkét csoportban 30 nő és 24 férfi). Az életkori és iskolázottság szerinti megoszlást a csoportokon belül az 8. táblázat szemlélteti.

7. táblázat Az illesztett személyek adatainak életkori és iskolázottsági megoszlása



6.2. Eszköz

A vizsgálat során a Boston Megnevezési Tesztet *(Kaplan* és mtsai, 2001) alkalmaztuk, amely egy nemzetközileg elfogadott és gyakran használt teszteljárás. A tesztfelvétel során a vizsgálati személyek egy spirálozott füzetben 60 darab sematikus kontúrrajzot láttak A/5-ös méretben, s a maguk tempójában lapozva a képek között, arra kértük őket, hogy nevezzék meg a látott elemeket.

Az elhangzott instrukció az egészséges személyek esetében a következő volt: *„Kérem, nevezze meg a képeket!”*, míg az afáziás személyek esetében a nyelvi állapottól függően egyszerűsítettem az utasításon: *„Mi van a képen?”*.

6.2.1. A Boston Megnevezési Teszt jellemzői (Kaplan és mtsai, 2001)

Az eredmények kvantitatív és kvalitatív szempontú elemzéséhez széleskörű, átfogó rendszert szolgáltat a szerzők taxonómiája *(Goodglass, Kaplan, Barresi,* 2001*)*. Nézzük, hogy mely kategóriákat használják!

A *parafáziák* általános értelemben a szótagok, szavak vagy rövidebb egységek akaratlan kimondásának, helytelen kiválasztásának következménye, de az artikulációs problémák okozta ejtési nehézségek nem sorolhatók ide. A következő típusait különíthetjük el:

- *literális vagy fonemikus parafázia:* a szó hangszerkezete hibás, de a kimondott szó fonológiai szerkezete felismerhető, a hibák főként helyettesítésből, kihagyásból és

felcserélésből állnak, a szerzők eredeti példájával élve pipe helyett hike, pike. A szótag száma általában megőrzött, s a magánhangzók inkább megtartottak a mássalhangzókhoz képest. Ha a szó több, mint 50%-a megőrzött, akkor *neologisztikus parafáziáról* (neologistic paraphasia) beszélünk, amit el kell különítenünk a *neologizmustól* (a fonológiai forma kevesebb, mint 50%-a megőrzött), a szóhoz való hasonlatossága miatt.

- *verbális parafázia:* a szó akaratlan helyettesítése egy másik szóval. Típusai: *szemantikus parafázia:* a leggyakoribb forma, a személy nem szándékosan helyettesít egy szemantikailag kapcsolódó szóval. A *nem kapcsolódó verbális parafázia* esetén nincsen szemantikai kapcsolat a célszó és a kimondott szó között. A *perszeveratív parafázia* esetében egy már korábban előforduló válasz bukkan fel újra. Ez szemantikailag kapcsolódhat az előző szóhoz, de ennek a kategóriának a legfontosabb tulajdonsága az újra előfordulás. Az egy szavas *körülírás* során a vizsgálati személy tudatosan egy másik szót használ azért, hogy a beszélgetőpartner számára átadjon információt, pl. cigaretta helyett dohányzás.
- *paragrammatizmus:* a folyó beszéd logikailag és/vagy grammatikailag nem koherens, a beteg nem tudja fenntartani a koherens grammatikai szerkezetet, ennek súlyos formájára jellemző lehet, hogy pl. ige áll a főnév helyett és fordítva.
- *többszörös szó parafázia (multiword paraphasias):* egy részlegesen jól formált frázist tönkre tesz egy vagy több lexikai elem nem megfelelő használata. Az ilyen típusú hibákat gyakran minősítik paragrammatizmusnak, súlyosabb formájában neologizmusok is tarkíthatják.

A *körülírás* legfontosabb jegye, hogy a megfelelő célszó nem elérhető, de a beteg tud róla valamit mondani, pl. a célszó funkcióját, helyét, kategóriáját meg tudja határozni. A körülírás állhat egyetlen szóból is, pl. ige főnév helyett (enni a pizza helyett) és fordítva.

A *perszeveráció* alatt egy korábban használt szó vagy kifejezés újra visszatérő, ismétlődő használatát értik a szerzők. A betolakodó szónak általában ugyanaz a kezdőhangja vagy szemantikailag kapcsolódik a célszóhoz.

A *célszón kívüli megnyilatkozás* (off-target utterances) egy több szóból álló megjegyzés, mely nem köthető a célszóhoz.

A BNT 2001-es verziójában tehát a következő típusú válaszok elkülönítésére van lehetőség:

1. nem szó, melynek alapja fonemikus parafázia;
2. szó, melynek alapja fonemikus parafázia (a célszó több, mint 50%-a megőrzött);
3. verbális parafázia, mely szemantikailag kötődik a célszóhoz;

4. verbális parafázia, mely nem köthető a célszóhoz;
5. neologizmus (a célszó fonológiai szerkezetének kevesebb, mint 50%-a megőrzött);
6. többszörös szó parafázia (vagy paragrammatizmus);
7. más, a célszóhoz nem köthető megnyilatkozás (nem parafázia);
8. körülírás;
9. perszeveráció;
10. perceptuális tévesztés.

6.2.2. A teszt magyar használatához szükséges lépések

A teszt megvásárlása után[9] a magyar nyelvű jegyzőkönyv elkészítéséhez lefordítottuk az egyes elemeket. A fordításhoz az *Országh*-féle szótárt használtuk (*Országh*, 1997). A visszakapott jegyzőkönyvek alapján a különféle válaszokat excel táblázatban összesítettük, majd kódoltuk azokat (lásd Eljárás c. alfejezet). Azonban a válaszok besorolásánál azt tapasztaltam, hogy a fenti taxonómia mellett hasznos, ha egy több szempontot tartalmazó, kognitív szemantikai ismereteken alapuló taxonómiát is alkalmazunk. Az új rendszer kialakításának legfőbb alapelve az volt, hogy az eredeti kategóriákat igyekeztem megtartani, de azokat bizonyos pontokon kiegészítettem, illetve új kategóriákat is bevezettem. Az eredeti és az újabb kategóriákat a 9. táblázat szemlélteti, félkövérrel emeltem ki azokat a kategóriákat, amelyek csak a módosított verzióban szerepelnek.

Fontos megjegyezni, hogy jelen vizsgálat (és így a taxonómia módosításának igénye) a teszt felvételének megváltozott céljából ered. A kutatás célja nem pusztán a teszt használhatóságának ellenőrzése volt, hanem az, hogy az egészséges személyek válaszadási stratégiáit megismerhessük, illetve összevethessük az afáziás személyek teljesítményével (éppen ezért néhány ponton el kellett térnünk a teszt felvételének eredeti metódusától, legalábbis az egészséges személyek esetében). A válaszok elemzése során tehát kitűnt, hogy bizonyos típusok esetében árnyaltabb megkülönböztetésre is volna lehetőség, hogy az egyének fejében levő mentális reprezentációkról pontosabb kép rajzolódjon ki a finomabb megkülönböztetéseknek köszönhetően.

---

[9] Ezúton is szeretném köszönetemet kifejezni a Neurorehabilitációs Osztály vezetőjének, dr. Jakab Katalinnak, illetve a Neurológiai Klinika vezetőjének, prof. dr. Vécsei Lászlónak.

6.2.3. Az újabb válaszkategóriák kialakításának szempontjai

A kategóriarendszer átalakításának további következménye, hogy bizonyos esetekben azok tartalmát nem tartottam meg, módosítottam a kognitív szemantikai ismereteknek megfelelően (9. táblázat). A konkrét főnevek által kódolt különböző típusú fogalmak nem egymástól izoláltan, hanem általában többrétegű, összetett rendszerben léteznek *(Brambati* és mtsai, 2006*; Capitani* és mtsai, 2003*; Caramazza* és *Shelton,* 1998*; Damasio* és mtsai, 2004*; Huth* és mtsai, 2016*; Kemmerer,* 2015*; Martin* és *Reilly,* 2012*; Martin,* 2007*).*
A következőkben ismertetem az egyes kategóriák tartalmát (az eredeti kategóriák tartalmát a 6.2.1.-es alfejezet foglalta össze), s néhány példával is szemléltetem azokat.

8. táblázat A teszt eredeti és módosított válaszkategóriái, konkrét példákkal illusztrálva

A TESZT 2001-ES KATEGÓRIÁI	A TESZT MÓDOSÍTOTT KATEGÓRIÁI	PÉLDÁK
Spontán adott jó válasz	Célszó, **Szinonima,** **Alárendelő szerkezet,** **Célszó és egyéb adekvát elemek**	- *kutya* - *járom: iga* - *tollas ütő* - *kutyának szájkosár*
Fonémikus parafázia	Fonémikus parafázia	
- nem szó	- nem szó	- *hód: nyes, pergamen: pergament*
- szó	- szó	- *hárfa: hársfa*
Verbális parafázia	Verbális parafázia	
- szemantikailag kapcsolódik	- ***alárendelő,*** - **fölérendelő,** - **mellérendelő**	- *hárfa: hangszer* - *pelikán: gólya*
- szemantikailag nem kapcsolható	Célhoz nem köthető parafázia	- *zár: kulacs*
Neologizmus	Neologizmus	- *csikóhal: lóhal, lovacskahal*

		- *szájkosár: szájőr*
Többszörös szó parafázia	Többszörös szó parafázia	
Célszóhoz nem köthető megnyilatkozás	Célszóhoz nem köthető megnyilatkozás	- *szájkosár: egy, egy fóka.. helyett ormány*
Körülírás	- Körülírás, szerkezetek, - **Körülírás, benne a célszó egy része**	- *sztetoszkóp: hallgató,* - *szfinx: szobor a fáraók idejéből* - *fogkefe: fogat tisztító kefe,* - *jégkunyhó: jégház*
Perszeveráció	Perszeveráció	
Perceptuális tévesztés	Perceptuális tévesztés	- *spárga: tövis, álarc: bögre,* - *szájharmonika: nyúlketrec*
Nincs válasz	- Nincs válasz, - **Nem tudom**	
Fonemikus cue	- Fonemikus cue - **Fonemikus segítség után nem jól fejezi be a szót**	- *FŰrész: FŰnyíró,* - *HARmonika: HARsona*
Standard cue	Standard cue	
	Asszociáció	- *kötél: akasztás,* - *gólyaláb: lábujjhegy, bohócok*
	Bizonytalan megnevezés	
	- **percepció**	- *iglu: kemence*

		vagy iglu, - *spárga: rügy vagy faág*
	- **mellérendelő**	- *kenu: ladik vagy csónak,* - *hárfa: gordonka, orgona*
	- **alárendelő**	- *ütő: teniszütő, tollas ütő, ping-pong ütő*
	- **fölérendelő**	- *ceruza: írószerszám vagy ceruza*
	Idegen nyelvű megnevezés	- *mozgólépcső: eszkalátor,* - *helikopter: Hubschrauber*
	Kevesebb megnevezés	
	- **rész-egész**	- *paletta: festék,* - *szájkosár: kutyafej*
	- **rövidítés/szleng**	- *kenu: hajóka,* - *teve: puputeve,* - *helikopáter,* - *csigusz*
	Modalitásváltás	
	- **leírja a választ**	
	- **nem verbális válasz: mutogatás**	

Helyes válasz kategória

Tallberg (2005) tanulmányával összhangban bővítettem a helyes válaszként elfogadható típusok körét. Az *elvárt célszón* kívül ide sorolom a *szinonimákat (pl. fütyülő)*, hiszen azok denotatív jelentését illetően nincsen jelentős eltérés a célszóhoz képest (*Murphy*, 2010). Az *alárendelő* vagy szubordináta szavak szintén elfogadhatók, hiszen az eredetihez képest egy továbbspecifikált szót kapunk. *Murphy* (2010) ezt úgy pontosítja, hogy az egyik szó extenziója a másik szó extenziójának részhalmaza, pl. a ház hiponimája az épület szónak, s az épület jelentését magában foglalja a ház szó jelentése.A hiponimia alapvetően a tartalmazási reláción alapul(Murphy, 2010). A taxonómiai szerveződés lényege, hogy magasabb szintek tulajdonságai öröklődnek az alacsonyabb szintekre (*Murphy*, 2010), így feltételezhetjük, hogy megfelelő a válasz, ha a vizsgálati személy képes a megfelelő kategorizációra, de nem alapszintű megnevezéssel él, hanem hozzáfér olyan információkhoz is, melyek még árnyaltabb képet adnak a szóban forgó elemről pl. ütő helyett *teniszütő*. A jelentés komponenseinek (első fejezet) tárgyalásakor ez a faktor jelent meg mint fogalom egyéni színezetét adó tényező. S végül szintén jó válaszként soroltam be azokat a típusokat, ahol a vizsgálati személyek olyan *körülírást* adtak (szintagmák vagy rövidebb mondatok is előfordultak), *melyek tartalmazták a célszót (paletta esetében: ecset és paletta)*, azaz jelzős szerkezetek, mondatok formájában fejezték ki magukat.

Fonemikus parafázia

Az eredeti kategória tartalmát is megtartva a szó fonológiai formájának hibái jellemzőek ebben a típusban. A fonológiai szerkezet megváltoztatásának következménye lehet szó *(pl. iglu helyett igló)*, illetve nem szó *(pl. pergamen helyett pergament)*. Ezt a típust el kell különíteni egyrészt a fonetikai hibázásoktól, másrészt pedig a fonológiai szó parafázia egybe eshetne akár a verbális parafázia bizonyos típusaival, azonban az eredeti célszóhoz viszonyítva ennek besorolása egyértelmű a szerkezeti sajátosságok miatt *(Szépe, 1999; 2001)*.

Verbális parafázia

Az eredeti kategóriához képest módosítottam, hogy a szemantikai kapcsolat taxonómiai elrendeződésének különböző szintjeit is kódja ez a típus. Így tehát megkülönböztetem a szubordináta verbális parafáziákat (ez a fentieknek megfelelően elfogadható jó válasz), a koordináta *(pl. hód helyett fóka vagy pelikán helyett gólya)*, valamint szuperordináta *(pl. hárfa helyett hangszer)* válaszokat. A verbális parafáziák másik típusa esetén a célszó és a kimondott szó között nincsen szemantikai kapcsolat.

Neologizmus

A neologizmus kategóriát az eredeti definíciónak megfelelően értelmeztem *(pl. szögmérő helyett körszög; csikóhal helyett csikóló; papírusz helyett irvány)*.

Többszörös szó parafázia

Ezt a kategóriát szintén az eredetivel összhangban, változtatás nélkül hagytam meg.

Célszóhoz nem köthető megnyilatkozás

Szintén megtartottam az eredeti definíciót *(pl. szájkosár helyett kalap)*.

Körülírás

A körülírás kategória tartalmán módosítottam. Ebben a rendszerben körülíráson azt értem, ha a vizsgálati személy a konkrét célszóhoz nem fér hozzá, azonban a fogalommal kapcsolatosan képes produkálni valamilyen információt. Azaz a személy fel tudja idézni a lexémához társítható enciklopédikus tudástár bizonyos elemeit. Az eredeti kódolással ellentétben nem sorolom ide az önálló, izolált szavakat, hiszen azt nehéz lenne megkülönböztetni a verbális parafáziáktól, illetve asszociatív megnyilvánulásoktól. Körülíráson így a produktív módon képzett szavakat, szerkezeteket értem elsősorban, leggyakrabban deverbális főnevek és melléknévi igenevek fordultak elő. Amennyiben jelzős szerkezetet kaptunk válaszként, akkor attól függően, hogy a célszót tartalmazta-e a szerkezet, soroltam be jó válasznak, illetve körülírásnak. Ezen a ponton a körülírást tovább bontottam, s ha a célszó egy része szerepelt a szerkezetben, akkor azt a körülírás egy típusának tekintettem, megkülönböztetve a fenti körülírástól (tehát attól, ha a célszó semmilyen formában sem szerepel a leírásban, *pl. hárfa helyett pengetős hangszer; abakusz helyett számoló szerkezet*).

Perszeveráció

A perszeveráció kategóriát az eredeti leírásnak megfelelően értelmeztem.

Perceptuális tévesztés

A perceptuális tévesztés kategóriát is megtartottam. Gyakran előforduló hibázási típus, amely a megnevezendő elem nem megfelelő grafikai megjelenítéséből eredhet. Ennek két oka látszott körvonalazódni: egyrészt a nem megfelelő rajz *(pl. kopogtató helyett lámpának a vége; szájharmonika helyett koporsó)*, másrészt pedig a szomszédos stimulusok egymáshoz képesti aránytalansága. Mindennek következménye, hogy a vizsgálati személyek a száliens jegyeket az eredetitől eltérő fogalmakhoz társítják.

Nincs válasz

A nincs válasz kategórián belül létrehoztam a válaszok alapján a *nem tudom* kategóriát is, amely a vizsgálati személyek metanyelvi tudatosságáról szolgáltathat információt, hiszen –

együttműködést feltételezve - úgy tűnik, hogy ezen válasz előtt felmérik a helyzetet, s ezen döntés ténye alapján kapjuk a nem tudom választ.

Fonemikus cue

Az eredeti segítségnyújtási módnak megfelelően értelmeztem a fonemikus cue kategóriát, azonban az afáziás személyek válaszainak tükrében fontosnak tartottam kiegészíteni azt. Több esetben is előfordult, hogy a vizsgálati személy a fonemikus segítség után *nem jól fejezte be* a szót *(pl. fűrész helyett fűnyíró; tölcsér helyett töltőcső; harmonika helyett harsona).* A fonemikus segítséggel a szóelőhívást oly módon segítjük, hogy a szókezdő hang vagy szótag segítségével szűkítjük azt a kört, amelyből a vizsgálati személynek válogatnia kell. Amennyiben ez a segítség nem vezet eredményre, úgy feltételezhetjük, hogy a szóelőhíváshoz szükséges kontrollfolyamat (szemantikus kontroll) nem megfelelő működése állhat a háttérben, hiszen a számos versengő jelölt közül a vizsgálati személy nem tudja kiválasztani a megfelelő szót.

Standard cue

A standard cue esetében teljes egészében megtartottam az eredeti útmutatást.

Asszociáció

Az asszociáció egy újabb kategória az eredetihez képest. Az olyan szavakat soroltam ide, amelyek a konkrét főnévvel kapcsolatos - több ízben -, absztrakt jellemzőket jelölték *(pl. hurok helyett akasztás; tölcsér helyett Zalatnay Sarolta)*. Asszociációnak tekintettem az eredeti szó távolabbi, konnotatív jelentéseit is.

Bizonytalan megnevezés

A bizonytalan megnevezés kategória bevezetését azok a válaszok motiválták, amelyek során a vizsgálati személyek két vagy több szót soroltak fel válaszként. Az eredeti kategorizáláshoz képest jelentős eltérést jelent ez a választípus, hiszen ott, amennyiben a vizsgálati személy kimondja a célszót, úgy az jó válaszként értelmeződik, míg ebben az esetben, ha a válaszadás azt tükrözte, hogy személy bizonytalan az elem megnevezésében (azaz gyakorlatilag felsorolja, és/vagy-gyal nevezi meg az elemeket, tehát nem szerkezetet hoz létre), úgy minden esetben jelen kategóriába soroltam be a válaszokat. Az ilyen stratégiát úgy értelmeztem, hogy a vizsgálati személy kvázi rábízza az értékelőre, hogy melyik válaszát fogadja el, ezért lett *bizonytalan* a főkategória elnevezése. A célszó és ezek viszonyának függvényében a következő alkategóriákat alakítottam ki:

- *perceptuális alapú:* az eredeti célszóhoz képest úgy tűnt, hogy az ilyen elemek felsorolása a perceptuális folyamat sajátosságaiból eredt, hasonlóan a perceptuális

tévesztés kategóriához, azonban itt két vagy több ilyen elemet sorolt fel a vizsgálati személy *(pl. szájkosár helyett nyeregtáska vagy szájkosár);*

- *mellérendelő:* ezen alkategória ko-hiponim megnevezéseket tartalmaz *(pl. ház helyett ház vagy iskola);*
- *alárendelő:* szubordináta elem is megjelenik *(pl. ceruza helyett irón, ceruza);*
- *fölérendelő:* a célszóhoz képest szuperordináta elemeket is megnevez a vizsgálati személy *(pl. pelikán helyett madár, pelikán).*

A kategória abban segíthet, hogy külön tudjuk kezelni azokat a válaszokat, amelyek a válaszadás stratégiájából következően az elemek pontos megnevezésében valamely típusú bizonytalanságot tükröznek.

Idegen nyelvű megnevezés

Ebben az esetben a válasz nem magyar nyelvű *(pl. skrutka; eszkalátor; Hubschrauber).*

Kevesebb megnevezés

A kategóriának két típusát vezettem be. A *rész-egész* alkategória esetén a vizuális stimulus egy részének megnevezése *(pl. paletta helyett festék; fa helyett lomb)* történt meg (azaz itt nem a fogalom egy részének megnevezéséről van szó a paronimia értelemben), míg a *rövidítés/szleng* alkategóriára főként a kicsinyítő képző használata, illetve infantilis vagy játékos megnevezések voltak jellemzőek *(pl. teve helyett puputeve; csiga helyett csigabiga, csigusz; ceruza helyett cerka).*

Modalitásváltás

Az afáziás válaszokra jellemző, hogy a verbális célszó elérésének nehezítettsége esetén valamely más, releváns módon próbálják a vizsgálat vezetőjének tudtára adni, hogy hozzáférnek a szó bizonyos jellemzőihez. Ez minőségileg különbözik a már említett körülírás minden típusától. A kategóriának két fő típusát tudtam beazonosítani a válaszok alapján: az adott célszó kimondása helyett az afáziás beteg *leírja* a választ vagy annak egy részét (akár a levegőbe; igen ritka jelenség) vagy a fogalom releváns részét/részeit elmutogatja, azaz *nem verbális* választ ad. Az ilyen választípusok a fogalmat alkotó, különböző tartományokból származó információk integrálásának, illetve ennek nehézsége mellett szóló érvként tekinthetők.

A különböző válaszokat az itt ismertetett kategóriák sokszínűségének függvényében a későbbiekben is főként más vagy egyéb válaszoknak fogom nevezni. Ez azért lényeges, mert az eredeti metodika a jó válaszokon kívül error codes-ról, azaz hibakategóriákról nyilatkozik. Ebben a vizsgálatban a válaszokat nem így minősítem jó vagy rossz válasznak, azaz nem

hibás válaszokról van itt szó, hanem az elvárt válaszhoz képest minőségileg más típusú válaszokról. Ezek mintázatának és befolyásoló faktorainak feltárása ebből a perspektívából lehetséges.

6.3. Eljárás

Az egészséges személyek körének meghatározása a KSH 2011-es népszámlálási adatai alapján történt. A vizsgálat tervezési szakaszában összefoglaló táblázatot készítettem az adatokból, melyben a nem, életkor és iskolázottságai adatoknak megfelelően szerepelt a bevonni kívánt vizsgálati személyek száma. Így olyan arányszámokat kaptunk, melyek harmonizáltak a KSH által közölt adatokkal, amelyek a teljes népességre jellemzőek a vizsgálni kívánt három faktor mentén.

Az egészséges személyek vizsgálatába bevontunk kutatásmódszertani alapképzésben már részesült logopédus, valamint kommunikáció szakos hallgatókat is, akik több ízben kaptak specifikus tréninget. Ez elsősorban az adatvételezés meghatározott szabályainak betartatására irányult, azaz pontosítottuk, hogy a paraméterek mely kombinációjának mentén kell az egyes vizsgálati személyeket felkutatniuk. Ismertettük a kísérleti paradigmát, kitértünk a teszt használatának sajátosságaira, valamint a vizsgálat vezetőjére vonatkozó (etikai) alapelvek betartására is. A hallgatók megkapták a vizsgálathoz szükséges összes jegyzőkönyvet és tesztet a tréning sorozat végén, továbbá hallgatói szerződést írtak alá, amelyben vállalták, hogy az adatokat a tréningen ismertetett szabályoknak megfelelően kezelik, illetve tudomásul vették, hogy a teszt vagy a jegyzőkönyv sokszorosítása semmilyen módon sem lehetséges. A vizsgálat céljáról részletes írásbeli összefoglalót készítettem, amelyet a hallgatók ismertettek a vizsgálat megkezdése előtt a vizsgálati személyekkel, akik ezután önkéntesen vállalták a vizsgálatot. A hallgatók a jegyzőkönyveket a vizsgálati személyek anonimitását megőrizve töltötték ki, azokat az előre egyeztetett sorszámokkal és demográfiai adatokkal látták el. A hallgatók által visszajuttatott jegyzőkönyvben kizárólag a vizsgálati személy által adott (nyers) válasz állt, azok minőségi értékelését mi végeztük el. A visszakapott jegyzőkönyvekben foglalt adatokat excel táblázatban összesítettük. Az adatok kódolása során segítségemre volt egy logopédus szakember, Vörös Zsófia, aki szintén részletes tájékoztatást kapott az adatok elemzése előtt a vizsgálat céljáról, eszközeiről. Összesen 337 egészséges személy, illetve 54 afáziás beteg adatait vittük be a táblázatba. A teszt minden egyes elemére adott választ értékeltük, s minden választ két típusú kódolással

láttunk el: egyrészt az eredeti, 2001-es kódolásnak megfelelően, illetve a módosított válaszkódokkal.

A kategóriák újrafogalmazása miatt a két kódrendszer viszonya meglehetősen komplex, az egyes válaszok besorolása esetén több ízben is előfordult kategóriaváltás. Hiszen ha azt az (eredeti kódolásra jellemző) alapelvet követjük, hogy a célszó elhangzása minden esetben teljes értékű válasz, úgy azonnal egy lényeges különbség áll elő a két rendszer között: lehetséges, hogy pl. egy válasz az eredeti kódolás szerint a jó, míg a módosított kódolás szerint a bizonytalan főkategóriába tartozik, vagy perceptuális tévesztés – bizonytalan perceptuális kategória pár, fonemikus parafázia, nem szó – szleng kategóriapárok állnak elő. Az elemzés során a kategóriaváltásokra külön figyelmet fordítottunk. Az első elemzés után ezeket kigyűjtöttünk, s ennek fényében újrakódoltuk adatainkat. Így tehát összesen 391 személy adatait elemeztük a teszt 60 rajzára adott válaszokon keresztül, dupla kódolással. Ez összességében két alkalommal egyenként 46. 920 válasz értékelését jelentette.

A vizsgálat célja miatt az eredeti tesztfelvétel módszeréhez képest *(Kaplan* és mtsai, 2001*)* néhány ponton eltértünk. Jelen vizsgálat fő motivációját az adta, hogy viselkedéses válaszokat gyűjtsön megnevezési feladathelyzetből egészséges, valamint megnevezési képességükben korlátozott személyektől (lásd. Célkitűzés c. alfejezet). Jelen vizsgálat során egyik csoportban sem mértük a válaszadás idejét, hiszen elsősorban a válaszok milyenségének elemzését tűztük ki célul. Amennyiben alkalmaztuk volna az idői megszorítást, úgy vélhetően több olyan válasz sem születhetett volna meg, amelyek mindkét csoportban a válaszadók nyelvi stratégiáit tükrözik olyan elemek esetében, melyek úgy tűnik, hogy a magyar anyanyelvűek számára nehézséget okoznak. A következőkben a két vizsgálati csoport esetén az eredeti teszthez képest bevezetett módosítást külön mutatom be.

Az eredeti eljárás során a vizsgálat vezetőjének lehetősége van arra, hogy a kapott válasz alapján a perceptuális alapú tévesztéseket ún. standard cue (perceptuális leírás) segítségével a helyes irányba terelje, illetve ha szükséges, fonemikus segítséget nyújtson a helyes szó megtalálására.

Az egészséges személyek esetében a feladatmegoldás során egyáltalán nem avatkoztunk be, nem nyújtottunk segítséget, hiszen előzetes tapasztalataink szerint általában erre egyrészt nincs igényük, másrészt pedig a teszteljárás a nyelvi zavar diagnosztizálására szolgál, s így a segítségnyújtás inkább az afáziás személyek esetében releváns, továbbá a vizsgálat célja a válaszadási stratégiák megismerése volt.

A standard instrukció helyett – a vizsgálat céljával összhangban – az első elemtől kezdve kértük a vizsgálati személyeket a feladat teljesítésére (hasonlóan *Tallberg,* 2005-höz). Azért választottuk ezt a módszert, mert minden egyes elem esetén kíváncsiak voltunk a teljesítmény alakulására, s így elkerültük a megszakítási szabály (discontinuation rule) értelmezésének megengedő vagy szigorú voltának kapcsolatos problémát is (*Ferman* és mtsai, 1998).

Az afáziás személyek vizsgálata során szintén az első elemtől kezdtem a teszt felvételét, majd az eredeti módszernek megfelelően éltem a segítségnyújtási lehetőséggel a beteg teljesítményétől függően (standard, majd fonemikus cue).

Az egészséges és afáziás személyek válaszainak összevetésekor bizonyos kategóriák vizsgálatától el kellett tekintenünk. Ez a fentiekben ismertetett módszertani különbségből ered. Így az összehasonlításból a következő kategóriákat hagytuk ki: csak az afáziás válaszokra jellemző segítségnyújtási lehetőségeket, illetve éppen ezért a nincs válasz kategóriákat.

6.4. Adatelemzési eljárás

Az adatelemzés[10] során az együttjárásokat Pearson-féle korrelációkkal, illetve Spearman-féle korrelációkkal számszerűsítettük (utóbbival akkor, ha az egyik vagy mindkét változó ordinális mérési szintű volt). A csoportkülönbségeket a két csoport esetén független mintás t-próbával (amennyiben a szóráshomogenitás nem teljesülést, úgy Welch-korrekcióval) vizsgáltuk; több csoport esetén pedig egyszempontos varianciaanalízissel (ha a szóráshomogenitás nem teljesült, akkor Welch-próbával, ilyenkor a Games-Howell post hoc tesztet használva a szignifikáns főhatások feltárására). Ismételt mérések összehasonlítására ismételt méréses, illetve kevert elrendezésű varianciaanalízist végeztünk és amennyiben a szfericitási feltétel nem teljesült, Greenhouse-Geisser korrekciót alkalmaztunk. Az ábrákon látható hibasáv minden esetben a 95%-os konfidenciaintervallum.

[10] A statisztikai elemzés Szegedi-Hallgató Emese, pszichológus doktorjelölt szakértő hozzájárulásával valósult meg.

7. EREDMÉNYEK

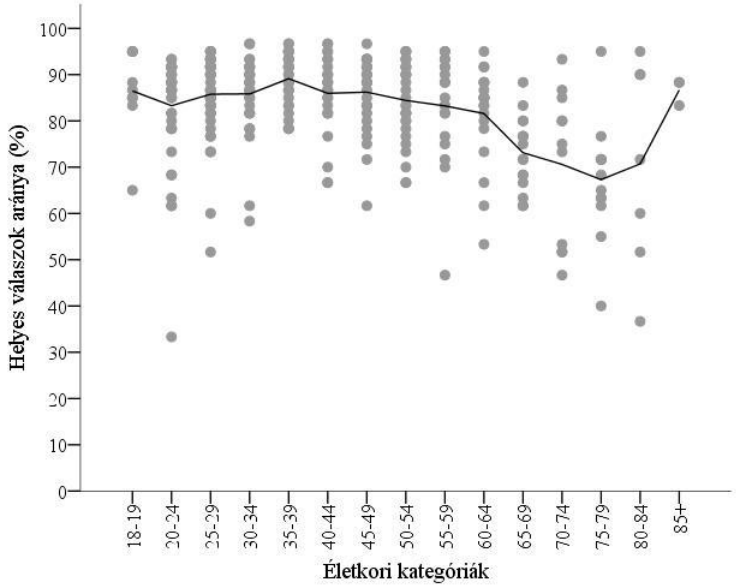
Az eredmények bemutatásánál – mindkét kódolási típusban – az életkori, nemi és iskolázottsági adatok esetében a helyes válaszok számát vettük alapul, majd mindig külön alfejezetben mutatjuk be az egyéb válaszok alakulását. Ezt minden esetben grafikonon ábrázoltuk. Az egyéb válaszokat korrelációs táblázatban foglaltuk össze, ahol félkövér betűtípussal is jelezzük a szignifikanciát. Az eredmények bemutatásánál törekedtünk ugyanazon struktúrát megtartani: mind a két kódolásnál először az egészséges személyek helyes válaszainak alakulását befolyásoló életkori, nemi, iskolázottsági tényezők hatását mutatjuk be, majd ezek után térünk ki az egyéb válaszok megoszlásának ismertetésére. Az afáziás személyeknél ugyanezen sémát követjük, s a nyelvi képesség állapotának befolyásoló hatását ismertetjük még. Végül összevetjük a két csoport teljesítményét mindkét kódolás szerint.

7.1. Kaplan, Goodglass, Weintraub (2001) által javasolt jegyzőkönyv alapján kapott eredmények

7.1.1. Egészséges személyek teljesítménye

Az életkor hatása a helyes megnevezések számára

Az életkor és a teljesítmény kapcsolatát Spearman-féle korrelációval vizsgáltuk. Eszerint a kapcsolat szignifikáns, kismértékű, negatív ($r_S(335) = -0{,}261$, $p < 0{,}001$), amelyet a 8. ábra szemléltet. Ez azt jelenti, hogy a magasabb életkorokban alacsonyabb teljesítmény figyelhető meg. 65 éves korig kiegyensúlyozott teljesítmény rajzolódik ki, majd 65 év felett teljesítménycsökkenést látunk. Azonban a legalacsonyabb teljesítményt nyújtó 75-79 éves korosztályban is 70% körüli a helyes válaszok aránya. A 85 év feletti életkori kategóriában megfigyelhető teljesítmény értékelésénél szem előtt kell tartanunk az alacsonyabb elemszámot.



8. ábra

Az életkor és a teljesítmény kapcsolata egészséges személyek esetén, a helyes válaszok tükrében, az eredeti kódolás szerint

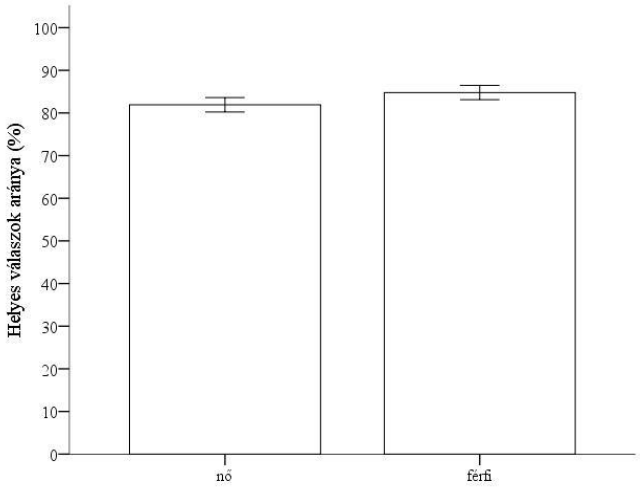
Az életkor és az egyéb választípusok kapcsolatát a 10. táblázat szemlélteti. A perceptuális tévesztések, illetve a verbális parafáziák arányát befolyásolja leginkább az életkor, de jellemzőek a körülírások, valamint a célhoz nem köthető megnyilatkozások is az életkor előrehaladtával.

9. táblázat Az életkor és a teljesítmény kapcsolata egészséges személyek esetén, az egyéb válaszok tükrében, az eredeti kódolás szerint

Hibatípus	r_S	p
Perceptuális tévesztés	**0,297**	**< 0,001**
Verbális parafázia	**0,262**	**< 0,001**
Körülírás	**0,156**	**0,004**
Célhoz nem köthető válaszok	**0,133**	**0,014**
Nincs válasz	0,089	0,102
Fonémikus parafázia	-0,049	0,367
Neologizmusok	0,045	0,406

A nem hatása a helyes megnevezések számára

A nemi különbségek feltárására független mintás t-próbát végeztünk (a függő változó a helyes válaszok aránya volt). Eredményeink szerint a férfiak és nők teljesítménye szignifikánsan eltért egymástól a férfiak javára, $t(334{,}096) = -2{,}393$, $p = 0{,}017$. Míg a nők átlagos teljesítménye $M = 81{,}907\%$ volt ($SD = 11{,}51$), addig a férfiaké $M = 84{,}788\%$ ($SD = 10{,}57$) (9. ábra).



9. ábra

A nem és a teljesítmény kapcsolata egészséges személyek esetén, a helyes válaszok tükrében, az eredeti kódolás szerint

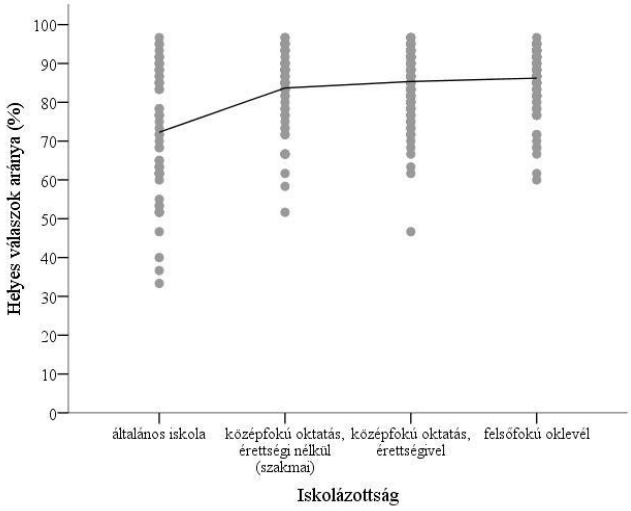
A nők válaszai mind a helyes, mind az egyéb választípusok tekintetében nagyobb szórást mutatnak. Két választípus esetén találtunk szignifikáns különbséget: a perceptuális tévesztések, illetve a körülírás típusok tekintetében, mindkét esetben a nők javára. Az egyéb válaszok különböző típusai és a nem közötti összefüggéseket a 11. táblázat szemlélteti.

10. táblázat A nem és a teljesítmény kapcsolata egészséges személyek esetén, az egyéb válaszok tükrében, az eredeti kódolás szerint

Hibatípus	**Női átlag (szórás)**	**Férfi átlag (szórás)**	***t*-érték**	**df**	***p***
Perceptuális tévesztés	**2,23% (3,29%)**	**1,34% (2,21%)**	**2,920**	**315,012**	**0,004**
Körülírás	**4,60% (3,94%)**	**3,50% (3,74%)**	**2,615**	**335**	**0,009**
Nincs válasz	1,99% (3,43%)	1,34% (3,40%)	1,747	335	0,081
Fonémikus parafázia	0,38% (0,76%)	0,45% (0,92%)	-0,839	335	0,402
Verbális parafázia	8,57% (5,32%)	8,26% (4,57%)	0,585	334,933	0,559
Célhoz nem köthető kifejezés	0,15% (0,51%)	0,13% (0,55%)	0,360	335	0,719
Neologizmus	0,17% (0,50%)	0,18% (0,58%)	-0,233	335	0,816

Az iskolázottság hatása a helyes megnevezések számára

Az iskolázottság és a teljesítmény kapcsolatát Spearman-féle korrelációval vizsgáltuk. Eszerint a kapcsolat szignifikáns, kismértékű, pozitív: a magasabb iskolázottsággal rendelkezők esetében magasabb teljesítmény figyelhető meg, $r_S(335) = 0{,}250$, $p < 0{,}001$ (10. ábra).



10. ábra

Az iskolázottság és a teljesítmény kapcsolata egészséges személyek esetén, az egyéb válaszok tükrében, az eredeti kódolás szerint

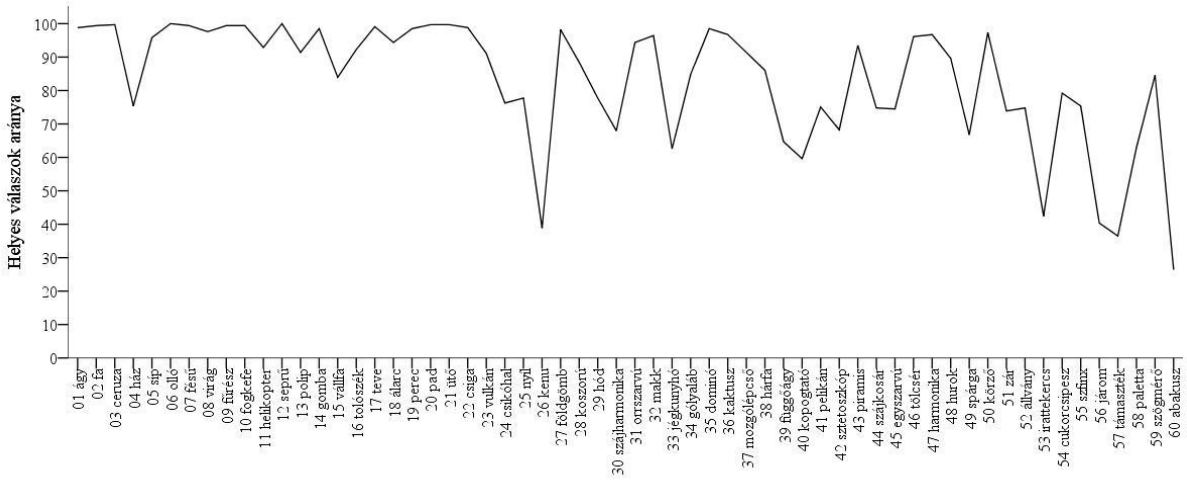
Az iskolázottság és az egyéb választípusok előfordulását tekintve eredményeink megmutatták, hogy magasabb iskolázottság esetén legkevésbé előforduló hibatípusok a perceptuális tévesztés, nincs válasz, verbális parafázia, körülírás, illetve a neologizmus. Az iskolázottság és az egyéb választípusok kapcsolatát a 12. táblázat szemlélteti.

11. táblázat Az iskolázottság és a teljesítmény kapcsolata egészséges személyek esetén, az egyéb válaszok tükrében, az eredeti kódolás szerint

Hibatípus	r_S	p
Perceptuális tévesztés	**-0,240**	**< 0,001**
Nincs válasz	**-0,231**	**< 0,001**
Verbális parafázia	**-0,206**	**< 0,001**
Körülírás	**-0,197**	**< 0,001**
Neologizmus	**-0,107**	**0,050**
Fonémikus parafázia	-0,027	0,617
Célhoz nem köthető válasz	-0,003	0,950

A válaszok megoszlása az eltérő válaszok tükrében

Eredményeink szerint romlott a teljesítmény a feladatok sorszámának növekedésével, azaz a teszt kialakításának eredeti szándékával összhangban az egyes megnevezendő elemek egyre nehezebbnek bizonyultak. A Spearman-féle rangkorreláció az elem sorszáma és a helyes válaszok aránya között szignifikáns volt, negatív és közepesen erős, $r_S(58) = -0{,}663$, $p < 0{,}001$ (11. ábra). A teszt elemei közül négyet találtunk, melyeknél extrém módon kevés a helyes válaszok aránya, ezek sorrendben a következők: abakusz (26,41%), támaszték (36,5%), kenu (38,87%), irattekercs (42,43%). Látjuk, hogy a teszt második felétől egyértelműen egyre kisebb a helyes válaszok aránya.



11. ábra

Az egyéb válaszok aránya egészséges személyek esetén, az eredeti kódolás szerint

Az elemek sorszámának növekedésével a következő hibatípusok jellemzőek leginkább: körülírás, nincs válasz, verbális parafázia, perceptuális tévesztés, célhoz nem köthető válasz, neologizmus, fonémikus parafázia. Az egyéb válaszok típusai és az egyes elemek sorszáma közötti összefüggéseket a 13. táblázat szemlélteti.

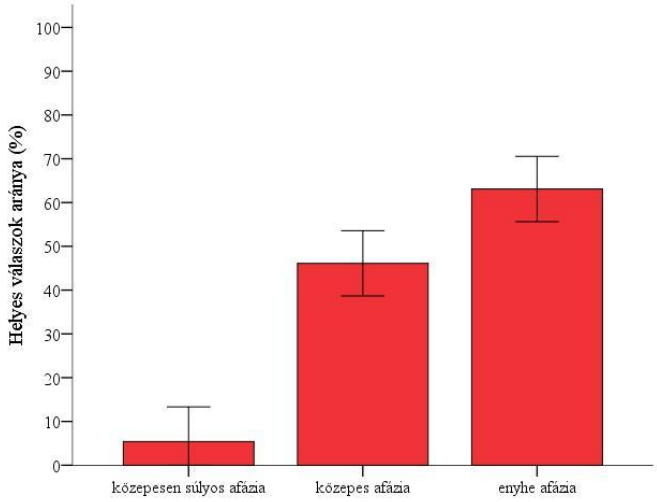
12. táblázat Az egyéb válaszok típusa egészséges személyek esetén, az eredeti kódolás szerint

Hibatípus	r_S	p
Körülírás	**0,766**	**< 0,001**
Nincs válasz	**0,643**	**< 0,001**
Verbális parafázia	**0,549**	**< 0,001**
Perceptuális tévesztés	**0,498**	**< 0,001**
Célhoz nem köthető válasz	**0,322**	**0,012**
Neologizmus	**0,309**	**0,016**
Fonémikus parafázia	**0,301**	**0,020**

7.1.2. Afáziás betegek teljesítménye

A nyelvi zavar hatása a megnevezések számára

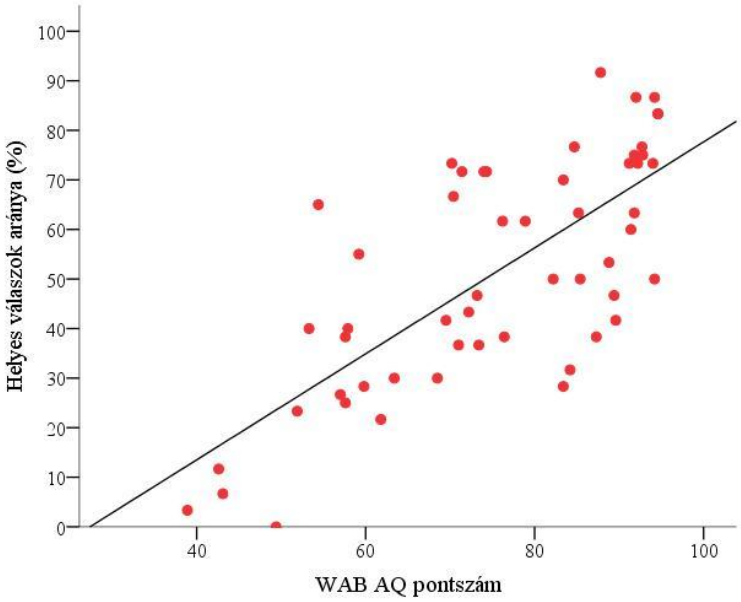
A vizsgálatban részt vevő afáziás betegek jelentősen különböztek a nyelvi zavar mértéke szempontjából. (lásd Az afáziás betegek bemutatása c. alfejezet). Annak vizsgálatára, hogy a nyelvi zavar súlyossága befolyásolta-e a teljesítményüket, egyszempontos varianciaanalízist végeztünk, ahol a függő változó a helyes megnevezések aránya volt, míg a független változó a SÚLYOSSÁG (közepesen súlyos afázia, közepes afázia, enyhe afázia). Az eredményeink szerint a csoportok különböztek egymástól, *Welch* $F(2, 21{,}028) = 97{,}329$, $p < 0{,}001$, a súlyosabb afáziák rosszabb teljesítménnyel jártak együtt (lásd 12. ábra). A post hoc tesztek alapján minden csoport teljesítménye szignifikánsan különbözött mindkét másik csoport teljesítményétől (minden $p < 0{,}05$).



12. ábra

A nyelvi zavar súlyosságának hatása a helyes megnevezések számára, az eredeti kódolás szerint

A nyelvi zavar súlyosságát megmutatja az ún. afázia kvóciens (AQ). Ezt a számot a Western Aphasai Battery (később WAB) magyar nyelvű változatán *(Osmanné, 1991)* elért pontszámok alapján kapjuk meg (*Juhász*, 2007). A nyelvi zavar megnevezési képességre gyakorolt hatásának vizsgálata szerint a helyes válaszok aránya szignifikáns pozitív, erős kapcsolatban állt az AQ alakulásával, $r(52) = 0{,}733$, $p < 0{,}001$, lásd 13. ábra.



13. ábra

Az AQ és a helyes válaszok számának kapcsolata az eredeti kódolás szerint

A WAB teszt egyes részeinek alakulása korrelációt mutat a helyes megnevezések számával, vagyis eredményeink szerint minél magasabb az egyes szubteszteken elért pontszám, annál inkább számíthatunk helyes megnevezésre. A WAB teszt egyes alpontszámai és a helyes válaszok aránya közötti kapcsolatot a 14. táblázat szemlélteti.

13. táblázat A WAB altesztjei és a helyes válaszok aránya az eredeti kódolás szerint

WAB alteszt	***r***	***p***
Értés	**0,584**	**< 0,001**
Fluencia	**0,574**	**< 0,001**
Információtartalom	**0,574**	**< 0,001**
Ismétlés	**0,524**	**< 0,001**
Megnevezés	**0,311**	**0,022**

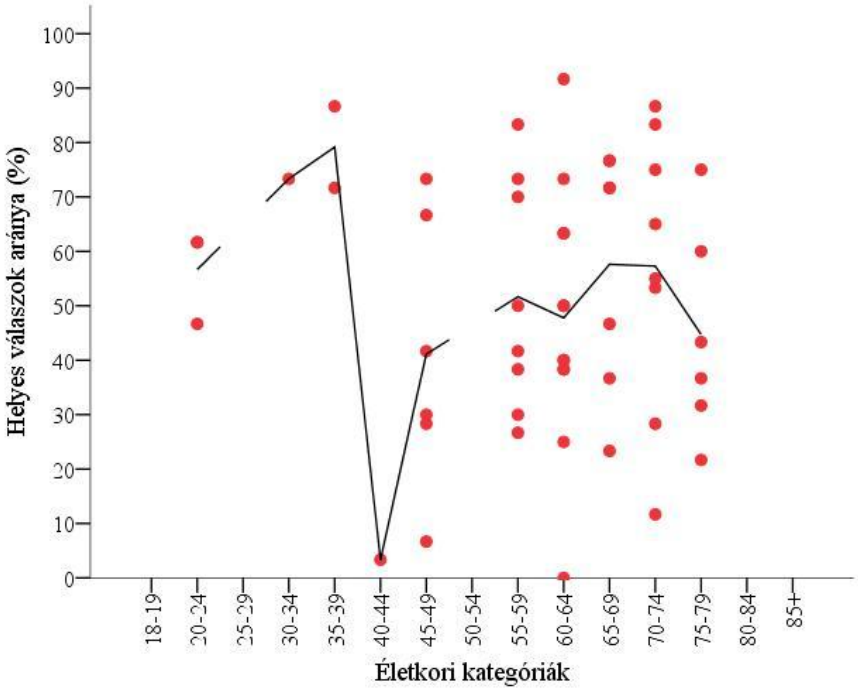
A WAB AQ pontszám és az egyéb válaszok tekintetében eredményeink azt mutatják, hogy minél magasabb az AQ annál kevésbé jellemző a nincs válasz, a fonemikus cue és a standard cue választípus. Az AQ és az egyéb választípusok arányai közötti kapcsolatot a 15. táblázat szemlélteti.

14. táblázat Az AQ és az egyéb válaszok aránya az eredeti kódolás szerint

Hibatípus	***r***	***p***
Nincs válasz	**-0,420**	**0,002**
Fonémikus cue	**-0,389**	**0,004**
Standard cue	**-0,290**	**0,033**
Neologizmus	-0,232	0,091
Célhoz nem köthető válaszok	-0,220	0,109
Verbális parafázia	-0,206	0,135
Többszörös szó parafázia	-0,205	0,138
Fonémikus parafázia	-0,174	0,209
Körülírás	0,085	0,540
Perceptuális tévesztés	-0,083	0,552
Perszeveráció	-0,059	0,669

Az életkor hatása a helyes megnevezések számára

Az életkor és a teljesítmény kapcsolatát Spearman-féle korrelációval vizsgáltuk. Eszerint a kapcsolat nem szignifikáns (lásd 14. ábra), $r_S(335) < 0{,}001$, $p = 0{,}998$, azaz jelen vizsgálat alkalmával nem tudtuk kimutatni az életkor megnevezési képességre gyakorolt hatását.



14. ábra

Az életkor és a teljesítmény kapcsolata afáziás személyek esetén, a helyes válaszok tükrében, az eredeti kódolás szerint

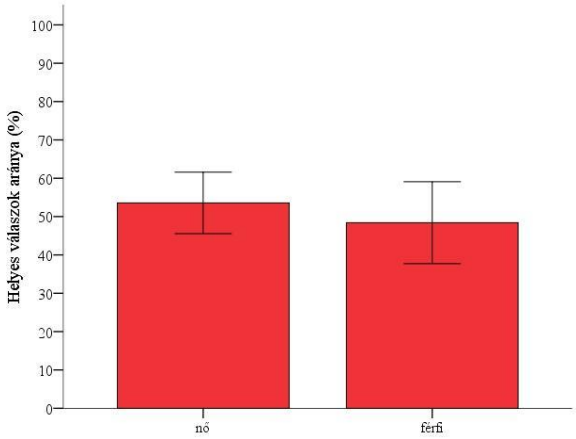
Az életkor és a helytelen választípusok kapcsolatát illetően sem találtunk számottevő összefüggést (16. táblázat).

15. táblázat Az életkor és a teljesítmény kapcsolata afáziás személyek esetén, az egyéb válaszok tükrében, az eredeti kódolás szerint

Hibatípus	r_S	p
Célhoz nem köthető válasz	0,261	0,057
Perszeveráció	-0,152	0,274
Nincs válasz	0,149	0,281
Fonémikus parafázia	-0,113	0,417
Körülírás	-0,098	0,479
Többszörös szó parafázia	0,085	0,543
Perceptuális tévesztés	0,083	0,551
Fonémikus cue	-0,066	0,636
Verbális parafázia	-0,034	0,809
Neologizmus	0,029	0,835
Standard cue	0,017	0,900

A nem hatása a helyes megnevezések számára

A nemi különbségek feltárására független mintás t-próbát végeztünk (a függő változó a helyes válaszok aránya volt). Eredményeink szerint a férfiak és nők teljesítménye nem tért el szignifikánsan, $t(52) = 0{,}810$, $p = 0{,}422$ (15. ábra). Míg a nők átlagos teljesítménye M = 53,556% volt (SD = 21,47), addig a férfiaké M = 48,402% (SD = 25,30).



15. ábra

A nem és a teljesítmény kapcsolata afáziás személyek esetén, a helyes válaszok tükrében, az eredeti kódolás szerint

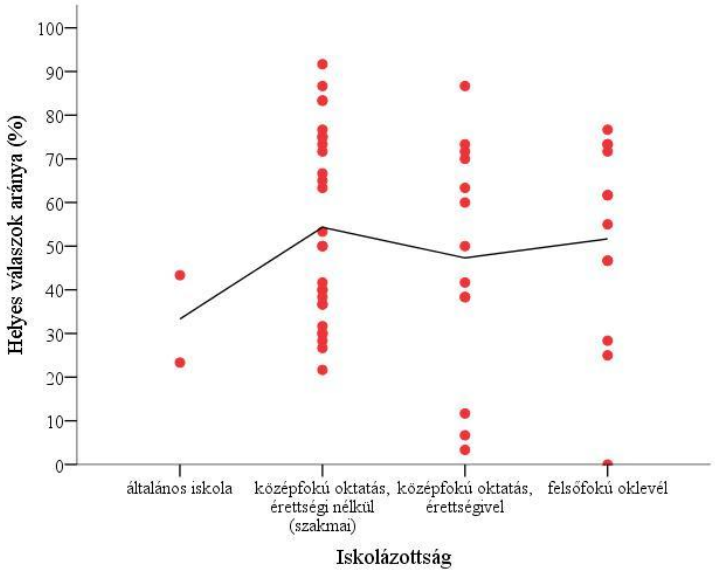
Az egyéb válaszok különböző típusai és a nem közötti összefüggéseket a 17. táblázat szemlélteti.

16. táblázat A nem és a teljesítmény kapcsolata afáziás személyek esetén, az egyéb válaszok tükrében, az eredeti kódolás szerint

Hibatípus	**Női átlag (szórás)**	**Férfi átlag (szórás)**	***t*-érték**	**df**	***p***
Verbális parafázia	10,83% (7,45%)	13,47% (7,10%)	-1,320	52	0,193
Fonémikus parafázia	0,72% (1,13%)	3,12% (9,88%)	-1,185	23,483	0,248
Perceptuális tévesztés	2,17% (3,16%)	1,32% (1,70%)	1,258	46,169	0,215
Perszeveráció	0,00% (0,00%)	0,28% (1,36%)	-1,000	23,000	0,328
Standard cue	0,61% (1,27%)	2,29% (8,22%)	-0,992	23,886	0,331
Többszörös szó parafázia	0,06% (0,30%)	0,00% (0,00%)	0,893	52	0,376
Nincs válasz	10,44% (14,62%)	7,43% (8,72%)	0,890	52	0,378
Fonémikus cue	11,28% (10,91%)	14,86% (19,10%)	-0,867	52	0,390
Neologizmus	2,11% (10,32%)	1,04% (1,76%)	0,501	52	0,619
Célhoz nem köthető válasz	0,33% (0,81%)	0,42% (1,13%)	-0,317	52	0,753
Körülírás	7,89% (8,89%)	7,36% (7,19%)	0,235	52	0,815

Az iskolázottság hatása a helyes megnevezések számára

Az iskolázottság és a teljesítmény kapcsolatát Spearman-féle korrelációval vizsgáltuk. Eszerint a kapcsolat nem szignifikáns, jelentéktelen, $r_S(52) = 0{,}006$, $p = 0{,}965$ (16. ábra), azaz az afáziás betegek teljesítményét az iskolázottság mértéke nem befolyásolja szignifikánsan.



16. ábra

Az iskolázottság és a teljesítmény kapcsolata afáziás személyek esetén, a helyes válaszok tükrében, az eredeti kódolás szerint

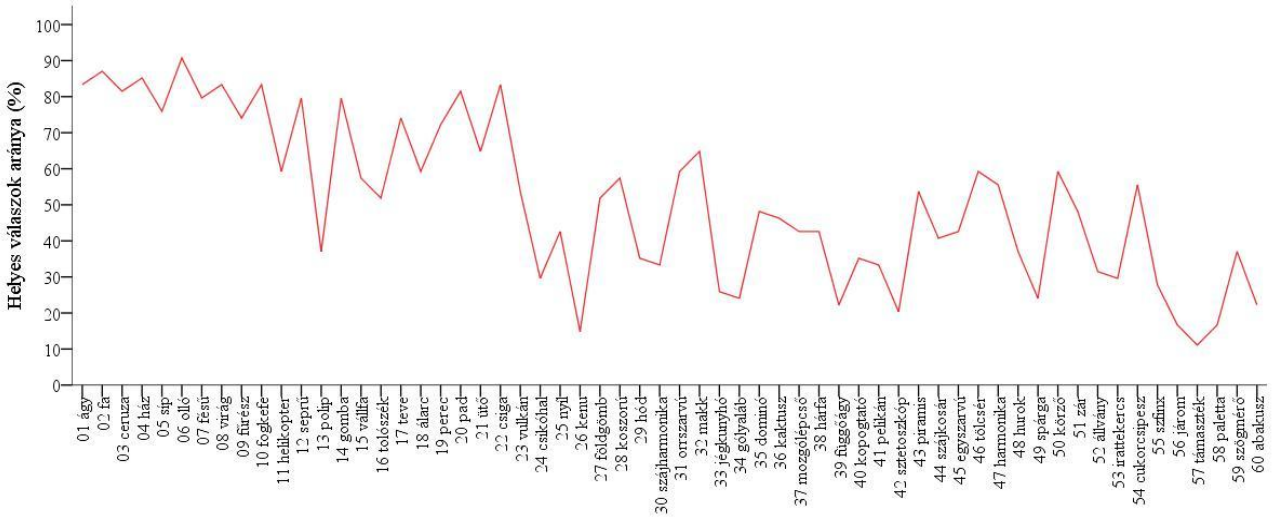
Ugyanez igaz az iskolázottság és a helytelen választípusok kapcsolatára is, bár egy típus, a perceptuális tévesztés tekintetében találtunk negatív összefüggést, azaz a magasabb iskolázottsággal ez a típus mintánkban nem jellemző. Ezt a 18. táblázat szemlélteti.

17. táblázat Az iskolázottság és a teljesítmény kapcsolata afáziás személyek esetén, az egyéb válaszok tükrében, az eredeti kódolás szerint

Hibatípus	r_S	p
Perceptuális tévesztés	**-0,285**	**0,037**
Többszörös szó parafázia	-0,248	0,070
Fonémikus cue	0,162	0,242
Neologizmus	-0,123	0,377
Perszeveráció	-0,110	0,429
Verbális parafázia	-0,105	0,450
Körülírás	0,092	0,507
Fonémikus parafázia	0,065	0,642
Célhoz nem köthető válasz	-0,064	0,644
Standard cue	-0,048	0,733
Nincs válasz	0,031	0,822

A válaszok megoszlása az eltérő válaszok tükrében

A teljesítmény romlott a feladatok sorszámának növekedésével, azaz az egyes elemek megnevezése egyre nehezebbnek bizonyult. A Spearman-féle rangkorreláció az elem sorszáma és a helyes válaszok aránya között szignifikáns volt, negatív és erős, $r_S(58) = -0{,}738$, $p < 0{,}001$ (17. ábra).



17. ábra

A helyes és egyéb megnevezések aránya az afáziás személyek esetén, az eredeti kódolás szerint

Az egyes itemek sorszáma és az egyéb válaszok között a következő összefüggést találtuk: minél magasabb az elem sorszáma, annál inkább előfordulhatnak a következő típusok: nincs válasz, körülírás, verbális parafázia, neologizmus, illetve fonemikus cue. Az egyéb válaszok különböző típusai és az itemek sorszáma közötti összefüggéseket a 19. táblázat szemlélteti.

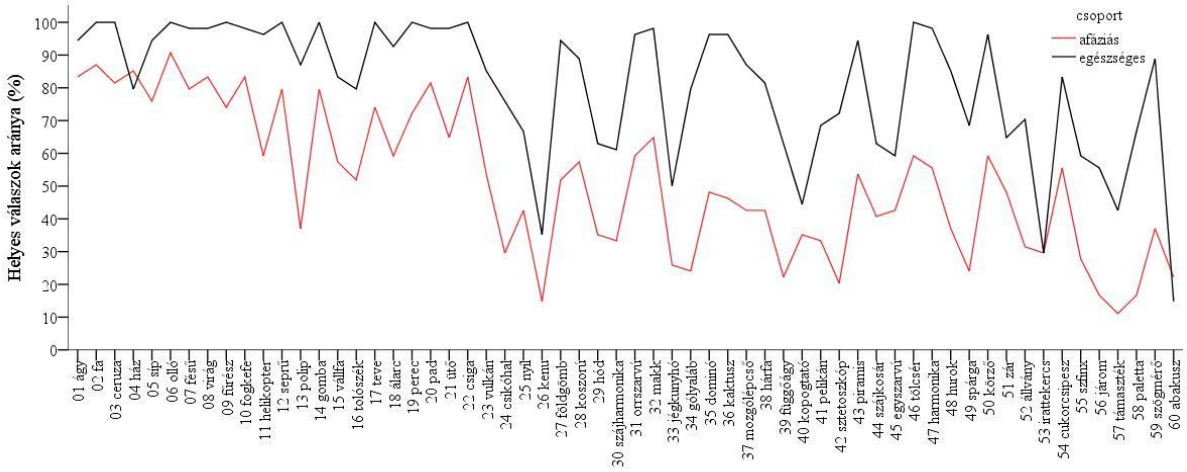
18. táblázat Az egyéb válaszok típusa afáziás személyek esetén, az eredeti kódolás szerint

Hibatípus	r_S	p
Nincs válasz	**0,671**	**< 0,001**
Körülírások	**0,657**	**< 0,001**
Verbális parafázia	**0,594**	**< 0,001**
Neologizmus	**0,432**	**0,001**
Fonémikus cue	**0,296**	**0,022**
Perszeveráció	-0,216	0,097
Fonémikus parafázia	-0,159	0,226
Célhoz nem köthető válaszok	0,128	0,331
Többszörös szó parafáziák	0,079	0,549
Standard cue	0,031	0,815
Perceptuális tévesztések	0,029	0,825

7.1.3. Az egészséges és afáziás személyek teljesítményének összehasonlítása

A helyes megnevezések száma

Az egészséges személyek szignifikánsan jobb teljesítményt mutattak, mint az afáziás személyek, $t(76{,}142) = 8{,}423$, $p < 0{,}001$ (az egészséges személyek átlagos teljesítménye M = 80,71% volt, SD = 11,11%; az afáziásoké M = 51,27%, SD = 23,16%). Az afáziás és egészséges személyek átlagos teljesítménye az egyre nehezedő elemeken pozitív, erős korrelációt mutatott egymással, $r(58) = 0{,}775$, $p < 0{,}001$. Ez azt jelenti, hogy erős összefüggést mutat a két csoport teljesítménye, hiszen ugyanazon elemek során tévesztenek, ugyanazon elemek nehezek számukra. Az együttjárást jól szemlélteti a 18. ábra, melyről az átlagos teljesítmények is leolvashatóak az egyes elemek függvényében.



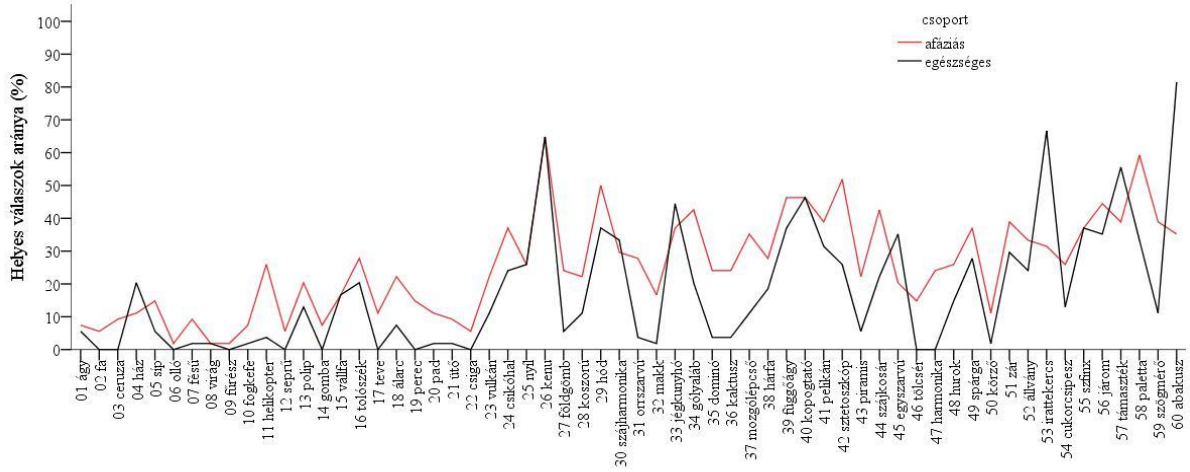
18. ábra

A helyes megnevezések száma az egészséges és afáziás személyek esetén, az eredeti kódolás szerint

A válaszok megoszlása az eltérő válaszok tükrében

Tekintettel az adatfelvétel sajátosságaira (lásd Eljárás alfejezet), az egyéb válaszok esetében nem számoltunk az alábbi kategóriákkal: *nincs válasz, standard cue, fonémikus cue*. Az ilyen módon számolt egyéb válaszok aránya eltért az afáziások és egészségesek csoportjában, $t(87{,}104) = -2{,}970$, $p = 0{,}004$ (az egészséges személyeknél az ilyen válaszok aránya M = 17,62% volt, SD = 9,95%; az afáziásoknál M = 25,40%, SD = 16,47%).

Az afáziás és egészséges személyek egyéb válaszainak aránya az egyre nehezedő elemeken pozitív, erős korrelációt mutatott egymással, $r(58) = 0{,}724$, $p < 0{,}001$, azaz ismét azt láthatjuk a vonalak párhuzamos lefutásából, hogy a két csoport számára ugyanazon elemek okoztak nehézséget. Az együttjárást jól szemlélteti a 19. ábra, mely az egyéb válaszok összes előfordulását mutatja meg elemenként, így megmutatva azok nehézségét. Az átlagos teljesítmények is leolvashatóak az egyes itemek függvényében.



19. ábra

Az egyéb megnevezések száma az egészséges és afáziás személyek esetén, az eredeti kódolás szerint

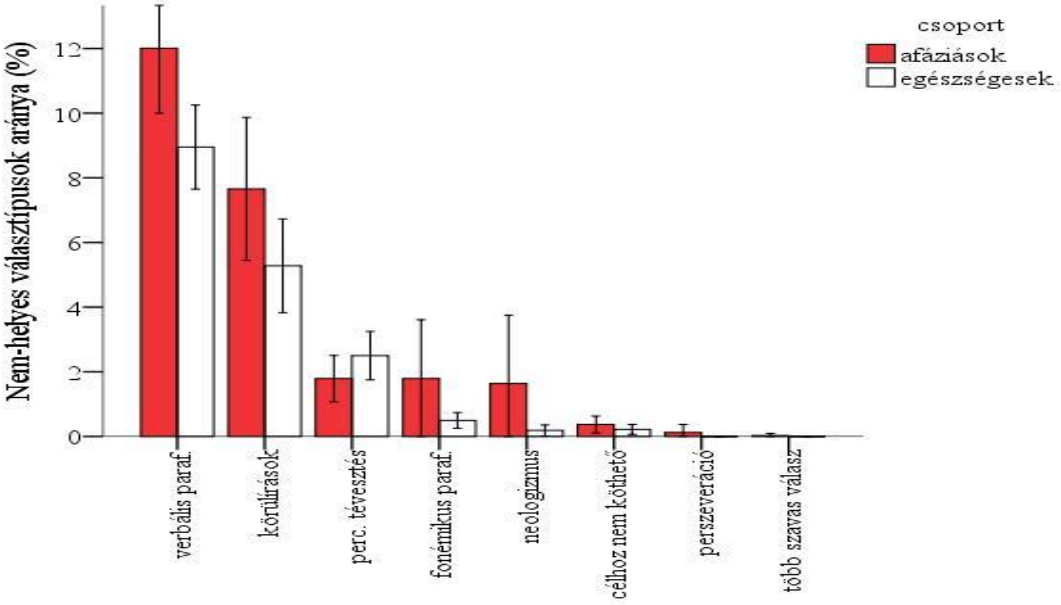
Az egyéb válaszok típusait illetően egy esetben, a verbális parafáziák esetében találtunk szignifikáns különbséget a csoportok között az afáziás személyek javára (20. táblázat).

19. táblázat Az egyéb válaszok típusai, és ezek csoportkülönbségei az eredeti kódolás szerint

Hibatípus	**Egészséges átlag (szórás)**	**Afáziás átlag (szórás)**	***t*-érték**	**df**	***p***
Verbális parafázia	**8,95% (4,76%)**	**12,01% (7,35%)**	**-2,564**	**90,824**	**0,012**
Körülírás	5,28% (5,31%)	7,65% (8,11%)	-1,804	91,361	0,075
Fonémikus parafázia	0,49% (0,89%)	1,79% (6,67%)	-1,415	106	0,160
Perceptuális tévesztés	2,50% (2,74%)	1,79% (2,63%)	1,374	106	0,172
Neologizmusok	0,19% (0,62%)	1,64% (7,74%)	-1,373	106	0,173
Célhoz nem köthető válasz	0,22% (0,57%)	0,37% (0,95%)	-1,023	86,161	0,309
Többszörös szó parafázia	0,00% (0,00%)	0,03% (0,23%)	-1,000	53	0,322
Perszeveráció	0,00% (0,00%)	0,12% (0,91%)	-1,000	53	0,322

Annak vizsgálatára, hogy az egyes egyéb válaszok számában és/vagy arányában is van-e eltérés az afáziás és egészséges csoportok között, kevert elrendezésű varianciaanalízist végeztünk VÁLASZTÍPUS (*fonémikus parafázia, verbális parafázia, neologizmus, körülírás, célhoz nem köthető válaszok, perceptuális tévesztések, több szavas parafáziák és perszeveráció*) és CSOPORT (*egészséges, afáziás*) faktorokkal. Az ANOVA szignifikáns VÁLASZTÍPUS főhatást mutatott, $F(3{,}79,\ 401{,}674) = 88{,}136$, $MSE = 32{,}526$, $p < 0{,}001$, jelezve, hogy az egyes választípusok nem egyforma arányban fordultak elő. A CSOPORT főhatás is szignifikáns volt, $F(1,\ 106) = 8{,}822$, $MSE = 23{,}143$, $p = 0{,}004$.

A legfontosabb azonban, hogy a VÁLASZTÍPUS x CSOPORT interakció is szignifikáns volt, $F(3{,}789,\ 401{,}674) = 2{,}574$, $MSE = 32{,}526$, $p = 0{,}040$, ami arra utal, hogy a csoportok között eltérések mutatkoztak a tekintetben, hogy az egyes, egyéb választípusok milyen arányban fordultak elő egymáshoz képest (20. ábra). Ugyanakkor az ábrán látható, hogy a válaszok egymáshoz képesti aránya hasonló mintázatot mutat.



20. ábra

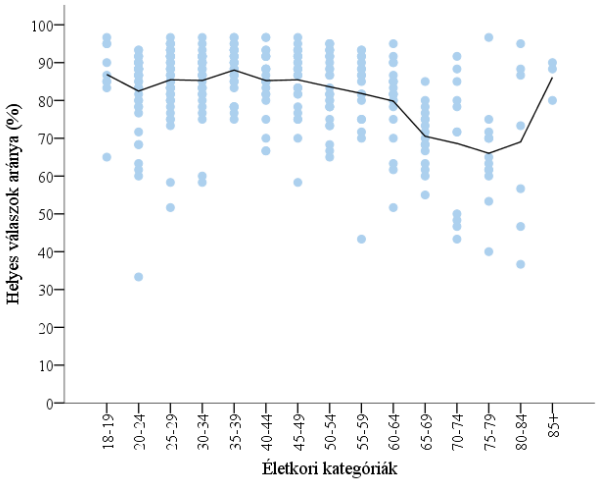
Az egyéb választípusok arányának alakulása a két csoport teljesítményét összevetve, az eredeti kódolás szerint

7. 2. Az újabb kognitív nyelvészeti ismeretekkel kiegészített értékelés eredményei

7.2.1. Egészséges személyek teljesítménye

Az életkor hatása a helyes megnevezések számára

Az életkor és a teljesítmény kapcsolatát Spearman-féle korrelációval vizsgáltuk. Eszerint a kapcsolat szignifikáns, kismértékű, negatív (21. ábra). Tehát a magasabb életkorokban alacsonyabb teljesítmény figyelhető meg, $r_S(335) = -0{,}286$, $p < 0{,}001$ (24. ábra). 65 éves kor felett figyelhető meg leginkább a teljesítmény csökkenése.



21. ábra

Az életkor és a teljesítmény kapcsolata egészséges személyek esetén, a helyes válaszok tükrében, a módosított kódolás szerint

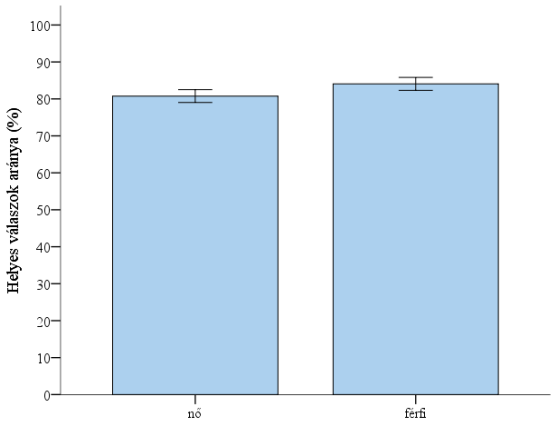
Az életkor előrehaladtával a következő típusok nagyobb arányú előfordulására lehet számítani: perceptuális tévesztés, verbális parafázia, bizonytalan válaszok, kevesebb választípus, körülírás, illetve a célhoz nem köthető megnyilatkozások. Az életkor és az egyéb választípusok kapcsolatát a 21. táblázat szemlélteti.

20. táblázat Az életkor és a teljesítmény kapcsolata egészséges személyek esetén, az egyéb válaszok tükrében, a módosított kódolás szerint

Hibatípus	r_S	p
Perceptuális tévesztés	**0,287**	**< 0,001**
Verbális parafázia	**0,228**	**< 0,001**
Bizonytalan válaszok	**0,208**	**< 0,001**
Kevesebb válasz	**0,170**	**0,002**
Körülírás	**0,163**	**0,003**
Célhoz nem köthető válaszok	**0,149**	**0,006**
Fonémikus parafázia	-0,102	0,061
Nincs válasz	0,089	0,102
Asszociációk	-0,067	0,218
Neologizmusok	0,045	0,406
Idegen nyelvű válasz	0,044	0,419

A nem hatása a helyes megnevezések számára

A nemi különbségek feltárására független mintás t-próbát végeztünk (a függő változó a helyes válaszok aránya volt). Eredményeink szerint a férfiak és nők teljesítménye szignifikánsan eltért egymástól a férfiak javára, $t(335) = -2{,}643$, $p = 0{,}009$ (22. ábra). Míg a nők átlagos teljesítménye $M = 80{,}759\%$ volt ($SD = 11{,}85$), addig a férfiaké $M = 84{,}076\%$ ($SD = 11{,}08$).



22. ábra

A nem és a teljesítmény kapcsolata egészséges személyek esetén, a helyes válaszok tükrében, a módosított kódolás szerint

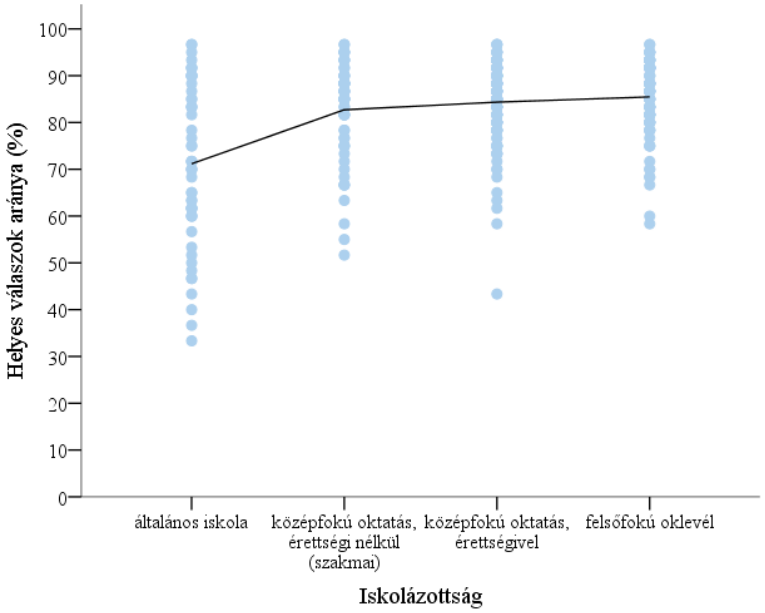
Négy választípus esetében találtunk nemi különbségeket. Minden esetben a férfiak értek el jobb eredményt. Három esetben a nőknél fordult elő a következő típusú válaszok magasabb aránya: perceptuális tévesztés, körülírás, bizonytalan válasz, míg az idegen nyelvű válasz inkább a férfiak teljesítményére volt jellemző. Az egyéb válaszok különböző típusai és a nem közötti összefüggéseket a 22. táblázat szemlélteti.

21. táblázat A nem és a teljesítmény kapcsolata egészséges személyek esetén, a helyes válaszok tükrében, a módosított kódolás szerint

Hibatípus	**Női átlag (szórás)**	**Férfi átlag (szórás)**	***t*-érték**	**df**	***p***
Perceptuális tévesztés	**2,09% (3,19%)**	**1,26% (2,13%)**	**2,873**	**314,432**	**0,005**
Körülírás	**4,65% (3,97%)**	**3,57% (3,85%)**	**2,530**	**335**	**0,012**
Bizonytalan válasz	**1,43% (2,32%)**	**0,92% (1,80%)**	**2,230**	**330,651**	**0,026**
Idegen nyelvű válasz	**0,01% (0,12%)**	**0,06% (0,32%)**	**-2,001**	**196,607**	**0,047**
Asszociáció	0,08% (0,36%)	0,18% (0,55%)	-1,857	263,597	0,062
Nincs válasz	1,99% (3,44%)	1,34% (3,40%)	1,747	335	0,081
Célhoz nem köthető válasz	0,19% (0,55%)	0,14% (0,65%)	0,718	335	0,473
Kevesebb válasz	0,93% (1,34%)	0,83% (1,25%)	0,690	335	0,491
Verbális parafázia	7,37% (4,90%)	7,05% (4,29%)	0,642	334,994	0,522
Fonémikus parafázia	0,34% (0,72%)	0,39% (0,83%)	-0,596	335	0,551
Neologizmus	0,17% (0,50%)	0,18% (0,58%)	-0,233	335	0,816

Az iskolázottság hatása a helyes megnevezések számára

Az iskolázottság és a teljesítmény kapcsolatát Spearman-féle korrelációval vizsgáltuk. Eszerint a kapcsolat szignifikáns, kismértékű, pozitív, azaz a magasabb iskolázottsággal magasabb teljesítmény figyelhető meg, $r_S(335) = 0{,}245$, $p < 0{,}001$ (23. ábra).



23. ábra

Az iskolázottság és a teljesítmény kapcsolata egészséges személyek esetén, a helyes válaszok tükrében, a módosított kódolás szerint

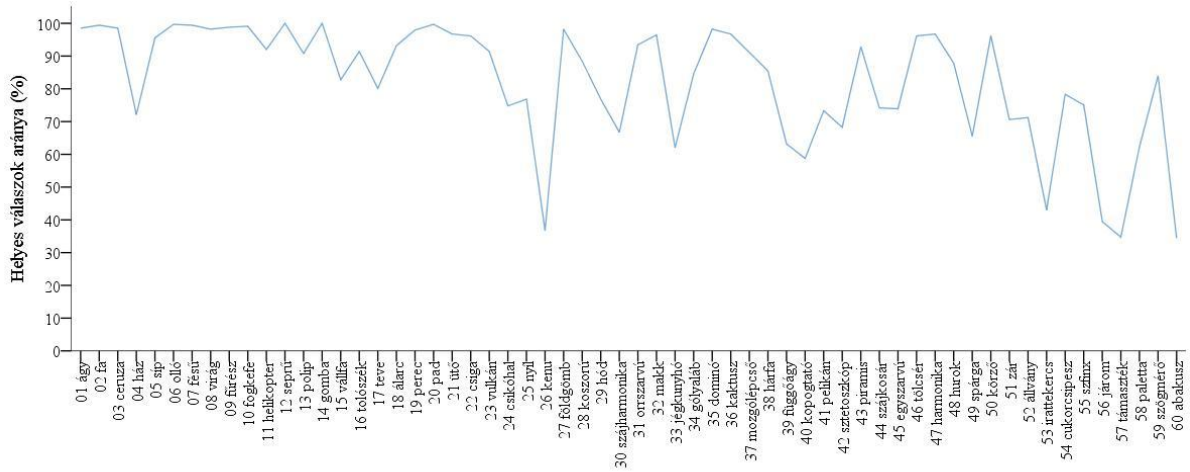
Magasabb iskolázottság esetén eredményeink a következő választípusok előfordulási arányát minimalizálják: perceptuális tévesztés, nincs válasz, körülírások, verbális parafáziák, kevesebb válasz, illetve neologizmus. Az iskolázottság és a helytelen választípusok kapcsolatát a 23. táblázat szemlélteti.

22. táblázat Az iskolázottság és a teljesítmény kapcsolata egészséges személyek esetén, a helyes válaszok tükrében, a módosított kódolás szerint

Hibatípus	r_S	p
Perceptuális tévesztés	**-0,241**	**< 0,001**
Nincs válasz	**-0,231**	**< 0,001**
Körülírások	**-0,202**	**< 0,001**
Verbális parafáziák	**-0,199**	**< 0,001**
Kevesebb válasz	**-0,151**	**0,005**
Neologizmus	**-0,107**	**0,050**
Asszociáció	0,023	0,674
Bizonytalan válaszok	-0,022	0,694
Idegen nyelvű válasz	-0,017	0,757
Fonémikus parafázia	-0,008	0,880
Célhoz nem köthető válasz	-0,004	0,939

A válaszok megoszlása az eltérő válaszok tükrében

A teljesítmény romlott a feladatok sorszámának növekedésével, azaz az egyes elemek megnevezése egyre nehezebbnek bizonyult. A Spearman-féle rangkorreláció az item sorszáma és az helyes válaszok aránya között szignifikáns volt, negatív és közepesen erős, $r_S(58) = -0{,}637$, $p < 0{,}001$ (24. ábra). Ugyanazon négy elem esetén (kenu, irattekercs, támaszték, abakusz) találtuk a legkisebb helyes válasz-arányt, mint az eredeti kódolás szerint. Továbbá ismét a teszt második felében láthatunk számottevő teljesítménycsökkenést.



24. ábra

Az egyéb válaszok aránya egészséges személyek esetén, a módosított kódolás szerint

Az elemek sorszámának növekedésével a következő hibatípusok jelentek meg leginkább: körülírás, nincs válasz, verbális parafázia, perceptuális tévesztés, asszociáció, fonémikus parafázia, célhoz nem köthető válaszok, bizonytalan válaszok, neologizmusok. Az egyéb válaszok különböző típusai és az itemek sorszáma közötti összefüggéseket a 24. táblázat szemlélteti

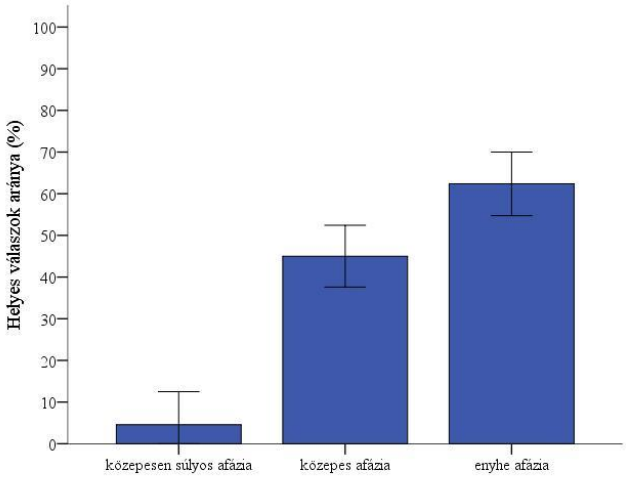
23. táblázat Az egyéb válaszok aránya egészséges személyek esetén, a módosított kódolás szerint

Hibatípus	r_S	p
Körülírás	**0,740**	**< 0,001**
Nincs válasz	**0,643**	**< 0,001**
Verbális parafázia	**0,569**	**< 0,001**
Perceptuális tévesztés	**0,499**	**< 0,001**
Asszociáció	**0,483**	**< 0,001**
Fonémikus parafázia	**0,420**	**0,001**
Célhoz nem köthető válaszok	**0,372**	**0,003**
Bizonytalan válaszok	**0,336**	**0,009**
Neologizmusok	**0,309**	**0,016**
Idegen nyelvű válaszok	0,238	0,068
Kevesebb válasz	-0,102	0,439

7.2.2. Afáziás betegek teljesítménye

A nyelvi zavar hatása a megnevezések számára

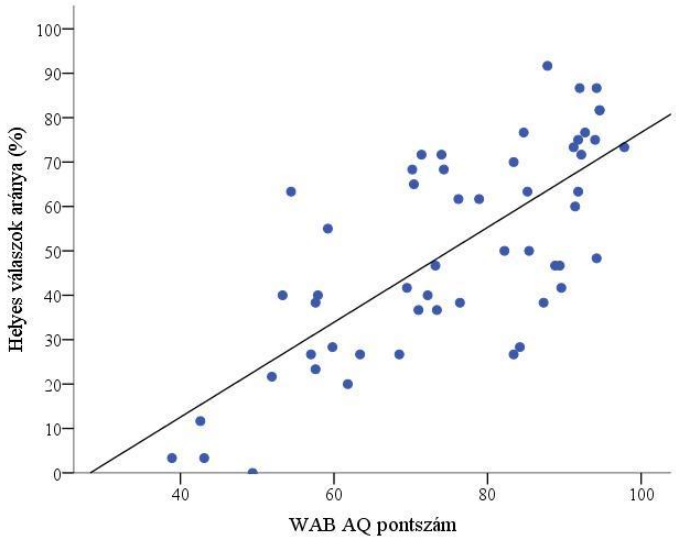
A vizsgálatban részt vevő afáziás betegek különböztek a nyelvi zavar mértéke szempontjából. Annak vizsgálatára, hogy a súlyosság befolyásolta-e a teljesítményüket a feladaton, egyszempontos varianciaanalízist végeztünk, ahol a függő változó a helyes válaszok aránya volt, míg a független változó a SÚLYOSSÁG *(közepesen súlyos afázia, közepes afázia, enyhe afázia)*. Az eredmények szerint a csoportok különböztek egymástól, *Welch F*(2, 21,223) = 95,563, $p < 0{,}001$, a súlyosabb afáziák rosszabb teljesítménnyel jártak együtt (lásd 25. ábra). A post hoc tesztek alapján minden csoport teljesítménye szignifikánsan különbözött mindkét másik csoport teljesítményétől (minden $p < 0{,}05$).



25. ábra

A nyelvi zavar súlyosságának hatása a helyes megnevezések számára, a módosított kódolás szerint

A WAB AQ pontszám és a helyes válaszok aránya szignifikáns pozitív, erős kapcsolatban álltak egymással, $r(52) = 0{,}730$, $p < 0{,}001$ (26. ábra).



26. ábra

Az AQ és a helyes válaszok számának kapcsolata a módosított kódolás szerint

A WAB egyes részein elért pontszámok természetesen összefüggést mutatnak a helyes válaszok arányával, azaz minél magasabbak az egyes pontszámok, annál nagyobb a helyes válaszok aránya. Az alpontszámok és a helyes válaszok aránya közötti kapcsolatot az 25. táblázat szemlélteti.

24. táblázat A WAB altesztjei és a helyes válaszok számának kapcsolata a módosított kódolás szerint

WAB alteszt	***r***	***p***
Megnevezés	**0,770**	**< 0,001**
Információtartalom	**0,586**	**< 0,001**
Értés	**0,577**	**< 0,001**
Fluencia	**0,572**	**< 0,001**
Ismétlés	**0,506**	**< 0,001**

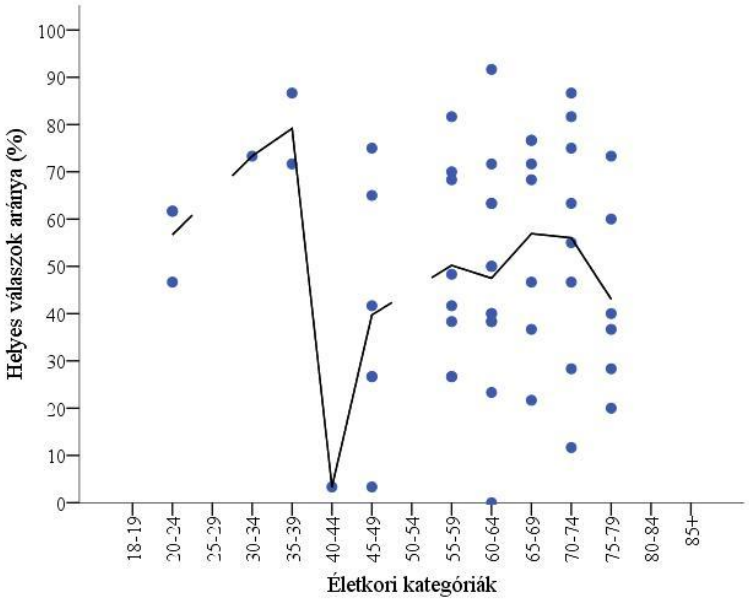
Az afázia kvóciens és az egyéb választípusok között öt esetben találtunk összefüggést. Minél magasabb az AQ, annál kevésbé jellemzőek a következő hibatípusok: fonémikus cue után hiba, nincs válasz, fonémikus cue, standard cue, célhoz nem köthető válasz. A WAB AQ pontszám és az egyéb választípusok arányai közötti kapcsolatot az 26. táblázat szemlélteti.

25. táblázat Az AQ és az egyéb válaszok számának kapcsolata a módosított kódolás szerint

Hibatípus	***r***	***p***
Fonémikus cue után hiba	**-0,401**	**0,003**
Nincs válasz	**-0,374**	**0,005**
Fonémikus cue	**-0,347**	**0,010**
Standard cue	**-0,290**	**0,033**
Célhoz nem köthető válasz	**-0,283**	**0,038**
Neologizmus	-0,232	0,091
Asszociáció	-0,230	0,095
Modalitásváltás	-0,207	0,133
Több szavas parafázia	-0,205	0,138
Fonémikus parafázia	-0,167	0,228
Verbális parafázia	-0,147	0,288
Perceptuális tévesztés	-0,121	0,385
Bizonytalan válasz	-0,086	0,538
Körülírás	0,066	0,634
Perszeveráció	-0,059	0,669
Részleges válasz	0,015	0,912

Az életkor hatása a helyes megnevezések számára

Az életkor és a teljesítmény kapcsolatát Spearman-féle korrelációval vizsgáltuk. Eszerint a kapcsolat nem szignifikáns, jelentéktelen mértékű, $r_S(52) = -0{,}020$, $p = 0{,}889$ (27. ábra).



27. ábra

Az életkor és a teljesítmény kapcsolata afáziás személyek esetén, a helyes válaszok tükrében, a módosított kódolás szerint

Az életkor és az egyéb választípusok kapcsolatát a 27. táblázat szemlélteti.

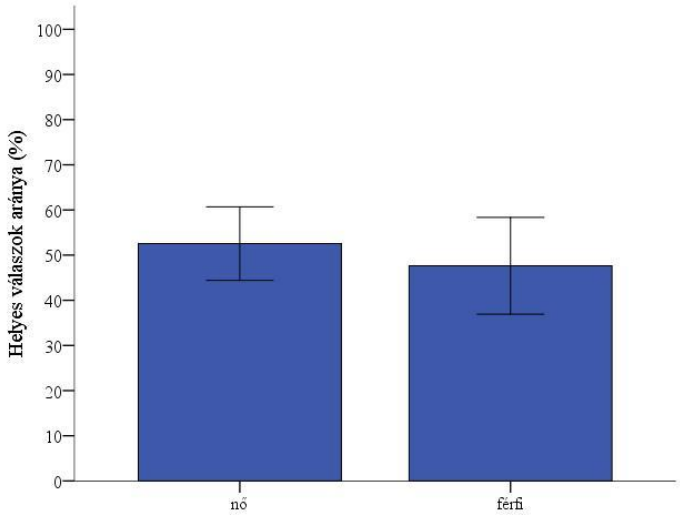
26. táblázat Az életkor és a teljesítmény kapcsolata afáziás személyek esetén, az egyéb válaszok tükrében, a módosított kódolás szerint

Hibatípus	r_S	p
Nincs válasz	0,233	0,105
Célhoz nem köthető válasz	0,202	0,143
Perszeveráció	-0,152	0,274
Modalitásváltás	-0,150	0,278
Kevesebb válasz	0,146	0,293
Perceptuális tévesztés	0,125	0,369
Fonémikus parafázia	-0,123	0,376
Körülírás	-0,105	0,449
Fonémikus cue után hiba	-0,097	0,487
Asszociáció	-0,095	0,496
Több szavas parafázia	0,085	0,543

Bizonytalan válasz	0,061	0,659
Verbális parafázia	-0,048	0,732
Neologizmus	0,029	0,835
Standard cue	0,017	0,900
Fonémikus cue	-0,017	0,903

A nem hatása a helyes megnevezések számára

A nemi különbségek feltárására független mintás t-próbát végeztünk (a függő változó a helyes válaszok aránya volt). Eredményeink szerint a férfiak és nők teljesítménye nem tért el szignifikánsan egymástól, $t(52) = 0{,}766$, $p = 0{,}447$ (28. ábra). Míg a nők átlagos teljesítménye $M = 52{,}556\%$ volt ($SD = 21{,}79$), addig a férfiaké $M = 47{,}639\%$ ($SD = 25{,}39$). A nők magasabb teljesítményét magyarázhatja, hogy a módosított kódolás több típust sorol a helyes válaszok közé, azaz a nők által alkalmazott valamely stratégia (nagyobb variabilitás, kevesebb konkrét, egyértelmű megnevezés) nagyobb valószínűséggel eshet a helyes kategóriába.



28. ábra

A nem és a teljesítmény kapcsolata afáziás személyek esetén, a helyes válaszok tükrében, a módosított kódolás szerint

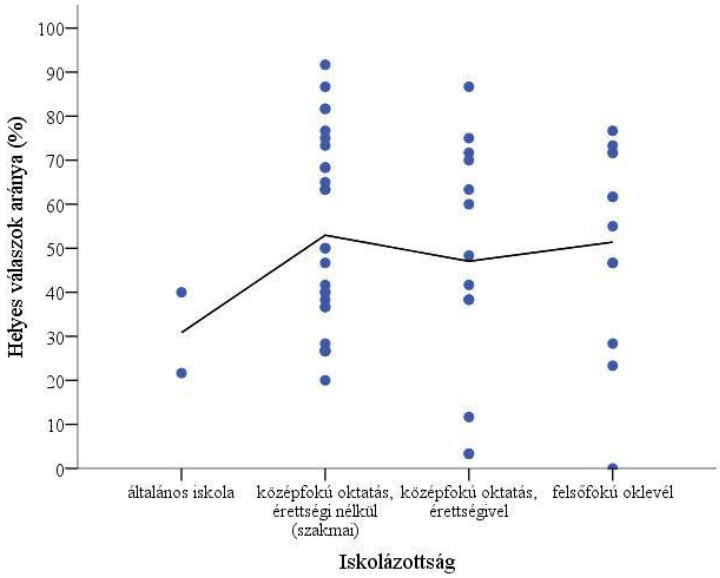
Az egyéb válaszok különböző típusai és a nem közötti összefüggéseket a 28. táblázat szemlélteti.

27. táblázat A nem és a teljesítmény kapcsolata afáziás személyek esetén, az egyéb válaszok tükrében, a módosított kódolás szerint

Hibatípus	**Női átlag (szórás)**	**Férfi átlag (szórás)**	***t*-érték**	**df**	***p***
Verbális parafázia	8,33% (6,21%)	10,90% (6,37%)	-1,494	52	0,141
Perceptuális tévesztés	2,00% (2,78%)	1,18% (1,59%)	1,283	52	0,205
Fonémikus parafázia	0,67% (1,04%)	3,13% (9,88%)	-1,213	23,405	0,237
Perszeveráció	0,00% (0,00%)	0,28% (1,36%)	-1,000	23,000	0,328
Bizonytalan válasz	2,06% (2,86%)	1,39% (1,88%)	0,983	52	0,330
Standard cue	0,61% (1,27%)	2,29% (8,22%)	-0,992	23,886	0,331
Nincs válasz	9,89% (14,69%)	6,74% (8,19%)	0,940	52	0,351
Több szavas parafázia	0,06% (0,30%)	0,00% (0,00%)	0,893	52	0,376
Fonémikus cue	9,89% (10,13%)	13,06% (16,64%)	-0,862	52	0,392
Célhoz nem köthető válasz	0,33% (0,81%)	0,49% (1,15%)	-0,573	52	0,569
Kevesebb válasz	1,00% (1,78%)	1,25% (1,57%)	-0,539	52	0,592
Neologizmus	2,11% (10,32%)	1,04% (1,76%)	0,501	52	0,619
Fonémikus cue után hiba	0,67% (1,04%)	3,13% (9,88%)	-0,385	28,088	0,703
Körülírás	8,00% (8,58%)	7,57 % (7,16%)	0,197	52	0,845
Modalitásváltás	0,56% (1,87%)	0,69% (3,40%)	-0,191	52	0,850
Asszociáció	0,50% (1,32%)	0,56% (0,94%)	-0,173	52	0,863

Az iskolázottság hatása a helyes megnevezések számára

Az iskolázottság és a teljesítmény kapcsolatát Spearman-féle korrelációval vizsgáltuk. Eszerint a kapcsolat nem szignifikáns, jelentéktelen mértékű, $r_S(52) = 0{,}019$, $p = 0{,}892$ (29. ábra).



29. ábra

Az iskolázottság és a teljesítmény kapcsolata afáziás személyek esetén, a helyes válaszok tükrében, a módosított kódolás szerint

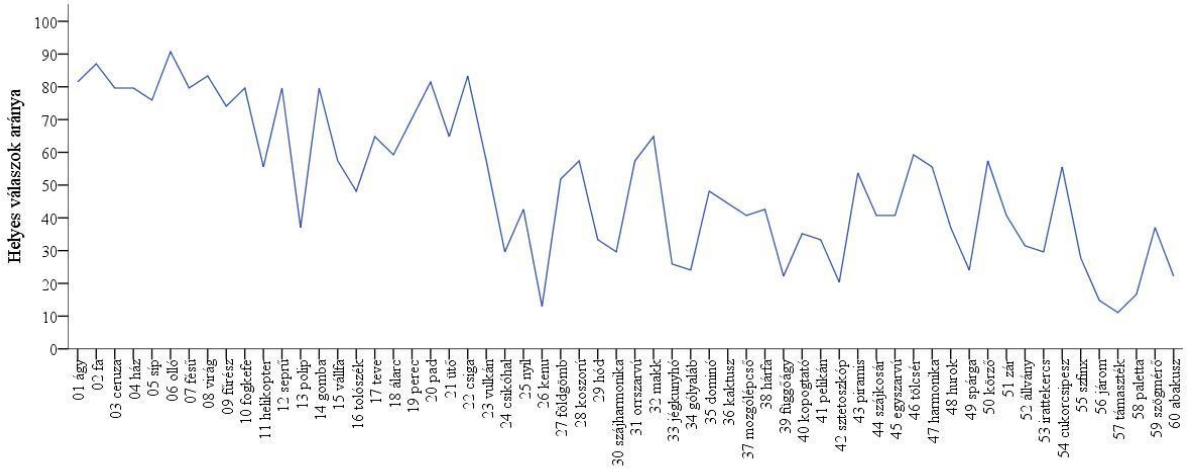
Az iskolázottság és a helytelen választípusok kapcsolatát a 29. táblázat szemlélteti, ahol eredményeink azt mutatják, hogy a magasabb iskolázottság esetén a perceptuális tévesztések kevésbé jellemzőek.

28. táblázat Az iskolázottság és a teljesítmény kapcsolata afáziás személyek esetén, az egyéb válaszok tükrében, a módosított kódolás szerint

Hibatípus	r_S	p
Perceptuális tévesztés	**-0,320**	**0,018**
Több szavas parafázia	-0,248	0,070
Bizonytalan válasz	-0,218	0,114
Fonémikus cue	0,190	0,169
Kevesebb válasz	-0,143	0,301
Neologizmus	-0,123	0,377
Perszeveráció	-0,110	0,429
Fonémikus cue után hiba	-0,094	0,501
Fonémikus parafázia	0,087	0,531
Körülírás	0,075	0,590
Verbális parafázia	-0,060	0,665
Asszociáció	-0,057	0,682
Standard cue	-0,048	0,733
Nincs válasz	0,037	0,793
Célhoz nem köthető válasz	-0,035	0,802
Modalitásváltás	0,014	0,920

A válaszok megoszlása az eltérő válaszok tükrében

A teljesítmény romlott a feladatok sorszámának növekedésével, azaz az egyes elemek megnevezése egyre nehezebbnek bizonyult. A Spearman-féle rangkorreláció az elem sorszáma és a helyes válaszok aránya között szignifikáns volt, negatív és erős, $r_S(58) = -0{,}735$, $p < 0{,}001$ (30. ábra).



30. ábra

A helyes és egyéb megnevezések aránya afáziás személyek esetén, a módosított kódolás szerint

Az elem sorszámának növekedésével a következő típusok jellemzőek: nincs válasz, körülírás, verbális parafázia, modalitásváltás, neologizmus, asszociáció, fonémikus cue után hibás válasz. Az egyéb válaszok különböző típusai és az elemek sorszáma közötti összefüggéseket a 30. táblázat szemlélteti.

29. táblázat Az egyéb válaszok típusa afáziás személyek esetén, a módosított kódolás szerint

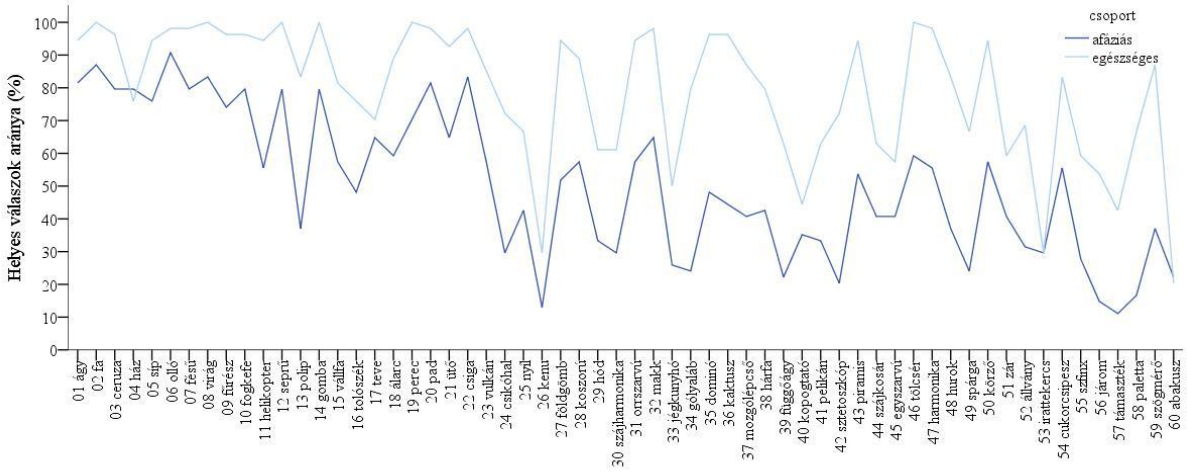
Hibatípus	r_S	p
Nincs válasz	**0,648**	**< 0,001**
Körülírás	**0,643**	**< 0,001**
Verbális parafázia	**0,569**	**< 0,001**
Modalitásváltás	**0,437**	**< 0,001**
Neologizmus	**0,432**	**0,001**
Asszociáció	**0,288**	**0,026**
Fonémikus cue után hiba	**0,277**	**0,032**
Fonémikus cue	0,220	0,091
Perszeveráció	-0,216	0,097
Fonémikus parafázia	-0,138	0,294
Bizonytalan válasz	0,116	0,376
Célhoz nem köthető válasz	0,085	0,518

Több szavas parafázia	0,079	0,549
Standard cue	0,031	0,815
Perceptuális tévesztés	-0,018	0,889
Kevesebb válasz	0,007	0,959

7.2.3. Az egészséges és afáziás személyek teljesítményének összehasonlítása

A helyes megnevezések száma

Az egészséges személyek szignifikánsan jobb teljesítményt nyújtottak, mint az afáziás személyek, $t(77{,}899) = 8{,}079$, $p < 0{,}001$ (az egészséges személyek átlagos teljesítménye M = 79,07% volt, SD = 11,67%; az afáziásoké M = 50,37%, SD = 23,36%). Az afáziás és egészséges személyek átlagos teljesítménye az egyre nehezedő itemeken pozitív, erős korrelációt mutatott egymással, $r(58) = 0{,}775$, $p < 0{,}001$. Az együttjárást jól szemlélteti a 31. ábra, melyről az átlagos teljesítmények is leolvashatóak az itemek függvényében, illetve láthatjuk, hogy mindkét csoport számára ugyanazon elemek okoztak nehézséget.



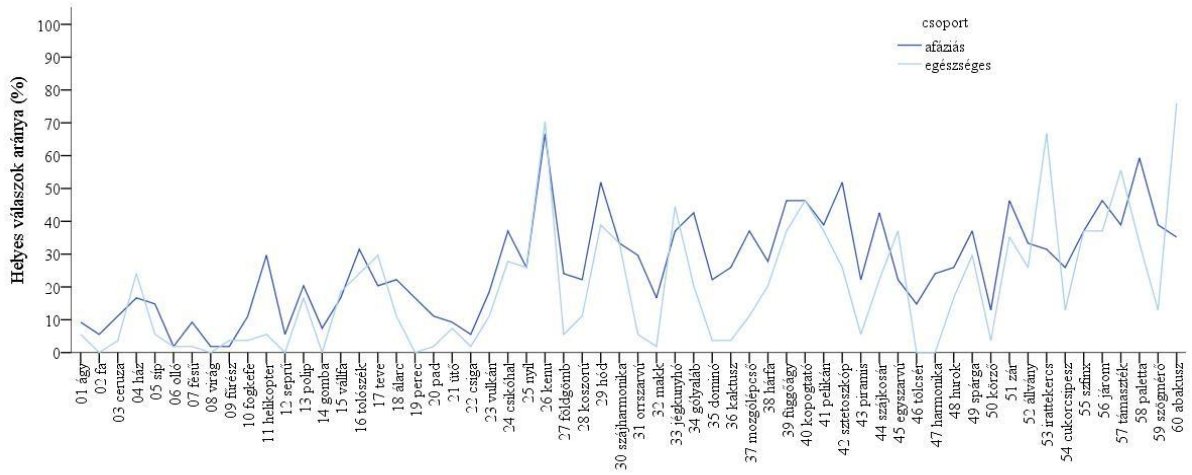
31. ábra

A helyes megnevezések száma az egészséges és afáziás személyek esetén, a módosított kódolás szerint

A válaszok megoszlása az eltérő válaszok tükrében

Tekintettel az adatfelvétel sajátosságaira az egyéb válaszok esetében nem számoltunk az alábbi kategóriákkal: *nincs válasz, standard cue, fonémikus cue, modalitásváltás és fonémikus cue után rossz válasz*. Az ilyen módon számolt egyéb válaszok aránya eltért az afáziások és egészségesek csoportjában, $t(89{,}285) = -2{,}584$, $p = 0{,}011$ (az egészséges személyeknél az ilyen válaszok aránya $M = 19{,}26\%$ volt, $SD = 10{,}61\%$; az afáziásoknál $M = 26{,}27\%$, $SD = 16{,}87\%$).

Az afáziás és egészséges személyek egyéb válaszainak aránya az egyre nehezedő itemeken pozitív, erős korrelációt mutatott egymással, $r(58) = 0{,}725$, $p < 0{,}001$. Az együttjárást jól szemlélteti az 32. ábra, melyről az átlagos teljesítmények is leolvashatóak az itemek függvényében.



32. ábra

Az egyéb megnevezések száma az egészséges és afáziás személyek esetén, a módosított kódolás szerint

Az egyéb válaszok esetén az asszociáció típusban találtunk összefüggést az afáziás csoport javára. Az egyéb válaszok típusai, és ezek csoportkülönbségei az 31. táblázatban láthatóak.

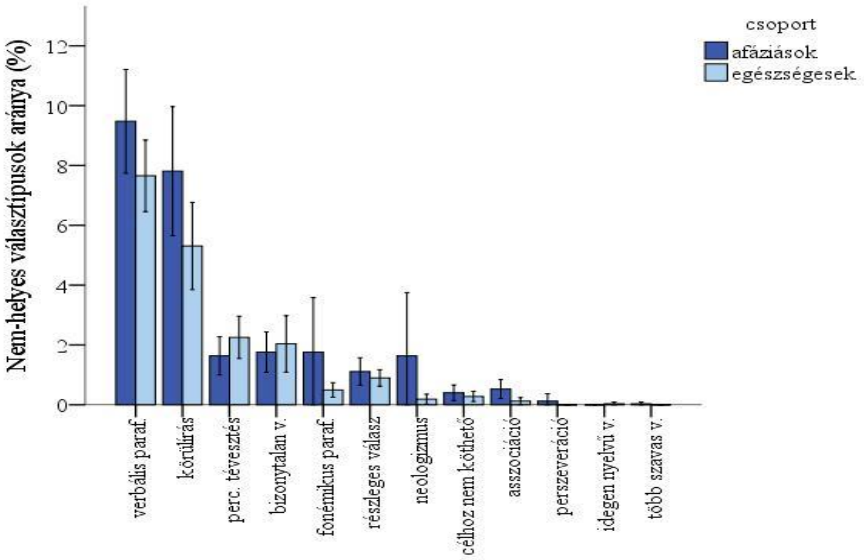
30. táblázat Az egyéb válaszok típusai, és ezek csoportkülönbségei a módosított kódolás szerint

Hibatípus	**Egészséges átlag (szórás)**	**Afáziás átlag (szórás)**	***t*-érték**	**df**	***p***
Asszociáció	**0,12% (0,44%)**	**0,52% (1,16%)**	**-2,377**	**67,994**	**0,020**
Körülírás	5,31% (5,34%)	7,81% (7,91%)	-1,925	93,008	0,057
Verbális parafázia	7,65% (4,39%)	9,48% (6,35%)	-1,734	94,184	0,086
Fonémikus parafázia	0,49% (0,89%)	1,76% (6,67%)	-1,382	106	0,170
Neologizmus	0,19% (0,62%)	1,64% (7,74%)	-1,373	106	0,173
Perceptuális tévesztés	2,25% (2,59%)	1,64% (2,35%)	1,297	106	0,197
Idegen nyelvű válasz	0,03% (0,23%)	0,00% (0,00%)	1,000	53	0,322
Több szavas parafázia	0,00% (0,00%)	0,03% (0,23%)	-1,000	53	0,322
Perszeveráció	0,00% (0,00%)	0,12% (0,91%)	-1,000	53	0,322
Kevesebb válasz	0,90% (1,01%)	1,11% (1,68%)	-0,809	86,763	0,421
Célhoz nem köthető válasz	0,28% (0,63%)	0,40% (0,97%)	-0,787	106	0,433
Bizonytalan válasz	2,04% (3,47%)	1,76% (2,47%)	0,479	106	0,633

Annak vizsgálatára, hogy az egyes egyéb válaszok számában és/vagy arányában is van eltérés az afáziás és egészséges csoportok között, kevert elrendezésű varianciaanalízist végeztünk VÁLASZTÍPUS *(fonémikus parafázia, verbális parafázia, neologizmus, körülírás, célhoz nem köthető válaszok, asszociációk, bizonytalan válaszok, idegen nyelvű válaszok, perceptuális tévesztések, részleges válaszok, több szavas parafáziák és perszeveráció)* és CSOPORT *(egészséges, afáziás)* faktorokkal. Az ANOVA szignifikáns VÁLASZTÍPUS főhatást mutatott, $F(4{,}49,\ 476{,}492) = 69{,}401$, $MSE = 29{,}048$, $p < 0{,}001$, jelezve, hogy az egyes választípusok nem egyforma arányban fordultak elő. A CSOPORT főhatás is szignifikáns volt, $F(1,\ 106) = 6{,}675$, $MSE = 16{,}574$, $p = 0{,}011$.

A legfontosabb azonban, hogy a VÁLASZTÍPUS x CSOPORT interakció nem volt szignifikáns, $F(4{,}495,\ 476{,}492) = 2{,}043$, $MSE = 29{,}048$, $p = 0{,}079$, ami arra utal, hogy a csoportok között nem tért el jelentősen az, hogy a hibatípusok milyen arányban oszlottak el egymáshoz viszonyítva, lásd az 33. ábrát. Látszik, hogy az egyéb választípusok előfordulási

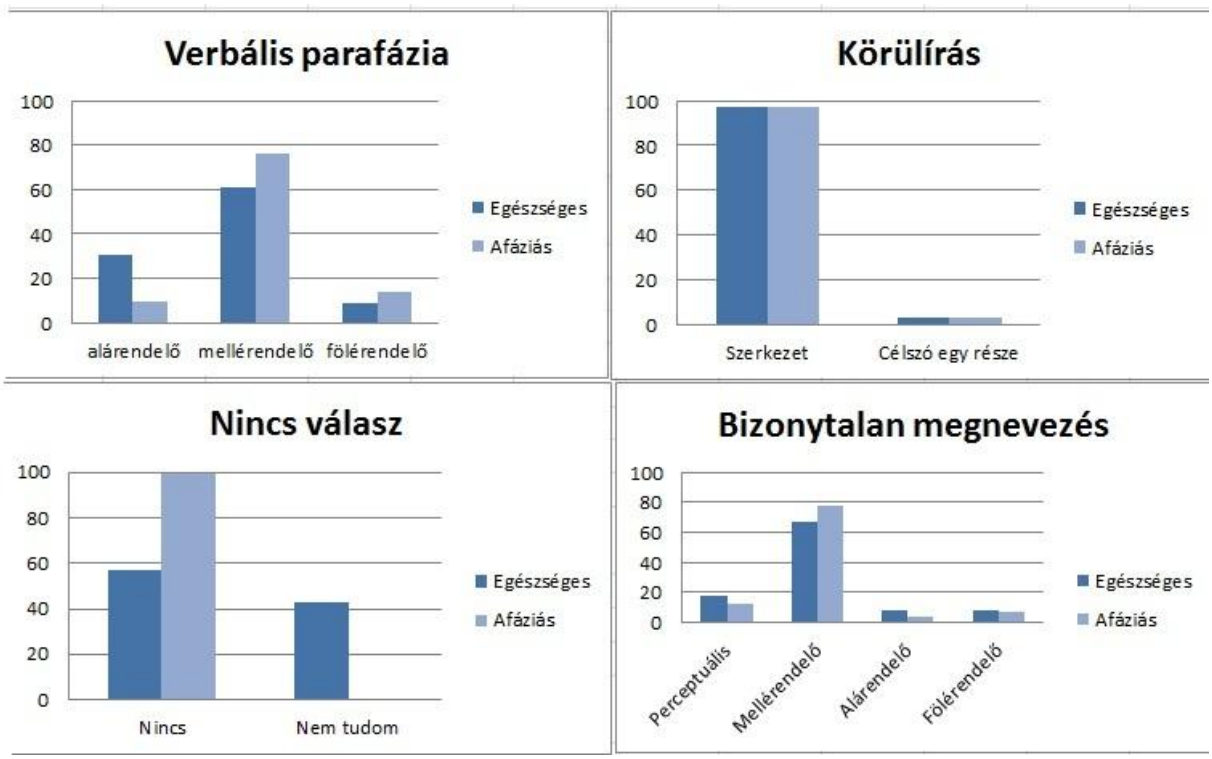
aránya hasonló a két csoportban, illetve az egyes kategóriák előfordulása is leolvasható: leggyakrabban a verbális parafáziák és körülírás típusok jellemzőek.



33. ábra

Az egyéb választípusok arányának alakulása a két csoport teljesítményét összevetve, a módosított kódolás szerint

A hibatípusok eloszlásának hasonlósága miatt megvizsgáltuk az egyes főkategóriákon belüli válaszlehetőségek eloszlását is. Az egyéb válaszok összes előfordulásához képest határoztuk meg a vizsgált főkategóriát, majd ehhez viszonyítva, százalékos formában fejeztük ki az egyes kategórián belüli előfordulást mind az egészséges, mind az afáziás személyek teljesítményére vonatkozóan. A könnyebb összehasonlíthatóság kedvéért mindenhol 100%-hoz képest ábrázoltuk az eredményeket (34. ábra).

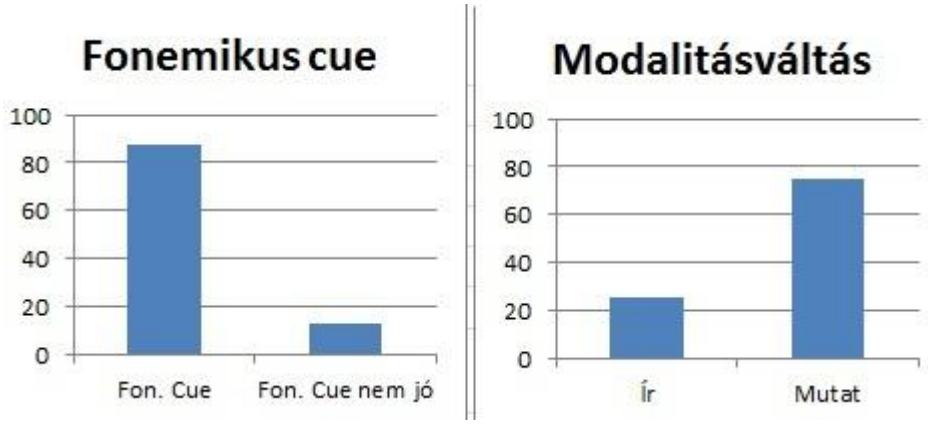


34. ábra

A vizsgált főkategóriákon belüli típusok eloszlása egészséges és afáziás személyek esetén, a módosított kódolás szerint

A verbális parafáziákat tekintve mindkét csoportban a mellérendelő alkategória fordult elő leggyakrabban. Az egészséges személyek használtak inkább szubordináta kifejezéseket (ez a módosított kódolás szerint jó válasz) és látszik, hogy nem gyakori, de előfordul a szuperordináta kategória használata is. A körülírás esetében túlnyomórészt az a megoldás dominál mindkét csoportban, amelynek során a célszó semmilyen formában sem szerepel a frázisban. A nincs válasz főkategóriában az afáziás személyek válaszaiban több nincs válasz szerepel, míg a nem tudom alkategória használata dominánsan az egészséges személyekre jellemző. A bizonytalan megnevezés során – hasonlóan a verbális parafáziákhoz – leginkább a mellérendelő elemek jelennek meg.

Az afáziás személyek esetében érdemes még a fonemikus cue és a modalitásváltás főkategóriákra kitérnünk. A fonemikus cue nem minden esetben jelent segítséget a betegek számára, illetve azt láthatjuk, hogy viszonylag magas a verbális válasz kompenzálása a mutogatás segítségével (35. ábra).



35. ábra

Fonemikus cue és modalitásváltás főkategória az afáziás személyek válaszaiban, a módosított kódolás esetében

8. MEGBESZÉLÉS

„Olyan volt az agyam, mintha beleraktak volna valamit és megkongatták volna és összekevert mindent...”

Egy gyógyult afáziás, 51 éves nőbeteg gondolata az afáziáról

8.1. Az egészséges személyek teljesítményének értékelése a két típusú kódolás tükrében

Az életkor és a teljesítmény kapcsolata szignifikáns, kismértékű, negatív, azaz a magasabb életkorban alacsonyabb teljesítmény figyelhető meg. Mindkét kódolás szerint ezt az eredményt kaptunk, mely összhangban van a vonatkozó szakirodalomban fellelhető korábbi adatokkal (pl. *Van Gorp* és mtsai, 1986*; Worrall* és mtsai, 1995*; LaBarge* és mtsai, 1986*; Nicholas* és mtsai, 1989*; Tallberg,* 2005*).*

Az életkor előrehaladtával a következő választípusok jellemzőek az eredeti kódolás szerint: *perceptuális tévesztések, verbális parafáziák, körülírások és célhoz nem köthető válaszok*. A módosított kódolás esetében a következőket kaptuk: *perceptuális tévesztés, verbális parafázia, bizonytalan válaszok, kevesebb választípus, körülírás, illetve a célhoz nem köthető megnyilatkozások.*

A perceptuális tévesztések vélhetően a látásélesség csökkenésével függhetnek össze elsősorban, továbbá jellemzőek lehetnek olyan fiziológiai folyamatok, melyek az idősebb korosztály kognitív képességeit befolyásolják, s így a célszó elérése nehezítettebbé válik.

A nemi különbségek esetében a korábbi irodalmi adatokkal összhangban *(Tombaugh, Hubley,* 1997*; Welch* és mtsai, 1999*)* a férfiak javára találtunk szignifikáns különbséget mindkét kódolás esetében. Ez vélhetően összefügg a bemutatott elemek milyenségével, ahogy azt *Randolph* és mtsai (1999) is feltételezik. Az eredeti kódolás további eredménye, hogy a nők szignifikánsan több alkalommal élnek a *körülírással*, mely egy újabb oki tényezőként azonosítható a két nem eltérő nyelvi stratégiáit tekintve. Ezt támogatja a *perceptuális tévesztésekre* vonatkozó eredményünk is (szintén a nők javára mutat szignifikáns különbséget), mely arra utalhat, hogy a nők gyorsabban asszociálnak, hamarabb tulajdonítanak a képnek (vagy egy részének) jelentőséget, azaz kreatívabb módon próbálják megoldani a feladatot. A módosított kódolás esetében az egyéb választípusokat tekintve – hasonlóan a fentiekhez - három típus esetében a nők javára találtunk különbséget, azaz ők tévesztettek többet *(perceptuális tévesztés, körülírás, bizonytalan válasz),* amely a fenti

gondolatmenetet támogatja még inkább a bizonytalan kategória megjelenésével. Az *idegen nyelvű* választípus inkább a férfiakra volt jellemző.

Az iskolázottság tekintetében szintén szignifikáns, kismértékű, pozitív kapcsolatot találtunk mindkét kódolási típus esetében, ahogyan az eddigi irodalmak is túlnyomórészt erre az eredményre jutottak (*Tombaugh, Hubley,* 1997*; Welch* és mtsai, 1996*; Worrall* és mtsai, 1995*; Borod* és mtsai, 1980*; Nicholas* és mtsai, 1985*).* Az eredeti kódolás szerint a magasabb iskolázottsággal a következő hibakategóriák korrelálnak negatívan: *perceptuális tévesztés, nincs válasz, verbális parafázia, körülírás, neologizmus,* míg a módosított verzió szerint a következők: *perceptuális tévesztés, nincs válasz, körülírások, verbális parafáziák, kevesebb válasz,* illetve *neologizmus*. Eredményeink alapján úgy tűnik, hogy az oktatási rendszerben eltöltött idő függvényében a vizsgálati személyek minél inkább törekszenek a feladat végrehajtására (választ kell adni), hiszen a nincs válasz nem jellemző, illetve próbálnak minél pontosabb megnevezést adni, s nem jellemzőek a nem kapcsolódó szavak vagy kerülő stratégiák.

Az eltérő válaszok arányát tekintve az elem sorszáma és a helyes válaszok aránya között szignifikáns, negatív és közepesen erős kapcsolatot találtunk. Ez megerősíti azt magyar nyelvre vonatkozóan is, hogy a teszt egyre nehezebb elemeket tartalmaz, hiszen a teszt itemek sorszámának növekedésével egyre kisebb gyakoriságú elemeket kell megnevezni. Az eredeti verzió szerint úgy tűnik, hogy általában a vizsgálati személyek megpróbálják *körülírni* az adott elemet, ha nem tudják megnevezni azt, illetve (vélhetően metanyelvi tudatosságukra alapozottan) inkább *nem válaszolnak*. Ha mégis, akkor *verbális parafáziák* jellemzőek, illetve *perceptuális alapú tévesztések*, valamint meglepő módon három olyan választípus, mely klasszikusan inkább afáziás választípusnak tekinthető: *célhoz nem köthető válasz, neologizmus, fonémikus parafázia*. A módosított verzióban a típusok alakulásának sorrendje - a kapcsolat erősségétől függően - a következő: *körülírás, nincs válasz, verbális parafáziák, perceptuális alapú tévesztések, asszociáció, fonémikus parafázia, célhoz nem köthető válaszok, bizonytalan válaszok, neologizmusok.*

Négy elem esetében kiugróan nagy volt az egyéb választípusok aránya: kenu, irattekercs, támaszték és abakusz. Ennek oka valószínűleg az, hogy ezen elemek a periférián helyezkednek el a magyar nyelvi környezetet illetően, azaz kevésbé gyakori elemek. Sőt, a kajak elem esetén befolyásolhatja a teljesítményt az is, hogy hazánkban a sportág elnevezése is gyakran kajak-kenu. Azaz vélhetően ezen fogalom differenciálódása különösen ingoványos terület, amelyet természetesen pontosíthat, befolyásolhat az egyéni érdeklődés.

Összességében tehát úgy tűnik, hogy a megfelelő célszó elérésének nehézsége esetén az egészséges személyek is úgy boldogulnak, hogy a Hub-and-Spoke modell (*Rogers* és mtsai, 2004; *Patterson* és mtsai, 2007; *Lambon Ralph* és mtsai, 2010*; Lambon Ralph,* 2014) terminológiájával élve, a fogalom transzmodális reprezentációjának legkönnyebben elérhető vagy leggyakoribb elemeit hívják elő (körülírás, verbális parafázia).

Az egyéb válaszok esetében is láthatjuk, hogy leggyakrabban a *körülírás* jellemző. Az egészséges személyek ezt követően zömmel inkább nem válaszolnak, verbális parafáziák és perceptuális tévesztések jellemzőek, majd olyan típusok jellemzőek, melyeket alapvetően nem várnánk egészséges személyektől (pl. neologizmus). Ebből arra lehet következtetni, hogy az egészséges személyek válaszainál sem várhatunk plafonhatást.

31. táblázat Demográfiai faktorok, valamint az egyéb választípusok a két kódolás tükrében

Demográfiai faktor	Eredeti kódolás	Módosított kódolás
Életkor	perceptuális tévesztés, verbális parafázia, **körülírások,** célhoz nem köthető válaszok	perceptuális tévesztés, verbális parafázia, bizonytalan válaszok, kevesebb választípus, **körülírás**, a célhoz nem köthető megnyilatkozások
Nem	nők: perceptuális tévesztés, **körülírás**	nők: perceptuális tévesztés, **körülírás**, bizonytalan válasz, férfiak javára: idegen nyelvű válasz
Iskolázottság (negatív korreláció)	perceptuális tévesztés, nincs válasz, verbális parafázia, **körülírás**, neologizmus	perceptuális tévesztés, nincs válasz, **körülírás**, verbális parafázia, kevesebb válasz, neologizmus
Egyéb válaszok	**körülírás**, nincs válasz, verbális parafázia, perceptuális tévesztés, célhoz nem köthető válasz, neologizmus, fonemikus parafázia	**körülírás**, nincs válasz, verbális parafázia, perceptuális alapú tévesztés, asszociáció, fonémikus parafázia, célhoz nem köthető válasz, bizonytalan válasz, neologizmus

Ezért megvizsgáltuk néhány főkategórián belül a válaszok megoszlását. Kiemelendő a verbális parafáziák más választípusokhoz képesti magas aránya és ezen főkategórián belül a mellérendelő kifejezések használatának gyakorisága. Ez utóbbi azt jelenti, hogy zömmel

(vélhetően a vizsgálati személyek többségénél) az alapszintű kategóriába tartozó válasz jelenik meg. Mint láttuk az első fejezetben, ezen szint esetében jellemző, hogy legtöbb a közös tulajdonságok száma *(Rosch,* 1978). Azaz a *konzekvens* tévesztések hátterében az állhat, hogy a vizsgálati személyek vélhetően beazonosítják a legszáliensebb, leginformatívabb jegyeket (ez lenne a transzmodális hub tartalma), azonban a teszt elemeinek jellegzetességei miatt (legfontosabb itt a gyakoriság) a megfelelő célszó elérése nehezített (perifférián levő elem), így egy ahhoz leginkább hasonlító, a szemantikai jellegzetességeket tekintve közeli elem megnevezésére látunk példát. A *bizonytalan főkategória* hasonló eloszlást mutat, szintén azon válaszok dominálnak, hogy két kohiponím kifejezés jelenik meg válaszként.

A *körülírás* (habár tartalmában mutat némi eltérést) mindkét kódolási rendszer eredménye szerint gyakran előforduló stratégiát jelent akkor, ha az egészséges vizsgálati személy nem tudja pontosan megnevezni az adott elemet. Olyan stratégiáról van itt szó, mely rámutat arra, hogy a vizsgálati személy eléri a fogalom több jellegzetességét, több tulajdonságát is, azaz a fogalmat alkotó tulajdonságok (spokes) adekvát megjelenését láthatjuk, mely mint kompenzációs stratégia is értelmeződik. Az enciklopédikus háttértár bizonyos (releváns) elemei kiemelődnek.

Az eredmények tükrében kiemelendő, hogy a Hub-and-Spoke elmélet legfőbb állítása, azaz a fogalmak transzmodális reprezentációjának létezése mellett több érvet is találunk az egészséges vizsgálati személyek teljesíményét elemezve, hiszen többnyire olyan típusú válaszok dominálnak, amelyek konzekvens tévesztések eredményeképpen értelmezhetők. Azaz úgy tűnik, hogy ezen tévesztések alkalmával is megtörténik a legfontosabb jegyek beazonosítása, azonban a célszó elérése helyett valamely, azzal szoros szemantikai kapcsolatban álló elem előhívása történik meg.

A *nincs válasz* főkategóriában azt láthatjuk, hogy az az egészséges személyek teljesítményére jellemző, megjelenése elenyésző az afáziás csoportban. Ebből arra következtethetünk, hogy az egészséges csoport teljesítményének alakulását befolyásolhatja a metanyelvi képességük működése, ahogyan azt a verbális parafáziák esetén is gondolhatjuk.

8.2. Az afáziás személyek teljesítményének értékelése a két típusú kódolás tükrében

Az afáziás személyek esetében a nyelvi zavar súlyossága befolyásolta a helyes válaszok arányának alakulását, azaz a súlyosabb afáziák rosszabb teljesítménnyel jártak együtt mindkét kódolás eredményei alapján. A következő megállapítások igazak az eredeti kódolásra és annak módosított verziójára is: az afázia kvóciens (AQ) természetesen szintén szignifikáns, pozitív, erős kapcsolatban állt a megnevezési képesség pontosságával, ahogyan a WAB teszt egyes szubtesztjei is korrelációt mutattak a helyes válaszok arányával. Az eredeti verziót tekintve érdekes módon a helyes válaszokkal a legerősebb korrelációt az *értés* alfeladatban, míg a leggyengébb együttjárást a *megnevezés* szubteszt során kaptuk. A módosított változat a legerősebb korrelációt a *megnevezés* alfeladattal mutatta, amelynek hátterében valószínűleg a helyes kategóriába tartozó, elfogadható választípusok bővítése állhat. A WAB tesztben elért eredmények (AQ) negatív korrelációt mutatnak az egyéb válaszok következő típusaival: *nincs válasz, a fonemikus cue* és a *standard cue* (eredeti kódolás). Nem meglepő, hiszen éppen ezek hiánya jelenti azt, hogy a vizsgálati személy önálló válasz adására képes. A módosított kódolás ugyanilyen irányú együttjárást a következőkkel mutatott: *fonémikus cue után hiba, nincs válasz, fonémikus cue, standard cue, célhoz nem köthető válasz*.

Ez azt jelenti, hogy magasabb AQ, azaz a jobb szintű nyelvi képesség esetében a személyek nem mutatnak a szóelőhívás megtámogatása után olyan hibát, mely a nem megfelelő célszó elérését jelentené, illetve nem igényelnek segítséget sem. További eredmény, hogy jobb nyelvi képesség esetén egyre kevésbé jellemző a célhoz nem kötődő válaszok megjelenése, azaz a tévesztések a szemantikai jellegzetességeket tekintve egyre konzekvensebbé válnak, s kezdenek hasonlítani az egészséges személyek stratégiáihoz, ahogyan azt fentebb láthattuk.

Egyik kódolás esetében *sem lehetett kimutatni* az afáziás személyek esetében a *demográfiai faktorok* befolyásoló hatását.

Az *egyéb válaszok* alakulását tekintve az elem sorszáma és a helyes válaszok aránya között szignifikáns, negatív és erős kapcsolatot találtunk, s hasonlóan az egészséges személyekhez, jelen esetben is az egyre nehezedő elemek esetében leginkább a *válasz elhagyására*, illetve *körülírásra* találtunk példát, valamint szintén *verbális parafáziák* és *neologizmusok* jelentek meg, illetve jellemző volt még a csak az afáziás adatfelvételi módszerre jellemző *fonemikus cuera* adott válasz is. A módosítás is hasonló képet mutat: *nincs válasz, körülírás, verbális parafázia, modalitásváltás, neologizmus, asszociáció,*

fonémikus cue után hiba. Az afáziára jellemző típusokból látszik, hogy amennyiben a személy megpróbál válaszolni, úgy elég széles az a paletta, aminek a segítségével megpróbálja a vizsgálat vezetőjét meggyőzni arról, hogy el tud érni valamilyen típusú információt a szóban forgó elemről.

8.3. Az egészséges és afáziás csoportok összehasonlítása a két típusú kódolás tükrében

A két csoport teljesítményének összehasonlítása előtt fontos az afáziás személyek nyelvi állapotának jellegzetességeire kitérni. Jelen állítások a következő korlátokon belül érvényesek: az afázia súlyosságát illetően főként közepes és enyhe afáziás személyek teljesítményére, míg a típust illetően főképpen az anomias afáziákra igazak. Ez a teszt felvétele előtt megfogalmazott bekerülési kritériumok definiálásának következménye, amely a teszt sajátosságaiból és a vizsgálat céljából ered. Így tehát a dolgozat eredményei nem általánosíthatók az afáziás populációra.

A két csoport teljesítményének összehasonlításából a *helyes válaszok* tükrében jól látszik, hogy az egészséges személyek szignifikánsan jobb teljesítményt értek el mindkét kódolási rendszer eredményei alapján.

Az afáziás és egészséges személyek *átlagos teljesítménye az egyre nehezedő elemeken* pozitív, erős korrelációt mutatott egymással, mindkét kódolás szerint. Ezt azt jelenti, hogy a két csoport teljesítménye között van összefüggés, hiszen ugyanazon elemek megnevezése okozott mindkét csoport számára nehézséget. Ebből arra lehet következtetni, hogy ez vélhetően nem (csak) a nyelvi állapot függvénye, hanem úgy tűnik, hogy attól függetlenül, a teszt elemeinek hatásáról van szó, s a teszt itemek adaptálásának hiánya húzódhat meg a háttérben, azaz bizonyos elemek egyformán nehezen elérhetőek a magyar anyanyelvű adatközlők számára. Láthattuk, hogy mindkét csoport esetében négy olyan nyelvi elemet azonosítottunk be, amelyek során extrém kevés helyes választ kaptunk.

További vizsgálatot végeztünk az *eltérő válaszok megoszlásának, arányának* összehasonlítására, amelynek során azt találtuk, hogy az egyes választípusok nem egyforma arányban fordultak elő az eredeti verzió szerint. A módosított változat viszont újabb eredményt hozott: a csoportok között nem tért el jelentősen az, hogy a hibatípusok milyen arányban oszlottak el. Ez azt jelenti, hogy amennyiben árnyaltabb az egyéb válaszok besorolási kritériuma, úgy statisztikailag is igazolható, hogy a két vizsgált csoport *hasonló*

módon küzd meg azon elemekkel, amelyek nehezebbnek bizonyultak, tehát a vizsgálati csoportok hasonlóképpen próbálják megoldani a feladat fokozódó nehézségéből eredő problémát. Legmarkánsabban a verbális parafázia és körülírás főkategóriák esetében láttuk ezt az eredményt, amely bizonyíték lehet egyrészt amellett, hogy a vizsgált afáziás személyek is hasonló stratégiát alkalmaznak a megnevezési feladathelyzetben tapasztalt nehézségek esetében, másrészt pedig mindez azt is jelentheti, hogy az afáziás és egészséges személyek teljesítményének különbsége inkább a mennyiségi mutatók mentén ragadható meg. Amennyiben a választípusok előfordulása alapján inkább mennyiségi különbséget feltételezünk, úgy az a Hub-and-Spoke modell (*Rogers* és mtsai, 2004; *Patterson* és mtsai, 2007; *Lambon Ralph* és mtsai, 2010*; Lambon Ralph,* 2014) transzmodális reprezentációjának megőrzöttsége mellett szóló érvként értelmezhető. Emellett szól azon eredményünk is, hogy az afáziás személyek a bizonytalan megnevezések során is leginkább mellérendelt szerkezetekkel kompenzáltak. Továbbá figyelemre méltó, hogy az újonnan bevezetett modalitásváltás kategória során is a célszó elérésének nehézsége esetében valamely más modalitásból (mutogatás, „írás”) származó információval próbálták a vizsgálatvezető számára nyilvánvalóvá tenni, hogy a fogalom bizonyos jellegzetességeinek tudatában vannak.

Tehát az eredmények alapján úgy tűnik, hogy afázia esetében bizonyítékot találtunk a fogalmi reprezentációk magjának megőrzöttsége mellett, amely eredmény alapján jelen elméleti keretben arra következtethetünk, hogy a nyelvi zavar esetében az anomias tüneteket inkább a (megőrzött) fogalmi reprezentációkhoz a megfelelő szóalak hozzárendelésének zavarában kell keresnünk.

9. ÖSSZEFOGLALÁS

A nyelvi képesség funkcionális neuroanatómiai hátterének feltérképezésével foglalkozó kurrens kutatások a terület más-más aspektusait világítják meg és alapvetően más módszertannal dolgoznak, illetve más definíciókból indulnak ki. Habár a multidiszciplináris megközelítés gyümölcsöző, sokszor nem vagy nem kellő időben indul meg a tudományterületek közötti párbeszéd. A dolgozat egyik fő vállalása volt, hogy a kognitív attitűdöt képviselő, a nyelvi képesség különféle aspektusaival foglalkozó tudományterületek egymásra hatását bemutassa. A fókuszban a nyelvészet állt, s az elméleti feltevések igazolására a terület újabb idegtudományi eredményeit használtam fel.

Így a dolgozat keretét egy olyan modell adja, melynek elméleti állításait már számos empirikus kutatás eredményein keresztül bizonyították (Hub-and-Spoke modell: *Rogers* és mtsai, 2004; *Patterson* és mtsai, 2007; *Lambon Ralph* és mtsai, 2010*; Lambon Ralph,* 2014). A disszertációban bemutatott vizsgálat célja volt, hogy megnevezési feladathelyzetből származó adatokat elemezzen kognitív nyelvészeti perspektívából. A vizsgálattal lehetőségünk nyílt arra, hogy a fenti keret állításait magyar nyelvi adatokon keresztül is megvizsgálhassuk, s az afáziás személyek bevonásával közelebb kerültünk a nyelvi képesség korlátozódásának árnyaltabb jellemzéséhez.

A dolgozat első fejezetében a nyelvi jelentést viszonyfogalomként értelmeztem, amelynek négy aspektusát különböztettem meg *Morris* (1938) alapján. A dolgozat olyan jelértelmezésből indult ki, ahol a jelentés alapja egy négyelemű reláció (referens, fogalom, személy, jel). Ennek egyik fontos alkotóeleme a referens. Ez a korábbi két elemű relációkhoz képes tágítja a perspektívát, hiszen a jelentés részévé teszi azt az entitást, amire a jel vonatkozik. Láthattuk, hogy ez az elméleti keret képes kezelni a modalitásspecifikus információk fogalmakat meghatározó jellegzetességeit. A *Morris-féle* (1938) definíció által olyan négyelemű, rugalmas jelentésdefiníciót kapunk, amely képes a jelentésnek más és más aspektusát is megragadni: egyrészt kontextustól, másrészt az egyéntől függően. A dolgozat legtágabb keretét a fenti, rugalmas, négyelemű jelentésdefiníció adja, majd a konceptuális reprezentációk természetére vonatkozó újabb megközelítések is amellett érvelnek, hogy egyszerre szükséges az amodális és modalitásspecifikus jellegzetességek számbavétele, ahogyan azt láthattuk a testesültség (embodiment) teória kurrens megközelítéseinek kibékíthetőségén keresztül. A Hub-and-Spoke modell (*Rogers* és mtsai, 2004*; Patterson* és mtsai, 2007*; Lambon Ralph* és mtsai, 2010*; Lambon Ralph,* 2014) a fogalmak ezen két

meghatározó aspektusának integrálását adja, majd a továbbgondolt verziója a nyelvi és kognitív folyamatok kölcsönös meghatározottságát emeli ki (Kontollált Szemantikus Kogníció, *Lambon Ralph* és mtsai, 2017). A modell főbb állításai *Luria* (1973) munkásságáig nyúlnak vissza, aki a mentális tevékenységről alkotott képet alapjaiban formálta át. A jelentésösszetevőket számításba véve a fogalomról a következő megállapítások tehetők: a fogalmak szerveződésében igen fontos szerepe van a modalitásspecifikus és amodális reprezentációknak is és azok elosztott, tapasztalatfüggő, rugalmas reprezentációkként definiálhatóak.

Számtalan hétköznapi tevékenységünk során szükséges a tárgyak gyors felismerése, illetve az igen nagy kiterjedésű szemantikai tudásrendszer rugalmas használata. Ezt a tudásrendszert a világgal kapcsolatos tapasztalatainkon keresztül építjük fel, s az újabb és újabb információkat asszimiláljuk az addigi ismereteinkbe. Az entitások jellemzőinek, illetve azok kategóriába sorolhatóságának gyorsaságát és pontosságát és a szerveződés milyenségét magyarázandó, számos elképzelés ismeretes. Ilyen például a tudásrendszer hierarchikus felépítettsége mellett érvelő prototípus elmélet *(Rosch,* 1978; 2009), mely a kategóriába tartozás eldöntését egy aktív, gyors, értékelő folyamatban látja, ahol a kategória prototípusa segítségével lehet számot adni a tagságról.

A dolgozat fókuszában a szemantikus memória szerveződésének megismerése állt. Ez tartalmazza a tárgyak és szavak jelentését, enciklopédikus tényeket és a világról való általános tudásunkat *(Tulving,* 1972*).* Integritása elengedhetetlen a világgal kapcsolatos interakcióink lebonyolításához. Sérülése esetén el lehet különíteni a reprezentációk elérésének nehézségét, illetve magának a reprezentációnak a sérülését.

A szemantikus memóriáról való tudásunk az (empirikus alapú) afáziológiai, a neuropszichológiai, a funkcionális képalkotó technikák eredményei, illetve viselkedéses válaszokat elváró paradigmák eredményei alapján bővült (*Reilly* és *Martin,* 2018). Azonban ez a sokszínűség nem hozta meg a terület egységes szemléletét.

Az 1980-as években a dolgok agyi reprezentációjára vonatkozó elméletek a folyamat dekompozíciójában, majd ad hoc rekonstrukciójában hittek (Paivio, 1985). Ez azt jelenti, hogy egymástól független, más-más modalitásból származó információegységek alkotják a dologról való tudást, mely a hosszú távú memóriában tárolódik, elosztott, neuroanatómiai szempontból egymástól távol levő területeken. Később a reprezentációk szenzomotoros alapjának a tapasztalatoktól függő mivolta felé mozdult el az érdeklődés *(Barsalou, Simmons, Barbey* és *Wilson,* 2003*; Gallese, Lakoff,* 2005*).*

Wernicke a konceptuális tudás elosztott modellje mellett érvelt (*Eggert,* 1997*; Gage* és *Hickok,* 2005*; Reilly* és *Martin,* 2018*),* mely nagy hatással volt a mai szemantikai modellek alakulására. Konszenzus tehát nincsen, de talán három tényező mentén egységességet lehet felfedezni. A szemantikus memória:

- elosztott;
- specifikus szerveződésű;
- specifikus lokalizáció jellemzi.

A teljes megosztottság elvét követők szerint a tudásrendszert különböző agyterületek reprezentálják, s nincs szükség semmiféle központi, szervező struktúrára. Az elosztott hálózatok működése a neurális hálózatok szintjén a hebb-i tanulási elvekkel magyarázható *(Riddoch* és mtsai, 1988*; Hebb,* 1949*),* melynek értelmében a szimultán aktiváció ismétlődése a szinaptikus kapcsolatok megerősödéséhez vezet, s így ezek az aktivációsmintázatok szolgálhatnak a fogalmak alapjául *(Reilly* és *Martin,* 2018*).* Az elosztott hálózatok számára az egyik legnagyobb kihívás annak magyarázata, hogy az agy hogyan képes az adatok elképesztő mennyiségét összerendezni és értelmezni, oly gyorsan és pontosan egy szervező központ nélkül. Ez nemcsak az idegtudományok számára, hanem az elmefilozófia számára is kihívást jelent *(Reilly* és *Martin,* 2018*).*

A fogalmak elrendeződésére vonatkozó másik nagyobb ívű elméleti irány az egyes jellemzők együttes előfordulásának statisztikai jellegzetességeiből indul ki *(Riddoch* és mtsai, 1988). Napjainkban ezen szemlélet továbbélése érhető tetten a szóprodukciós modellek komputációs modellálásában *(pl. McClelland* és *Rogers,* 2003*).*

A skála másik végén a konceptuális reprezentációk absztrakt, rigid, moduláris szerveződése áll *(Fodor,* 2000*).* Az amodális keretben az elsődleges szenzoros régiókból származó információkat az agy magasabb rendű konceptuális reprezentációkba konvertálja át, úgy, hogy a részekből összeállt egész komplexebb lesz, mint egyszerűen az alkotórészek összege. Azonban az amodális reprezentációk pontos tartalma, illetve ezek agyi lokalizációja magyarázat nélkül marad ebben a keretben *(Reilly* és *Martin,* 2018*).*

A frissebb amodális keretek egy ún. konvergencia zónát feltételeznek *(Damasio* és mtsai, 2004). A feltételezés alapja, hogy az elosztott szemantikai jellemzők összefutnak az agy azon régióiba, melyek a több modalitásból származó információk összekötéséért lennének felelősek. A konvergencia zóna elmélet szerint az agy bizonyos részei a szemantikus memória integritásának létrehozásáért felelősek. A konvergencia zóna sérülése a szemantikus memória különös sérüléséhez vezethet: *Warrington* (1975) elsőként írta le annak kategóriaspecifikus

sérülési mintázatát. A szemantikus demencia következtében előálló mintázatok a napjainkban domináns modellek (pl. Hub-and-Spoke modell: *Rogers* és mtsai, 2004*; Patterson* és mtsai, 2007*; Lambon Ralph* és mtsai, 2010*; Lambon Ralph,* 2014*)* egyik hajtóerejét adják. A modell alapján a konkrét főnevek reprezentációját nem csak a modalitásspecifikus területek (spokes) aktivációja teszi lehetővé, hanem szükséges egy amodális, integratív rendszer (hub) is, mely a temporális lebeny anterior, ventrális részéhez köthető. Ez utóbbi funkciója, hogy a fogalmak tartalmát adó, anatómiailag elosztott modalitásspecifikus jellemzőket összekösse, integrálja, továbbá a jellemzők szerveződését oly módon alakítsa, hogy lehetővé váljon olyan finomra hangolt megkülönböztetés, amellyel képesek vagyunk döntéseket hozni egy adott entitás kategóriába sorolhatóságáról *(Kemmerer,* 2015). A modell követői a szemantikus memóriát tehát egy amodális, dinamikus rendszernek képzelik el, melynek hatékonysága a tárolt tudás és a kognitív kontrollfolyamatok közötti összehangolt, pontos munkán múlik *(Lambon Ralph* és mtsai, 2017). Több felfogás is megerősíti ezt a dichotómiát: a tárolt reprezentációk és az azt működtető folyamatok elkülönítésével (*Koenig* és *Grossman,* 2007; *Koenig, Smith* és *Grossman,* 2010).

A multidiszciplináris kutatások eredményei újabb és újabb perspektívát kínálnak az afáziák pontosabb megértéséhez. A napjaink kutatásaira jellemző szemlélet *(Csépe,* 2016) gyökerei a XIX., XX. századig nyúlnak vissza. Már a korai leírások is bővelkedtek egyrészt a nyelv hálózatossága mellett szóló érvekben, másrészt találunk leírásokat, melyek cáfolják a funkciók szigorú értelemben vett lokalizációját (*Cahana-Amitay* és *Albert,* 2015*; Lichtheim,* 1885; *Luria,* 1973; *Turgeon* és *Macoir,* 2008*).* Ezen állítások nyomán juthatunk el az afáziák újabb definíciójáig, amely olyan modellekre épül, amelyek során a kutatások fókuszában a kognitív képességek szoros interakciója, kölcsönösen egymást meghatározó, egymást kiegészítő funkciója áll.

A disszertációban ismertetett kutatás alapjául a Boston Megnevezési Teszt (*Kaplan, Goodglass, Weintraub,* 2001) szolgált. A teszt alkalmazásával, adminisztrációjával kapcsolatban számos nehézség ismeretes (pl. *Pena-Casanova* és mtsai, 2009), éppen ezért számos tanulmány integrálásával ismertettem a teszt használatával kapcsolatos heterogenitás főbb okait: a demográfiai faktorok hatását, a kulturális adaptációk jelentőségét, s a normatív adatok, illetve a teszt alkalmazása során használt hibakategóriák kialakítását.

A disszertáció empirikus alapját képező vizsgálatba 337 egészséges személyt és 54 afáziás személyt vontunk be. A teszt *(Kaplan, Goodglass* és *Weintraub,* 2001) által nyújtott kódolási rendszer mellett egy újabb, módosított kódolás bevezetésének lehetősége rajzolódott ki. A disszertáció célkitűzésével összhangban, amely a megismerő elmében elérhető fogalmak

mentális reprezentációjáról kívánt pontosabb leírást adni, az újabb kognitív nyelvészeti ismeretekkel kiegészített kódolási rendszer segítségével árnyaltabb képet kaptunk a vizsgálati személyek válaszairól. Fontos megemlíteni, hogy a módosításra nem azért volt szükség, mert az eredeti kódrendszer nem megfelelő. Míg az eredeti rendszer egy komplex vizsgálóeljárás részét képezi, azaz számos teszt felvételét foglalja magában a tesztbattéria *(BDAE, Goodglass, Kaplan* és *Barresi,* 2001*),* addig jelen vizsgálat alkalmával csak a Boston Megnevezési Teszt felvételét tűztük ki célul. A módosítás másik forrása tehát a teszt önálló alkalmazása volt. Az adatok értékelésénél külön kezeltük a két rendszert.

Az egészséges személyek teljesítményét illetően mindhárom vizsgált demográfiai faktor esetében korrelációt találtunk a helyes megnevezések számával. A nem a helyes kategóriába sorolt válaszok alakulása két kategória gyakori előfordulását mutatta, ezek a verbális parafázia és a körülírás kategóriák voltak. Négy olyan elemet azonosítottunk be, amelyek során extrém módon kevés volt a helyes megnevezések száma. Ezen eredményünk a kulturális és nyelvi különbségekből adódó eltérésekre hívja fel a figyelmet, amelynek különösen a teszt rendeltetésszerű (diagnosztikai célú) használata során lehet relevanciája.

Az afáziás személyek teljesítményét leginkább a nyelvi zavar mértéke határozta meg (és nem a demográfiai faktorok), s azt találtuk, hogy a nyelvi zavar mértékének csökkenésével egyre inkább konzekvens, az egészséges személyek egyéb válaszaihoz hasonló választípusok jelennek meg.

A hasonlóság további vizsgálata során azt találtuk, hogy a két csoport számára ugyanazon elemek megnevezése okozott nehézséget, s ez összefüggést mutatott az elem sorszámával is, azaz a teszt második felétől kezdve mindkét csoportban egyre több volt a nem helyes válaszok aránya. Mindez ismét a teszt adaptációjának hiányára hívja fel a figyelmet.

A teszt válaszainak módosított kódolása esetén azt találtuk, hogy a két vizsgálati csoport nem tért el jelentősen a tekintetben, hogy a nem helyes válaszok milyen arányban jelennek meg. Ez azt jelenti, hogy a nehezebb elemek esetében hasonló stratégiát választottak a vizsgálati személyek (verbális parafázia, körülírás), függetlenül a nyelvi zavar tényétől. Ez az eredmény konnekcionista nyelvelméleti keretben nem meglepő, hiszen a nyelvi veszteség fokozatosságot mutat, ha az elosztott, hálózatos elrendeződés jellegzetességeit tekintetbe vesszük. Eredményeink megerősítik ezt, hiszen az enyhe afáziás személyek teljesítménye szignifikáns eltérést mutat a súlyosabb nyelvi állapotokhoz képest, ugyanakkor a stratégiát illetően hasonló az egészséges személyek által nyújtott teljesítményhez. Úgy tűnik, hogy a rugalmas jelentésdefiníció alkalmazása lehetővé teszi, hogy egyszerre lehessen számbavenni az egyéni tapasztalatok és preferenciák, illetve a lexikai elemek jelentésének adaptív

alakulását is. A konnekcionista modellek a gyakoriság ezen aspektusait az elemek közötti kapcsolatok súlyozottságán keresztül jelenítik meg, s elosztott reprezentációk feltételezésével mutatnak rá a nyelvi képesség kognitív beágyazottságára, s e kettő viszonyának kölcsönös meghatározottságára.

Összefoglalva eredményeinket, jól látszik, hogy az egészséges személyek esetében is minőségileg differenciált válaszadási stratégia jellemző. A teljesítményük nem mutat plafonhatást, éppen ezért jelen vizsgálat során a válaszok puszta kvalitatív elemzésével nem tudunk éles határt húzni az egészséges és a közepes vagy enyhe afáziás személyek teljesítménye közé, ebben később a kvantitatív mutatók lehetnek segítségünkre. A disszertáció új eredménye a két vizsgálati csoportra jellemző választípusok beazonosítása és ezek összehasonlítása, valamint ezen választípusok demográfiai faktorokkal való együttjárásának feltárása.

Mindkét csoport esetében azt feltételezzük, hogy a Hub-And-Spoke elmélet (*Rogers* és mtsai, 2004; *Patterson* és mtsai, 2007; *Lambon Ralph* és mtsai, 2010*; Lambon Ralph,* 2014) állításaival összhangban, a fogalmak előhívását könnyítő száliens és gyakori elemek beazonosítása megtörténik (függően a demográfiai faktoroktól), a fogalmak felidézése végbe megy, tehát a transzmodális hub tartalma megőrzött lehet afázia esetén is. A verbális parafáziák mellett a másik gyakori egyéb választípus a körülírás volt mindkét csoportnál, amelyről megállapítottuk, hogy az szintén a legszáliensebb jegyekhez való hozzáférést mutatja azzal, hogy a rendelkezésre álló enciklopédikus tudásból a releváns összetevőket emeli ki.

Így tehát eredményeink alátámasztják azt, hogy a fogalmat alkotó legmarkánsabb jegyek afázia esetén is megőrződnek, ugyanakkor az egészséges személyek esetében sem beszélhetünk „mindent vagy semmit" elvről a megnevezési képességet illetően, annak árnyaltabb jellemzése képes arra, hogy a válaszadás stratégiáira vonatkozóan következtetéseket tudjunk levonni. A két csoport között a válaszok mintázatának hasonlóságából arra lehet következtetni, hogy a stroke-ot követő kognitív reorganizáció során egyre finomabbra hangolt nyelvi műveletek elvégzésére nyílik mód, s a beazonosított mintázat egy általános, humán kognitív stratégia lehet a megnevezési feladathelyzet során adódó nehézségek leküzdésére.

Eredményeink megerősítik azt a feltételezést, miszerint az anomias afáziás személyek nyelvi veszteségének természete nem a nyelvi elemek törlődéséből adódik, hanem korlátozódik a nyelvi elemekhez való hozzáférés, az afázia súlyosságától függően. Ahogyan

az egészséges és afáziás személyek teljesítményének összevetésekor láthattuk, a két vizsgálati csoport teljesítményének különbsége a mennyiségi mutatók mentén ragadható meg.

A hipotézisek igazolhatóságát a 33. táblázat foglalja össze.

32. táblázat A vizsgálat hipotéziseinek igazolhatósága

Hipotézisek	Hipotézisek igazolhatósága
Az egészséges személyek teljesítménye	
1. Az egészséges személyek teljesítményét befolyásolja az **életkor**, vagyis az idősebb korosztály teljesítményét vizsgálva csökken a helyes válaszok aránya.	beigazolódott
2. Az egészséges személyek teljesítményét befolyásolja a **nem**. A nemzetközi adatokkal összhangban feltételezhető, hogy a férfiak jobban teljesítenek a megnevezési feladathelyzet során.	beigazolódott
3. Az egészséges személyek teljesítményét befolyásolja az **iskolázottság**, azaz minél magasabb az iskolázottság, annál magasabb lesz a helyes válaszok aránya.	beigazolódott
4. Az egészséges személyek esetében a helyes válaszokon túl az **egyéb, más válaszok** (lásd 9.2. Eszközök) között túlnyomórészt a célszóhoz kapcsolódó, közeli szemantikai kapcsolaton alapuló választípusok, illetve körülírás lesznek.	beigazolódott
Az afáziás személyek teljesítménye	
5. Az afáziás személyek teljesítményét **nem befolyásolják** számottevően a **demográfiai faktorok.**	beigazolódott
6. Az afáziás személyek teljesítményét a **nyelvi képességprofil** határozza meg.	beigazolódott

7. Az afáziás személyek esetében az **egyéb válaszok** nagyfokú heterogenitást mutatnak.	beigazolódott
Az egészséges és afáziás személyek teljesítményének összehasonlítása	
8. Az afáziás és egészséges személyek teljesítményét összevetve feltételezem, hogy:	
c) az egészséges személyek teljesítményét tekintve **magasabb** lesz a helyes válaszok aránya,	beigazolódott
d) **nem találunk jelentős eltérést** az **egyéb választípusok** előfordulási arányát illetően a két csoport között.	beigazolódott

A dolgozat célkitűzésén túl, eredményeink arra engednek következtetni, hogy a teszt eredeti verziójának használata magyar nyelvi környezetben megkérdőjelezhető, főként a kulturális és nyelvi sajátosságok eltérései miatt. Úgy tűnik, hogy diagnosztikai szempontból hasznosabb lehet egy olyan változat használata, mely számításba veszi a magyar nyelv gyakorisági mutatóit.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Mindenekelőtt köszönetemet fejezem ki témavezetőmnek, Dr. Ivaskó Líviának a szakmai segítségéért és iránymutatásáért, aki egyetemi éveimtől kezdve segített abban, hogy a gondolataim megfelelő mederbe kerülhessenek.

Köszönöm a dolgozat két előopponensének, Dr. Bánréti Zoltánnak és Dr. Mészáros Évának, hogy konstruktív, rendkívül értékes javaslatokkal segítették a munkámat.

Köszönettel tartozom Szegedi-Hallgató Emesének a statisztikai elemzésben nyújtott segítségéért.

Szeretném megköszönni dr. Jakab Katalinnak, a Neurorehabilitációs Osztály osztályvezető főorvosának, illetve prof. dr. Vécsei Lászlónak, a Neurológiai Klinika vezetőjének, hogy a kutatások elvégzését nem csak lehetővé tették, hanem támogatták is. Továbbá köszönettel tartozom az Osztály munkatársainak, illetve az Osztályunkon megfordult valamennyi nyelvi és/vagy beszédzavarral küzdő személyeknek is, akik folyamatos inspirációt jelentenek számomra, s akiknek együttműködése nélkül ez a disszertáció nem készülhetett volna el.

Köszönettel tartozom prof. dr. Németh T. Enikőnek, aki doktoranduszi éveimtől kezdve támogatta a munkámat.

Köszönöm Vörös Zsófiának az adatok kódolása során nyújtott segítségét.

Köszönetemet szeretném kifejezni a vizsgálat lebonyolításában részt vevő hallgatóknak is.

Végül hálás köszönettel tartozom férjemnek, családomnak és barátaimnak, akik mindvégig támogattak, biztattak és lelkesítettek.

FELHASZNÁLT SZAKIRODALOM

Ackermann, H., & Hertrich, I. (2000). The contribution of the cerebellum to speech processing. *Journal of Neurolinguistics*, *13*(2), 95–116.

Ahlsen, E. (2006). *Introduction to Neurolinguistics*. Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.

Albert, M. S., Heller, H. S., & Milberg, W. (1988). Changes in naming ability with age. *Psychology and Aging*, *3*(2), 173–178.

Amici, S., Ogar, J., Brambati, S. M., Miller, B. L., Neuhaus, J., Dronkers, N. L., & Gorno-Tempini, M. L. (2007). Performance in specific language tasks correlates with regional volume changes in progressive aphasia. *Cognitive and Behavioral Neurology: Official Journal of the Society for Behavioral and Cognitive Neurology*, *20*(4), 203–211.

Amunts, K., Lenzen, M., Friederici, A. D., Schleicher, A., Morosan, P., Palomero-Gallagher, N., & Zilles, K. (2010). Broca's Region: Novel Organizational Principles and Multiple Receptor Mapping. *PLOS Biol*, *8*(9), e1000489.

Ardila, A. (2010). A proposed reinterpretation and reclassification of aphasic syndromes. *Aphasiology*, *24*(3), 363–394.

Arisztotelész. (1979). *Organon*. (Ö. Rónafalvi & M. Szabó, Ford.). Budapest: Akadémiai Kiadó.

Badre, D., Poldrack, R. A., Paré-Blagoev, E. J., Insler, R. Z., & Wagner, A. D. (2005). Dissociable controlled retrieval and generalized selection mechanisms in ventrolateral prefrontal cortex. *Neuron*, *47*(6), 907–918.

Baillieux, H., De Smet, H. J., Paquier, P. F., De Deyn, P. P., & Mariën, P. (2008). Cerebellar neurocognition: insights into the bottom of the brain. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, *110*(8), 763–773.

Baldo, J. V., & Dronkers, N. F. (2007). Neural correlates of arithmetic and language comprehension: a common substrate? *Neuropsychologia*, *45*(2), 229–235.

Bambini, V. (2012). Neurolinguistics. In *Östman J. O., Verschueren J. (eds.): Handbook of Pragmatics* (o. 1–34). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.

Bańczerowski, J. (2000). A kategorizáció és a jelentés a kognitív nyelvelméletben. *Magyar Nyelv*, *96*(1), 35–47.

Bánréti, Z. (Szerk.). (1999). *Nyelvi struktúrák és az agy*. Budapest: Corvina Kiadó.

Bánréti, Z. (2014). Az afázia. In *Pléh Cs., Lukács Á. (szerk.): Pszicholingvisztika* (Köt. 2, o. 1167–1241). Budapest: Akadémiai Kiadó.

Bánréti, Z., & Mészáros, É. (2011). A mondattani rekurzió afáziában. In *Bánréti, Z. (szerk.): Rekurzió a nyelvben Neurolingvisztikai megközelítés* (Köt. 2). Budapest: Tinta Könyvkiadó.

Bánréti, Z., Szücs, M., & Mészáros, É. (2011). Az összetett szavakat építő lexikai rekurzió afáziában és Alzheimer-kórban. In *Bánréti, Z. (szerk.): Rekurzió a nyelvben Neurolingvisztikai megközelítés*. Budapest: Tinta Könyvkiadó.

Barsalou, Lawrence W. (2008). Grounded cognition. *Annual Review of Psychology*, *59*, 617–645.

Barsalou, Lawrence W. (2010). Grounded Cognition: Past, Present, and Future. *Topics in Cognitive Science*, *2*(4), 716–724.

Barsalou, Lawrence W., Kyle Simmons, W., Barbey, A. K., & Wilson, C. D. (2003). Grounding conceptual knowledge in modality-specific systems. *Trends in Cognitive Sciences*, *7*(2), 84–91.

Barsalou, L.W. (2003). Situated simulation in the human conceptual system. *Language and Cognitive Processes*, *18*(5/6), 513–562.

Ben Shalom, D., & Poeppel, D. (2008). Functional anatomic models of language: assembling the pieces. *The Neuroscientist: A Review Journal Bringing Neurobiology, Neurology and Psychiatry*, *14*(1), 119–127.

Binder, J. R., & Desai, R. H. (2011). The neurobiology of semantic memory. *Trends in Cognitive Sciences*, *15*(11), 527–536.

Binney, R. J., Embleton, K. V., Jefferies, E., Parker, G. J. M., & Lambon Ralph, M. A. (2010). The ventral and inferolateral aspects of the anterior temporal lobe are crucial in semantic memory: evidence from a novel direct comparison of distortion-corrected fMRI, rTMS, and semantic dementia. *Cerebral Cortex (New York, N.Y.: 1991)*, *20*(11), 2728–2738.

Blumstein, S. E., & Amso, D. (2013). Dynamic Functional Organization of Language: Insights From Functional Neuroimaging. *Perspectives on Psychological Science*, *8*(1), 44–48.

Borod, J. C., Goodglass, H., & Kaplan, E. (1980). Normative data on the boston diagnostic aphasia examination, parietal lobe battery, and the boston naming Test. *Journal of Clinical Neuropsychology*, *2*(3), 209–215.

Bortnik, K. E., Boone, K. B., Wen, J., Lu, P., Mitrushina, M., Razani, J., & Maury, T. (2013). Survey results regarding use of the Boston Naming Test: Houston, we have a problem. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *35*(8), 857–866.

Bouillaud, M. (1825). Recherches cliniques propres a de montrer que la perte de la parole correspond a la lesion des lobules anterieurs du cerveau, et a confirmer l'opinion de M. Gall, sur le siege de l'organe du langage articule. *Arch Gen Med.*, *8*, 25–45.

Brambati, S. M., Termine, C., Ruffino, M., Danna, M., Lanzi, G., Stella, G., … Perani, D. (2006). Neuropsychological deficits and neural dysfunction in familial dyslexia. *Brain Research*, *1113*(1), 174–185.

Broca, P. (1861). Perte de la parole. *Bulletin de la Societe d'Anthropolgie de Paris*, *2*, 219–237.

Cahana-Amitay, D., & Albert, M. (2015). *Neuroscience of aphasia recovery: the concept of neural multifunctionality.* Oxford University Press.

Capitani, E., Laiacona, M., Mahon, B., & Caramazza, A. (2003). What are the facts of semantic category-specific deficits? A critical review of the clinical evidence. *Cognitive Neuropsychology*, *20*(3), 213–261.

Caramazza, A. (1997). How Many Levels of Processing Are There in Lexical Access? *Cognitive Neuropsychology*, *14*(1), 177–208.

Caramazza, Alfonso. (1998). The Interpretation of Semantic Category-specific Deficits: What Do They Reveal About the Organization of Conceptual Knowledge in the Brain? *Neurocase*, *4*(4–5), 265–272.

Caramazza, Alfonso, & Mahon, B. Z. (2003). The organization of conceptual knowledge: the evidence from category-specific semantic deficits. *Trends in Cognitive Sciences*, *7*(8), 354–361.

Caramazza, Alfonso, & Shelton, J. R. (1998). Domain-Specific Knowledge Systems in the Brain: The Animate-Inanimate Distinction. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *10*(1), 1–34.

Corbett, B. A., Constantine, L. J., Hendren, R., Rocke, D., & Ozonoff, S. (2009). Examining executive functioning in children with autism spectrum disorder, attention deficit hyperactivity disorder and typical development. *Psychiatry research*, *166*(2–3), 210–222.

Cruice, M. N., Worrall, L. E., & Hickson, L. M. H. (2000). Boston Naming Test results for healthy older Australians: A longitudinal and cross-sectional study. *Aphasiology*, *14*(2), 143–155.

Crutch, S. J., & Warrington, E. K. (2005). Abstract and concrete concepts have structurally different representational frameworks. *Brain: A Journal of Neurology*, *128*(Pt 3), 615–627.

Csépe, V. (2003). A nyelvi zavarok kognitív idegtudományi elemzése. In *Pléh Cs, Kovács Gy, Gulyás B (szerk.): Kognitív idegtudomány*. Budapest: Osiris Kiadó.

Csépe, V. (2016). Paradigmaváltás az afáziás nyelvi zavarok vizsgálatában. In *Kas Bence (szerk.): „Szavad ne feledd!" Tanulmányok Bánréti Zoltán tiszteletére* (o. 139–149). Budapest: MTA Nyelvtudományi Intézet.

Csépe V., & Honbolygó F. (Szerk.). (2011). *Rekurzió a nyelvben. Pszichológiai és idegtudományi megközelítés* (Köt. 3). Budapest: Tinta Könyvkiadó.

Damasio, A. R. (1989). 3. Concepts in the Brain. *Mind & Language*, *4*(1–2), 24–28.

Damasio, H., Tranel, D., Grabowski, T., Adolphs, R., & Damasio, A. (2004). Neural systems behind word and concept retrieval. *Cognition*, *92*(1–2), 179–229.

Damasio, Hanna, Grabowski, T. J., Tranel, D., Hichwa, R. D., & Damasio, A. R. (1996). A neural basis for lexical retrieval. *Nature*, *380*(6574), 499–505.

Davies, K. G., Bell, B. D., Bush, A. J., Hermann, B. P., Dohan, F. C., & Jaap, A. S. (1998). Naming decline after left anterior temporal lobectomy correlates with pathological status of resected hippocampus. *Epilepsia*, *39*, 407–419.

De Smet, H. J., Baillieux, H., De Deyn, P. P., Mariën, P., & Paquier, P. (2007). The cerebellum and language: the story so far. *Folia Phoniatrica et Logopaedica: Official Organ of the International Association of Logopedics and Phoniatrics (IALP)*, *59*(4), 165–170.

Dell, G. S. (1986). A spreading-activation theory of retrieval in sentence production. *Psychological Review*, *93*(3), 283–321.

Dell, G. S., & O'Seaghdha, P. G. (1992). Stages of lexical access in language production. *Cognition*, *42*(1–3), 287–314.

Dell, Gary S. (1985). Positive Feedback in Hierarchical Connectionist Models: Applications to Language Production1. *Cognitive Science*, *9*(1), 3–23.

Dell, Gary S., Martin, N., & Schwartz, M. F. (2007). A Case-Series Test of the Interactive Two-step Model of Lexical Access: Predicting Word Repetition from Picture Naming. *Journal of memory and language*, *56*(4), 490–520.

Dell, Gary S., Schwartz, M. F., Nozari, N., Faseyitan, O., & Branch Coslett, H. (2013). Voxel-based lesion-parameter mapping: Identifying the neural correlates of a computational model of word production. *Cognition*, *128*(3), 380–396.

Démonet, J.-F., Thierry, G., & Cardebat, D. (2005). Renewal of the neurophysiology of language: functional neuroimaging. *Physiological Reviews*, *85*(1), 49–95.

Denes, G. (2011). *Talking Heads: The Neuroscience of Language*. Hova and New York:

Psychology Press Taylor & Francis Group.

Descartes, R. (2000). *Értekezés a módszerről*. (S. Szemere & G. Boros, Ford.). Budapest: Műszaki Kiadó.

Eggert, G. (1977). *Wernicke's Works on Aphasia: A Sourcebook and Review.* The Hague: Mouton.

Fabbro, F. (2000). Introduction to language and cerebellum. *Journal of Neurolinguistics*, *13*(2–3), 83–94.

Fastenau, P. S., Denburg, N. L., & Mauer, B. A. (1998). Parallel Short Forms for the Boston Naming Test: Psychometric Properties and Norms for Older Adults. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *20*(6), 828–834.

Fazio, P., Cantagallo, A., Craighero, L., D'Ausilio, A., Roy, A. C., Pozzo, T., … Fadiga, L. (2009). Encoding of human action in Broca's area. *Brain*, *132*(7), 1980–1988.

Ferman, T. J., Ivnik, R. J., & Lucas, J. A. (1998). Boston naming test discontinuation rule: rigorous versus lenient interpretations. *Assessment*, *5*(1), 13–18.

Fodor, J. A. (1975). *The Language of Thought*. Harvard University Press.

Fodor, J. A. (1983). *The modularity of mind: An essay on faculty psychology*. MIT press.

Fodor, J. (2000). *The mind doesn't work that way: Th e scope and limits of computational psychology*. Cambridge: MIT Press.

Friederici, A. D. (2011). The brain basis of language processing: from structure to function. *Physiological Reviews*, *91*(4), 1357–1392.

Friederici, A. D., & Gierhan, S. M. E. (2013). The language network. *Current Opinion in Neurobiology*, *23*(2), 250–254.

Gall, F. J., & Spurzheim, J. K. (1810). Anatomie et physiologie du système nerveux en général et du cerveau en particulier (4 vol.). *E. Schoell, Paris*, (4.).

Gallese, V., & Lakoff, G. (2005). The Brain"s concepts: the role of the Sensory-motor system in conceptual knowledge. *Cognitive Neuropsychology*, *22*(3), 455–479.

Garrett, M. F. (1980). Levels of processing in sentence production. In *B. Butterworth (ed): Language production* (Köt. 1). London: Academic Press.

Geschwind, N. (1965). Disconnexion syndromes in animals and man. *Brain*, *88*(2).

Glickstein, M. (2007). What does the cerebellum really do? *Current Biology*, *17*(19), 824–827.

Goldstein, D., Mercury, M., & Azin, R. (2000). *Cautionary note on the Boston Naming Test: Cultural considerations.* Előadás 28th annual meeting of the International Neuropsychological Society, Denver, CO.

Goldstein, K. (1936). The Problem of the Meaning of Words Based upon Observation of Aphasic Patients. *The Journal of Psychology*, *2*(2), 301–316.

Goodglass, H., & Kaplan, E. (1972). *Assessment of aphasia and related disorders*. Philadelphia: Lea and Febiger.

Goodglass, H., & Kaplan, E. (1983). *The assessment of aphasia and related disorders* (Second edition). Philadelphia: Lea and Febiger.

Goodglass, H., Kaplan, E., & Barresi, B. (2000). *The Boston Diagnostic Aphasia Examination*. Philadelphia, PA: Lippincott.

Goodglass, H., Klein, B., Carey, P., & Jones, K. (1966). Specific Semantic Word Categories in Aphasia. *Cortex*, *2*(1), 74–89.

Goodglass, Harold, Wingfield, A., Hyde, M. R., & Theurkauf, J. C. (1986). Category Specific Dissociations in Naming and Recognition by Aphasic Patients. *Cortex*, *22*(1), 87–102.

Gulyás, B. (2003). Funkcionális képalkotó eljárások a kognitív idegtudományokban. In *Pléh Cs., Kovács Gy., Gulyás B. (szerk.): Kognitív idegtudomány* (o. 103–126). Budapest: Osiris Kiadó.

Hagoort, P., & Levelt, W. J. M. (2009). The Speaking Brain. *Science*, *326*(5951), 372–373.

Hagoort, Peter. (2005). On Broca, brain, and binding: a new framework. *Trends in Cognitive Sciences*, *9*(9), 416–423.

Hagoort, P. (2016): MUC (Memory, Unification, Control): A Model on the Neurobiology of Language Beyond Single Word Processing In: Hickok, G. & Small, S.L. (eds.): *Neurobiology of Language*. San Diego: Elsevier.

Halai, A. D., Woollams, A. M., & Lambon Ralph, M. A. (2018). Triangulation of language-cognitive impairments, naming errors and their neural bases post-stroke. *NeuroImage: Clinical*, *17*, 465–473.

Hasson, U., & Small, S. L. (2008). Functional magnetic resonance imaging (fMRI) research of language. In *Stemmer B., Whitaker H. A. (eds): Handbook of the Neuroscience of Language* (o. 81–91). San Diego: Elsevier.

Hawkins, K. A., & Bender, S. (2002). Norms and the relationship of Boston Naming Test performance to vocabulary and education: A review. *Aphasiology*, *16*(12), 1143–1153.

Hawkins, K. A., Sledge, W. H., Orleans, J. F., Quinlan, D. M., Rakfeldt, J., & Huffman, R. E. (1993). Normative implications of the relationship between reading vocabulary and Boston naming test performance. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *8*(6), 525–537.

Hebb, D. O. (1949). *The Organization of Behavior A Neuropsychological Theory*. New York, London: John Wiley Sons, Inc., Chapman Hall, Limited.

Hegyi, Á. (1995). *Afáziaterápiák*. Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.

Henderson, L. W., Frank, E. M., Pigatt, T., Abramson, R. K., & Houston, M. (1998). Race, gender, and educational level effects on Boston Naming Test scores. *Aphasiology, 12*(10), 901–911.

Hodges, J. R., Salmon, D. P., & Butters, N. (1991). The nature of the naming deficit in Alzheimer's and Huntington's disease. *Brain: A Journal of Neurology, 114 (Pt 4),* 1547–1558.

Hodges, John R., & Patterson, K. (2007). Semantic dementia: a unique clinicopathological syndrome. *The Lancet. Neurology, 6*(11), 1004–1014.

Hoffmann, I. (2007). *Nyelv, beszéd és demencia*. Budapest: Akadémiai Kiadó.

Hoffmann, I., Bánréti, Z., Mészáros, É., & Szücs, M. (2011). A mondattani rekurzió enyhe és középsúlyos Alzheimer-kórban. In *Bánréti, Z. (szerk.): Rekurzió a nyelvben Neurolingvisztikai megközelítés*. Budapest: Tinta Könyvkiadó.

Horwitz, B., & Wise, R. J. S. (2008). PET Research of Language. In *Stemmer B., Whitaker H. A. (eds): Handbook of the Neuroscience of Language* (o. 71–81). San Diego: Elsevier.

Hughlings Jackson, J. (1932). Selected writings. In *Taylor, J. (szerk.).* London: Hodder & Stoughton.

Hume, D. (2006). *Értekezés az emberi természetről.* (G. Bence, Ford.). Budapest: Akadémiai Kiadó.

Huth, A. G., de Heer, W. A., Griffiths, T. L., Theunissen, F. E., & Gallant, J. L. (2016). Natural speech reveals the semantic maps that tile human cerebral cortex. *Nature, 532*(7600), 453–458.

Ingram, J. C. L. (2007). *Neurolinguistics: An Introduction to Spoken Language Processing and its Disorders*. Cambridge University Press.

Ivnik, R. J., Malec, J. F., Smith, G. E., Tangalos, E. G., & Petersen, R. C. (1996). Neuropsychological tests' norms above age 55: COWAT, BNT, MAE token, WRAT-R reading, AMNART, STROOP, TMT, and JLO. *The Clinical Neuropsychologist, 10*(3), 262–278.

Jackendoff, R. (2002). *Foundations of Language: Brain, Meaning, Grammar, Evolution*. Oxford University Press.

Jefferies, E. (2013). The neural basis of semantic cognition: converging evidence from neuropsychology, neuroimaging and TMS. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior, 49*(3), 611–625.

Juhász Á. (2007). *Logopédiai vizsgálatok kézikönyve*. Budapest: Logopédia Kiadó KKT.

Kállai J., Bende I., Karádi K., & Racsmány M. (2008). *Bevezetés a neuropszichológiába*. Budapest: Medicina Könyvkiadó Zrt.

Kant, I. (2004). *A tiszta ész kritikája*. Budapest: Atlantisz Kiadó.

Kaplan, E., Goodglass, H., & Weintraub, S. (1978). *The Boston Naming Test (exp. ed.)*. Philadelphia: Lea and Febiger.

Kaplan, E., Goodglass, H., & Weintraub, S. (1983). *The Boston Naming Test.* Philadelphia: Lea and Febiger.

Kaplan, E., Goodglass, H., & Weintraub, S. (2001). *The Boston Naming Test.* Lea and Febiger.

Kas, B., & Mészáros, É. (2013). Az afázia neurolingvisztikai és logopédiai vonatkozásai. In *Hirschberg J, Hacki T, Mészáros K (szerk.): Foniátria és társtudományok A hangképzés, a beszéd és a nyelv, a hallás és a nyelés élettana, kórtana, diagnosztikája és terápiája*. Budapest: ELTE Eötvös Kiadó.

Kemmerer, D. (2015). *Cognitive Neuroscience of Language*. New York, London: Psychology Press Taylor & Francis Group.

Kéri, S., & Gulyás, B. (2003). Lokalizáció és lézióanalízis a kognitív idegtudományokban. In *Pléh Cs., Kovács Gy., Gulyás B. (szerk.): Kognitív idegtudomány* (68–80). Budapest: Osiris Kiadó.

Kertesz, A. (2003). Az afázia rendszertana. In *Pléh Cs., Kovács Gy., Gulyás B. (szerk.): Kognitív idegtudomány*. Budapest: Osiris Kiadó.

Kiefer, M., & Pulvermüller, F. (2012). Conceptual representations in mind and brain: Theoretical developments, current evidence and future directions. *Cortex, Vol. 48.*(Issue 7), 805–825.

Kis, A., Miklósi, Á., & Topál, J. (2013). Kutya, ember, csimpánz: Kognitív szempontok a fajok kommunikációs eltéréseinek értelmezésében. *In: A kognitív szempont a pszicholingvisztikai kutatásokban. Általános nyelvészeti tanulmányok, XXV*., 172–193.

Koenig, P., & Grossman, M. (2007). Process and content in semantic memory. In *Hart, J. J., Kraut M. A. (szerk.): Neural basis of semantic memory* (o. 247–264). Cambridge: Cambridge University Press.

Koenig, P., Smith, E. E., & Grossman, M. (2010). Categorization of novel tools by patients with Alzheimer's disease: Category-specific content and process. *Neuropsychologia, 48*(7), 1877–1885.

Kohn, S. E., & Goodglass, H. (1985). Picture-naming in aphasia. *Brain and Language, 24*(2), 266–283.

Kohn, S. E., & Smith, K. L. (1992). Introduction: On the notion of “aphasia syndrome”. In *Kohn, S. E. (szerk.), Conduction aphasia* (o. 1–21). New York, London: Lawrence Erlbaum Associates.

Kriszt, É., Varga, E., Veitzné Kenyeres, E., Korpás, A., & Csernyák, L. (1997). *Általános statisztika II.* Nemzeti Tankönyvkiadó Rt.

Kunert, R., Willems, R. M., Casasanto, D., Patel, A. D., & Hagoort, P. (2015). Music and Language Syntax Interact in Broca’s Area: An fMRI Study. *PLOS One, 10*(11).

Kutas, M. (2014). A szó szerinti és a képes nyelv feldolgozása mint emberi agyi funkció. In *Pléh Cs, Lukács Á (szerk.): Pszicholingvisztika. Magyar pszicholingvisztikai kézikönyv* (o. 1135–1167). Budapest: Akadémiai Kiadó.

LaBarge, E., Edwards, D., & Knesevich, J. W. (1986). Performance of normal elderly on the Boston Naming Test. *Brain and Language, 27,* 380 –384.

Laine, M., Vuorinen, E., & Rinne, J. O. (1997). Picture naming deficits in vascular dementia and Alzheimer’s disease. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 19*(1), 126–140.

Lambon Ralph, M. A., & Patterson, K. (2008). Generalization and differentiation in semantic memory: insights from semantic dementia. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1124,* 61–76.

Lambon Ralph, M. A., Pobric, G., & Jefferies, E. (2009). Conceptual knowledge is underpinned by the temporal pole bilaterally: convergent evidence from rTMS. *Cerebral Cortex (New York, N.Y.: 1991), 19*(4), 832–838.

Lambon Ralph, M. A., Sage, K., Jones, R., & Mayberry, E. J. (2010). Coherent concepts are computed in the anterior temporal lobes. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 107*(6), 2717–2722.

Lambon Ralph, M. A. (2014). Neurocognitive insights on conceptual knowledge and its breakdown. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 369*(1634).

Lambon Ralph, M. A., Jefferies, E., Patterson, K., & Rogers, T. T. (2017). The neural and computational bases of semantic cognition. *Nature Reviews Neuroscience, 18*(1), 42–55.

Leiner, H. C., Leiner, A. L., & Dow, R. S. (1993). Cognitive and language functions of the human cerebellum. *Trends in Cognitive Sciences, 16*(11), 444–447.

Leon, S. A, Maher L. M., Gonzalez-Rothi L. (2011) Language therapy. In Raskin S. A. (szerk.) Neuroplasticity and Rehabilitation. New York: Guilford Press. 209–232.

Levelt, W. J. M. (1992). Accessing words in speech production. Stages, processes and representations. *Cognition*, *42*, 1–22.

Levelt, W. J. M. (1999). Producing spoken language: A blueprint of the speaker. In *C. M. Brown, & P. Hagoort (Eds.), The neurocognition of language* (o. 83–122). Oxford University Press.

Levelt, W. J., Roelofs, A., & Meyer, A. S. (1999). A theory of lexical access in speech production. *The Behavioral and Brain Sciences*, *22*(1), 1–38; discussion 38-75.

Levelt, W. J., Schriefers, H., Vorberg, D., Meyer, A. S., Pechmann, T., & Havinga, J. (1991). The time course of lexical access in speech production: A study of picture naming. *Psychological Review*, *98*(1), 122–142.

Lezak, M. D., Whitham, R., & Bourdette, D. (1990). *Emotional impact of cognitive inefficiencies in multiple sclerosis.* Előadás Paper presented at the 18th Annual meeting of the International Neuropsychological Society, Orlando, USA.

Lezak, Muriel Deutsch, Howieson, D. B., Bigler, E. D., & Tranel, D. (2012). *Neuropsychological Assessment*. Oxford, New York: Oxford University Press.

Lichtenberg, P. A., Ross, T., & Christensen, B. (1994). Preliminary normative data on the Boston naming test for an older urban population. *Clinical Neuropsychologist*, *8*(1), 109–111.

Lichtheim, L. (1885). Über Aphasie. *Deutsches Archiv für klinischer Medizin*, *36*, 204-268.

Lindenberg, R., Fangerau, H., & Seitz, R. J. (2007). "Broca's area" as a collective term? *Brain and Language*, *102*(1), 22–29.

Locke, J. (2003). *Értekezés az emberi értelemről*. (D. Csordás & M. Vassányi, Ford.). Budapest: Osiris Kiadó.

Lucas, J. A., Ivnik, R. J., Smith, G. E., Ferman, T. J., Willis, F. B., Petersen, R. C., & Graff-Radford, N. R. (2004). Mayo's Older African Americans Normative Studies: Norms for Boston Naming Test, Controlled Oral Word Association, Category Fluency, Animal Naming, Token Test, Wrat-3 Reading, Trail Making Test, Stroop Test, and Judgment of Line Orientation: The Clinical Neuropsychologist: Vol 19, No 2. *The Clinical Neuropsychologist*, *19*(2), 243–269.

Lukács, Á., Kemény, F., Ladányi, E., Csifcsák, G., & Pléh, C. (2014). A nyelv idegrendszeri reprezentációja. In *Pléh Cs., Lukács Á. (szerk.) Pszicholingvisztika. Magyar pszicholingvisztikai kézikönyv* (1089–1135). Budapest: Akadémiai Kiadó.

Lukács, Á., & Pléh, C. (2003). A nyelv idegrendszeri reprezentációja. In *Pléh Cs, Kovács Gy, Gulyás B (szerk.): Kognitív idegtudomány*. Budapest: Osiris Kiadó.

Lukatela, K., Malloy, P., Jenkins, M., & Cohen, R. (1998). The naming deficit in early Alzheimer's and vascular dementia. *Neuropsychology*, *12*(4), 565–572.

Luria, A.R. (1973): The working brain: *An introduction to neuropsychology*. New York: Basic Books.

M. Collins, A., & Loftus, E. (1975). A Spreading Activation Theory of Semantic Processing. *Psychological Review*, *82*, 407–428.

Mahon, B. Z., & Caramazza, A. (2008). A critical look at the embodied cognition hypothesis and a new proposal for grounding conceptual content. *Journal of Physiology-Paris*, *102*(1), 59–70.

Manly, J. J., Jacobs, D. M., Touradji, P., Small, S. A., & Stern, Y. (2002). Reading level attenuates differences in neuropsychological test performance between African American and White elders. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *8*(3), 341–348.

Martin, A. (2007). The representation of object concepts in the brain. *Annual Review of Psychology*, *58*, 25–45.

Martin, N., & Gupta, P. (2004). Exploring the relationship between word processing and verbal short-term memory: evidence from associations and dissociations. *Cognitive Neuropsychology*, *21*(2), 213–228.

Martin, R., & Reilly, J. (2012). Short-term/working memory impairments in aphasia: data, models, and their application toaphasia rehabilitation. *Aphasiology*, *26*, 253–257.

McClelland, J. L., & Rogers, T. T. (2003). The parallel distributed processing approach to semantic cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, *4*(4), 310–322.

McKenna, P., & Warrington, E. K. (1983). *The Graded Naming Test.* Windsor, UK: NFER-Nelson.

McNeil, M. R., Hula, W., & Sung, J. E. (2010). Attention and working memory in aphasia. In *Guendouzi J., Loncke F., Williams M. J. (Eds.), The handbook of psycholinguistic and cognitive processes* (o. 549–575). New York: Psychology Press.

McNeil, Malcolm R., & Pratt, S. R. (2001). Defining aphasia: Some theoretical and clinical implications of operating from a formal definition. *Aphasiology*, *15*(10–11), 901–911.

Mészáros, É. (2007). Mondatfeldolgozás magyar agrammatikus afáziásoknál. In *Doktori disszertáció. ELTE BTK Nyelvtudományi Doktori Iskola*.

Mészáros, É. (2009). Az igeidő szelektív sérülésének mintázata magyar agrammatikus afáziásoknál. *Nyelvtudom ányi Közlemények*, *106*.

Meteyard, L., Cuadrado, S. R., Bahrami, B., & Vigliocco, G. (2012). Coming of age: a review

of embodiment and the neuroscience of semantics. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, *48*(7), 788–804.

Milberg, W., & Hebben, N. (2013). Historical Foundations of the Boston Process Approach and the Roots of Modern Neuropsychology at the Boston VA Medical Center. In *Ashendorf L., Swenson R., Libon D. (eds): The Boston Process Approach to Neuropsychological Assessment. A practitioner's Guide*. Oxford, New York: Oxford University Press.

Milberg, W., Hebben, N., & Kaplan, E. (1986). The Boston Process Approach to neuropsychological assessment. In *Grant I., Adams, K. (eds): Neuropsychological Assessment of Neuropsychiatric and Neuromedical Disorders* (65–86). New York: Oxford University Press.

Milberg, W. P., Hebben, N. A., & Kaplan, E. (2009). The Boston approach to neuropsychological assessment. In *Grant I., Adams, K. (eds): Neuropsychological Assessment of Neuropsychiatric and Neuromedical Disorders (3rd edition)* (o. 42–65). New York: Oxford University Press.

Mirman, D., & Britt, A. E. (2013). What we talk about when we talk about access deficits. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, *369*(1634), 20120388–20120388.

Mitrushina, M. N., Boone, K. B., Razani, L. J., & D'Elia, L. F. (2005). *Handbook of Normative Data for Neuropsychological Assessment* (Second Edition). Oxford, New York: Oxford University Press.

Morris, C. W. (1938). *Foundations of the Theory of Signs*. Chicago: University of Chicago Press.

Moss, H. E., & Tyler, L. K. (2000). A progressive category-specific semantic deficit for non-living things. *Neuropsychologia*, *38*(1), 60–82.

Mumenthaler, M. (1989). *Neurológia*. Medicina.

Murphy, M. L. (2010). *Lexical Meaning*. Cambridge University Press.

Nagy, Z. (2013). Afázia. In *Hirschberg J, Hacki T, Mészáros K (szerk.): Foniátria és társtudományok A hangképzés, a beszéd és a nyelv, a hallás és a nyelés élettana, kórtana, diagnosztikája és terápiája*. Budapest: ELTE Eötvös Kiadó.

Nawojczyk, D. L. (1987). Standardization of the Boston Naming Test at the kindergarten and elementary school levels. Master's Thesis. University of South Florida, Tampa.

Nicholas, L. E., Brookshire, R. H., MacLennan, D. L., Schumacher, J. G., & Porrazzo, S. A. (1989). The Boston Naming Test: Revised administration and scoring procedures and

normative information for non-brain-damaged adults. In *Clinical Aphasiology Conference* (o. 103–115). Boston: College-Hill Press.

Országh, L. (1997). *Angol-magyar Nagyszótár I., II.* Budapest: Akadémiai Kiadó.

Osmanné, S. J. (1991). Az afázia klasszifikációja és diagnosztikája I-II. *Ideggyógyászati Szemle*, *44*(8), 419–429.

Paivio, A. (1985). Cognitive and motivational functions of imagery in human performance. *Canadian Journal of Applied Sport Sciences. Journal Canadien Des Sciences Appliquees Au Sport*, *10*(4), 22S-28S.

Pascal, B. (1978). *Gondolatok*. (L. Pődör, Ford.). Gondolat Kiadó.

Patterson, K., Nestor, P. J., & Rogers, T. T. (2007). Where do you know what you know? The representation of semantic knowledge in the human brain. *Nature Reviews. Neuroscience*, *8*(12), 976–987.

Peña-Casanova, J., Quiñones-Úbeda, S., Gramunt-Fombuena, N., Aguilar, M., Casas, L., Molinuevo, J. L., … Blesa, R. (2009). Spanish Multicenter Normative Studies (NEURONORMA Project): Norms for Boston Naming Test and Token Test. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *24*(4), 343–354.

Péter, Á. (1984). *Neurológia, neuropszichológia*. Tankönyvkiadó Vállalat.

Petkov, C. I., Logothetis, N. K., & Obleser, J. (2009). Where are the human speech and voice regions, and do other animals have anything like them? *The Neuroscientist: A Review Journal Bringing Neurobiology, Neurology and Psychiatry*, *15*(5), 419–429.

Platón. (2008). *Kratülosz*. (Á. Szabó, Ford.). Budapest: Atlantisz Kiadó.

Pléh, C. (2007). A tudomány jövője: A kognitív tudomány példája a tudományok tagolódásáról és diverzifikálódásáról. *Magyar Tudomány*, *9.*

Pléh C. (2013). *A lélek és a nyelv*. Budapest: Akadémiai Kiadó.

Pobric, G., Jefferies, E., & Ralph, M. A. L. (2010). Amodal semantic representations depend on both anterior temporal lobes: evidence from repetitive transcranial magnetic stimulation. *Neuropsychologia*, *48*(5), 1336–1342.

Poeppel, D., Emmorey, K., Hickok, G., & Pylkkänen, L. (2012). Towards a new neurobiology of language. *The Journal of Neuroscience: The Official Journal of the Society for Neuroscience*, *32*(41), 14125–14131.

Price, C. J. (2012). A review and synthesis of the first 20 years of PET and fMRI studies of heard speech, spoken language and reading. *NeuroImage*, *62*(2), 816–847.

Pulvermüller, F. (2005). Brain mechanisms linking language and action. *Nature Reviews. Neuroscience*, *6*(7), 576–582.

Pulvermüller, F. (2012). Meaning and the brain: The neurosemantics of referential, interactive, and combinatorial knowledge. *Journal of Neurolinguistics*, *5*(25), 423–459.

Pulvermüller, F. (2013a). How Neurons Make Meaning: Brain Mechanisms for Embodied and Abstract-Symbolic Systems. *Trends in Cognitive Sciences*, *17*., 458-470.

Pulvermüller, F. (2013b). Semantic embodiment, disembodiment or misembodiment? In search of meaning in modules and neuron circuits. *Brain and Language*, *127*(1), 86–103.

Quillian, M. (1968). Semantic Memory. In *Minsky M. (ed.), Semantic Information Processing* (o. 227–270). MIT Press.

Radanovic, Marcia, Azambuja, M., Mansur, L. L., Porto, C. S., & Scaff, M. (2003). Thalamus and language: interface with attention, memory and executive functions. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, *61*(1), 34–42.

Radanovic, Márcia, Mansur, L. L., Azambuja, M. J., Porto, C. S., & Scaff, M. (2004). Contribution to the evaluation of language disturbances in subcortical lesions: a piloty study. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, *62*(1), 51–57.

Radanovic, Marcia, & Scaff, M. (2003). Speech and language disturbances due to subcortical lesions. *Brain and Language*, *84*(3), 337–352.

Ragó, A. (2007a). Fogalmi rendszerek. In *Általános pszichológia* (Köt. 2.). Budapest: Osiris Kiadó.

Ragó, A. (2007b). Kategorizáció és fogalmi reprezentáció. In *Általános pszichológia* (Köt. 2.). Budapest: Osiris Kiadó.

Ragó, A. (2011). A fogalmi fejlődés dinamikája - esemény és kategorizáció kisgyerekkorban, mesterséges fogalmak esetén. In *Eötvös Loránd Tudományegyetem Pedagógiai és Pszichológiai Kar, Pszichológia Intézet, Pszichológiai Doktori Iskola, Kognitív pszichológiai Program*. Budapest.

Randolph, C., Lansing, A. E., Ivnik, R. J., Cullum, C. M., & Hermann, B. P. (1999). Determinants of Confrontation Naming Performance. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *14*(6), 489–496.

Rapp, B., & Goldrick, M. (2000). Discreteness and Interactivity in Spoken Word Production. *Psychological Review*, *107*(3), 460–499.

Reboul, A., & Moeschler, J. (2000). *A társalgás cselei: Bevezetés a pragmatikába*. (Z. Gécseg, Ford.). Budapest: Osiris Kiadó.

Reilly, J., & Martin, N. (2018). Semantic Processing in Transcortical Sensory Aphasia. In *Raymer, A, M., Gonzalez Rothi, L. J. (szerk.): The Oxford Handbook of Aphasia and*

Language Disorders. USA: Oxford University Press.

Riddoch, M. J., Humphreys, G. W., Coltheart, M., & Funnell, E. (1988). Semantic systems or system? Neuropsychological evidence re-examined. *Cognitive Neuropsychology*, *5*(1), 3–25.

Roach, A., Schwartz, M., Martin, N., S. Grewal, R., & Brecher, A. (1996). The Philadelphia Naming Test: scoring and rationale. *Clinical Aphasiology*, *24*.

Roelofs, A. (1992). A spreading-activation theory of lemma retrieval in speaking. *Cognition*, *42*(1–3), 107–142.

Rogers, T. T., Patterson, K., Jefferies, E., & Lambon Ralph, M. A. (2015). Disorders of representation and control in semantic cognition: Effects of familiarity, typicality, and specificity. *Neuropsychologia*, *76*, 220–239.

Rosch, E. (1975). Cognitive Representations of Semantic Categories. *Journal of Experimental Psychology: General*, *104*(23), 192–233.

Rosch, E. (1978). Principles of categorization. In *Rosch, E. & Lloyd, B.B. (eds.): Cognition and Categorization.* (o. 27-48.). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.

Rosch, E. (2009). Categorization. In *Sandra, D., Östman, J. O. Verschueren, J. (eds.): Cognition and pragmatics*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.

Rosch, E., & Mervis, C. B. (1975). Family Resemblances: Studies in the Internal Structure of Categories. *Cognitive Psychology*, *7*(4), 573–605.

Ross, T. P., Lichtenberg, P. A., & Christensen, B. K. (1995). Normative data on the boston naming test for elderly adults in a demographically diverse medical sample. *The Clinical Neuropsychologist*, *9*(4), 321–325.

Sandson, J., & Albert, M. L. (1987). Perseveration in behavioral neurology. *Neurology*, *37*, 1736–1741.

Small, S. L., & Burton, M. W. (2002). Functional magnetic resonance imaging studies of language. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, *2*(6), 505–510.

Steinberg, B. A., Bieliauskas, L. A., Smith, G. E., Langellotti, C., & Ivnik, R. J. (2005). Mayo's Older Americans Normative Studies: Age- and IQ-Adjusted Norms for the Boston Naming Test, the MAE Token Test, and the Judgment of Line Orientation Test. *The Clinical Neuropsychologist*, *19*(3–4), 280–328.

Steinhauser, K., & Connolly, J. F. (2008). Event related potentials in the study of language. In *Stemmer B., Whitaker H. A. (eds.): Handbook of the Neuroscience of Language*. San Diego: Elsevier.

Stern, R., & White, T. (2009). *NAB Naming Test: Professional manual*. Lutz, FL:

Psychological Assessment Resources.

Szépe, J. (1999). Párhuzamos tendenciák afáziások közléseinek fonológiai szervezésében: harmóniafolyamatok és a tagolási határok kiemelése. *Nyelvtudományi Közlemények, 96,* 217–231.

Szépe, J. (2001). Hangtévesztések szabályosságai afáziában. *Magyar Nyelv, 97*(3).

Szokolszky, Á. (2011). Nyelvi megértés az "embodiment" nézőpontja szempontjából. Kognitív struktúrák. Az interdiszciplinaritás lehetőségei és korlátai c. konferencián tartott előadás átirata, Szeged.

Szöllősi, I., Lukács, Á., & Zakariás, L. (2015). A végrehajtó funkciók zavara afáziában. *Magyar Pszichológiai Szemle, 70*(2/4), 349–369.

Tallberg, I. (2005). The Boston Naming Test in Swedish: Normative data. *Brain and language, 94,* 19–31.

Testa, J. A., Ivnik, R. J., Boeve, B., Petersen, R. C., Pankratz, V. S., Knopman, D., … Smith, G. E. (2004). Confrontation naming does not add incremental diagnostic utility in MCI and Alzheimer's disease. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS, 10*(4), 504–512.

Tomasello, R., Garagnani, M., Wennekers, T., & Pulvermüller, F. (2017). Brain connections of words, perceptions and actions: A neurobiological model of spatio-temporal semantic activation in the human cortex. *Neuropsychologia, 98,* 111–129.

Tombaugh, T. N., & Hubley, A. M. (1997). The 60-item Boston Naming Test: norms for cognitively intact adults aged 25 to 88 years. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 19*(6), 922–932.

Tóth, A. (2017). Idegtudományi eredmények hozzájárulása a nyelvről alkotott felfogáshoz. In *Szécsényi T., Németh T. E. (szerk.): STRATÉGIÁK ÉS STRUKTÚRÁK Tanulmányok Kenesei István 70. születésnapjára* (o. 35–51). Szeged: JATEPress.

Tóth, Alinka. (2016). *A kevesebb néha több? Szemantikus parafáziák újabb megközelítésben*. Témavédés, Szeged.

Tóth Alinka (2018a): Az afáziák definíciójának változása az idegtudományi eredmények tükrében Argumentum 14: 97-109

Tóth Alinka (2018b): Fogalmi reprezentációk és jelentés, Argumentum, *lektorálás alatt*

Turgeon, Y., & Macoir, J. (2008). Classical and Contemporary Assessment of Aphasia ang Acquired Disorders of Language. In *Stemmer B., Whitaker H. A. (eds): Handbook of the Neuroscience of Language*. San Diego: Elsevier.

Van Gorp, W. G., Satz, P., Kiersch, M. E., & Henry, R. (1986). Normative data on the Boston

Naming Test for a group of normal older adults. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *8*(6), 702–705.

Vigneau, M., Beaucousin, V., Hervé, P. Y., Duffau, H., Crivello, F., Houdé, O., … Tzourio-Mazoyer, N. (2006). Meta-analyzing left hemisphere language areas: phonology, semantics, and sentence processing. *NeuroImage*, *30*(4), 1414–1432.

Vigotszkij, L. S. (1956). *Gondolkodás és beszéd*. Budapest: Akadémiai Kiadó.

Visser, M., Embleton, K. V., Jefferies, E., Parker, G. J., & Lambon Ralph, M. A. (2010). The inferior, anterior temporal lobes and semantic memory clarified: novel evidence from distortion-corrected fMRI. *Neuropsychologia*, *48*(6), 1689–1696.

Wagner, A. D., Paré-Blagoev, E. J., Clark, J., & Poldrack, R. A. (2001). Recovering meaning: left prefrontal cortex guides controlled semantic retrieval. *Neuron*, *31*(2), 329–338.

Wallesh, C.-W., & Kertesz, A. (1993). Clinical symptoms and syndromes of aphasia. In *Blanken G, Dittmann J, Grimm H, Marshall J C, Wallesch C-W (eds.): Linguistic Disorders and Pathologies. An International Handbook* (o. 98–119). Berlin, Nem York: Walter de Gruyter.

Warrington, E. K. (1975). The selective impairment of semantic memory. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *27*(4), 635–657.

Warrington, E. K., & McCarthy, R. (1983). Category specific access dysphasia. *Brain: A Journal of Neurology*, *106 (Pt 4)*, 859–878.

Warrington, E. K., & McCarthy, R. A. (1987). Categories of knowledge. Further fractionations and an attempted integration. *Brain: A Journal of Neurology*, *110 (Pt 5)*, 1273–1296.

Warrington, E. K., & Shallice, T. (1984). Category specific semantic impairments. *Brain: A Journal of Neurology*, *107 (Pt 3)*, 829–854.

Welch, L., Doineau, D., Johnson, S., & King, D. (1999). Educational and gender normative data for the Boston Naming Test in a group of older adults. - PubMed - NCBI. *Brain & Language*, *53*(2), 260-266.

Welch, L. W., Doineau, D., Johnson, S., & King, D. (1996). Educational and gender normative data for the Boston Naming Test in a group of older adults. *Brain and Language*, *53*(2), 260–266.

Wernicke, C. (1874). *Der Aphasische Symptomencomplex.* Breslau: Cohn and Weigert.

Whitaker, H. A. (2007). Language Disorders, Aphasia. In *Birren J. E. (ed.): Encyclopedia of Gerontology. Age, ageing, and the aged.* (Second Edition). Oxford: Elsevier.

Whitney, C., Jefferies, E., & Kircher, T. (2011). Heterogeneity of the left temporal lobe in

semantic representation and control: priming multiple versus single meanings of ambiguous words. *Cerebral Cortex (New York, N.Y.: 1991)*, *21*(4), 831–844.

Whitney, C., Kirk, M., O'Sullivan, J., Ralph, M. A. L., & Jefferies, E. (2012). Executive Semantic Processing Is Underpinned by a Large-scale Neural Network: Revealing the Contribution of Left Prefrontal, Posterior Temporal, and Parietal Cortex to Controlled Retrieval and Selection Using TMS. *Journal of cognitive neuroscience*, *24*(1), 133–147.

Williams, V. G., Bruce, J. M., Westervelt, H. J., Davis, J. D., Grace, J., Malloy, P. F., & Tremont, G. (2007). Boston naming performance distinguishes between Lewy body and Alzheimer's dementias. *Archives of Clinical Neuropsychology: The Official Journal of the National Academy of Neuropsychologists*, *22*(8), 925–931.

Worall, L. E., Yiu, E. M.-L., Hickson, L. M. H., & Barnett, H. M. (1995). Normative data for the oston naming test for Australian elderly. *Aphasiology*, *9*(6), 541–551.

Zec, R. F., Burkett, N. R., Markwell, S. J., & Larsen, D. L. (2007). A cross-sectional study of the effects of age, education, and gender on the Boston Naming Test. *The Clinical Neuropsychologist*, *21*(4), 587–616.

TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

1. táblázat Az embodiment jelenség értelmezése Meteyard és mtsai, 2012 alapján, újabb nézőpontokkal kiegészítve 27
2. táblázat A konceptuális reprezentációkra vonatkozó elméletek Kiefer és Pulvermüller (2012) nyomán, újabb elméletekkel kiegészítve 34
3. táblázat A BNT módosításai, tartalma 55
5. táblázat Az afáziák klinikai-funkcionális klasszifikációja 74
6. táblázat Az egészséges személyek adatainak életkor és iskolázottság szerinti megoszlása . 85
7. táblázat Az afáziás személyek adatainak életkor és iskolázottság szerinti megoszlása 86
8. táblázat Az illesztett személyek adatainak életkori és iskolázottsági megoszlása 87
9. táblázat A teszt eredeti és módosított válaszkategóriái, konkrét példákkal illusztrálva 90
10. táblázat Az életkor és a teljesítmény kapcsolata egészséges személyek esetén, az egyéb válaszok tükrében, az eredeti kódolás szerint 101
11. táblázat A nem és a teljesítmény kapcsolata egészséges személyek esetén, az egyéb válaszok tükrében, az eredeti kódolás szerint 103
12. táblázat Az iskolázottság és a teljesítmény kapcsolata egészséges személyek esetén, az egyéb válaszok tükrében, az eredeti kódolás szerint 104
13. táblázat Az egyéb válaszok típusa egészséges személyek esetén, az eredeti kódolás szerint 106
14. táblázat A WAB altesztjei és a helyes válaszok aránya az eredeti kódolás szerint 108
15. táblázat Az AQ és az egyéb válaszok aránya az eredeti kódolás szerint 108
16. táblázat Az életkor és a teljesítmény kapcsolata afáziás személyek esetén, az egyéb válaszok tükrében, az eredeti kódolás szerint 110
17. táblázat A nem és a teljesítmény kapcsolata afáziás személyek esetén, az egyéb válaszok tükrében, az eredeti kódolás szerint 111
18. táblázat Az iskolázottság és a teljesítmény kapcsolata afáziás személyek esetén, az egyéb válaszok tükrében, az eredeti kódolás szerint 113
19. táblázat Az egyéb válaszok típusa afáziás személyek esetén, az eredeti kódolás szerint . 114
20. táblázat Az egyéb válaszok típusai, és ezek csoportkülönbségei az eredeti kódolás szerint 117
21. táblázat Az életkor és a teljesítmény kapcsolata egészséges személyek esetén, az egyéb válaszok tükrében, a módosított kódolás szerint 120

22. táblázat A nem és a teljesítmény kapcsolata egészséges személyek esetén, a helyes válaszok tükrében, a módosított kódolás szerint 122
23. táblázat Az iskolázottság és a teljesítmény kapcsolata egészséges személyek esetén, a helyes válaszok tükrében, a módosított kódolás szerint 124
24. táblázat Az egyéb válaszok aránya egészséges személyek esetén, a módosított kódolás szerint 125
25. táblázat A WAB altesztjei és a helyes válaszok számának kapcsolata a módosított kódolás szerint 127
26. táblázat Az AQ és az egyéb válaszok számának kapcsolata a módosított kódolás szerint 128
27. táblázat Az életkor és a teljesítmény kapcsolata afáziás személyek esetén, az egyéb válaszok tükrében, a módosított kódolás szerint 129
28. táblázat A nem és a teljesítmény kapcsolata afáziás személyek esetén, az egyéb válaszok tükrében, a módosított kódolás szerint 131
29. táblázat Az iskolázottság és a teljesítmény kapcsolata afáziás személyek esetén, az egyéb válaszok tükrében, a módosított kódolás szerint 133
30. táblázat Az egyéb válaszok típusa afáziás személyek esetén, a módosított kódolás szerint 134
31. táblázat Az egyéb válaszok típusai, és ezek csoportkülönbségei a módosított kódolás szerint 137
32. táblázat Demográfiai faktorok, valamint az egyéb választípusok a két kódolás tükrében 143
33. táblázat A vizsgálat hipotéziseinek igazolhatósága 154

ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra A kognitív attitűd értelmezése 10
2. ábra A jelentés mint viszonyfogalom 12
3. ábra A fogalom meghatározó jegyei 17
4. ábra *A konceptualizáció alternatív nézetei Lambon-Ralph 2014 alapján* 20
5. ábra A konceptuális tudás szerveződésére vonatkozó elméletek Caramazza, 1998, valamint Caramazza, Mahon, 2003 nyomán 21
6. ábra A Hub-and-Spoke modell 36
7. ábra A szóprodukció kifejezés értelmezése 49
8. ábra Az életkor és a teljesítmény kapcsolata egészséges személyek esetén, a helyes válaszok tükrében, az eredeti kódolás szerint 101
9. ábra A nem és a teljesítmény kapcsolata egészséges személyek esetén, a helyes válaszok tükrében, az eredeti kódolás szerint 102
10. ábra Az iskolázottság és a teljesítmény kapcsolata egészséges személyek esetén, az egyéb válaszok tükrében, az eredeti kódolás szerint 104
11. ábra Az egyéb válaszok aránya egészséges személyek esetén, az eredeti kódolás szerint 105
12. ábra A nyelvi zavar súlyosságának hatása a helyes megnevezések számára, az eredeti kódolás szerint 107
13. ábra Az AQ és a helyes válaszok számának kapcsolata az eredeti kódolás szerint 107
14. ábra Az életkor és a teljesítmény kapcsolata afáziás személyek esetén, a helyes válaszok tükrében, az eredeti kódolás szerint 109
15. ábra A nem és a teljesítmény kapcsolata afáziás személyek esetén, a helyes válaszok tükrében, az eredeti kódolás szerint 111
16. ábra Az iskolázottság és a teljesítmény kapcsolata afáziás személyek esetén, a helyes válaszok tükrében, az eredeti kódolás szerint 112
17. ábra A helyes és egyéb megnevezések aránya az afáziás személyek esetén, az eredeti kódolás szerint 114
18. ábra A helyes megnevezések száma az egészséges és afáziás személyek esetén, az eredeti kódolás szerint 115
19. ábra Az egyéb megnevezések száma az egészséges és afáziás személyek esetén, az eredeti kódolás szerint 116

20. ábra Az egyéb választípusok arányának alakulása a két csoport teljesítményét összevetve, az eredeti kódolás szerint 118
21. ábra Az életkor és a teljesítmény kapcsolata egészséges személyek esetén, a helyes válaszok tükrében, a módosított kódolás szerint 119
22. ábra A nem és a teljesítmény kapcsolata egészséges személyek esetén, a helyes válaszok tükrében, a módosított kódolás szerint 121
23. ábra Az iskolázottság és a teljesítmény kapcsolata egészséges személyek esetén, a helyes válaszok tükrében, a módosított kódolás szerint 123
24. ábra Az egyéb válaszok aránya egészséges személyek esetén, a módosított kódolás szerint 125
25. ábra A nyelvi zavar súlyosságának hatása a helyes megnevezések számára, a módosított kódolás szerint 126
26. ábra Az AQ és a helyes válaszok számának kapcsolata a módosított kódolás szerint 127
27. ábra Az életkor és a teljesítmény kapcsolata afáziás személyek esetén, a helyes válaszok tükrében, a módosított kódolás szerint 129
28. ábra A nem és a teljesítmény kapcsolata afáziás személyek esetén, a helyes válaszok tükrében, a módosított kódolás szerint 130
29. ábra Az iskolázottság és a teljesítmény kapcsolata afáziás személyek esetén, a helyes válaszok tükrében, a módosított kódolás szerint 132
30. ábra A helyes és egyéb megnevezések aránya afáziás személyek esetén, a módosított kódolás szerint 134
31. ábra A helyes megnevezések száma az egészséges és afáziás személyek esetén, a módosított kódolás szerint 135
32. ábra Az egyéb megnevezések száma az egészséges és afáziás személyek esetén, a módosított kódolás szerint 136
33. ábra Az egyéb választípusok arányának alakulása a két csoport teljesítményét összevetve, a módosított kódolás szerint 138
34. ábra A vizsgált főkategóriákon belüli típusok eloszlása egészséges és afáziás személyek esetén, a módosított kódolás szerint 139
35. ábra Fonemikus cue és modalitásváltás főkategória az afáziás személyek válaszaiban, a módosított kódolás esetében 140