

KOHLMANN ÁGNES

**DISZLEXIÁS IDEGENNYELV-TANULÓK
SZÓKINCSENEK SZERKEZETE**

Doktori (PhD) értekezés

**Pázmány Péter Katolikus Egyetem
Bölcsészet- és Társadalomtudományi Kar**

Nyelvtudományi Doktori Iskola

Vezetője: **Prof. É. Kiss Katalin**

egyetemi tanár, akadémikus

Alkalmazott Nyelvészeti Műhely

Témavezetők

Reményi Andrea PhD

egyetemi docens

Prof. Füstös László

egyetemi tanár

Budapest

2015

TARTALOMJEGYZÉK

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS.....	8
1 BEVEZETÉS.....	9
1.1 A kutatás motivációja.....	11
1.2 A kutatás elhelyezése a tudományos térben.....	12
1.3 A disszertáció felépítése.....	13
2 IRODALMI ÁTTEKINTÉS.....	15
2.1 A szemantikai reprezentáció kérdései.....	15
2.1.2 Jelentés és fogalmi szerkezet.....	16
2.1.3 Amodális és modalitásspecifikus fogalmi reprezentáció.....	18
2.1.4 Lokalista (holisztikus) és elosztott reprezentáció.....	20
2.1.5 A 'testbeágyazott' modalitás-specifikus elosztott fogalmi reprezentáció.....	25
2.1.6 A modalitásspecifikus fogalmi reprezentáció és a nyelv.....	26
2.1.7 Kapcsolatok a szavak jelentései között.....	28
2.1.8 A szavak szerveződése a különböző jelentésterületeken.....	30
2.1.9 Összegzés.....	31
2.2 Szóasszociációs vizsgálatok.....	32
2.2.1 A szóasszociáció-kutatás területei.....	33
2.2.2 Az anyanyelvi szóasszociációs kutatás legfontosabb eredményei.....	34
2.2.3 A szóasszociáció és a LASS-elmélet.....	37
2.2.4 A szóasszociáció-kutatás eredményeinek elméleti magyarázatai.....	39
2.2.5 A szóasszociáció-kutatás többnyelvűeknél és nyelvtanulóknál.....	42
2.2.6 Mennyiségi jellemzők: az L2 szókincs mérete és a válaszok hasonlósága az..... anyanyelvi beszélőkéhez.....	43
2.2.7 Minőségi jellemzők: az L2 válaszok osztályzási módszerei.....	44
2.2.8 Az L2 szókincs szerveződése.....	47
2.2.9 A szóasszociációs feladatok változói és ezek hatása az adatokra.....	49
2.2.10 Problémák és kétségek a szóasszociációs vizsgálatokkal kapcsolatban.....	52
2.2.11 Összegzés.....	52
2.3 A szemantikai kapcsolatok feldolgozása.....	53
2.3.1 A szemantikai feldolgozást vizsgáló feladatok.....	54
2.3.2 A szemantikai előfeszítés meghatározása.....	55
2.3.3 Lexikai döntési kísérletek.....	56

2.3.4 A lexikai döntési kísérletek eredményei.....	58
2.3.5 A szemantikai döntési kísérletek viselkedéses eredményei.....	59
2.3.6 A szemantikai szerveződés vizsgálata kétnyelvűeknél.....	63
2.3.7 Az előfeszítési hatás magyarázatai.....	65
2.3.8 Összegzés.....	67
2.4 Diszlexia és a szemantikai feldolgozás.....	68
2.4.1 A diszlexia meghatározásai.....	68
2.4.2 A diszlexia tünetei.....	70
2.4.3 A diszlexia okait leíró elméletek.....	71
2.4.4 Diszlexia és a szemantikai-fogalmi feldolgozás.....	75
2.4.5 Diszlexia a különböző nyelveken.....	81
2.4.6 Diszlexia és az idegennyelv-tanulás nehézségei.....	84
2.4.7 Diszlexia és az idegen nyelvi szókinés.....	86
2.4.8 Összegzés.....	89
3 EMPIRIKUS KUTATÁS.....	92
3.1 Bevezetés.....	92
3.2 Szóasszociációs vizsgálat német nyelvű hívószavakkal.....	93
3.2.1 A német nyelvű szóasszociációs teszt kutatási kérdései.....	95
3.2.2 Résztvevők.....	95
3.2.2.1 A csoportok kialakítása.....	97
3.2.3 Módszer.....	100
3.2.3.1 A hívószavak kiválasztása és a kísérlet felvételi eljárása.....	100
3.2.3.2 A válaszok elemzése integrált módszerrel.....	102
3.2.3.3 Statisztikai elemzés.....	105
3.2.4 Eredmények.....	106
3.2.4.1 Mennyiségi jellemzők: összesített, szófajonkénti és szavankénti mennyiségi jellemzők.....	106
3.2.4.2 A csoportok nyelvhasználatának jellemzői.....	110
3.2.4.3 Minőségi jellemzők: a főkategóriák összehasonlítása.....	111
3.2.4.4 Minőségi jellemzők: a taxonomikus és szituatív alkategóriák összehasonlítása.....	114
3.2.4.5 A csoportok összehasonlítása a három szófaj minőségi jellemzői alapján.....	118
3.2.4.6 A csoportok összehasonlítása a válaszok sorrendje alapján.....	121

3.2.5A német hívószavakat tartalmazó szóasszociációs vizsgálat eredményeinek összegzése.....	126
3.3 A magyar nyelvű hívószavakra adott szóasszociációk összehasonlítása a német nyelvű hívószavakra adott szóasszociációkkal.....	131
3.3.1 A német és magyar hívószavas szóasszociációs vizsgálat kutatási kérdései.....	131
3.3.2 Résztvevők.....	132
3.3.3 Módszer: hívószavak és felvételi eljárás.....	133
3.3.4 Eredmények.....	134
3.3.4.1 A főkategóriák összehasonlítása	134
3.3.4.2 Az alkategóriák összehasonlítása.....	135
3.3.4.3 A csoportokra jellemző szóasszociációs mintázat.....	139
3.3.5 A két szóasszociációs vizsgálat eredményeinek összegzése.....	141
3.4 Szemantikai asszociációs döntési kísérlet.....	145
3.4.1 Bevezetés.....	145
3.4.2 A szemantikai asszociációs döntési kísérlet kutatási kérdései.....	147
3.4.3 A vizsgálat résztvevői.....	148
3.4.3.1 A csoportok kialakítása: a résztvevők besorolása a diszlexiás és a kontroll-csoportba.....	149
3.4.4 Módszer.....	151
3.4.4.1 A vizsgálati anyag kiválasztása.....	151
3.4.4.2 Kísérleti elrendezés, a kísérlet felvételi eljárása.....	154
3.4.4.3 Statisztikai elemzés.....	156
3.4.5 Eredmények.....	157
3.4.5.1 A válaszok gyorsasága: a csoportok összehasonlítása általános jellemzők alapján.....	157
3.4.5.2 A válaszok gyorsasága: a diszlexiás/diszgráfias és a kontroll-csoportok összehasonlítása.....	159
3.4.5.3 A német nyelvű és magyar nyelvű kapcsolatok összehasonlítása a válaszok gyorsasága szempontjából.....	163
3.4.5.4 A válaszok pontosságának összehasonlítása.....	165
3.4.5.5 Csoportonkénti elemzés.....	168
3.4.5.6 A csoportok vizsgálata diszkriminancia-elemzéssel.....	172
3.4.5.7 A háttérváltozók hatásának vizsgálata LVPLS – modellel.....	173
3.4.6 A szemantikai asszociációs döntési kísérlet eredményeinek összegzése.....	177

4 KÖVETKEZTETÉSEK, ÖSSZEGZÉS.....	183
4.1 Az empirikus kutatás eredményeinek rövid összefoglalása.....	183
4.2 Pedagógiai következtetések.....	188
4.3 Módszertani következtetések.....	190
4.4 Elméleti következtetések.....	191
4.5 A kutatás korlátai.....	191
4.6 A további kutatás lehetséges irányai.....	196
HIVATKOZOTT IRODALOM.....	198
MELLÉKLETEK.....	217
Melléklet 1: A német hívószavakat tartalmazó kérdőív.....	217
Melléklet 2: A magyar hívószavakat tartalmazó kérdőív.....	225
Melléklet 3: A német nyelvű szemantikai döntési teszt hívószavai.....	226
A német nyelvű szituatív tesztszópárok listája.....	226
A német nyelvű taxonomikus kapcsolatok listája.....	227
A német nyelvű fillerek listája.....	228
A német nyelvű próbateszt listája.....	228
Melléklet 4: A magyar nyelvű szemantikai döntési teszt hívószavai.....	229
A magyar nyelvű szituatív tesztszópárok listája.....	229
A magyar nyelvű taxonomikus kapcsolatok listája.....	230
A magyar nyelvű fillerek listája.....	230
A magyar nyelvű próbateszt listája.....	231
Melléklet 5: IDEGEN NYELVŰ ÖSSZEGZÉS.....	232
Melléklet 6: MAGYAR NYELVŰ ÖSSZEGZÉS.....	234

Táblázatjegyzék

2.1. Táblázat: Santos et al. (2011) szóasszociációs és tulajdonság felsorolási kísérletének eredményei	38
2.2. Táblázat: A lexikai és szemantikai döntési kísérletek viselkedéses eredményeinek összefoglalása.....	62
3.1. Táblázat: A résztvevők száma, életkora, némettanulással töltött évek átlaga, a szókinceszt átlaga	95
3.2. Táblázat. A német nyelvű hívószavakat tartalmazó szóasszociációs teszt résztvevőinek intézményi eloszlása.....	96
3.3. Táblázat: A szókinceszt hatásnagysága, a csoportok összehasonlítása	99

3.4. Táblázat: A német szóasszociációs teszt hívószavai szófajonként	101
3.5. Táblázat: A leggyakoribb szituatív-introspektív kategóriák felsorolása példákkal	105
3.6. Táblázat: A német hívószavakra adott válaszok átlaga csoportonként	109
3.7. Táblázat: A Welch-teszt eredményei a főkategóriáknál	114
3.8. Táblázat: A szituatív-introspektív alkategóriák száma a 16 hívószónál a három csoportban	116
3.9. Táblázat: A három szófajra adott válaszok arányai kategóriánként a három csoportban	119
3.10. Táblázat: A diszkriminancia-elemzés csoporttagságot előrejelző klasszifikációs táblázata főnevek alkategóriái alapján.....	120
3.11. Táblázat: Az első válaszcikkek arányai a főkategóriákban	122
3.12. Táblázat: A második válaszcikkek arányai a főkategóriákban.....	122
3.13. Táblázat: A harmadik válaszcikkek arányai a főkategóriákban	123
3.14. Táblázat: A negyedik válaszcikkek arányai a főkategóriákban.....	124
3.15. Táblázat: Az ötödik válaszcikkek arányai a főkategóriákban	124
3.16. Táblázat: A diszkriminancia-elemzés csoporttagságot előrejelző klasszifikációs táblázata a válaszcikkek sorrendje alapján.....	125
3.17. Táblázat: A két szóasszociációs kísérlet résztvevőinek létszáma, átlag életkora, az életkor átlag eltérése	132
3.18. Táblázat: A két szóasszociációs kísérlet résztvevőinek intézményi eloszlása.....	133
3.19. Táblázat: A hat főkategória és a szituatív és introspektív részkategóriák százalékos arányai csoportonként.....	134
3.20. Táblázat: A Welch-próba értékei a főkategóriák esetében	135
3.21. Táblázat: A taxonómikus kategóriákra adott válaszok százalékos arányai	136
3.22. Táblázat: A szituatív kategóriák százalékos arányai	137
3.23. Táblázat: A diszkriminancia-elemzés klasszifikációs táblázata a válaszcikkek sorrendjének függvényében	140
3.24. Táblázat: A szemantikai döntési kísérlet résztvevőinek száma, életkora, intézményi eloszlása.....	148
3.25. Táblázat: A legkevésbé ismert szavak listája a diszlexiás/diszgráfiás csoportban	154
3.26. Táblázat: A csoportok reakcióidejének átlagai és az átlageltérések	159
3.27. Táblázat: A t-teszt eredménye a tesztfeltételekre adott válaszok reakcióideje alapján a diszlexiás/diszgráfiás és kontroll csoportok között.....	160

3.28. Táblázat: A tesztfeltételekre adott válaszok reakcióidejének összehasonlítása a diszlexiás/diszgráfias és kontroll csoportnál	161
3.29. Táblázat: A kontroll-csoportok és a diszlexiás/diszgráfias csoportok összehasonlítása a tesztfeltételekben a válaszok pontossága alapján	166
3.30. Táblázat: A német és a magyar nyelvű szópárok összehasonlítása a válaszok pontossága alapján.....	167
3.31. Táblázat: A négy csoport összehasonlítása a válaszok pontossága alapján.....	167
3.32. Táblázat: A német diszlexiás/diszgráfias csoporton belüli reakcióidő különbségek.	169
3.33. Táblázat: A magyar diszlexiás/diszgráfias csoporton belüli reakcióidő különbségek	170
3.34. Táblázat: A német kontroll-csoporton belüli reakcióidő különbségek	170
3.35. Táblázat: A magyar kontroll-csoporton belüli reakcióidő különbségek.....	171
3.36. Táblázat: A diszkriminancia-elemzés csoportonkénti klasszifikációs táblázata a válaszokra adott reakcióidő és pontosság függvényében	172

Ábrajegyzék

3.1 Ábra: A tizenhat szóra írt válaszok csoportonkénti átlaga	107
3.2. Ábra: A főnevekre, igékre, melléknevekre írt válaszok csoportonkénti átlaga.....	108
3.3. Ábra: A válaszok nyelvi megoszlása a csoportokban	111
3.4. Ábra: A főkategóriákra adott válaszok százalékos arányai csoportonként	113
3.5. Ábra: A taxonomikus alkategóriák százalékos arányai a csoportokban.....	115
3.6. Ábra: A szituatív-introspektív alkategóriák százalékos arányai.....	117
3.7. Ábra: A szituatív-introspektív válaszok százalékos aránya a válaszok sorrendjében ..	138
3.8. Ábra: A taxonomikus válaszok százalékos aránya a válaszok sorrendjében	139
3.9. Ábra: A diszkriminancia-elemzés ábrája. A csoportok elhelyezkedése a diszkriminációs térben.....	141
3.10. Ábra: RI különbségek a különböző feltételeknél a kontroll és diszlexiás/diszgráfias csoportokon belül	163
3.11. Ábra: A német és magyar szópárokra adott válaszüidők	164
3.12. Ábra: LVPLS-modell ábrája a háttérváltozók hatásáról a szemantikai döntési folyamatokra.....	174

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Ezúton szeretnék köszönetet mondani témavezetőmnek, Dr. Reményi Andreának szakmai és emberi támogatásáért, a nyitottságáért, amellyel a témámat felvállalta, a kitartó biztatásáért, gyakorlati tanácsaiért a kutatás minden szakaszában. Szeretnék köszönetet mondani Prof. Füstös Lászlónak, aki társ-témavezetőként a statisztikai elemzésben, új módszerek elsajátításában nagy segítségemre volt. Segítőkézsége és támogatása nagyban hozzájárult a kutatás sikeréhez. Köszönöm társ-témavezetőmnek, Dr. Szigeti Imrének a támogatását, amellyel a doktori iskolába való jelentkezésemet és a szakmai munkámat az első évben támogatta.

Köszönet illeti a munkahelyi vita bizottságának tagjait: Prof. É. Kiss Katalin bizottsági elnököt és Dr. Salánki Ágneszt észrevételeiért és megjegyzéseikért. Külön szeretném megköszönni opponenseimnek, Prof. Pléh Csabának és Dr. Dóczi Brigittának észrevételeiket és építő kritikáikat, amelyekkel elősegítették a disszertáció végleges formájának kialakulását. Köszönettel tartozom a Nyelvtudományi Doktori Iskola tanárainak, és külön köszönettel tartozom Prof. É. Kiss Katalinnak, aki támogatott és biztatott a munkám során.

Szeretnék köszönetet mondani mindazoknak, akik támogattak a kísérletek előkészítésében és lebonyolításában. Különösen hálás vagyok Varga Diánának a segítségért, amelyet a kérdőívek tesztelésében és a kísérletek lebonyolításában nyújtott. Hálásan köszönöm Geröcs Mátyásnak a második kísérlet megtervezésében és programozásában nyújtott segítségét. Köszönettel tartozom Tóth Dénesnek, aki lehetővé tette, hogy a 3DM-H diagnosztikai teszt három feladatát felhasználjam. Köszönöm a különböző városokban segédkező tanárok és vezetők segítségét, akik lehetővé tették a kísérletek felvételét: Dénes Magdolnának Pécsen, Szabó Gyöngyvérnek Hódmezővásárhelyen, Ferenczi Melindának, Imréné Sarkadi Ágnesnek, Horváth Balázsnak Budapesten, Égető Mártának Makón, Gárgyán Gabriellának, Kovács Marianának, Bucsai Máténak, Kohlmann-né Kelemen Mártának Szegeden, Talabérné Kontra Hajnalának Dabason. Külön köszönettel tartozom mindazoknak, akik részt vettek a kísérletekben. Önkéntes munkájukkal remélhetőleg sikerült hozzájárulni a diszlexiások/diszgráfiások nyelvtanulási nehézségeinek jobb megismeréséhez.

Szeretném hálámat kifejezni a családomnak is, akik biztattak és a háttérrel biztosították a doktori tanulmányaimhoz, a kísérletek lebonyolításához és a dolgozat megírásához.

1 BEVEZETÉS

A doktori értekezés témája a diszlexiás/diszgráfiás németül tanuló fiatalok idegen nyelvi szókinccszerkezetének vizsgálata. A két részből álló kutatásomban szabad folyamatos szóasszociációs teszttel és szemantikai asszociációs döntési feladattal a diszlexiás/diszgráfiás idegen nyelvet tanulók és anyanyelvi beszélők szókinccszerkezetét vizsgáltam és hasonlítottam össze tipikus nyelvi fejlődésű fiatalok anyanyelvi és idegen nyelvi szókinccszerkezetével. A diszlexiát legtöbbször specifikus nyelvi zavarnak határozzák meg, amely az írásbeliség és a nyelvhez kapcsolódó készségek elsajátításának nehezítettségében mutatkozik meg. Elsődleges tünete az olvasás, a helyesírás pontatlansága, lassúsága. A folyamatos olvasás akadályozottsága az olvasásértés fejlődésére is kihathat. Azoknak a gyerekeknek, akik gyengébb teljesítményt mutatnak olvasásértésben, általában kisebb a szókincsük (Ricketts et al. 2007), és kevésbé használják a szövegekörnyezet információit az új szavak jelentésének megértéséhez (Cain et al. 2004, idézi Ricketts et al. 2007). Az utóbbi években a diszlexiát a nyelvfeldolgozási folyamatokkal összefüggő agyi területek alul aktivációjával, az agyi területek közötti kapcsolatszakkal magyarázzák. Ezzel összefüggésben az olvasási zavarral küzdők eltérő szemantikai feldolgozására is találtak bizonyítékokat (Booth et al. 2007; Landi et al. 2010). A szókinccs elsajátítása az egyik legalapvetőbb idegennyelvi kompetencia. Singleton (1999: 4) a nyelvelsajátítás legnagyobb kihívásának tartja a szókinccs elsajátítását, a mentális lexikon kiépítését. Ha az anyanyelv elsajátítása egy vagy több rész-képesség területén akadályozott, akkor ez kihat az idegen nyelv tanulására is, megnehezítve idegen nyelven a beszédészlelést, az olvasást és a szavak elsajátítását is.

Noha sok ismeretünk van arról, mi okozza a diszlexiát és diszgráfiát, és évtizedek óta kutatják az diszlexiások idegennyelv-tanulási nehézségeit, sok kérdés maradt még megválaszolatlanul a mai napig. A diszlexiások idegennyelv-tanulási problémáinak jobb megértéséhez fontos a szemantikai feldolgozási folyamataik megértése, a szemantikai reprezentációik jellegzetességeinek, szókincsük szerkezetének feltárása. Ezért a kutatásomban alapvetően arra kérdésre keresem a választ, másképp szervezik-e a szavak közötti kapcsolatokat a diszlexiás/diszgráfiás idegennyelv-tanulók, mint a diszlexiások anyanyelven és a tipikus nyelvi fejlődésűek anyanyelven és idegen nyelven? Azaz a diszlexiás/diszgráfiás idegennyelv-tanulók

másképp dolgozzák-e fel, tárolják-e az információkat a szavakról, fogalmakról, másképp aktíválják-e a szavakat, a szemantikai tartalmat, mint a tipikus nyelvi fejlődésű nyelvtanulók? Azt is meg kívánom vizsgálni, vannak-e hasonlóságok a diszlexiások/diszgráfiások szóasszociációinak mintázatában, a szemantikai kapcsolatok felismerésének gyorsaságában és pontosságában a hívószó nyelvtől függetlenül? Megkülönböztethetők-e a vizsgált csoportok a válaszok száma, gyorsasága, pontossága és/vagy minőségi jellemzői alapján?

A kérdések megválaszolásához első lépésként két szóasszociációs teszttel feltérképeztem a diszlexiások/diszgráfiások német mint idegen nyelvi szókinccszerkezetének egy szeletét, ezt összehasonlítottam diszlexiás/diszgráfiás személyek magyar anyanyelvi szókinccshálózatával és a tipikus nyelvi fejlődésűek német mint idegen nyelvi és anyanyelvi szókinccshálózatával. A kérdőíves vizsgálat szabad, folyamatos interlingvális válaszokat megengedő írásbeli szóasszociációs feladattal első ízben térképezte fel a diszlexiások/diszgráfiások szókinccszerkezetének méretét, minőségi jellemzőit. Az adatokat az idegen nyelvi szókinccskutatásban eddig még nem alkalmazott módszerrel elemeztem, amely Barsalou et al. (2008) multi-modális fogalmi feldolgozásának elméletére épül, és a hagyományos kategóriákat is figyelembe vevő integratív módszer. Az új kategóriák segítségével pontosabban leírhatókká váltak az asszociációkba bevont jelentés-területek, a válaszok típusai megjelenésük sorrendjében is vizsgálhatókká váltak. A második vizsgálatban a szóasszociációs teszt eredményeiből kiindulva szemantikai asszociációs döntési kísérlettel azt mértem fel, milyen gyorsan ismernek fel a diszlexiás/diszgráfiás és tipikus nyelvi fejlődésű fiatalok szemantikai kapcsolatokat német és magyar nyelven. A dolgozatban szereplő szemantikai asszociációs döntési vizsgálat a nemzetközi kutatásokkal ellentétben nem agyi képalkotó eljárásokkal, hanem viselkedéses szinten mérte fel a szemantikai feldolgozási folyamatokat. Az előző kísérletekkel ellentétben nem erős és gyenge asszociációs erősség, hanem szituatív tulajdonságok alapján kellett a résztvevőknek döntést hozni a szópárokról.

A szóasszociációs teszt a diszlexiás/diszgráfiás nyelvtanulóknál a tipikus nyelvi fejlődésű fiatalokétól részben eltérő szókinccszerkezetet mutatott ki. A diszlexiás/diszgráfiás idegennyelv-tanulóknak általában kisebb az aktív szókinccshálózatuk, mint a tipikus nyelvi fejlődésű alacsonyabb szókinccsel rendelkező nyelvtanulóknak, azonban nem az anyanyelvhez kötik elsősorban az idegen nyelvű szavakat, hanem a célnyelven tudnak kapcsolatokat kiépíteni a szavak között. Az eredmények azt is feltárták, hogy vannak hasonlóságok a diszlexiások/diszgráfiások szemantikai feldolgozásában és szókinccsük szerkezetében nyelvektől függetlenül. A diszlexiás/diszgráfiás személyek egyértelműen elkülöníthetőek a szavak felidézésének sorrendje alapján a tipikus nyelvi fejlődésű személyektől. A szemantikai döntési

kísérlet eredményei összességében megerősítik a szóasszociációs vizsgálat és a nemzetközi kutatások eredményeit is, miszerint a diszlexiás/diszgráfiás személyek szemantikai feldolgozási mechanizmusa, ezzel összefüggésben az idegen nyelvi és anyanyelvi szókinccszerkezete eltér a tipikus nyelvi fejlődésű személyekétől. Idegen nyelven a diszlexiás/diszgráfiás csoportnál és a kontroll-csoportnál is hasonló módon kötődnek a különböző szemantikai kapcsolatok az ingerszavakhoz, anyanyelven viszont a két csoport között minden feltételnél szignifikáns volt a különbség. A válaszok gyorsasága és pontossága alapján úgy tűnik, a magyar diszlexiás csoport teljesítménye a német szópárokra válaszoló csoportokéhoz, ezek közül is nagymértékben a német kontroll-csoportéhoz hasonlít a legjobban. Anyanyelven a diszlexiás/diszgráfiás személyek számára némely szemantikai kapcsolat ugyanolyan lassan ismerhető fel, mint a tipikus nyelvi fejlődésű személyek számára idegen nyelven. A kutatási eredmények a diszlexia-kutatás, az anyanyelvi és idegen nyelvi szókinccskutatás, ezen belül a szóasszociáció-kutatás, valamint a szemantikai feldolgozási folyamatokat vizsgáló kutatások eredményeihez kapcsolódnak.

1.1 A kutatás motivációja

Az utóbbi években a tanárok megfigyelése szerint egyre több a diszlexiás/diszgráfiás és más tanulási zavarral élő fiatal a különböző oktatási intézményekben, azonban átlagosan 5 és 10 százalék között mozog a valódi diszlexiások aránya világszerte. A különböző tantárgyak tanulása különböző nehézségek elé állítja őket, döntő többségüknek különösen nagy gondot okoz az első és esetleg második idegen nyelv elsajátítása. Míg anyanyelvüket a folyamatos nyelvi ingerek miatt valamennyien kielégítően elsajátítják, az idegen hangzás és helyesírás, az iskolai idegennyelv-órák átlagosan alacsony száma megsokszorozza nehézségeiket. Az utóbbi években elterjedt gyakorlattá vált, hogy részleges és gyakran teljes felmentést adnak ezeknek a nyelvtanulóknak az iskolai nyelvórákon, ez azonban csak tovább nehezíti helyzetüket. Az értekezésben szereplő második kísérletet több középiskolában, döntő többségében szakközépiskolákban vettem fel, ahol a vezetők, szaktanárok, valamint a tanulók megjegyzéseit hallgatva komplex kép rajzolódott ki a tanulási nehézséggel élő fiatalok nyelvtanításának problematikájával kapcsolatban.

A doktori iskolába való jelentkezésemet és a kutatásom irányát is a diszlexiások/ diszgráfiások idegennyelv-elsajátításának komplex és megoldásra váró problémája motiválta. Egy szegedi általános és középiskola német nyelvtanáráként olyan átlagos vagy kiemelkedő intellektusú fiatalokkal találkoztam, akik igyekezetük ellenére nem tudták sikeresen elsajátítani a

német nyelvet. A problémáikat megfigyelve igyekeztem olyan módszereket kidolgozni, segédanyagokat készíteni, amelyek tartós nyelvtudáshoz segítik őket. Az ő küzdelmük és az én tehetetlenségem indított el, hogy megértsem a diszlexiás/diszgráfiás emberek nehézségeit azért, hogy a hétköznapi munkámban a segítségükre legyek. Ahogyan anyanyelvük, a második nyelv elsajátítása is sokféle és sokrétű nehézségeket jelent számukra. Auditív diszkriminációs problémáik az idegen hangzás, az új fonémák elsajátításában, a szavak akusztikus képének felismerésében és megjegyzésében jelentkezhetnek. Ehhez társulnak szinte minden esetben a helyesírási problémák különösen az úgynevezett mély ortográfiájú nyelveken, mint az angol vagy a francia. A német nyelv sekély ortográfiájú nyelvnek számít a magyarral, olasszal és a finnrel együtt. Ez azt jelenti, hogy szinte „úgy olvassuk, ahogyan leírjuk” a szavakat. A folyamatos beszédhez a nyelvtani szabályok ismerete mellett a megfelelő szókincs is elengedhetetlenek. Ezért német nyelvtanárként a figyelmem egyre inkább a viszonylag könnyűnek mondható helyesírás ellenére jelentkező szótanulási problémák felé fordult. Mi az oka annak, hogy a viszonylag egyszerű helyesírási, kiejtési szabályok ellenére nehéz szavakat megjegyezniük? Ráadásul ez a nehézség nem egyformán jelentkezik a különböző szókincsset igénylő témakörökben. Ezért első lépésként a szókincs-elsajátítás problémakörén belül a szókincs és a szemantikai/fogalmi szerkezet sajátosságait kívántam megvizsgálni.

1.2 A kutatás elhelyezése a tudományos térben

Mivel a diszlexiások/diszgráfiások idegennyelv-tanulási, különösen a szókincs-elsajátítási problémáik, idegen nyelvű szókincsük mérete, szerkezete kevésbé kutatott területnek számít, ezért célom eléréséhez több tudományterület eredményeit kellett megismernem. A diszlexia pszichológiai, kognitív és neurobiológiai hátterének, a diszlexiások idegennyelv-tanulásával kapcsolatos kutatások megismerése mellett a szókincsszerkezet-kutatás, különösen az anyanyelvi és idegen nyelvi szóasszociációs kutatás, a szemantikai és fogalmi feldolgozás különböző elméleteit, tudományos eredményeit kellett megismernem. A disszertációban felvázolt kérdések és az azokra empirikus kutatás eszközeivel keresett válaszok, válaszkísérletek tágabb értelemben a kognitív pszichológia területéhez kapcsolódnak. A kutatásomnak nem célja a fogalmak, ezen belül is az úgynevezett lexikális fogalmak szerkezetének elméleti és empirikus kutatása, azonban az eredmények érintik ezt a tudományterületet is. Elméleti szempontból érinti annak a kérdését, hogy kialakuló idegennyelvi lexikon nyelvspecifikus módon szerveződik-e, a nyelv szemantikai szintje nyelvhez kötött-e vagy közös? A szavak, mint egészek lépnek-e kapcsolatba egymással, vagy a jelentést vonások kötege alkotja-e, és ezek mentén

kapcsolódnak-e erősebben vagy gyengébben egymáshoz a szavak a nyelveken belül és a nyelvek között?

Az értekezés szűkebb értelemben az alkalmazott nyelvészet területéhez kapcsolódik, ezen belül is a pszicholingvisztikai kutatások eredményeit kívánja kiegészíteni. A Bierwisch (1987: 646) által megfogalmazott három alapkérdés, a nyelv reprezentációja, a nyelvelsajátítás, ezen belül is az idegennyelv-elsajátítás és a nyelvfeldolgozás kérdéseivel foglalkozik. Az anyanyelv (L1) és az idegen nyelv (L2) reprezentációja szempontjából a kétnyelvű és anyanyelvi mentális lexikonban a szavak közötti kapcsolatok segítségével vizsgálja a nyelv reprezentációját. A nyelvelsajátítás kérdését, a diszlexiás és tipikus nyelvi fejlődésű nyelvtanulóknál a kialakuló idegennyelvi mentális lexikon szerkezetét annak kapcsolatain keresztül vizsgálja. A nyelvfeldolgozás kérdését, közelebbről a szemantikai kapcsolatokat, egy nyelvi produkciót igénylő szóasszociációs vizsgálaton és egy szemantikai asszociációs döntési kísérleten keresztül vizsgálja. A szókincshálózat és a szavak közötti kapcsolatok csak egy kis szeletét lehetett a két viselkedéses kísérlettel megvizsgálni. Ezért az eredmények és az ebből levont következtetések inkább tendenciák, és segítenek kijelölni a lehetséges további kutatás irányát, amely célja olyan módszerek kidolgozása, amely a diszlexiás/diszgráfiás nyelvtanulóknak a hatékony szókincs-elsajátításhoz nyújt segítséget.

1.3 A disszertáció felépítése

Értekezésem első felében, a 2. fejezetben a kutatásomhoz kapcsolódó tudományterületek legfontosabb elméleteit és eredményeit mutatom be. A 2.1. fejezetben szavak jelentéséhez kapcsolódó szemantikai reprezentáció elméleteit, ezen belül az új elemzési módszerrel kapcsolatos „testesült” modalitás-specifikus fogalmi reprezentáció nyelvre vonatkozó kérdéseit tárgyalom. A 2.2. fejezetben az anyanyelvi és idegen nyelvi szóasszociációs kutatás legfontosabb területeit, eredményeit mutatom be. A 2.3. fejezetben a szemantikai feldolgozás folyamatát szemantikai döntési kísérletekkel vizsgáló anyanyelvi és idegen nyelvi kutatás eredményeit foglalom össze. Az 2.4. fejezetben a diszlexiával kapcsolatos tudományos eredményeket mutatom be. A diszlexia definícióinak összehasonlítása és tüneteinek bemutatása után a diszlexia okait leíró elméleteket foglalom össze röviden. Ezt követően a diszlexiás személyek szemantikai feldolgozását vizsgáló kísérletek eredményeit mutatom be. A fejezet harmadik része a diszlexiások idegennyelv-tanulásával kapcsolatos ismereteket tárgyalja. A disszertáció második felében, a 3. fejezetben a három viselkedéses vizsgálatból álló empirikus kutatásom menetét és eredményeit foglalom össze. A 3.1 fejezetben először a német hívószavakkal, majd 3.2.

fejezetben a magyar hívószavakkal végzett szóasszociációs vizsgálatomat és a két vizsgálat eredményeinek összehasonlítását mutatom be. A 3.3. fejezetben a szemantikai asszociációs döntési kísérletet írom le, ennek eredményeit összegzem. Az értekezés negyedik részében a legfontosabb eredményeket foglalom össze, és az eredmények alapján következtetéseket vonok le pedagógiai, módszertani és elméleti szempontból. Az értekezés végén a kísérletek nehézségeit, hibáit és a kutatás további lehetséges irányait fogalmazom meg.

2 IRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1 A szemantikai reprezentáció kérdései

A szemantikus emlékezet a deklaratív emlékezet részeként a szavak jelentésével, tényekkel, eseményekkel, fogalmakkal kapcsolatos ismereteket tartalmazza, amely Tulving (1972: 386) megfogalmazásában a nyelv használatához szükséges tudást is magában foglalja. Szervezett tudás a szavakról és egyéb verbális szimbólumokról, jelentésükről, referenseikről és a köztük lévő kapcsolatokról, a fogalmak, szimbólumok és viszonyok manipulálására szolgáló szabályokról. A kognitív tudomány képviselői a nyelvet struktúrával és működési mechanizmussal rendelkező rendszerként fogják fel (Pléh 2013: 8), a nyelvi jelenségeket (neurális) folyamatok feltérképezésének segítségével azonosítják, a nyelvi feldolgozási mechanizmusokat és a nyelv szerkezetét empirikus úton bizonyítható elméletekkel próbálják leírni (Raupach 1997: 20). Ez azt jelenti, hogy ezek a folyamatok feltárhatók, megismerhetők, leírhatók, és a válaszok az emberi elme működésében keresendők. A fogalmi szerveződés felfogásuk szerint komplex szimbolikus reprezentáció formájában van jelen a tudatunkban (a kognitív tudomány isméről Pléh 1996: 21-26 ad összefoglalót).

A fogalmak tartalmáról viszonylag általános az egyetértés, ugyanakkor a fogalmi reprezentációk természetéről a mai napig nincs egységes elképzelés. A fogalmi reprezentációval összefüggésben a kognitív pszichológia, a nyelvészet, a pszicholingvisztika és a neurolingvisztika központi kérdései közé tartozik, hogyan kapcsolódnak egymáshoz a szavak jelentései, milyen a szerkezete a szavak jelentésének, hogyan reprezentálódik a szavak jelentése? Az évtizedek során egymásra épülve, egymást kiegészítve számos elmélet született, amelyek megkísérik leírni, hogyan tárolódnak és aktiválódnak a fogalmak, milyen a fogalmak természete, hogyan kapcsolódnak a fogalmak a nyelvhez. A különböző elképzelések a fogalmi reprezentációról alkotott elméletekben ütköznek.

Ebben az alfejezetben a szemantikai reprezentáció kérdéseiről adok rövid áttekintést, amelyet Kiefer és Pulvermüller (2012), valamint Vigliocco és Vinson (2007: 195-215) szempontjainak figyelembe vételével készítettem. Kiefer és Pulvermüller (2012) négy dimenzió mentén különbözteti meg az elképzeléseket a fogalmi tudásról: 1) amodális vagy modalitás-specifikus, 2) lokalista vagy elosztott, 3) velünk született vagy tapasztalat-függő, 4) stabil

vagy rugalmas fogalmi reprezentáció. Vigliocco és Vinson (2007) szintén négy szempont mentén vizsgálják meg, hogyan reprezentálódik a jelentés pszichológiai szempontból:

- 1) Hogyan kapcsolódik a szavak jelentése a fogalmi struktúrához?
- 2) Hogyan reprezentálódik a szavak jelentése?
- 3) Hogyan kapcsolódnak a szavak jelentéseik mentén egymáshoz?
- 4) Milyen elvek alapján szerveződnek a szavak a különböző jelentéstartományokon (domaineken) belül?

2.1.2 Jelentés és fogalmi szerkezet

A fogalom és jelentés viszonyának pontos meghatározása régóta vita tárgya a tudományban. A fogalom kifejezés alatt a kognitív tudomány képviselői a lexikális vagy lexikalizált fogalmakat értik. A fogalmak a szó jelentésének lényegi alkotóelemei, a verbális kommunikáció számára szemantikai tudással szolgálnak (Kiefer 2001, Pulvermüller 1999), szisztematikusan a szavak, vagy többszavas szerkezetek jelentést hordozó részeihez kötődnek (Kiefer–Pulvermüller 2012). A jelentés a formába öntött szavak kontextualizált tartalma (lásd Evans 2007: 13 példáit). Egy lexikális egység, mint a *piros* szó jelentése Evans (2009: 34) szerint a nyelvi és a fogalmi reprezentáció interakciójából jön létre, mégpedig úgy, hogy a leglényegesebb fogalmi tudás aktiválódik minden egyes használatkor. A jelentés nem pusztán a nyelvi reprezentáció aktiválódásából jön létre, hanem az enciklopédikus tudás jelentős részét is bevonja szimuláció, azaz a nem nyelvi enciklopédikus tudás aktiválása által. Ez azt jelenti, hogy a lexikális fogalmak nem a szócikk alatt összegyűjtött jelentésekkel reprezentálódnak (szótár-felfogás), hanem hozzáférési pontot jelentenek a széles fogalmi tudáshoz, fogalmi térhez (Langacker 1978). Evans (2009: 2) szerint az a kijelentés, hogy a lexikális fogalmak hozzáférést biztosítanak a fogalmi tudáshoz, nem jelenti annak a tagadását, hogy van konvencionális jelentésük (elemekkel konvencionálisan asszociált). A szavaknak sokféle jelentése lehet, és a kiválasztott jelentés abból a szövegkörnyezetből alakul ki, amelyben a szó előfordul.

Vigliocco és Vinson (2007: 197) megközelítésében is a szavak jelentése a világról alkotott tudásunkat képezik le, ezért a fogalmi tudásban kell, hogy gyökerezzen. A fogalmi tudás szerintük a konkrét fogalmaknál modalitás-specifikus, azaz szenzomotoros területekhez kötődik. Agyi képalkotó eljárásokkal készült vizsgálatok bizonyítják ezt. Hauk et al. (2004) kísérletében motoros területek aktiválódtak mozgást jelentő igéknél, vagy Kiefer et al. (2008) kísérletében a korai, 150 ezredmásodperces időablakban akusztikus jelentéstartalmú szavaknál a környezeti hangokra érzékeny agyi területek aktivitását mérték. Azonban álszavak és abszt-

rakt jelentésű mondatok esetében nem mérték aktivitást szenzomotoros területeken (Tettamanti et al. 2005).

A kognitív tudomány tehát a fogalom és jelentés egységéből indul ki, legyen amodális vagy modális a fogalom reprezentációja. A kognitív szemantikában „a szemantikai szerkezet egyenlő a fogalmi szerkezettel”-elv az elme szerkezetéből következik, az általános kognitív képességek és a nyelv ugyanazon rendszerre támaszkodnak, ezért egyenlőség tehető a szemantikai struktúra (nyelvi elemekből álló jelentések) és a fogalmi struktúra közé. A korai modellek (Collins–Quillian 1969, Collins–Loftus 1975) nem különböztetik meg explicit módon a fogalmi és a szemantikai tartalmat. Aitchison (1994: 41) úgy véli, az is vitatott, hogy vajon létezik-e a fogalmaknak a jelentéstől elkülönített absztrakt rétege. Ebből kiindulva a fogalmi rendszereket vizsgáló kísérletek rendszeresen szavakat használnak a kísérletekben, de az eredményeket a fogalmi szerveződésre vonatkoztatva fogalmazzák meg (Vigliocco–Vinson 2007: 197). A fogalmakról alkotott tudásunk tehát jelentős részben a nyelvi tartalom keresztül érhető el. Így a modellekben megfogalmazott állítások sok esetben egyszerre a fogalmi és a szemantikai rendszerre is vonatkoznak.

Ugyanakkor ez nem jelenti azt, hogy a két rendszer teljesen átfedi egymást, mert a nyelvi egységekkel mint szavakkal asszociált jelentések, azaz a lexikalizált fogalmak, csak egy alkészletét jelentik a lehetséges fogalmaknak (Evans 2006: 501, Pinker–Jackendoff 2005: 212). A szó jelentését a fogalommal nagymértékben egybevágónak tekintik, de nem szükségképpen teljesen egybevágónak, mert a fogalom tovább terjedhet a szó jelentésén. Vigliocco és Vinson (2007: 199) szerint a fogalmak és a jelentés nem lehetnek azonosak, mert sokkal több fogalmunk van, mint szavunk, másfelől sokkal több gondolatunk és érzésünk van, mint amennyit a nyelvben enkódolunk. Evans et al. (2007: 7-8) szerint a szemantikai szerkezet és a fogalmi szerkezet két elkülönült reprezentációs formátumot jelent, és a szemantikai szerkezet megkönnyíti a fogalmi szerkezet bizonyos pontjaihoz a hozzáférést.

A szemantikai reprezentációt Vigliocco és Vinson (2007: 200-201) a nyelvi jelentésnek feleltetik meg. A szemantikai szerveződés és a kategóriák határai minden nyelvben nyelvspecifikus módon konvencionalizálódnak, rögzülnek (Amelet al. 1987, idézi Gathercole–Moawad 2010). A nyelvspecifikus szemantikai szerkezetek készleteit (tárgyakat, eseményeket és kapcsolatokat) konvencionalizált módon a nyelvben testesítjük, jelenítjük meg, és ez egyfajta filterként is szolgál (Gathercole 2006, idézi Gathercole–Moawad 2010), amelyen keresztül a fogalmakat látjuk és enkódoljuk (Gathercole–Moawad 2010). Ezért a különböző nyelveken megjelenített szavak különböző tartalmakat fednek le. Evans (2010) szerint is a lexikalizált fogalmak nyelvhez kötöttek, ezért nem léteznek a nyelvek között azo-

nos szemantikai egységek. A fogalmi szerkezet nyelvenként eltérő, így minden fogalom más-képp lexikalizálódik a nyelvekben. Ugyanakkor a formák nem fogalom-specifikusak, így egy forma több fogalmat is lexikalizálhat (homonímia és poliszémia). A lexikalizált fogalmaknak lexikai profiljuk van, és ez más lexikai fogalmakhoz kapcsolja őket. Ezek lehetnek formai szelekcionális megszorítások is, mint például milyen fonológiai formában fordul elő, milyen szófajú, milyen mondatrészeket szelektál (kollokációk alapja) vagy szemantikai szelekciós tendenciák (argumentumok).

2.1.3 Amodális és modalitás-specifikus fogalmi reprezentáció

A modellek különböző válaszokat adnak arra a kérdésre, milyen formában reprezentálódik a szemantikus tudás. A fogalmi tudás szerveződéséről alkotott elméleteket Kiefer és Pulvermüller (2012) a szerint, hogy mennyire kötődnek a beérkező perceptuális, szenzomotoros információkhoz amodális vagy modalitás-specifikus elméletekre osztják fel. Az amodális fogalmi reprezentáció elképzelése szerint (Fodor 1975, Collins–Quillian 1969, Fillmore 1982, McClelland–Rumelhart 1986, Landauer–Dumais 1997, Mahon–Caramazza 2003, 2008) a beérkező szenzoros és motoros információk átíródnak amodális szimbolikus reprezentációk-ká, amelyek a műveletek számára a kimenetet jelentik. Az amodális tárolást képviselő elméletek szerint a fogalmi reprezentációk alapvetően különböznek a perceptuális és motoros rendszerek reprezentációitól, ugyanis ezek az információk átalakulnak szimbolikus modalitásmentes reprezentációs szerkezetekbe, és így elveszítik a közvetlen kapcsolatot a perceptuális és motoros eseményekkel. Ezek a szerkezetek (vonáslisták, keretek, sémák, szemantikai hálózatok) majd minden magasabb rendű kognitív tevékenységet támogatnak, mint például a tudás, emlékezet, nyelv és gondolkodás. A mentális szerveződés, így a nyelvtani szabályok, maga a nyelv és a nyelvhasználat is, absztrakt struktúra, amelyben folyamatok fölülről-lefelé rendezettek. Az absztrakt moduláris felfogással megmagyarázható a gyors nyelvi és egyéb kognitív tevékenység, mivel az amodális formában tárolt tudás könnyen elérhető és manipulálható (Pléh 1996: 17-19, Barsalou et al. 2008). Az amodális fogalmi reprezentációkra szemantikai demenciában szenvedőkkel végzett kísérletek eredményei alapján következtetnek, ugyanis ezek a betegek az atipikus példányokat, amelyek a kategória tagokkal csak kevés jellemzőt osztanak meg, kevésbé ismerik fel. Ebből a fogalmak közötti absztrakt kapcsolatokra következtetnek (Rogers et al. 2004, Patterson et al. 2007, idézi Kiefer–Pulvermüller 2012).

A terület-specifikus amodális fogalmi reprezentációs elképzelés szerint a fogalmak amodális reprezentációk formájában kategóriánként az agy meghatározott területein lokalizál-

hatóak. Mahon és Caramazza (2008) elképzelése szerint a különböző fogalmi kategóriák (állatok, tárgyak, gyümölcsök) különböző neurális területeken tárolódnak, amelyre a kategória-specifikus demencia és kategória-specifikus léziók a bizonyítékok. Az amodalitás számukra a különböző kognitív műveletek elvégezhetősége és gyorsasága miatt adott, valamint úgy gondolják, hogy a modalitásspecifikus feldolgozásra hozott bizonyítékok valójában nem támasztják alá az amodális szimbólumok hiányát. Szerintük elképzelhető, hogy a gyorsan aktiválódó amodális fogalmi rendszerből terjed az aktiváció a motoros rendszerbe (analógiának a beszédprodukció során a lexikális hozzáférés kétlépcsős folyamatát hozzák). A rendszerek kölcsönhatásban vannak az ingerek bemutatásakor. Az általuk képviselt 'nem testesült' elképzelés szerint a kognitív folyamatok nem enkapszuláltak (azaz nem szigorúan modulárisak), de nem modalitásspecifikus folyamatok. Vannak olyan elképzelések is, mint Pavio (1986) kettős kódolás elmélete, amely a konkrét fogalmaknak kettős, nyelvi és szenzoros, az absztrakt fogalmaknak csak nyelvi, amodális tárolást feltételez. Ezt a nézetet osztja Vigliocco és Vinson (2007) is, akik szerint a konkrét jelentésű szavak a perceptuális rendszerben gyökereznek, és a feldolgozásuk során aktiválják is ezeket a területeket, az absztrakt jelentésű szavak és metaforák feldolgozása az amodális nyelvi rendszerben történik.

Az amodális reprezentációt kritizálók szerint eddig nem bizonyították, hol lokalizálhatók pontosan a fogalomfeldolgozási folyamatok az agykéreg területein. Ezzel szemben a modalitásspecifikus fogalmi reprezentációk elmélete azt állítja, hogy a fogalmi reprezentációk funkcionálisan és neuroanatómiai szempontból is a perceptuális és motoros rendszerbe ágyazódnak ('testesültség' elméletek). Ennek háttere, hogy a kogníció és a percepció alapját ugyanazon reprezentációs rendszer képezi (Fekete 2010). A fogalom fajtájától, például a kategóriatípustól függően ezek a szenzoros és motoros rendszerek különbözőképpen járulnak hozzá a fogalmak reprezentációjához. Barsalou (1999) szerint a szelektív figyelem a perceptuális állapotokból, mégpedig valamennyi érzékterületről, ideértve az introspektív állapotokat (érzelmekek, mentális állapotok) is, töredékeket von ki, azokat sematizálja, és tárolja a hosszú-távú emlékezetben. Barsalou (1999) perceptuális szimbólum rendszer (PPS) elmélete szerint a perceptuális állapotok nem fordítódnak át egy teljesen új reprezentációs nyelvbe, hanem csak szimbolikus működésűek lesznek, sematikus a tartalmuk, és a magasabb rendű kognitív tevékenységet támogatják. A jelentős különbség az, hogy ezek a szimbólumok nem egy különálló amodális emlékezetben, hanem az információ jellegének megfelelő asszociatív területeken neuron sejtcsoportok formájában tárolódnak (például a mozgást jelentő igék a motoros területeken). A perceptuális szimbólumok kategóriákba rendezhetőek, kognitív műveletek végezhetőek vele. A fogalmi feldolgozás modalitásspecifikus (analóg) reprezentációkat mozgósít.

A modalitásspecifikus területeken tárolódó fogalmi alkotóelemek a fogalmi reprezentáció szerves részét képezik, nem strukturálatlanok, tehát „*nem csupán asszociatív következményei a nyelvi feldolgozásnak*” (Fekete–Babarczy 2014: 413). Ezen felül a modalitásspecifikus fogalmi elképzelésekben is megjelentek az amodális reprezentációval egyesíteni kívánó törekvések azáltal, hogy feltételeznek egy olyan „fogalmi központot”, amely integrálja az elosztott modalitásspecifikus reprezentációkat egy közös szupramodális szemantikai térbe (Barsalou et al. 2003, Patterson et al. 2007, idézi Kiefer–Pulvermüller 2012, Mahon–Caramazza 2008). Ezek az elképzelések azokhoz a hagyományokhoz kapcsolódnak, amelyek a tudás kettős szerveződését vallják (Clark 1996, Pinker–Price 1988). Egyszerre fogadják el az elme asszociatív szerveződését, amely a mintázat kiemelésben, a valószínűség alapú viselkedésben nyilvánul meg, valamint a struktúra és szabályok jelentőségét magasabbrendű a gondolkodási folyamatokban. A különbség a folyamatok biológiai beágyazottságában van.

2.1.4 Lokalista (holisztikus) és elosztott reprezentáció

Az alapján, ahogyan a modellek a fogalmi és a szemantikai reprezentációk belső szerkezetét írják le, lokalista vagy elosztott elméleteket különböztethetünk meg. Vigliocco és Vinson (2007) holisztikus vagy vonásalapú elméleteket különböztet meg, míg Murphy (2003: 16-21) szerint az elméletek holisztikus, más néven 'asszociacionista' vagy dekompozíciós (szótármodell) fogalmi reprezentációt fogalmazznak meg. Aitchison (1994: 74) két nagy csoportba sorolja a mentális lexikont leíró modelleket: pókháló modellek és atomgömb modellek. Plaut (2000) szerint a lokalista és elosztott modellek, amelyek egyaránt hálózatban gondolkodnak, „konnekcionista” abban az értelemben, hogy a rendszerben a tudás az egységek közötti kapcsolatok súlyával enkódolódik.

A holisztikus jelentést feltételező elméletek (többnyire hierarchikus) hálózatrendszerben képzelik el a szavak (fogalmak) rendszerét. A fogalmak itt egy csomópontban hordozzák valamennyi tulajdonságukat, amelyek lehetnek betűk, szavak, fogalmak vagy propozíciók (Plaut 2000). Az egyes elemekből összeálló egységként kezelik a fogalmakat, így minden szó jelentése egy pontban határozható meg a szemantikai rendszerben, és egy bejegyzésről összegyűjtött tulajdonságok egyetlen lexikális fogalommá sűrűsödnek a nyelvelsajátítás során (Vigliocco–Vinson 2007). A szavak jelentése lexikális fogalmat takar, azaz minden lehetséges jelenség mentális reprezentációja lexikalizálható egységes és absztrakt módon (Fodor 1975, Fodor et al. 1980, Levelt 1991). A holisztikus modell a szemantikai kapcsolatokat fix mentális reprezentációknak kezeli, amelyben nincsenek definíciók, nem vizsgálja a szavakat alkotó

fogalmi struktúra természetét, hanem a jelentés a kapcsolatai által jön létre a nyelvi hálózatban (Quillian 1969, Collins–Loftus 1975, Levelt 1991, Aitchison 1994, Miller et al. 1990, Burgess–Lund, 1997). Aitchison (1994: 73-74) véleménye szerint a szavak egészként kezelendők, melyeknek különböző tulajdonságai vannak, ezek alapján lépnek egymással kapcsolatba. A szavak egy hatalmas többdimenziós pókhálószerű hálózatot alkotnak, azaz ebben a felfogásban a mentális lexikon egyszerűen egy összeköttetésben álló rendszer. Ezzel szemben az atomgömb/dekompozíciós modellek képviselői szerint a szavak jelentés-atomok közös készletéből épülnek fel, és a kapcsolódó szavaknak közös atomjaik vannak. Az atomgömb modell szerint a szavak bitek együttese, szemantikai primitívák létét feltételezi, amelyekkel például az igék jelentése leírható. A pókháló elméletek, a szemantikai mező elméletek és a tovaterjedő aktivációs modellek közös vonása, hogy absztrakt fogalmi csomópontokból indulnak ki, és csak az elemek közötti viszonyokat vizsgálják.

A legismertebb Collins és Loftus (1975) „tovaterjedő aktiváció elmélete”, amely egyszerűen ad magyarázatot a szavak reprezentációjára és a szemantikai feldolgozásra. A modell feltételezi, hogy az emlékezet egymással összekötött csomópontok hálózatából áll, és az aktiváció ezen a hálózaton terjed a kapcsolódó szavak között. Az elképzelés abban a gondolatban gyökerezik, hogy egyetlen idegsejt reprezentálhat egy fogalmat (Barlow 1972, idézi Kiefer–Pulvermüller 2012). Quillian (1966) szerint a fogalmat mint egy csomópontot lehet ábrázolni egy hálózatban, a fogalomhoz tulajdonságok asszociálódnak. Egy ilyen szerkezet szükségszerűen stabil, változatlan fogalmakat feltételez, amelyek mindig ugyanazt az ismeretet tárolják a fogalomról szituációtól függetlenül. Collins és Quillian (1969) a hálózatot hierarchikus rendszernek képzelte. A hálózatban a csomópontok explicit szimbolikus tartalommal vannak megöltve, propozicionális tudást tárolva a fogalomról, mint például ’a madár tud repülni’ (Kiefer–Pulvermüller 2012). A fogalmak nevei a lexikális hálózatban tárolódnak (szótár), amely fonémikus (helyesírási) hasonlósági alapon szerveződik. Minden név-csomópont egy vagy több fogalmi csomóponttal van összekötve a szemantikai hálózatban. Loftus és Cole (1974) szótár-hálózat elképzelése szerint két hálózat működik egyszerre a szemantikus emlékezetben: a szótár, amely a lexikális bejegyzéseket tartalmazza és a szemantikai hálózat. A lexikális bejegyzések arra szolgálnak, hogy közvetlen hozzáférést biztosítsanak a szemantikai hálózat azon részéhez, amely a szó jelentését tárolja. A feladat típusa határozza meg, hogy a lexikai vagy a szemantikai hálózatban aktiválunk elemeket, vagy mindkettőben.

A tovaterjedő aktiváció elmélete szerint, ha egy fogalom (egy csomópont) aktiválódik a hálózatban, akkor az aktiváció párhuzamosan végigfut a hálózaton minden olyan csomópontig, amely kapcsolódik hozzá. A bemutatott szó meghatározott szabályok szerint aktiválja a

közvetlenül kapcsolódó szomszédos, majd a távolabbi kapcsolódó szavakat (Anderson 1996). A tovaterjedő aktiváció arra szolgál, hogy ezeket a területeket további kognitív folyamatok számára elérhetővé tegyék. Collins és Loftus (1975) megállapítják, hogy a fogalmi hálózat szemantikai hasonlóság mentén épül fel. Minél több közös tulajdonsága van két fogalomnak, annál több a kapcsolat a két fogalom között a tulajdonságok által, és annál szorosabb lesz a kapcsolat a szemantikai hálózatban. A szemantikai kapcsolódás két fogalom kapcsolatainak összességén alapul. Az elmélet az előfeszítéses lexikai döntési kísérletek eredményeinek, valamint a különböző téves szóaktiválásoknak magyarázatául szolgált. Az előfeszítéses kísérletekben az elmélet szerint a szó bemutatása nyomán a szó aktivációja végigfut a hálózaton, és részben aktiválja a célszót, amelyet gyorsabban fel lehet ismerni. Ezért kevesebb aktivációra van szükség ahhoz, hogy elérjék a felismeréshez szükséges küszöböt a kezdő aktiváció miatt, ami automatikusan végigfut a rendszeren (Copland et al. 2003).

A nyelvi kontextus elmélet képviselői szerint nem léteznek a szavak mögött amodális szimbólumok, a nyelv van csak (Landauer–Dumais 1997). A tudást a nyelvi formák statisztikai eloszlása jelenti. A *madár* szó jelentését a vele együtt előforduló szavak és kifejezések definiálják. Ez alapján két szó akkor hasonló, ha a velük együtt előforduló szavak eloszlása is hasonló. A Látens Szemantikai Analízis (LSA, Latent Semantic Analysis, Landauer–Dumais 1997) modell, amely lokális hálózatmodell, alapvetően az általános tanulást kívánja modellálni, tehát nemcsak szavak, hanem perceptuális jelenségek is lehetnek a bementetek, amelyek a térben közeli vagy távolabbiak lehetnek, de a kísérleti anyag miatt a szavak világaról szól az elmélet elsősorban. A 'Hyperspace Analogue to Language' (HAL, Burgess–Lund 1997) modell a fogalmak jelentését és hasonlóságát többdimenziós szemantikai térben ábrázolja, amelyben a szemantikai kapcsolatokat egy adott szöveggörnyezetben való közös előfordulásuk alapján vizsgálja. E szerint a szemantikai hasonlóságot a hasonló szöveggörnyezet hozza létre. Az elmélet nagy hiányossága Vigliocco és Vinson (2007) szerint, hogy az egyes szavak jelentése nem a valóságban gyökerezik. Az utóbbi években különböző nyelveken a 'kisvilág hálózat' elmélet segítségével neurális hálószerűen próbálják meg ábrázolni a konkrét szavak kapcsolatát a szemantikai térben (Steyvers–Tenenbaum 2005, Kovács 2013, Jung et al. 2010).

A tovaterjedő aktivációs hálózat rugalmatlansága vezetett az elosztott amodális szemantikai modellek kidolgozásához. A modellek egy része konnekcionista modell, amelyben szintek jönnek létre neuron-szerű elemek kombinációjából, egy mintát hozva létre. Míg a lokalista modellek a reprezentációk formáját és tartalmát specifikálják, címkézik, addig a konnekcionista modellek minden reprezentációt egyetlen egységes (mechanikus) formára próbálják meg visszavezetni. A rendszerben nincsenek a priori struktúrák és szabályok, a mo-

dell tanulással alakítja ki a szükséges belső reprezentációkat. Plaut (2000) szerint a modell nagy előnye az események és tapasztalatok együtteseinek, az implicit struktúrák felfedezésében van.

Az elosztott modellek kis egységekből indulnak ki, amelyek címkézetlenek, tehát a jelentést a kapcsolatok súlyozottságának megfelelően egy mintázat hordozza. A címkézetlen egységek azt hivatottak biztosítani, hogy nincsenek külön önálló szintek, csak kapcsolatok. Ha lennének címkézett kapcsolatok, ez azt jelentené, hogy a szemantikai viszonyoknak önálló szintje létezne, ez pedig szabályokat is feltételezne. Épp ezt vetik el a konnekcionista (Pléh 1998: 124). A létrejövő mintázatok eltérő szerveződésű hálózatokba szerveződnek, és a fonológiai, ortografikus vagy szemantikai modulokban aktivációs mintázatot alkotnak (Masson 1995). Minden egység össze van kapcsolva a modulon belül és a modulok között, az aktiváció a modulon belül és a modulok között is áramlik. A fogalmakat több reprezentációs egység tárolja, amelyek részinformációkat tárolnak. Nincs szükség további feldolgozó egységre sem a magasabbrendű kognitív feladatokhoz, a tudást a kapcsolatok mintázata jelenti.

A modell tagadja a nyelv moduláris, vagy területspecifikus feldolgozását (és ezzel figyelmen kívül hagyja a neurológiai vizsgálatok eredményeit is), fő jellegzetessége tudás megosztott természetében van, ami egy megosztott többdimenziós térben történik (Clark 1996: 270). A szemantikailag kapcsolódó elemek a térben is közel található egymáshoz, amelyek szinte ugyanazt a feladatot végzik az aktivációs minta létrehozásában. Clark (1996: 270) szerint ez a mikrojegyes megosztott reprezentáció az oka annak, hogy a fogalmak reprezentációja kontextusfüggő. Így a fogalmi szintű egységek nem rendelkeznek állandó és stabil reprezentációval. A szavak közötti aktiváció szintjét többek között az határozza meg, mennyire hasonlít a bemutatott szó mintázata az aktivált szóéhoz. Az asszociatív előfeszítés a szavak között a gyakori előfordulásból adódó tanulás eredménye összehasonlítva egy nem asszociált előfeszítővel. Plaut (1995) szerint a kísérletekben a gyakoriság és a kontextus két külön szintet képvisel. Egyfelől a két szó közötti gyakoriság, azaz az asszociációs erősség, másfelől mind az aktiválási mintázat, mind a szemantikai hasonlóság is befolyásolja a válasz idejét. A konnekcionista modelleket kritizálók szerint a rendszer nagy hibája, hogy nincs állandó struktúra, a következtetési folyamatok gyakran szétfolyóak, nincs világos mondattana, nem tudják megfelelően modellálni a gondolkodási folyamatokat (Pléh 1992).

Az elosztott fogalmi reprezentációt képviselő elméletek a jelentést tulajdonságokra osztja fel, a szavak jelentése fogalmi jellemzők kombinációja (Jackendoff 1992, Vigliocco et al. 2004), és a szemantikai hasonlóságot a vonások közötti átfedés alapján határozza meg (Rosch–Mervis 1975, Smith et al. 1974). Az elosztott fogalmi reprezentációt képviselő elmé-

letek használhatnak vonáslistát (Vigliocco et al. 2004), szemantikai primitívákat (Jackendoff 1992, 2002), vagy lehetnek elosztott hálózatok is (Farah–McClelland 1991, Masson 1995, Plaut 2000, Kiefer–Spitzer 2001). A kognitív 'testesült' felfogást képviselők is a fogalmakat kompozicionálisnak, a különböző szenzoros és motoros területeken elosztottnak tekintik (Barsalou 1999, Evans et al. 2007: 7). Jackendoff (2002) a szavak jelentését absztrakt primitív vonásokkal határozza meg. Ezek az alapvető fogalmi vonások a különböző szintaktikai tulajdonságokhoz illeszthetők (megszorítások, tematikus szerepek alakjában). Néhány alapvető jellemzővel leírható szerinte minden fogalmi viszony, tehát univerzálisak. Jackendoff szerint a nyelvi bejegyzések különböző fogalmi szerkezeti elemeket is tárolnak, amelyeket szemantikai primitívákra lehet felbontani, úgymint 'DOLOG', 'ESEMÉNY', 'ÁLLAPOT', 'HELY', 'ÚTVONAL', 'TULAJDONSÁG', 'MÓD', 'OK'. Johnson-Laird et al. (1984: 313) szerint a szavak jelentését csak úgy lehet megfelelően egymással összekötni, ha megfelelően kapcsolódnak a világhoz. A szavak jelentését többféle perceptuális primitíva segítségével (méret, alak, irány) próbálták meghatározni, a tárgyak felismerésére majdnem 100 ilyen javasoltak (Aitchison 1994: 76), mint például függőleges, vízszintes, hely, méret. Ezek a komponensek predikátumok, és ezek igazságértéke ellenőrizhető (Levelt 1991: 200). Aitchison (1994: 75-76) szerint nem a szemantikai primitívák végleges készlete a legnagyobb gond az elképzeléssel, hanem, hogy miért tekintenek bizonyos primitívát alapegységnek, amikor azok tovább bonthatók még kisebb egységekre.

A 'Vonásalapú és Egységes Szemantikai Tér' elmélet (FUSS, Featural and Unitary Semantic Space Hypothesis, Vigliocco et al. 2004) szerint a szemantikai rendszerben ugyanolyan elvek alapján szerveződnek a tárgyakat és a cselekvést enkódoló szemantikai területek. A FUSS elmélet alapfeltevései, hogy 1. a vonásalapú szerveződés a fogalmi szerkezet alapvető összetevője és modalitás-specifikus természetű, (legalábbis a konkrét fogalmaknál), 2. a fogalmi vonások alapján szerveződő lexiko-szemantikai reprezentációk szintjén a vonásalapú reprezentációk egymás között megosztott és egymással kapcsolatban lévő lexiko-szemantikai reprezentációkba szerveződnek. 3. Ugyanazok az általános komputációs elvek alkalmazhatóak a különböző jelentésterületek reprezentációinak enkódolására (tárgyak, események). Ez az elmélet a „testesült” fogalmi szerveződés gyenge változatát képviseli.

2.1.5 A 'testbeágyazott' modalitás-specifikus elosztott fogalmi reprezentáció

A 'testbeágyazott'¹ vagy „testesült” modalitás-specifikus fogalmi reprezentáció elmélete az elosztott és rugalmas fogalmi reprezentációkhoz, a terület-specifikus elméletekhez hasonlóan több alrendszerre osztja fel a fogalmi megértést. E nézet szerint a fogalmak és vele együtt a nyelv alapvetően az érzékelésbe és a cselekvésbe ágyazottak. E mögött az a felismerés áll, hogy *„a megismerés valós környezetbe és valós időbe ágyazott folyamatában a cselekvés, észlelés, érzelmi feldolgozás és fogalmi gondolkodás dimenziói lényegileg összefonódtak és adaptívan környezetre hangoltak”* (Szokolszky 2011). A modell szerint a nyelv megőrzi a közvetlen tapasztalás különböző modális (mozgás, észlelés, affektív) formáját. A modális neurális hálózatok egyfelől elkülönültek, másfelől szoros kölcsönhatásban állnak, ugyanis a fogalmi feldolgozás ugyanazokat a neurális mintázatokat, illetve azoknak egy részét használja, mint az érzékelés. Egy széklet látva az információkat kivonjuk a perceptuális reprezentációból és átalakítjuk, átfordítjuk az emlékezet számára.

Lakoff és Johnson (1999: 18-20) elképzelése szerint a fogalmak 'testesültek' (embodied) abban az értelemben, hogy személyekkel, tárgyakkal történt interakció nyomán fogalmi emléknymok jönnek létre modalitás-specifikus agyi területeken, amelyek feldolgozzák a szituációnak megfelelő szenzoros vagy akcióhoz kötött információt. A jellegzetes fogalmi vonások agysejtek csoportjaiban rögzülnek, amelyek elosztottan tárolódnak az agy szenzoros, motoros, érzelmi területein. Ezek az agyi körök a fogalmi elsajátítás során a kapcsolódó neuron csoportok tevékenységének következményeképpen jönnek létre (Kiefer–Pulvermüller 2012). Ezért a fogalomhoz való hozzáférés automatikusan magában foglalja azon agyi területek részleges aktiválódását, amelyek a szóhoz és annak használatához kapcsolódó tapasztalatokat és cselekvéseket, például a kutya külsejével, hangjával, szőrének tapintásával, viselkedésével kapcsolatos élményeket, tapasztalatokat tartalmazza. Egy fogalom sok sematikus emlék integrálásával jön létre (Barsalou 1999), ugyanakkor minden felidézéskor módosulhat is. A fogalom felidézése a tartalmak mentális szimulációját jelenti. A szimuláció alatt azt értik, hogy az agy szimulálja a perceptuális, motoros és mentális állapotokat, amelyek aktívak az aktuális interakció során a szó referenseivel (Damasio 1989, Glenberg 1997, Martin 2001, 2007, Allport 1985, idézi Simmons et al. 2008, Barsalou 1999, 2008, Pulvermüller 1999).

A multi-modális fogalmi feldolgozás képviselői szerint a szavak jelentése nem az agy egy bizonyos területén tárolódik, hanem az asszociált tartalomtól függően a szójelentés reprezentációja az agyban megosztott jellegű. A sejt-együttesek területi megoszlásában nem a szófajok

¹ Szokolszky Ágnes 2011. szóhasználata.

játszának szerepet, hanem a jelentés. Pulvermüller (1999, 2001) a szavak reprezentációját nem a szófajuk alapján, hanem a funkciószavak-tartalmas szavak dichotómiájában képzelel el. A funkciószavak a baloldali féltekén tárolódnak, míg a tartalmas szavak lokalizációja mindkét féltekére kiterjed. A szójelentés idegrendszeri reprezentációját Pulvermüller elképzelése szerint az agykéreg különböző területeinek aktivitása mutatja (például a 'rúg' mozgást jelentő ige esetében a motoros kéregben is aktiválódnak sejtek). A mentális lexikon ebben a felfogásban egymástól távoli kérgi részeket összekapcsoló sejt-együttesekből áll.

Ezt az elképzelést támasztják alá Damasio et al. (2004) kísérleti eredményei is. Egyedi arcok megnevezésének területei és az érzelmek agyi területei részben fedik egymást. Az állatok megnevezése vizuális asszociációkat is kiváltanak. Az eszközök megnevezésekor a szomatoszenzoros terület volt különösen aktivált. Egy másik példa Binder et al. (2009) 120 funkcionális képalkotó eljárást használó tanulmány meta-analízise, amelyekben azt vizsgálták, a különböző kategóriaelemek és tulajdonságok milyen agyi területeket aktiválnak. Azokban a tanulmányokban, amelyek az élőlények (állatok) és eszközök által aktivált agyi területeket vizsgálták, 41 területet aktiváltak élőlények és 29 területet az eszközök. A cselekvésekkel kapcsolatos szemantikai tudást vizsgáló tanulmányokban 40 aktivált területet találtak. A tanulmányokban összesen 1145 agyi területet lokalizáltak, amelyek valamilyen módon a szemantikai feldolgozással kapcsolatosak.

2.1.6 A modalitásspecifikus fogalmi reprezentáció és a nyelv

A modalitásspecifikus 'testesült' elméletek az amodális elképzelésekkel szemben úgy vélik, a nyelv, a jelentés és a multi-modális fogalmi feldolgozás között átfedés van. Az erős verzió szerint a fogalmi tudás közvetlenül átfordítódik a fonológiai vagy ortográfiai reprezentációkba (Humphreys et al. 1999, Gallese–Lakoff 2005). A szimulációs szemantika (Bergen et al. 2007) szerint a nyelvi feldolgozáshoz az előzetesen tárolt modalitásspecifikus reprezentációk előhívása szükséges, és a nyelvi megértés során ezek a reprezentációk aktívak. Mind a konkrét, mind az absztrakt szavak jelentése ezekre a multi-modális, szituált tartalmakra épül, valamint a metaforák feldolgozásánál és felidézésénél is ezek a tartalmak aktiválódnak az agy különböző területein. Az erős verzió alapján a nyelv csak szimbólum, amely a fonológiai reprezentációkban jelenik meg. A nyelv közvetlenül a modalitásspecifikus tartalmakkal áll összeköttetésben, nyelvi feldolgozásnál mindig aktiválódnak a modalitásspecifikus tartalmak. A nyelv szerepe csupán annyi, hogy hozzáférést biztosítson a multi-modális kognitív tartalmakhoz, azaz jelzésként szolgáljon a szituált szimulációk felidézéséhez (Barsalou et al. 2008).

Bizonyítékként Hauk et al (2004), Pulvermüller et al. (2005), Boulenger et al. (2006), Kiefer et al. (2008) kísérleteit hozzák, amelyekben a motoros területek mozgást jelentő igéknél, az akusztikus jellemzőkkel összefüggő főneveknél a környezeti hangokra érzékeny agyi területek aktiválódtak. Ellenérvként Paivio (1986) kettős kódolási elméletét, Mahon és Caramazza (2008), valamint Binder et al.(2005) eredményeit szokták felsorakoztatni, akik elkülönülést találtak a konkrét és az absztrakt szavak, illetve mondatok feldolgozásánál. Evans et al. (2007: 33, 2010) szerint a nyelvi szimbólumok nem egyformák. A zárt szófajok (például a névelők, elöljárók) tartalma sematikusabb, mint a nyílt vagy más néven gazdag szófajoké, amelyek tartalma a multi-modális területekkel áll összeköttetésben, és a konkrét mondatok feldolgozásakor a kontextusnak megfelelő tartalmak aktiválódnak.

A „testesültség” gyenge verziójának képviselői szerint a nyelvi feldolgozás nem szükség-szerűen hív elő szenzomotoros szimulációkat. Barsalou et al. (2008) a fogalmi feldolgozás „nyelv és szituált szimuláció” elmélete (LASS, Language and Situated Simulation) szerint több rendszer, a nyelvi rendszer és a szituált szimuláció reprezentálja a szemantikus emlékezetben tárolt tudást (összefoglalást magyarul lásd Fekete–Babarczy 2013: 414-415). Az elmélet kísérletek eredményeire hivatkozva azt állítja, hogy a fogalmi reprezentáció és feldolgozás nagymértékben támaszkodik a nyelvre és a szituációba ágyazott szimulációra. A nyelvi formák és a szituált szimuláció folyamatos interakcióban állnak, létrehozva ezzel a fogalmakat. A nyelvi feldolgozáskor együtt aktiválódnak a nyelvi és a fogalmi rendszer, a nyelvi rendszer éri el először az aktiváció csúcspontját. A nyelvi rendszer alatt nyelvi formákat értenek, ahogyan a nyelvi kontextus elmélet, nem pedig nyelvi jelentést, ugyanis szerintük a jelentés a szimulációs rendszerben reprezentálódik. Az asszociált nyelvi formák jelzésül, kiindulási pontként szolgálnak a szituált szimulációnak, és a szó reprezentációja az agy modális rendszereiben elkezd asszociált szimulációkat aktiválni. A nyelvi kontextus elmélettel (Landauer–Dumais 1997, Burgess–Lund 1997) egyezően az asszociált szavak mintái aktívak lesznek, és nyelvi környezetül szolgálnak a bemutatott szónak. Így az asszociált nyelvi formák is elkezdhetik aktiválni a szó jelentésének megfelelő szimulációt, a multi-modális fogalmi tartalmat. A felidézés későbbi szakaszában az epizodikus emlékezetre jellemző területek is aktiválódnak, amely tárgyakhoz, vizuális-téri információkhoz, szituációkhoz, introspektív tartalmakhoz kötődnek. Bizonyíték erre a folyamatra Binder et al. (2009) meta-elemzése, amelyben a hátulsó cingulate tekervény (BA² 23, BA 31, kétoldali aktivációval) konzekvensen szerepelt szinte minden tanulmányban, ami azért meglepő, mert e területeket a vizuális-térbeli információk-

² BA= Brodmann Area

kal, az érzelmekkel és az epizodikus emlékezettel hozzák összefüggésbe. A hátulsó cingulate aktivációja az agy enkódolási stratégiájára utal, miszerint a fogalmakkal és asszociációkkal együtt az eseményeket, élményeket is enkódoljuk. Ezért a szemantikai (fogalmi) fogalom felidézése az epizodikus enkódolást is aktiválja.

Barsalou et al. (2008) megjegyzik, hogy a nyelvi környezet a fogalom információival korrelál, így feltehetőleg mindkét információ típus hozzájárul a fogalom feldolgozásához. A szóasszociáció felfogásuk szerint a legegyszerűbb formája a nyelvi feldolgozásnak, amely fogalmi feldolgozás során előfordulhat (Simmons et al. 2008), ugyanis a mondatok feldolgozásakor, összetett szavak, frázisok generálásakor és feldolgozásakor sokkal bonyolultabb fogalmi feldolgozás történik. Feltételezik azt is, hogy a két rendszer együtt vesz részt számos feladatban. Vannak olyan nyelvi feladatok, amelyekben a szavak közötti asszociációs kapcsolatok elegendőek ahhoz, hogy helyes válaszokat idézzenek elő (Glaser 1992), mint például a lexikai döntéshozatal feladat. Ezt sekély nyelvi feldolgozásnak nevezik (Fekete–Babarczy 2014: 414-415). A sekély feldolgozás más nyelvi formák asszociációjához vezet, a nyelvi rendszer a fogalmi rendszer nélkül is tud teljesíteni. Ha a feladat megoldásához, a megfelelő feldolgozáshoz ez nem elegendő, mély fogalmi feldolgozás történik, azaz a szimulációs rendszerhez fordulunk, amely a fogalmi tudást tárolja. Ilyen feladatok Fekete és Babarczy (2014: 414) felsorolásában az elképzelt feladatok vagy a szemantikus hasonlósági ítéletek. A két rendszer a mondatprodukción és a megértés során is együttműködik. Ha nem nyelvi ingerrel van szó, tipikusan a szimulációs rendszer aktiválódik.

A LASS-elmélet nem tudja maradéktalanul megmagyarázni a nyelvi jelenségeket. Santos et al. (2011) kísérletük kapcsán belebonyolódnak a hagyományos szemantika kérdéseibe. A nyelvi rendszerhez sorolt taxonomikus jelentésviszonyok (alá- fölé- mellérendelő jelentésviszonyt kifejező kapcsolatok) közül a korai megjelenés miatt a fölérendelést a nyelvi rendszerhez sorolják, míg a mellérendelést és alárendelést, mivel csak a későbbi válaszokban jelentek meg, a multi-modális fogalmi rendszer részeként kezelik (részletesen lásd a 2.2.3. alfejezetben). Tehát a jelentéshez kötődő kapcsolatokról nem tudják eldönteni, a multi-modális fogalmi rendszerhez vagy a lexikális rendszerhez tartoznak-e.

2.1.7 Kapcsolatok a szavak jelentései között

A szavak jelentését gyakran a szavak közötti viszonyokkal szokták leírni, azaz mely másik szavakkal oszt meg hasonló jelentést, mely más szavak rendelhetők egymás alá vagy fölé a rendszerben, mely tartalmak (fogalmak, referensek) a részei (például az asztalnak vagy egy

testnek), melyek tekinthetők az ellentétének, melyek fejezik ki ugyanazt, de egy másik perspektívából (ad-kap), vagy zárják ki egymást (él-hal). Ez megkülönböztetés hasznos, mert segít a megfelelő jelentés kiválasztásában, ugyanis egymáshoz képest helyezi el a szavakat és az általuk jelölt tulajdonságokat, valamint a kognitív ökonómiának is megfelel, miszerint hatékonyan tároljuk az információkat. A szemantikai mező elméletek (Trier 1931, Lehrer 1974, Kittay 1987, idézi Vigliocco–Vinson 2007) szerint a szavak a jelentései közötti kapcsolataiból értelmeződnek, egy szó több szemantikai mezőnek is tagja lehet. A szemantikai mezők szavak olyan készletei, amelyek jelentésben szorosan kapcsolódnak, és a mezőn belül a szavak jelentése a másik szóhoz képest (eltérő tulajdonság) jelenik meg. Itt nem szükséges előre és nyíltan meghatározni (címkézni) a szavak közötti lehetséges kapcsolatokat (a klasszikus hálózatmodellekkel ellentétben), hanem a szükséges megkülönböztető elveket kell figyelembe venni. Így a színszavaknál a világosság és árnyalat a meghatározó, a családi viszonyoknál a nem és a kor stb. Aitchison (1994: 86-88) szerint a szóasszociációs kísérletek eredményei azt mutatják, hogy a szavak (lemmák) szemantikai jelentés-elemei témakörök szerint mezőkké, úgymint színnevek, rokonsági kapcsolatok, valamint hierarchikus struktúrába szerveződnek.

Levelt (1991: 184) szerint a szavak közötti kapcsolatok komplex fogalmi viszonyok mentén alakulnak ki, a közös használat miatt közvetlen kapcsolatokká alakulnak, ezek az asszociatív kapcsolatok. Az asszociatív kapcsolatok többfélék lehetnek, alapvetően a gyakori közös előfordulás alapján határozzák meg őket. Lehetnek azonos szófajú szópárok (férj-feleség) vagy szintagmatikus egységek, kollokációk (Aitchison 1994: 90), amelyek tartós kapcsolatoknak bizonyultak, de az asszociáció alapja lehet érzelmi kapcsolat is. Aitchison (1994: 84) négy különböző kapcsolatot feltételez a mentális lexikonban az elemek között: 1. mellérendelés/koordináció (narancs-citrom), 2. kollokáció (pillangó-háló), 3. fölrendelés (narancsgyümölcs) és 4. szinonima (optikus-szemész). Ezek közül a koordinált kapcsolatok a legerősebbek, ugyanis könnyen tudunk egy bizonyos jelentésterületről szavakat felidézni. A szóasszociációs vizsgálatok válaszai alapján megfigyelték (Aitchison 1994: 83), hogy a válasz legtöbbször vagy azonos szemantikai mezőből érkezett, vagy ha van a szónak párja, azt nevezték meg, mint például férj és feleség. Ezen kívül gyakran azonos szófajú szavakkal válaszoltak, főnévre főnévvel, igére igével. A szemantikai előfeszítéses kísérletek eredményei azt mutatják, hogy erős kapcsolat van a szemantikus emlékezetben a szavak között asszociatív és többféle szemantikai kapcsolat alapján is. A szavak rendeződése függ a szavak szófajától is, ugyanis a főneveket mellérendelő szerkezetben, a mellékneveket szinonima-antoníma, az igéket az argumentumszerkezet alapján vagy hierarchikus viszonyokban tároljuk. Aitchison (1994: 95) a gyakran használt kapcsolatokat szilárdnak tekinti, azonban a nem gyakran használt, vagy

még nem hallott kapcsolat esetén gyors analízissel eldönthető, van-e kapcsolat az elemek között, így időleges kapcsolatot létesítünk közöttük.

2.1.8 A szavak szerveződése a különböző jelentésterületeken

Schwarz (1996: 35) szerint a kísérletek eredményei azt mutatják, hogy a mentális lexikon szemantikai alrendszerre osztható, amely szemantikai mezőknek felelnek meg (ezt afáziásokkal végzett kísérletek bizonyítják). A vonás-elmélet képviselői szerint különböző jellemzőket osztanak meg bizonyos szavak, így rendeződnek különböző csoportokba (például Rips et al. 1974). Mahon és Caramazza (2008) elképzelése szerint evolúciós kényszer hatására különböző szemantikai területek specializálódtak bizonyos kategóriák tárolására és feldolgozására, ami a tárgyak gyors felismerését és ezáltal a túlélést szolgálta. Ezért a különböző fogalmi kategóriák (állatok, tárgyak, gyümölcsök) különböző neurális területeken tárolódnak, amelyre a kategória-specifikus demencia és a léziók a bizonyítékok. Vigliocco és Vinson (2007) úgy vélik, a szavak valószínűleg nem egyformán kapcsolódnak egymáshoz a különböző jelentésterületeken, mert a tárgyak például megérthetők egyenként, míg az események relációs természetűek, ezért absztraktabbaknak számítanak, mint a tárgyakat jelölő szavak. Ezért valószínűleg a vonásaikban is különböznek. A korábbi kísérletek alapján úgy tűnik, a tárgyakra vonatkozó szavak alá-fölrendeltségi módon, míg az események mátrixszerűen, meghatározott szerkezeti szintek nélkül (Huttenlocher–Lui 1979, idézi Vigliocco–Vinson 2007). A Vigliocco et al. (2004) által megfogalmazott ’Vonásalapú és egységes szemantikai tér’ elméletben (FUSS, Featural and Unitary Semantic Space Hypothesis) ugyanazon lexikoszemantikai térben modellálják a szavakat, nem határozzák meg előre a megkülönböztető jegyeket, és nem tesznek a priori különbséget a tárgyak és események és absztrakt tartalmak között. A szintaxis szintjén is megjelenik a különbség, ugyanis eseményekre (cselekvésekre) vonatkozó szavak esetén sokkal gazdagabb a szintaktikai információ, mint tárgyak esetén. Az igék tipikusan eseményeket írnak le, és ezek különböző tematikus szerepeket vehetnek fel (lásd Grimshaw, 1990).

Kovács László (2013: 172) ’Agykapocs’ kutatási projektjének eredményeire hivatkozva azt állítja, a szavak közötti kapcsolatok ábrázolására a pókhálómodell helyett helytállóbb a gráf modell, amely a kapcsolat irányát is mutatja, ugyanis ezeknek jelentősége van a mentális lexikon szerveződésében. Kovács (2013: 188-191) többdimenziós, összetett hálózatból indul ki, megkülönböztet fonetikai, nyelvtani, szemantikai, enciklopédikus, szaknyelvi, asszociatív, kollokációs hálókat, valamint az ekvivalencia hálót, amely a többnyelvűek esetén az egyik

nyelv szavait a másikkal kapcsolja. A taxonomikus kapcsolatokról álló szemantikai háló feltételezi a legerősebbnek a szóasszociációs kutatások eredményei alapján. Ezeket a hálózatokat a mentális lexikon részeként kezeli, valamint megkülönböztet egy absztrakt hálózati szintet, egy társadalmi, és egy egyéni szintet, amelyben a személyes asszociatív háló megjelenik. Azt is feltételezi, hogy minden hálótípus kiépül a beszélő mindegyik nyelvén.

2.1.9 Összegzés

A fogalmi reprezentációk természetéről az évtizedek során egymásra épülve, egymást kiegészítve számos elmélet születet. A kognitív tudomány a fogalmi szerveződést komplex szimbolikus reprezentáció formájában, a megismerés mechanizmusát reprezentációs rendszerekben képzelel el. A fogalmakat a szó jelentésének lényegi alkotóelemeinek tartja, és az elméletek többsége nem tesz különbséget a fogalom és jelentés között. A kognitív nyelvészek szerint a szavak konkrét jelentése a szövegkörnyezettől függ.

Az elméleteket több szempont szerint csoportosíthatjuk. Az elméletek a fogalmak reprezentációját amodális vagy modalitásspecifikus keretben értelmezik. Az amodális fogalmi reprezentáció azt jelenti, a beérkező szenzoros és motoros információk átíródnak amodális szimbolikus reprezentációkká. Ezzel a gyors nyelvi és egyéb kognitív tevékenység megmagyarázható, mert az amodális formában tárolt tudás könnyen hozzáférhető és manipulálható. A modalitásspecifikus fogalmi reprezentációk elmélete szerint viszont a fogalmi reprezentációk funkcionálisan és neuroanatómiai szempontból is a perceptuális és motoros rendszerbe ágyazódnak ('testesültség' elméletek). A modalitásspecifikus fogalmi alkotóelemek a fogalmi reprezentáció szerves részét képezik, és a fogalmi reprezentációk is ilyen formába íródnak át. Vannak olyan elképzelések, amelyek egy olyan „fogalmi központot” feltételeznek, amelyben a modalitásspecifikus reprezentációk egy szupramodális térben integrálódnak.

Az elméletek a reprezentációk belső szerkezetéről is alapvetően két dimenzió mentén gondolkodnak. A holisztikus elméletek egységként kezelik a fogalmakat, nem vizsgálják a belső szerkezetüket. Ezért a fogalmakat az egymáshoz való viszonyuk, a közös kontextusban előfordulásuk alapján határozzák meg. A legismertebb holisztikus elmélet a tovaterjedő aktiváció elmélete (Collins–Loftus 1975). Az elmélet szerint a hálózat egyik elemének aktiválása tovaterjedő aktivációt vált ki a rendszerben. A hallott vagy látott szó/fogalom aktiválja a közvetlenül kapcsolódó szomszédos, majd a távolabbi kapcsolódó szavakat/fogalmakat. Az aktiváció párhuzamosan végigfut a hálózaton minden olyan csomópontig, amely kapcsolódik hozzá. A konneccionista hálózatmodellek szerint a szemantikus tudás elosztott egységekben

reprezentálódik a tudatunkban. Az elosztott modellek kis, címkézetlen egységekből indulnak ki, a neuron-szerű elemek kombinációjából szintek jönnek létre, a jelentést egy mintázat hordozza. Ezek a mintázatok hálózatokba szerveződnek, és a különböző modulokban aktivációs mintázatot alkotnak. A jelentést elosztott formában reprezentáló elméletek másik csoportja a jelentést tulajdonságokra osztja fel, a szavak jelentése fogalmi jellemzők kombinációja. A szemantikai hasonlóságot a vonások közötti átfedés alapján határozzák meg. Az elosztott modellek egy része amodális, egy másik része modalitás-specifikus fogalmi reprezentációt feltételez.

Az elosztott modalitás-specifikus elméletek közül a „megtestesült” elméletek szerint a fogalmak és vele együtt a nyelv alapvetően az érzékelésbe és a cselekvésbe ágyazottak. Az erős verzió szerint a jellegzetes fogalmi vonások agysejtek csoportjaiban rögzülnek, amelyek elosztottan tárolódnak az agy szenzoros, motoros, érzelmi területein. A fogalomhoz való hozzáférés automatikusan magában foglalja a fogalomhoz kapcsolódó agyi területek részleges aktiválódását, ezért felfogásuk szerint a nyelv csak szimbólum, amely a fonológiai reprezentációkban jelenik meg, és a fogalmi tudás közvetlenül átfordítódik a fonológiai vagy ortográfiai reprezentációkba. A „testesültség” gyenge verziójának képviselői szerint a nyelvi feldolgozás nem szükségszerűen támaszkodik a szenzomotoros szimulációkra. Barsalou et al. (2008) a fogalmi feldolgozás „nyelv és szituált szimuláció” elmélete (LASS, Language and Situated Simulation) szerint több rendszer, a nyelvi rendszer és a szituált szimuláció reprezentálja a szemantikus emlékezetben tárolt tudást. Vannak olyan nyelvi feladatok, amelyekben a nyelvi rendszer aktiválódása elegendő ahhoz, hogy helyes válaszokat váltson ki. Ezt sekély nyelvi feldolgozásnak nevezik. Ha mély fogalmi feldolgozás szükséges, a fogalmi tudást, a jelentést reprezentáló szimulációs rendszert aktiváljuk.

A szavak között többféle kapcsolat épülhet ki. A szavak között lehetnek asszociatív kapcsolatok a gyakori közös előfordulás alapján, szemantikai kapcsolatok, az azonos kategóriába tartozás, az azonos szemantikai mezőbe tartozás vagy a szófajuk alapján is. A szavak jelentésterület alapján is kapcsolatban állnak egymással, és úgynevezett domainek mentén szerveződnek. Így valószínűleg másképp szerveződnek a tárgyakra, az eseményekre és a cselekvésekre utaló szavak, valamint az absztrakt szavak a konkrét szavaktól eltérő módon szerveződhetnek.

2.2 Szóasszociációs vizsgálatok

A fejezet a szóasszociáció-kutatás különböző területeinek bemutatásával a szóasszociációs módszer sokrétűségét mutatja be. Először az anyanyelvi (L1), majd az idegen nyelvi (L2) szó-

asszociáció- kutatás területeit, legfontosabb eredményeit, elméleti magyarázatait foglalom össze. Az L2 szóasszociációs kutatás témáján belül a válaszok mennyiségi és minőségi jellemzőinek bemutatása, ezen belül a válaszok osztályzási módszereinek bemutatása kiemelt jelentőségűek a szóasszociációs kísérletem módszertani újításával és az eredményekkel összefüggésben. Külön alfejezetben foglalkozom a LASS-elmélet igazolására végzett szóasszociációs kísérletekkel.

2.2.1 A szóasszociáció-kutatás területei

A szabad asszociációt a mindennapokban gyakran használjuk gondolatok gyűjtéséhez, a lehetséges megoldási alternatívák kötetlen és gyors keresésére (brainstorming), vagy az interneten információkeresés céljából. Ezek a folyamatok értelmezhetőek úgy is, mint ad hoc, esetleges kapcsolatok, de lehetőséget nyújtanak arra is, hogy megvizsgáljuk szóasszociációs viselkedés mögöttes folyamatait is. Clark (1970: 273) megfogalmazásában a szóasszociációs játéknak három lépése van. A játékosnak először meg kell értenie a hívószót, azután a jelentésén kell műveleteket végeznie, majd pedig választ kell produkálnia. A szóasszociációs feladatokban egy szóban elhangzó vagy írásban megadott hívószóra (hívószólistára) kell megnevezni vagy leírni az első válaszsót vagy válaszsavakat, amelyek a kísérlet résztvevőjének eszébe jutnak. Először is a szót azonosítani kell, ezzel aktiválódnak a szó nyelvi rendszerhez kötött tulajdonságai: helyesírási, fonológiai, esetleg szintaktikai és szemantikai információi. Ez gyors és sekély feldolgozásnak számít, nem kell túl komplex rendszereket aktiválni hozzá (Simmons et al. 2008). A szó azonosítását követő aktivációban és produkcióban van Hell és Dijkstra (2002) szerint az asszociált szó szemantikai tulajdonságai a fontosak. A feladat mögött az a feltételezés áll, hogy a hívószóra automatikus válaszó érkezik, és ezek a szavak kötődnek a legerősebben az ingerszóhoz a szemantikus emlékezetben, a mentális lexikonban.

Kutatási céllal a szabad szóasszociációs feladatokat Francis Galton (1879) kísérlete óta gyakran használják az emlékezeti és tanulási folyamatok vizsgálatára. A szóasszociációs feladat eredeti célja a pszichológiai viselkedés kutatása volt, majd pszichodiagnosztikai tesztek dolgoztak ki az asszociációk felhasználásával (például Freud–Breuer 1895, Jung 1911, idézi Hofstätter 1957, Kent–Rosanoff 1910, Luria 1932). A szóasszociációs tesztek eredményeit adatbázisok kialakítására is felhasználják. Legtöbbször ezekből a normákból válogatják a kísérletekhez az ingersavakat, és a kutatási eredményeket ezekkel hasonlítják össze. A pszicholingvisztikai kutatásokban a szóasszociációs vizsgálatok célja az emberi gondolkodás (Deese 1965, idézi De Deyne et al. 2013), a szemantikus emlékezet szerkezetének és a sze-

mantikai-fogalmi feldolgozás folyamatainak, az asszociáció szabályainak, a nyelvfejlődés folyamatának vizsgálata (például Deese 1962, Brown–Berko 1960, idézi Leicester 1981: 7, Ervin 1961, Clark 1970, Smith et al. 1974, Nelson et al. 2004, De Deyne–Storms 2008, Simmons et al. 2008, Santos et al. 2011).

A szóasszociációs feladatokat a problémamegoldás, a kreativitás (Jenkins et al 1958, Deese 1959, Johnson 1964, idézi Leicester 1980: 12, Gough 1976) vizsgálatára is kiterjesztették. Ezen kívül a neurolingvisztikai kutatások eszköze is lett, többek között a depresszióban szenvedők emlékezeti torzításait (Watkins et al. 1996, idézi Nelson et al. 2000), skizofréniában (Kent–Rosanoff 1910, Merten 1993, idézi Fitzpatrick 2009: 38), demenciában vagy afáziában szenvedők (Gewirth et al. 1984, Abeysinghe et al. 1990, összefoglalót adnak Meara 2009: XI, Fitzpatrick et al. 2013) emlékezeti folyamatait is vizsgálják segítségével. Nyelvi zavarok esetén is használták már a szóasszociációkat, például Williams szindrómásknál (Rossen et al 1996) vagy specifikus nyelvi zavarral élőkénél (Sheng–McGregor 2010). Tudomásom szerint diszlexiásokkal még nem végeztek sem anyanyelven, sem pedig idegen nyelven szóasszociációs vizsgálatot.

A fenti rövid felsorolásból látható, a szóasszociációs feladatokat sokféle területen és sokféle céllal használják. A saját szóasszociációs kutatásom célja a diszlexiások/diszgráfiások szókinccszerkezetének, szemantikai feldolgozási folyamatainak feltárása anyanyelven és idegen nyelven, ezért elsősorban azokat szóasszociációs vizsgálatokat mutatom be, amelyek a szemantikus emlékezet szerveződését, közelebbről a lexikai-szemantikai szerveződést vizsgálták anyanyelven (L1) és idegen nyelven (L2).

2.2.2 Az anyanyelvi szóasszociációs kutatás legfontosabb eredményei

Az ókorban Arisztotelész (Hofstätter 1957) két alapvető emlékezeti folyamatot különböztetett meg: az akaratlan és a szándékos visszaemlékezés. Összegyűjtötte az felidézést elősegítő törvényszerűségeket (egymásutániság, tér- és időbeli összefüggések stb.). Ezeket a tényezőket Thomas Brown elsődleges asszociációs törvényeknek nevezte el (Hofstätter 1957), és ezekhez másodlagos törvényeket fogalmazott meg (eredeti benyomás időtartama, a kísérleti alanyok közötti különbségek stb.). A későbbi kutatások, amelyek az asszociációt nem esetleges kapcsolatnak tekintették, a bevésés és felidézés paraméterei mentén vizsgálták az emlékezet működését (Anderson 1996). Az első szóasszociációs kísérletet Francis Galton (1879) publikálta, aki a saját magán végzett kísérletben 75 szóra válaszolt (főként főnevekre), és az adatok alapján úgy vélte, az emberi gondolkodás és a lelki anatómia hátterébe pillanthatunk be általa.

Tíz évvel később Cattel–Bryant (1889, idézi Leicester 1981: 2) a szóasszociációs módszer diagnosztikai potenciálját ismerték fel, 465 személy szabad asszociációit gyűjtötték össze. Elsőként mutatták ki, hogy a gyakori szavak ugyanazokat a válaszokat váltják ki a kísérleti személyeknél, valamint gyakorisági táblázatot állítottak fel a hívószavakra adott válaszokból tíz konkrét és tíz absztrakt szóra. Galton kísérletét követően német területen is gyűjtöttek szóasszociációkat szófajok szerint (főnév, ige, melléknév). Az eredmények alapján Thumb és Marbe (1901, idézi Leicester 1981: 2) a következő szabályosságokat figyelte meg: a főnevek és a melléknevek többnyire azonos szófajból váltottak ki válaszokat, reciprok asszociációk minden szófajban előfordultak, a melléknévi reciprok válaszok ellentétek (öreg-fiatal) és a közös használatból adódhatnak, erős-ige (rendhagyó) hívószavak gyenge-ige (szabályos) válaszokat váltanak ki. A gyakoribb szavakra jelentősen gyorsabban válaszolnak (rövidebb a reakcióideje), mint a kevésbé gyakoriakra.

Az Egyesült Államokban John Carroll (1953, idézi Leicester 1981: 3) volt az első, aki szisztematikusan megpróbálta a pszichológiai és nyelvészeti kutatást összekapcsolni. A Carroll előtti kutatásokat klinikai pszichológusok végezték, mint például Kent és Rosanoff (1910), akik 1000 felnőtt szóasszociációt gyűjtöttek össze 100 hívószóra azért, hogy normát állítsanak fel, amelyet összehasonlítnak majd különböző pszichológiai betegségben küzdők asszociációival. Ez a lista egészen az 1960-as évekig szolgált referenciaként (Leicester 1981: 4), és a mai napig használják az L2 kutatásokban (lásd Fitzpatrick 2007 kritikai megjegyzéseit, Fitzpatrick et al. 2013 összefoglaló táblázatát). Az 1920-30-as években többen dolgoztak szóasszociációs listák felállításán (Schmitt 1998). A számos listát azután szóasszociációs normává alakították át, a legismertebbek Palermo és Jenkins (1964), Postman és Keppel (1970), Nelson et al. (1998, 2004) normái, franciául (Rosenzweig 1970). A normákban a válaszok nagyarányú egyezőségét, tipikalitását figyelték meg (Kent–Rosanoff 1910, Ervin 1961, Deese 1962). A magyar szóasszociációs kutatásokról Kovács (2013: 38-40) ad rövid összefoglalót.

A múlt század hatvanas éveiben Deese (1962) a szabad szóasszociációs tesztek eredményei nyomán a szemantikus emlékezet asszociatív szerveződését vallotta. A szavak közötti kapcsolatok fajtáit, az asszociációk szerkezetét kutatta. Úgy gondolta, nagyszámú résztvevő esetén a válaszok alapján következtetni lehet az elme szerkezetére, és így az asszociatív válaszok nyomán bepillantunk az emberek világról alkotott felfogásába is. Célja az volt, hogy feltárja az elmében létező asszociatív kapcsolatok mögöttes szabályait. Két asszociatív szabályt állított fel: kontraszt és csoportosítás. Akkor csoportosíthatóak az elemek, ha kettő vagy több közös tulajdonságuk van (Deese 1965: 165, idézi Murphy 2003: 76). Elképzelése szerint a szinonimák és antonimák nyilvánvaló kapcsolatok a lexikonban. Az olyan azonos szófajú,

hasonló jelentésű szó közötti kapcsolat, mint mellé-fölé- alárendelés szintén gyakoriak. Azt is megállapította, hogy az asszociatív szótár szókapcsolatokat is tartalmaz, amelyek eltérő szófajúak.

A korai kutatásokban megfigyelték, a hívószavak alapvetően azonos szófajból váltanak ki válaszcavakat. Deese (1962) azonban kimutatta, hogy a félvszázados megfigyelés csak a főnevekre igaz megszorítások nélkül, tehát a válaszok típusa a hívószó szófajától is függ. Határozók és elöljárók többnyire más szófajú választ váltanak ki, melléknevek esetében pedig a gyakoriságtól is függ, milyen válaszokat váltanak ki. A gyakori melléknevekre azonos szófajú, kevésbé gyakoriakra eltérő szófajú szavakkal válaszolnak. Clark (1970: 282) szerint a hívószavak szófaja azért befolyásolja a válaszcavó szófaját, mert a vele egy szintagmában szereplő más szavak szófaját és más tulajdonságait szelektálhatja.

Jenkins (1954), majd Saporta (1955, idézi Ervin 1961) a válaszcavakat formai alapon osztályozták. Azokat a válaszokat, amelyek ugyanolyan szófajúak, mint a hívószó, paradigmatis válaszoknak (KUTYA> macska, csontok)³, az eltérő szófajú válaszokat pedig szintagmatikus válaszoknak nevezték el (HIVATALI> munka). Deese (1962) megfogalmazásában a paradigmatis válaszok kicserélhető elemek a mondatban, míg a szintagmatikus válaszok szekvenciális kapcsolatban állnak egymással, azaz a mondatban egymás után, egymás közelében fordulnak elő, jól formált szintaktikai szerkezetet, kollokációt alkothatnak. A harmadik, az anyanyelvi kutatásokban ritkábban használt kategória a nyelvfejlődést vizsgáló tanulmányok nyomán alakult ki. Óvodáskorú gyerekeknél megfigyelték, hogy gyakran adnak hangzásban hasonló válaszokat. Ezeket a válaszokat fonológiai vagy hangzásbeli válaszoknak nevezték el (Ervin 1961, Entwhistle et al. 1964, idézi Meara 1980). Brown és Berko (1960, idézi Leicester 1981: 4) gyermekeken végzett szóasszociációs kutatása óta a szóasszociációs viselkedést a nyelvi fejlődés korrelátumaként is tekintik. Quillian (1966: 31) emlékezeti modelljének leírásában hivatkozik Ervin (1961) eredményeire, és megjegyzi, hogy a tartalmi, azaz fogalmi asszociációk az életkorral jelentősen növekednek. A fogalmak a felnőtt gondolkodásban ellentétpárok alapján szerveződnek, és pontosabbá, árnyaltabbá válik a jelentésük. Ezt megerősíti Aitchison (1994: 84) is, aki szerint az ellentét és a mellérendelés a leggyakoribb kapcsolatok a mentális lexikonban.

³ a példánál alkalmazott jelölés (hívószó> válasz).

2.2.3 A szóasszociáció és a LASS-elmélet

A szóasszociációs tesztek a szavak közötti kapcsolatok feltárásán túl a fogalmi szerkezet és feldolgozás folyamatának feltárására is használják. Barsalou et al. (2008) a „nyelv és szituált szimuláció” (LASS, Language and Situated Simulation) elméletének legfontosabb állítása, hogy a fogalmi feldolgozás többszörös rendszerekre támaszkodik (lásd a 2.1.6. alfejezetet). A nyelv és a multi-modális szituált szimulációk együttesen vesznek részt a fogalmi feldolgozási folyamatokban. Simmons et al. (2008) és Santos et al. (2011) a LASS-elmélet igazolására szóasszociációs és tulajdonság felsorolási kísérletükben azt kívánták megmutatni, hogy az emlékezetben többszörös rendszerekben tárolódik az információ. Szerintük a feladattól függ, milyen rendszereket aktiválunk. Amennyiben a feladat megoldásához elegendő a sekélyes nyelvi feldolgozás, akkor csak a nyelvi rendszer aktiválódik. Amennyiben pedig a nyelvi feldolgozás nem elegendő a megfelelő válaszhoz, a fogalmi rendszerhez kapcsolódó szituált szimulációk aktiválódnak. A szóasszociációkat a legfelszínesebb formáknak tartják, amelyek előfordulhatnak a fogalmi feldolgozás során, tehát a szóasszociációk a lexikális rendszerben a szóformák közötti asszociatív kapcsolatokat jelentik.

Santos et al. (2011) viselkedéses vizsgálatukban a résztvevők a hívószavakhoz először 3 másodpercig szóasszociációkat, majd a második feladatban a megadott fogalmakra jellemző tulajdonságokat soroltak fel 15 másodpercig. Elvárásuk szerint a válaszok először a nyelvi (lexikális) rendszerből, később pedig többnyire a szimulációs fogalmi rendszerből érkeznek majd. A későbbi válaszok a szavak jelentését írják körül, a szó által felidézett szituáció aspektusait írják le, úgymint a hely, idő, személyek, mentális állapotok és a tárgyak fizikai tulajdonságai. A nyelv formai rendszeréhez tartozó válaszokhoz a fonológiai vagy morfológiai kapcsolatban álló szavakat, a szóösszetételeket sorolták. Ha a válasz a lexikális rendszerhez tartozó válasz volt, akkor taxonomikusnak kódolták. Ha a válasz nem nyelvi vagy taxonomikus, akkor tárgyi-szituatív válasznak kódolták. Mivel a pszichológusok a taxonomikus kapcsolatokat tipikusan fogalmi kapcsolatoknak tekintik (a lexikális szemantika képviselőivel ellentétben), ezért kísérletükben elkülönítették a nyelvi és taxonomikus válaszokat. A taxonomikus válaszokat alkategóriákra bontották: fölérendelés, alárendelés, mellérendelés, szinonima, antoníma.

Az eredmények szerint a nyelvi válaszok gyorsabban jelentek meg, mint a taxonomikus válaszok, ezek pedig előbb jelentek meg, mint a tárgyi-szituatív válaszok (2.1. Táblázat). A taxonomikus válaszok tehát köztes helyet foglaltak el a kifejezetten nyelvi és tárgyi-szituatív válaszok között. Az egyik lehetséges magyarázat szerint a taxonomikus válaszok egyformán a

nyelvi és a szimulációs rendszerből származnak szemben a tisztán nyelvi válaszokkal. Némely esetben tulajdonság felsorolásakor, máskor pedig szóasszociációs környezetben aktiválták őket. Santos et al. (2011) szerint lehetséges, hogy ezeket a szavakat szóasszociációk formájában adták, anélkül hogy aktiválták volna a fogalmi rendszert. A második kísérletben is jelentős volt a taxonomikus és nyelvi válaszok aránya, noha a szóasszociációs kísérletekhez képest kisebb arányban fordultak elő. Megjegyzendő, az első kísérletben 3, míg a másodikban 15 másodpercig kellett szavakat felsorolni. Noha az első kísérletben szóasszociáció volt a feladat, a válaszok 38 százaléka tárgyi-szituatív válasz volt. A második kísérletben tulajdonság felsorolás volt a feladat, a válaszok 46 százaléka volt nyelvi válasz. Tehát időben eltolódva, de mindkét rendszer mindkét folyamatban jelen van. Az eredmények azt mutatják a szerzők szerint, hogy a tulajdonság felsorolási folyamat része a szóasszociáció, így nem csupán a fogalmi reprezentációkat aktiválták. A két kísérlet válaszait összehasonlítva megállapították, hogy amilyen mértékben csökkent a nyelvi asszociáltsága a szónak, olyan mértékben nőttek a szituatív válaszok, ugyanakkor a taxonomikus válaszok aránya állandó maradt. Tehát szét kell választani a két rendszert, a taxonomikus válaszok ezek szerint nem részei a szituált szimulációs rendszernek.

Kísérlet és feladat	Nyelvi válaszok	Taxonomikus válaszok	Tárgyi-szituatív válaszok
1. kísérlet: szóasszociáció -5mp mennyiségi arányok (%)	0,34	0,27	0,38
2. kísérlet: tulajdonság-felsorolás- 15 mp mennyiségi arányok (%)	0,22	0,24	0,54
1. kísérlet: szóasszociáció/ a válaszok sorrendbeli megjelenésének átlaga (másodperc)	1,61	2,03	2,67
2. kísérlet: tulajdonság-felsorolás/ válaszok sorrendbeli megjelenésének átlaga (másodperc)	3,30	3,33	4,25

2.1. Táblázat: Santos et al. (2011) szóasszociációs és tulajdonság felsorolási kísérletének eredményei

A taxonomikus válaszok közül azonban nem egyformán gyorsan jelentek meg a különböző típusok. A főlérendelő válaszok, antonímák és szinonimák gyorsabban jelentek meg, mint a mellé- és alárendelő kifejezések. Ez utóbbiak átlagos megjelenését a tárgyi-szituatív válasznál is később mérték. Ebből arra következtettek, hogy bizonyos taxonomikus válaszok, mint a mellérendelés és az alárendelés, a szimulációs rendszerből eredhetnek, azaz nem a nyelvi, hanem a fogalmi rendszerhez tartoznak. Santos et al. (2011) végső következtetése,

hogy óvatosnak kell lenni bizonyos nyelvi feladatok háttérében feltételezett mechanizmusok tekintetében. Noha egyszerű szóproduktív mechanizmusokat feltételeznek a szóasszociációs feladatnál, a kísérlet eredményei arra utalnak, hogy a szituált szimuláció, azaz a fogalmi feldolgozási folyamatok is szerepet játszhatnak. Tehát többféle folyamat is jelen lehet egy-egy nyelvi feladatnál.

Simmons et al. (2008) hasonló feladatoknál az agyi területek aktivitását vizsgálták fMRI segítségével. Eredményeik azt mutatják, hogy az első 5-7.5 másodpercben a szóasszociációk mindkét feladatban megjelentek, és a nyelvi feldolgozás során jellegzetes agyi területek aktiválódtak. A későbbi válaszoknál ezektől eltérő agyi területek aktiválódtak, ezért ezek a válaszok a fogalmi rendszerből származhatnak, mert annyi idő elegendő a multi-modális, introspektív, képszerű, önéletrajzi tartalmak aktiválására is. Az eredmények alapján a szerzők igazolva látják a LASS-elmélet által előrejelzett elkülönülést a nyelvi és fogalmi feldolgozás időbeli eltolódására, és ennek agyi korrelátumaira is. Az asszociatív nyelvi rendszer tehát minden nyelvi inputot használó feladatban aktiválódik, még akkor is, ha mély feldolgozást igénylő, jellegzetes tulajdonságok felsorolása a feladat.

De Deyne és Storms (2008) háromválaszos szóasszociációs kísérletükben a Wu és Barsalou (megjelent 2009-ben) által kidolgozott, a szituált szimulációra épülő kategorizálási rendszert alkalmazták. A legtöbb válasz formai szempontból főnév volt, amelyek aránya csökkenő tendenciát mutatott a második és harmadik válaszoknál a melléknevekhez és az igékhez képest. Az eredmények paradigmatiszmas válaszokról szintagmatikusra váltásra utalnak. A válaszok szemantikai elemzése a szituatív tulajdonságok túlnyomó többségét mutatta ki, amelyek a második és harmadik válaszokban növekedtek meg. Taxonomikus válaszokat többnyire első helyen írtak (főként fölérendelő kifejezéseket), és arányuk relatíve magas maradt a későbbi válaszokban is (lásd még De Deyne et al. 2013). A taxonomikus válaszok tehát köztes helyet foglalnak el a nyelvi és szituatív válaszok között.

2.2.4 A szóasszociáció-kutatás eredményeinek elméleti magyarázatai

A kognitív tudományi fordulat óta a nyelvet és az emlékezetet kutatók a szóasszociációk segítségével a szemantikus emlékezet működését próbálják megérteni, ezen belül a szókincsstudás szerkezetét próbálják modellálni. Az emlékezet asszociatív szerveződését valló kutatók az emberi emlékezet szerveződésének magyarázatához kívántak hozzájárulni az asszociációs folyamat feltárása, viselkedési szabályainak feltárása által. Az asszociációs folyamat szerintük nem esetleges (lásd Clark 1970), a szavak közötti kapcsolatok címkézettek, az asszociációk

strukturáltak és formalizálhatóak (Anderson 1996). Ezzel egyfelől azoknak a mentális modelleknek kívántak alternatívát kínálni, amelyek tagadják a nyelv asszociatív működését (Chomsky 1957), vagy csak a szemantikai tartalom nélküli lexikális kapcsolatok szintjén ismerik el az asszociációk létjogosultságát. Másfelől azoknak a konnektionista modelleknek is ellentmondanak részben, amelyek ugyan az asszociatív szerveződést teszik meg a modellek alapjává, de az asszociatív szerveződés alatt szubszimbolikus mikrojegyek esetleges összekapcsolódását értik, amelyek a kontextustól, a bemeneti aktivációtól függően változnak. Ebben a rendszerben nincsenek a priori szabályok, nincs struktúra, nincs a hálózat működését meghatározó szemantika, csak az egységek aktivációs mintázatai.

A szóasszociációs folyamatokat kutatók a radikális asszociacionizmussal szemben úgy vélik, a szóasszociációk a lexikális tudásunkat tükrözik vissza a világról szerzett tapasztalatunkon és a szavak közötti kapcsolatokon keresztül (Nelson et al. 2004). Ezen túlmenően ezek a kapcsolatok a szemantikai reprezentáció és a szavak jelentésének fontos aspektusait mutatják (Aitchison 1994, de Groot 1989, Nelson et al. 2004), valamint a felidézési mechanizmusokról is szerezhetünk információkat segítségével (de Groot 1989; Nelson et al 2000, Simmons et al. 2008). Noha viszonylag nagy az egyetértés abban, milyen szavakat aktiválunk anyanyelven főnevekre, igékre és melléknevekre, a szóasszociációs folyamat mögöttes mechanizmusait nem egységes elméleti háttér alapján magyarázzák.

Clark (1970: 273) a szóasszociációs feladatokat a nyelv szokásos működésétől alapvetően eltérőnek tekinti, mert egy mondatban nem mondjuk egymás után, hogy *kenyér-vaj*. A szóasszociációs feladattal a megértés és produkció közé egy műveleti szintet iktatunk be. Ez viszont arra ad lehetőséget, hogy a nyelv szerkezetéről szerezzünk fontos ismereteket. Clark két alapkategóriát használ a szóasszociációs feladat eredményeinek besorolására: paradigmaticus és szintagmatikus. Az előforduló asszociációs jelenségeket jegylista alapján egyetlen alapszabály keresésével próbálja meg leírni. McNeill (1966: 555, idézi Clark 1970: 275) szerint a paradigmaticus válaszok minimális kontrasztban állnak a hívószóval. Clark (1970: 275) szerint ez alapján a paradigmaticus válaszoknál a főszabály alapján az utolsó megkülönböztető jegy elhagyása okozza a kiváltott választ, ez lehet férfi > nő [- férfi], hideg > meleg, [+ poláris], volt > voltak [+ többes szám]. Ez magyarázat arra is, miért adunk főnevekre főnévi, melléknevekre gyakran melléknévi választ. A szintagmatikus válaszoknál a szelekciós megszorítások és a nyelv balról jobbra haladó lineáris természete játszik fontos szerepet a jegyek változtatásán túl. E két tényező egyszerre magyarázza, hogy igékre miért tárggyal válaszolunk és nem alannyal, melléknévre pedig főnévvel. Murphy (2003: 22) szerint, ha a fogalmi rendszer a világról szerzett ismereteket tartalmazza, akkor ésszerű feltételezni, hogy a nyelvről is

tartalmaz információkat. Így meg kell különböztetnünk a nyelvi tudást (nyelvtan és lexikon) a metanyelvi tudástól, amelyet a fogalmi rendszer tárol. Murphy (2003: 44) úgy véli, a szavak közötti sokféle szemantikai kapcsolatot egy minimális kontrasztot kifejező szabállyal lehet leírni (Relation by Contrast, RC). Ez alapján kontrasztív kapcsolat van egy adott szókészlet tagjai között, hogyha egy kivételével ugyanazok a legfontosabb szövegkörnyezeti tulajdonságaik. Így a kontraszt terminus olyan általános kategória, amely az összes szemantikai kapcsolatot magában foglalja.

A tárolási és felidézési folyamatokat asszociatív elvvel magyarázó tovaterjedő aktivációs modell (Collins–Loftus 1975) alapján az aktiváció egy elemen túl 'tova' terjed, így egy adott szó több más szóval is kapcsolatban áll. Az aktiváció a távolabbi szavaknál csökken, így a többválaszos szóasszociációs kísérletekben a későbbi válaszok, mint gyengébb asszociációk is vizsgálhatók (Wang–Hou 2011, De Deyne–Storms 2008). A tovaterjedő aktivációra épülő hálózatmodellekben a hívószó előfeszítőként szolgál a hálózatban, amelyben a szavak többféle tulajdonságuk alapján összeköttetésben állnak. Az elmélet alapján a szóasszociáció kiválthat asszociatív kapcsolaton kívül szintagmatikus és paradigmikus kapcsolaton alapuló válaszokat is. Az aktiválás a gyakori közös használat és/vagy elsajátítás alapján, vagy a szavak közötti formai hasonlóság alapján a lexikális hálózatban, másfelől a közös szemantikai tulajdonságok alapján a szemantikai hálózatban is történhet (Ferrand–New 2003).

A hálózat asszociatív tulajdonságai alapján legújabb megközelítésben a kapcsolatokat gráfokként értelmezik. Több nyelven is kimutatták, hogy a mentális lexikon, amely szóasszociációs hálózatként is felfogható, kisvilág hálózat jelleget mutat (angolul Steyvers–Tenenbaum 2005, holland nyelven De Deyne–Storms 2008, koreai nyelven Jung et al. 2010, magyarul Kovács 2013). A kisvilág jelleg azt jelenti, hogy vannak olyan kisebb szócsoportok, amelyekben nagyon sok a kapcsolat, az elemek közötti elérési út rövid, nagy a csoporterősségi együtttható, a csoportok között viszont kevés a kapcsolat. Ez a hálózat skálafüggetlen, azaz vannak benne nagyon sűrű és nagyon ritka területek, a szavak eloszlása hatványfüggvénnyel mutatható ki (Barabási–Albert modell 1999, De Deyne–Storms 2008). Abban is különbözik a korábbi pókhálóelméletektől (Aitchison 1994, Navracsics 2007: 14), hogy egyfelől a különböző csoportokon, jelentésterületeken (domaineken) belül irányított gráfok (kapcsolatok) találhatóak, azaz a kapcsolat iránya és ezáltal a típusa is feltárható, másfelől a gráfok súlyozottak, vannak benne erősebb és gyengébb kapcsolatok.

Pléh (1998:134) véleménye szerint az asszociatív kapcsolatok egy valószínűségi rendszert, pusztán előfordulásokat képeznek le, amelyek szubszimbolikus szinten túl a szimbolikus szinten is működnek. A magasabb rendű szint, a gondolat nyelvének szintje, a propozíciókba

rendezett tudásé, amelyet a logika jellemez, tehát az asszociációk az ez alatti szinten értelmezhetőek legfeljebb.

2.2.5 A szóasszociáció-kutatás többnyelvűeknél és nyelvtanulóknál

Az L1 szóasszociációs kísérletek a szemantikai emlékezet működését, a szavak közötti lehetséges kapcsolatokat vizsgálják. Az L2 szóasszociáció-kutatásban a kétnyelvűek vagy különböző nyelvtudásszinttel rendelkező nyelvtanulók nyelvi folyamatait vizsgálják, ezért részben más kérdésekre keresik a választ, mint az anyanyelvi kutatásban. Navracsics (2007: 97) megfogalmazása szerint a szóasszociációs tesztek célja a kétnyelvűeknél a szókincs sajátosságainak, a szavak elrendeződésének, tárolásának, lehívásának, valamint a két nyelv közötti kapcsolatok természetének vizsgálata. Az L2 szóasszociációs folyamatokat vizsgáló kutatók szerint a szóasszociációs válaszokból következtetéseket vonhatunk le az L2 lexikon szerveződéséről és fejlődéséről. Abban azonban nem értenek egyet, pontosan hogyan kellene az eredményeket értelmezni, ráadásul nincsenek egyértelmű, következetesen megismételt eredmények sem (Fitzpatrick 2007).

A korai L2 szóasszociációs kutatások a nyelvek tárolásáról, a kétnyelvűek mindkét nyelvének működési folyamatairól és reprezentációjáról szerettek volna minél többet megtudni. Eredményeiket rendre az L1 kutatásokban felállított normákkal hasonlították össze, kevésbé az L2 szókincs fejlődésének útját, szerkezetét, kognitív hátterét vizsgálták. Az 1980-as évektől kezdve az L2 lexikon mérete, az L1 lexikontól eltérő szerkezete, ennek a nyelvtudás szintjének növekedésétől függő változásai álltak a kutatás középpontjában. Az újabb L2 szóasszociációs kutatások abból a feltevésből indulnak ki, hogy a szóasszociációs viselkedéssel a mentális lexikon fejlődéséről és szerveződéséről, a szavak aktiválásának folyamatáról tudunk ismereteket szerezni.

Az L2 kutatás egyik központi kérdése a közös vagy elkülönült nyelvi tárolás. Francis (2005: 259) megjegyzi, a szóasszociációs feladat alapvetően nem alkalmas ennek eldöntésére, mégis a szóasszociációs feladatok eredményeinek értelmezését befolyásolják a lexikai-szemantikai hozzáférésről, a nyelvek kölcsönhatásáról, a fogalmi-szemantikai jellemzők megosztásáról és a nyelvi reprezentációról alkotott elképzelések (részletesebben lásd a 2.3.6. alfejezetben). A második kérdéskör alapvetően azt vizsgálja, mennyire válik az anyanyelvihez hasonlóvá a szókincs a nyelvtudás növekedésével. Ezen belül a szóasszociációs tesztek mennyiségi és minőségi jellemzőiből vonnak le következtetéseket (Zareva 2007). Van-e mennyiségi növekedés a szóasszociációkban a nyelvtudás növekedésével? A konkrét válaszok meny-

nyire hasonlíthatóak az anyanyelvi kontroll-csoportok vagy asszociációs normák eredményeihez? A minőségi jellemzők vizsgálata az L2 mentális lexikon szerkezetét érinti. Mennyire adnak anyanyelvihez hasonló szófajból vagy kategóriából válaszokat a különböző tudású nyelvtanulók? Mennyire válik hasonlóvá az L2 lexikon szerkezete az L1-éhez, milyen L2-re jellemző elvek mentén szerveződik?

2.2.6 Mennyiségi jellemzők: az L2 szókincs mérete és a válaszok hasonlósága az anyanyelvi beszélőkéhez

Az L2 szókincs mérete hatékonyan vizsgálható a szóasszociációs feladattal, mert az ingerszóra adott válaszok száma a szókincs méretéről ad felvilágosítást. Wallace Lambert 1956-ban publikálta az első olyan tanulmányt, amelyben kétnyelvűek szóasszociációs viselkedését tanulmányozták. Lambert (1956, idézi Meara 2009: 112) három tanulmányban amerikai franciául tanuló egyetemistáknál, valamint Davis és Wertheimer (1967) angol és francia hívószavakkal folyamatos szóasszociációs tesztben a résztvevők szóasszociációs viselkedését hasonlította össze a nyelvtudásszint függvényében. A magasabb nyelvtudással rendelkezők a második nyelvükön több szót írtak, mint az alacsonyabb nyelvtudásúak. Az L2 szóasszociációs vizsgálatok rendre kimutatták (Kolers 1963, Davis–Wertheimer 1967, Zareva et al. 2005, Zareva–Wolter 2012, Dóczy 2012), hogy az ingerekre adott válaszok száma nő a nyelvi tudás szintjével, megerősítve a jelentésbeli kapcsolatok száma és a tudásszint közötti kapcsolatot.

A korai szóasszociációs kutatások egy másik központi kérdésévé vált, hogy a különböző szintű nyelvtudás mennyire vált ki anyanyelvihez hasonló szóasszociációkat (lásd Meara 1980, 2009: 101-127, Fitzpatrick 2007 összefoglalóit). A L2 szóasszociációs kísérletekben a válaszokat az L1 normákkal, vagy a kísérletben résztvevők L1 válaszaival hasonlítják össze, ez alapján vonnak le következtetéseket szókincs szerkezetéről. Vizsgálják, hogy a hívószó kivált-e vagy sem első választ, és milyen arányú az első válaszok gyakorisága. Azt is feljegyzik, melyik ingerszó összesen és hányféle választ vált ki (Zareva 2007). A korai tanulmányok azt állapították meg, hogy a magasabb nyelvi tudás az anyanyelviükéhez hasonlóbb választ eredményez. Arra is rávilágítottak, hogy nyelv és kultúrafüggő, milyen válaszokat adnak a kétnyelvű személyek. Riegel és Zivian (1972) valamint Meara (1978) eredményei alapján a kisebb szókincs L2-n sokkal többféle választ eredményez, mint anyanyelven, amelyben a válaszok preferenciája már kialakult. Meara (1978) kísérletében az alacsonyabb nyelvtudásúak sokszor félreértették a szavakat, sok esetben hangzásban hasonló vagy azonos kezdőbetűvel kezdődő szavakkal válaszoltak a hívószavakra. Meara (1983, 1996) a vizsgálatokból arra kö-

vetkeztetett, hogy a heterogén válaszok kevésbé strukturált szókincsre utalnak. Vannak olyan vizsgálatok is, amelyekben csak gyenge kapcsolatot tudtak kimutatni a nyelvi tudás szintje és az asszociációk anyanyelvi normákhoz való hasonlósága között (Kruse et al. 1987, Randall 1980, idézi Zareva–Wolter 2012). Söderman (1993) vizsgálatában a válaszok arányát a különböző nyelvtudásszinten nem befolyásolta az L2 asszociációk száma, mindhárom tudásszintű csoportnál 37 százalék körüli arányban mért szintagmatikus válaszokat. Zareva (2007) középhaladó, haladó angol tudású és angol anyanyelvű egyetemistákat vizsgált, és megállapította, a haladó csoport és az anyanyelvűek asszociációi között valóban van mennyiségi különbség, de minőségi különbséget nem talált. Fitzpatrick (2009: 43) úgy véli, noha L2-n a szóasszociációk sokkal heterogénebbek, és szisztematikusan eltérnek az anyanyelvi válaszokétól, az L1 beszélők is nagy variációt mutatnak, azonban személyenként mindkét nyelven ugyanolyan módon adnak meg asszociációkat (Fitzpatrick 2007, Fitzpatrick et al. 2013).

A vizsgálatok tehát következetesen kimutatták a nyelvtudásszint és az asszociációk számának összefüggését, azonban nem sikerült egyértelműen kimutatni a szókincsméret növekedésének hatását válaszok anyanyelvihez hasonlóvá válására. Az eredményekből az látszik, hogy az egyes szavak szintjén a válaszok anyanyelvi hasonlósága alapján csak nagy vonalakban lehet következtetéseket levonni (Meara 1996), ezért az L2 szóasszociációkat nem érdemes az anyanyelvi normákhoz hasonlítani (Zareva et al. 2005, Zareva–Wolter 2012). Másfelől az eredményekből az is következik, hogy az L2 szókincs valószínűleg szisztematikusan másféle módon szerveződik, mint az anyanyelvi szókincs.

2.2.7 Minőségi jellemzők: az L2 válaszok osztályozási módszerei

Az L2 szóasszociációs kutatás legvitatottabb kérdése, mire következtethetünk a válaszok formai, szemantikai elemzésével. A válaszok minőségi jellemzőinek vizsgálata az ingerszó és a válaszcso kapcsolatának meghatározását, osztályozását jelenti. Ide tartozik a kiváltott válaszok formai és szemantikai elemzése. Az évtizedek folyamán többféle elemzési, kategorizálási módszer terjedt el, a vizsgálati eredményeket is ezek alapján értelmezték. A szóasszociációs válaszok elemzéséről és értelmezéséről máig nincs konszenzus a kutatók között, és Meara (2009: 23) szerint a több évtizedes szóasszociációs kutatás ellenére nem sikerült sem elméleti, sem kognitív modellt alkotni a lexikális tudás fejlődéséről.

Formai szempontból a válaszcsoakat hasonló hangzású vagy írásmódú, illetve azonos vagy eltérő szófajba tartozó kategóriákba sorolják. A szemantikai mező elmélet alapján (Kittay és Lehrer 1992, idézi Zareva 2007) a paradigmatis kapcsolatokban álló szavak azonos

szófajúak, kicserélhetőek egymással a jól formált szintaktikai sorban (pl. *nap-hold, gyümölcs-alma, könyv-betű, fut-rohan*). A paradigmaticus kapcsolatok közös szemantikai jellemzőket osztanak meg (Murphy 2003: 43). Ide tartoznak a szinonimák, antonimák, meronimok, alárendelő és fölérendelő kapcsolatok. Ennek ellenére előfordul, hogy nem azonos szófajú a hívószó és a válaszsó, azonban ha egyértelmű a szemantikai kapcsolat a két szó között, a szemantikai kapcsolatot paradigmaticusnak számítják (pl. *'joy' > 'happy'* Cui 2009). Az L1 kutatásban a paradigmaticus kapcsolatokat taxonomikus kategóriáknak (alá- fölé- mellérendelés, meronímia paronímia) tekintik, és a jelentés alapú kapcsolatokhoz sorolják. A szinonimákat és antonimákat van, aki a lexikai kapcsolatok közé sorolja (Simmons et al. 2008, Santos et al. 2011), mivel ezek Miller et al. (1990) szerint azt jelzik csupán, hogy a fogalmak léteznek, nem azt, milyen tulajdonságaik vannak.

A szintagmatikus kapcsolatok szóösszetételekre utalnak, amelyek a nyelv lineáris voltán alapuló kapcsolatokat hoznak létre (Navracsics 2007: 93). A szintagmatikus kapcsolatban álló szavak összefűzhetőek egy nyelvtani sorban, kollokációs vagy szekvenciális kapcsolatban vannak egymással és többnyire nem azonos szófajúak (pl. *kutya > ugat, olvas > könyv, ravszo > róka*). Ezen kívül megkülönböztetnek még fonológiai vagy hangzásbeli asszociációkat. Ezek szemantikailag nem kapcsolódó, de hasonlóan hangzó válaszok (pl. *fotel > hotel*). A hangzásbeli asszociációk intralexikális kapcsolatnak tekinthetők a mentális lexikonban (Murphy 2003: 14), és többféle kapcsolatot fejezhetnek ki, úgymint fonetikai kapcsolatot (rím, hasonló szótag vagy alliteráció, Ervin 1961), helyesírási hasonlóságot, morfológiai kapcsolatokat (ragozott alakok, derivált alakok és szóösszetételek, Murphy 2003: 15). A hangzásbeli válaszok felszínes asszociációnak számítanak (Barsalou et al. 2008, Hofstätter 1957). Az L2 szóasszociációs kutatásban gyakran megfigyelték, hogy a hívószavakat lefordították, azaz a fordítási (lexikai) megfelelőket adták meg. Ezt a jelenséget gyakori szavaknál (Riegel–Zivian 1972), a nyelvek váltásánál (Rüke–Dravina 1971, Riegel–Zivian 1972), vagy alacsonyabb nyelvtudásúaknál figyelték meg (Davis–Wertheimer 1967; Meara 1978, Dóczy 2006). A válaszok elemzésénél külön kategóriaként azonban csak ritkán használták (Navracsics 2007: 103, Norrby–Håkansson 2007). A legtöbb szerző kettő vagy három kategóriát sorol fel (például Wolter 2001, Nissen–Henriksen 2006, Zareva 2007, Jung et al. 2010): paradigmaticus, szintagmatikus és esetleg fonológiai vagy hangzásbeli válaszokat. Mindegyik tanulmányban találunk „egyéb”, más kategóriákba nem sorolható válaszokat. Az egyéb kategória azért kerül be az elemzésbe, mert a kutatók számára nem világos a kapcsolat a hívószó és a válaszsó között, a résztvevők félreértik vagy megismétlik a hívószót, esetleg a felállított kategóriarendszerbe nem sorolhatók be a válaszok.

A paradigmaticus és szintagmatikus kategóriák mellett néhány kutató a válaszokat úgynevezett asszociatív kapcsolatok kategóriába sorolja. Ez utóbbi nemcsak a hangzásbeli asszociációk kategóriáját jelenti, hanem a mentális állapotokat tükröző válaszok kategóriáját is (Sökmen 1993, idézi Meara 2009: 113, Gósy–Kovács 2001, Navracsecs 2007: 110). Fitzpatrick (2006) véleménye szerint a válaszok sokfélesége miatt a három nagy kategória alkalmazása durvának tekinthető, mert nem képes pontos képet adni sem a válaszadók asszociációs viselkedéséről, sem az egyéni különbségekről. Ezen kívül véleményem szerint a kevés kategóriát használó elemzésekben nagyobb a veszélye, hogy olyan válaszok is az egyéb kategóriába kerülnek, amelyek egy részletesebb elemzési módszer alkalmazásával besorolhatóak lennének. Mivel ezek a kategóriák nem képesek kimerítően leírni és rendszerezni a lexikális-fogalmi feldolgozás széles területeit, ezért számos értékes adat elveszhet. Az utóbbi időben az L2 kutatásban a szókinccszerkezet és a hozzáférési mechanizmusok pontosabb megismerésére újabb elemzési szempontokat vezetnek be. Zareva és Wolter (2012) a kollokációk jelentőségét ismerték fel a nyelvtanulási folyamatban.

Fitzpatrick 2006-ban írt cikkében egy új, részletesebb kategorizálási rendszert javasol. A hagyományos formai osztályozástól eltérően a jelentés és a pozíció lett a két legfontosabb osztályozási szempont (Dóczy 2012: 180). Fitzpatrick (2006) a főkategóriáit Nation (2001:27) hármas felosztására alapozta: forma, jelentés és használat. Ez alapján négy alapkategóriát és ezekben tizenhét alkategóriát állított fel. Jelentésen alapuló, mondatbeli pozíción alapuló, formán alapuló és hibás asszociációkat különböztet meg, ahová a nem magyarázható kapcsolatok is tartoznak. A formai válaszok kategóriájába a derivációs alakok, ragozási variánsok és hasonló alakú szavak tartoznak a ragozás vagy alaktani hasonlóság alapján. A jelentésalapú válaszok kategóriájába a definiáló és specifikus szinonimák, a hierarchikus taxonomikus /lexikális készlet kapcsolatok, minőségi asszociációk, kontextus asszociációk (*előadás* > *egyetem*), fogalmi asszociációk (*kulturális* > *székesegyház*) tartoznak. A nyelv használatából adódó szintagmatikus alkategóriákhoz a közvetlenül és közvetve egymás után következő szerkezetek, vagy eltérő szófajú kollokációk tartoznak. Az új elemzési módszert bevezető kísérletében Fitzpatrick (2006) a legnagyobb különbséget az L1 és L2 angol beszélők között a fogalmi asszociációk kategóriájában mérte. A nem anyanyelvi beszélők több mint kétszer annyi fogalmi asszociációt adtak meg, míg az anyanyelvi beszélők a meghatározó/definiáló szinonimákból, a kontextus asszociációkból, valamint az egymás utáni kollokációkból neveztek meg nagyobb arányban.

Fitzpatrick és Izura (2012) szóbeli asszociációs kísérletük elemzésében két kategóriával egészítették ki Fitzpatrick (2006) osztályozási rendszerét: forma és jelentés (*ceruza* > *toll*,

eredileg *'pencil > pen'*), jelentés és kollokáció (*toll > papír*, eredetileg *'pen > paper'*). A vizsgálat összesített eredményei megmutatták, hogy az L1 spanyol (42%) és L2 angol (36%) csoport a legtöbb választ a jelentésbeli asszociációk kategóriájából adta meg. Ezen belül is szignifikánsan több nem azonos jelentésű (tehát nem taxonomikus) választ adtak. Az azonos jelentésű taxonomikus kategóriából L2-n (20%) több választ adtak, mint L1-n (13%). Az L2 angol nyelven a második legtöbb válasz az azonos jelentésű taxonomikus kategóriából érkezett, L1 spanyol nyelven pedig kollokációk voltak. A szerzők az eredményeket van Hell és de Groot (1998) fogalmi vonások elméletével magyarázzák, amely szerint a szó jelentésének különböző aspektusai lehetnek, és ezek eltérhetnek az L1 és L2 nyelveken.

Fitzpatrick L1 és L2-n is alkalmazott új osztályozási módszere segítségével fontos új ismeretekkel bővült az L2 szóasszociáció-kutatás. Az eredményeket összehasonlítva a LASS-elmélet igazolására végzett kísérletekkel megállapítható, hogy mindkét nyelven ugyanaz a folyamat játszódik le. Mindkét nyelven a résztvevők döntő többségében jelentés alapú válaszokat adnak (vö. De Deyne–Storms 2008, Santos et al. 2011). A másik fontos eredmény, hogy egyválaszos szóbeli feladatban (Fitzpatrick–Izura 2012, 300-7000 ezredmásodperc között adott válaszokat tekintettek érvényesnek) is idéznek fel fogalmi asszociációkat. A szemantikai-fogalmi feldolgozásra utaló (nem taxonomikus) válaszok anyanyelven közel a válaszok felét (42%), és idegen nyelven is az egyharmadát tették ki, az azonos jelentésű szavaknál pedig az egy ötödét. Az eredmények alapján az anyanyelvi beszélők és idegennyelv-tanulók szókinccszerkezetének, felidézési folyamatainak kutatására a válaszok jelentésalapú részletes osztályozása ígéretes iránynak tűnik.

2.2.8 Az L2 szókinccs szerveződése

Meara (1996) a szókinccstudás méretét, a szókinccstudás mélységét és a szókinccstudás szerveződését jelölte meg a szókinccstudás legfontosabb összetevőinek. A korai L2 kutatás a konkrét válaszcavak szintjén az anyanyelvihez hasonló, sztereotip vagy heterogén válaszokat vizsgálta. Az 1980-as évektől kezdve L2 szóasszociációs kutatás középpontjában inkább az L2 szókinccstudás szerkezte, hálózatjellege áll. Úgy gondolták, a válaszok típusa, lexiko-szintaktikai mintázata (Zareva 2007) alapján megállapítható, mennyire hasonlít a szókinccs szerkezte az anyanyelviéhez. Abból az L1 kutatásban elfogadott feltevésből indultak ki, hogy az anyanyelvi beszélők alapvetően paradigmatis kapcsolatokban rendezik a szókinccsüket.

A gyerekek nyelvi fejlődését mintául véve Politzer (1978, idézi Fitzpatrick 2007) azt a feltételezést fogalmazta meg, hogy az L2 nyelvtudás fejlődése ugyanolyan szakaszokon megy

keresztül, mint a gyermekek anyanyelvi fejlődése. A nyelvtanulók először inkább hangzási vagy szintagmatikus kapcsolatokat építenek ki, majd a nyelvtudás fejlődésével az anyanyelvhez hasonlóan paradigmaticus kapcsolatokban rendezik a szókincsüket. Az L2 nyelvi fejlődés szintagmatikusról paradigmaticusra váltásának lehetőségét Piper és Leicester (1980, idézi Wolter 2001), Söderman (1993) és Sökmen (1993, idézi Meara 2009: 123) is megvizsgálta. Számos kísérletben megfigyelték, a magasabb nyelvtudással rendelkezők több paradigmaticus választ adnak, mint a középhaladó tudással rendelkezők (például Greidanus–Nienhuis, 2002, Rūke–Dravina 1971, Wolter 2001, Norrby–Håkansson 2007, Zareva 2007, Dóczi 2012).

Az eredmények azonban nem tudták ezt egyértelműen és következetesen alátámasztani, sőt vannak olyan eredmények is, amelyek egyenesen ellentmondanak ennek az elképzelésnek. Több kísérletben is kimutatták, az anyanyelvi beszélők is nagy arányban adnak szintagmatikus válaszokat (Kruse et al. 1987, Nissen–Henriksen 2006, Fitzpatrick 2007). Fitzpatrick (2006) és Fitzpatrick–Izura (2011) a kollokációk jóval magasabb arányát rögzítették anyanyelvi beszélőknél, mint L2 angol nyelvtanulóknál (ellentétes eredményre lásd Zareva–Wolter 2012). Söderman (1993) szerint a szintagmatikus kapcsolatok a lexikális tudás nem alacsony fokát jelölik, mert a szintagmatikus kapcsolatokhoz szükséges tudni a szavak jelentését is. Zareva és Wolter (2012) kétnyelvűekkel, valamint Fitzpatrick et al. (2013) egy-nyelvűekkel folytatott kísérletük alapján megkérdőjelezzik, helyes-e elvárni egyáltalán azonos válaszokat, vagy azonos típusú válaszokat anyanyelvi és L2 beszélők esetében. Egyfelől az anyanyelvi beszélők is sokféle választ adnak, a válaszok preferenciája személytől is függ, másfelől a kevésbé gyakori szavakra sokkal több szintagmatikus, mint paradigmaticus válasz érkezett.

A korábbi tanulmányokban már felmerült annak a lehetősége (Riegel–Zivian 1972, Wolter 2001, 2002), hogy a bizonyos kategóriákra adott válaszok információval szolgálhatnak arról, hogyan szerveződik a mentális lexikon, hogyan férünk hozzá az információkhoz. Meara (1996) több kísérlet eredményei alapján arra a következtetésre jut, hogy az L2 lexikonban a szavak kevésbé strukturáltak, kevésbé könnyen elérhetőek, mint az anyanyelvi beszélőknél. Korábbi tanulmányaira hivatkozva úgy véli, az alacsony nyelvtudásúak szókincsé fonológiai alapon szerveződik, a szavak között laza kapcsolat áll fenn. Laufer (1989, idézi Fitzpatrick–Izura 2011) szerint is a nyelvtanulók lexikonja fonológiai alapon szerveződik. A hangzási vagy szintagmatikus asszociációk kezdő nyelvtudásszintre utalnak, míg a paradigmaticus válaszok a haladó nyelvtudásra jellemzőek.

Söderman (1993), valamint Zareva és Wolter (2012) szerint nem a lexikon fonológiai alapú szerveződése, hanem a szó gyakorisága, ismertsége határozza meg, milyen válaszokat

adnak a résztvevők. Singleton (1999, idézi Cui 2009) szerint Meara (1978) azért kapott kevésbé stabil és nagy arányban hangzásbeli válaszokat, mert ritka szavakat használt. Mivel a kísérlet résztvevői viszonylag alacsony tudással rendelkeztek, ezért a nyelvtudásuk hiányára lehet inkább az eredményekből következtetni, nem az L2 lexikon eltérő szerveződésére. Fitzpatrick (2006) ezen kívül úgy véli, a szavak különböző jellemzőitől is függ, milyen típusú válaszok érkeznek a hívószavakra. Wolter (2001) szerint a szótudás mélységétől függ, milyen kapcsolatokkal rendelkezik egy szó, és ez egy kontinuum mentén határozható meg. Azok a szavak, amelyek a szókinccstudás középpontjában vannak, erős paradigmikus kapcsolatokkal rendelkeznek, míg a periférián található szavak között inkább csak fonológiai kapcsolat van.

Zareva és Wolter (2012) azt hangsúlyozzák, hogy az L2 lexikon alapvetően nem hangzásbeli kapcsolatok mentén, hanem szemantikai alapon szerveződik. Erre utal, hogy sok esetben alig vagy egyáltalán nem érkeznek hangzásbeli válaszok (Zareva 2007, Dóczi 2006, Wang–Hou 2011). Az a tény, hogy másképp szerveződik az L2 lexikon, nem jelenti azt, hogy kevésbé szervezett. Az L2 mentális lexikon szerkezete talán soha nem lesz azonos az L1 lexikonéval. Fitzpatrick és Izura (2011) kiemelik, hogy a válaszok hasonlósága vagy a szintagmatikusból paradigmikusba történő váltás az L2 lexikonban nem hozható párhuzamba az L1 lexikon fejlődésével számos okból. A felnőtt nyelvtanulók kialakult L1 lexikonja, a kulturális különbségek, a tanítási módszerek mind befolyásolják a szókinccs szerkezetét, ezért érdemesebb a nyelvtudás szintjét informáló tényezőnek, de nem a kutatás céljának tekinteni. Inkább a mentális lexikon szerkezetét, ehhez való hozzáférést érdemes a szóasszociációk segítségével vizsgálni.

2.2.9 A szóasszociációs feladatok változói és ezek hatása az adatokra

A szóasszociációs tesztek eredményeit többféle tényező is befolyásolhatja. Fitzpatrick (2007) két fontos tényezőre hívja fel a figyelmet: a nyelvhasználók és az ingerszavak jellemzői. A kísérleti alany teljesítményét befolyásolja a kora (lásd Fitzpatrick et al. 2013), mikor sajátította el a bemutatott ingerszót, az ingerszavakkal kapcsolatos tudásszintje, általános nyelvismereti szintje, az adott szó tanulásához kötődő tapasztalata, a szavak elsajátításával kapcsolatos élményei, képzettsége, érzelmi állapota, élettapasztalata, az idegen nyelv tanulása során a tanárhoz, a nyelvhez, általában a nyelvtanuláshoz fűződő viszonya, motivációja. Az eredményeket lényegesen befolyásoló másik tényező az ingeranyag jellemzői. Ide tartoznak a hívószavak szófaja, a szavak gyakorisága, formai és jelentésbeli jellemzői. Randall (1980, idézi Wolter 2001) megjegyzi, hogy a különböző szavak különböző válaszmintázatokat váltanak ki.

A Kent-Rosanoff lista (1910) például gyakori szavakat tartalmaz, ezért elkerülhető a válaszadás kudarca. A gyakori szavak választásának hátránya, hogy a gyakori szavak hasonló, sztereotip válaszokat váltanak ki, és ezért kevésbé alkalmasak a különbségek feltárására (Meara 1983, 2009: 24, Fitzpatrick 2006, 2007, 2009: 40).

Az eredményeket a feladat típusa és a kísérleti eljárás felvételi módszere is jelentősen befolyásolja. A szóasszociációs feladatok több fajtája ismert. A Read-féle (1993) receptív szóasszociációs feladatban internetes vagy papír alapú formátum alapján egy-egy szóhoz több szóból kell kiválasztani, melyek kapcsolódnak hozzá jelentésben vagy használatban. Ezt a módszert a szókincstudás mélységének mérésére használják (Greidanus–Niehuis 2001). A válaszcavak kategóriái lehetnek kötöttek vagy szabadok (Pléh et al. 2008: 832-833). A szabad szóasszociációs feladatban a hívószóra az első szót kell kimondani vagy leírni, vagy több szót kell megnevezni vagy leírni, amely a hívószóra a résztvevőnek eszébe jut (a feladatról részletesen lásd Kovács László 2013: 35-37). A teljesen szabad asszociáció során adott időn belül kell szavakat előhívni megkötés nélkül (Gósy–Kovács 2001). Van olyan módszer is, amelyben nem csupán megnevezni kell, hanem le is kell rajzolni a kapcsolatokat (Jung et al. 2010).

A szóasszociációs tesztek lehetnek diszkrét, egy választ váró vagy folyamatos asszociációt elváró feladatok. A tesztekben vagy egyszer, vagy pedig többször egymás után mutatják be a hívószavakat (Wolter 2002, Nelson et al. 2000). Az ingeranyag és válasz is különböző modalitásokban történhet. Lehet kérni szóbeli ingeranyagra szóbeli választ (Dóczy 2012, Navracsics 2007), van szóbeli-írásbeli, írásbeli-szóbeli (Fitzpatrick–Izura 2012), írásbeli-írásbeli változat is. A válaszadást köthetjük időkorlátokhoz is, például 3 másodpercen belül egy választ várunk (Navracsics 2007: 101), vagy 5-15 másodpercig folyamatos asszociációt várunk (Davis–Wertheimer 1967, Simmons et al. 2008). Elvárhatunk konkrét számú választ (Zareva 2007, De Deyne–Storms 2008), vagy lehetőséget biztosíthatunk minél több válasz megfogalmazására (Riegel–Zivian 1972, Wang–Hou 2011, Gósy–Kovács 2001).

A különböző szóasszociációs feladattípusoknak megvannak az előnyei és a hátrányai. A kutatási cél kell, hogy meghatározza, melyik típusú feladatot választjuk. A szabad asszociációs feladatban az egy válaszos, diszkrét szóasszociáció előnye, hogy spontán módon, gyorsan felidézett szó szinte automatikus feldolgozást jelent, a mért reakció idő tájékoztat a kapcsolat elérhetőségéről és természetéről, ezért előfeszítő szónak is tekinthető (van Hell–de Groot 1998, van Hell–Dijkstra 2002, Navracsics 2007: 101, Fitzpatrick–Izura 2012). Wolter (2001) szerint a szóbeli-szóbeli módszerrel jobban felmérhetők a szavak automatikus, nem tudatos kapcsolata, amelyek közül a legmagasabb aktivációval rendelkező kerül kiválasztásra (lásd

Collins–Loftus 1975). Ugyanakkor a tovaterjedő aktiváció miatt, vagy az interaktív modell működési elve alapján (lásd Ferrand–New 2003) versengő jelöltek is aktiválódhatnak. Az hogy melyik aktiválódik az adott pillanatban, sokféle tényezőtől függ.

Az egy választ váró asszociációs feladatok hátránya Aitchison (1994: 83) szerint, hogy a mentális lexikon szerveződési elvébe nem nyerhetünk megfelelő betekintést. Nem látható a válaszok közötti kapcsolatok természete és iránya. Ezt a hiányosságot Magyarországon Kovács László (2013) 'Agykapocs' hálózati rendszere úgy próbálja kiküszöbölni, hogy a válaszszavakat beépítette a hívószavak közé. Az egy választ elváró feladatokkal készült normákban a válasz gyakorisága alapján a nagyon erős asszociátumokat tartják csak megbízhatónak (Nelson et al. 2000). Ez a hiány többek között az ingeranyag kiválasztására van hatással, és megkérdőjelezi a közvetett előfeszítéses kísérletek eredményeit is (Chwilla et al. 2000, idézi De Deyne et al. 2013).

A folyamatos válaszadás egyik előnye, hogy az első asszociációt követően az asszociációk nagyobb változatossága érhető el, lehetőség van csak az első válaszok vizsgálatára is. Ezen kívül a gyenge asszociációk valószínűsége is jobban megbecsülhető (Wang–Hou 2011, De Deyne–Storms 2008). Az egymás utáni válaszok közötti kapcsolat kimutatható, annak mintázata a megjelenés sorrendjében vizsgálható. A korai és késői válaszok betekintést nyújtanak a fogalmi szerveződésbe és abba a folyamatba, ami a szóasszociációs folyamatokat irányítja (Simmons et al. 2008). A folyamatos asszociáció hátránya, hogy a szavak keresése során nem zárható ki a tudatos keresési stratégia, vagy a válaszcso magá is hívószóvá válik, és ezáltal kérdésessé válhat a hívószóhoz való viszonya (Nelson et al. 2004). A folyamatos asszociációs feladat mint módszer sajátossága, hogy számolni kell a különböző típusú asszociációs párok egymásba ékelődésével, ezáltal a közvetlen kapcsolatok száma csökkenhet (Gósy–Kovács 2001). Ha a hívószót kétszer egymás után mutatják be, Nelson et al. (2000) szerint elkerülhető a felidézés legátlása (a legerősebb válasz után már nem jut semmilyen más válasz a résztvevő eszébe), ezen kívül elkerülhető a szavak egymáshoz kapcsolódása is. A láncolódo válaszok érvének ellentmondanak De Deyne és Storms (2008) és im Walde et al. (2008) kísérleteinek eredményei. Összefoglalva megállapítható, az ingerszavak és a résztvevők kiválasztása mellett a feladatválasztásból adódo tényezők is jelentősen befolyásolják a válaszok tartalmát, amely a válaszok megfelelő kategorizálásával válik hatékonyan elemezhetővé.

2.2.10 Problémák és kétségek a szóasszociációs vizsgálatokkal kapcsolatban

A szóasszociációs kísérletekkel kapcsolatban több kritika is felmerült. Gósy (2001) szerint ez a típusú feladat egy „beszédidegen” helyzetben zajlik. Aitchison (1994: 83) is kiemeli a természetellenes helyzetet, amely nem tükrözi a beszéd folyamatát, vagy ha csoportosan mutatunk be szavakat, más asszociációt váltanak ki, mintha csak egy szót mutatnánk be. Ezen kívül a kontextus is meghatározza, milyen szót aktiválunk éppen. Ezért kétségbe vonja, hogy állandó és részletes kapcsolatokat tudnánk bemutatni a mentális lexikon belső szerveződéséről. A legsúlyosabb problémát abban látja, hogy az egyes kiváltott szavak nem alkalmasak a mentális lexikon hálózatjellegének kimutatására, ugyanis a kapcsolatok a szavak között sokféle lehetnek. Wilks et al. (2005) passzív asszociációs kísérletük eredményei alapján megjegyzik, kétséges, hogy a hívószó és a válaszó közvetlen kapcsolatot fejez ki a két szó között. Wolter (2002, 2004) és Meara (2009: XII) szerint a szóasszociációs tesztek nem alkalmasak a nyelvtudás szintjének mérésére (hivatalos teszt formájában), és Fitzpatrick (2006) szerint az anyanyelvihez hasonló nyelvtudás mérésére is alkalmatlan a teszt. Mire jók hát a szóasszociációs tesztek? Fitzpatrick és Izura (2012), valamint Meara (2009: 2) úgy vélik, a legígéretesebb irány az L2 szóasszociációs kutatásokban a lexikális tudáshoz való hozzáférés, a mentális lexikon szerkezetének vizsgálata.

2.2.11 Összegzés

A szóasszociáció módszerével már a 19. század vége óta a szemantikus emlékezet szerkezetét, működését, a szavak közötti lehetséges kapcsolatokat kutatják. Ezen kívül a problémamegoldás, a kreativitás, nyelvi fejlődés és a nyelvi működés zavarait is vizsgálják. A kutatók egy része szerint az emberi gondolkodás működését, mások szerint csak egy adott nyelv a szemantikai rendszerének (taxonomikus kategóriák), de nem a fogalmi rendszer szintjén vizsgálhatók a kapcsolatok. Van olyan nézet is, amely szerint csak az összekapcsolódó nyelvi formákat, a lexikális hálózatot ismerhetjük meg általa. Az L1 szóasszociációs vizsgálatok feltárták, hogy gyakori szavakra hasonló válaszokat adunk, valamint azt is, hogy szófajfüggő, milyen típusú válaszokat adunk. Az L2 szóasszociáció-kutatásban a kétnyelvűek vagy különböző nyelvtudásszinttel rendelkező nyelvtanulók nyelvi folyamatait vizsgálják, ezért részben más kérdésekre keresik a választ, mint az anyanyelvi kutatásban. Az L2 szóasszociációs kutatás a két nyelv tárolásának módját, a nyelvek közötti kapcsolatokat, az egyén szókincsének szerkezetét és a szavak aktiválásának folyamatait vizsgálja.

Az L2 szóasszociációs vizsgálatok következetesen kimutatták, hogy a nyelvtudásszint növekedésével nő az asszociációk száma, azonban nem sikerült egyértelműen bizonyítani, hogy a szókinccsméret növekedésével párhuzamosan a szókinccs szerkezete az anyanyelvi beszélőkéhez hasonlóvá válik. A korai kutatások megállapították, hogy a magasabb nyelvi tudás az anyanyelvűekkel rögzített normák válaszához hasonlóbb válaszokat eredményez. Noha sok kutató elfogadta Meara (1996) érvelését, miszerint a heterogén válaszok kevésbé strukturált szókinccsre utalnak, a későbbi kutatások megállapították (Fitzpatrick 2009: 43), az L1 beszélők is nagy variációt mutatnak, ezért az egyes szavak szintjén a válaszok anyanyelvi hasonlósága alapján végül csak nagy vonalakban lehet következtetéseket levonni a különbségekről. Tehát az L2 szóasszociációkat nem érdemes az anyanyelvi normákhoz hasonlítani. Ehhez kapcsolódik az 1980-as évektől kezdve kibontakozó kutatási irány, amely az L2 szókinccstudás szerkezetét, hálózatjellegét vizsgálja.

Kutatók egy csoportja szerint az L2 nyelvtudás fejlődése ugyanolyan szakaszokon megy keresztül, mint a gyermekek anyanyelvi fejlődése, és ezt a változást a válaszcikkek kategóriái alapján figyelték meg. Ez alapján a kezdeti szakaszban az L2 tanulók mentális lexikona fonológiai alapon szerveződik, ezért inkább hangzásbeli válaszokat adnak meg a hívószavakra. Később a nyelvtudás gyarapodásával szintagmatikus, majd paradigmikus kapcsolatok jellemzik az L2 lexikont is. Az eredmények nem tudták egyértelműen és következetesen alátámasztani ezt a változást. A kutatók másik csoportja szerint kezdettől szemantikai alapon szerveződik az L2 mentális lexikon, és az egyes szavak ismeretének mélysége mérhető csak a válaszok típusával. Az L2 szóasszociációs kutatás legígéretesebb irányának a szókinccstudás szerkezetének, sajátosságainak, a lexikális hozzáférés folyamatának feltárása tűnik. Az új elemzési módszerek újfajta ismeretekkel gazdagíthatják az L2 és L1 szóasszociációs kutatás eredményeit.

2.3 A szemantikai kapcsolatok feldolgozása

A fejezet a szemantikus emlékezet felidézési folyamatait vizsgáló lexikai döntési és szemantikai döntési feladatok fajtáit, az eredményeket befolyásoló tényezőket, a kísérletekben vizsgált kapcsolatokat, a szemantikai előfeszítési hatást magyarázó elméleteket mutatja be. Az anyanyelvi és kétnyelvű kísérletek viselkedéses eredményeinek ismertetését a második kísérlet eredményei és a diszlexiások eltérő szemantikai feldolgozása szempontjából tartottam lényegesnek.

2.3.1 A szemantikai feldolgozást vizsgáló feladatok

Tulving (1972: 394-395) összefoglalásában a szemantikus emlékezetet vizsgáló kísérletek a szemantikus emlékezet szerkezetét és a felidézési folyamatokat kutatják. Ha a szemantikus emlékezet szerkezetét vizsgálják, nem különböztetnek meg jó vagy rossz válaszokat (például a szabad asszociációs feladatnál). Ha a felidézést vizsgálják, akkor már mérik a gyorsaság mellett pontosságot is. A kísérletek egy része például kategóriadöntési feladatot alkalmaz, miszerint az alma gyümölcs-e, a kukorica és a rizs, az oroszlán és a fa ugyanabba a szemantikai kategóriába tartoznak-e (Shaywitz et al. 2002, Pugh et al. 1996), vagy a kép és a bemutatott szó élő vagy élettelen kategóriába tartozik-e, absztrakt vagy konkrét fogalmat jelöl-e (Landi et al. 2010, Chee et al. 1999). Egy másik feladattípusban mondatokat mutatnak, és a mondat utolsó szaváról kell döntést hozni, kongruens-e a mondat jelentésével vagy sem, vagy két eltérő szerkezetű mondatokról kell eldönteni, ugyanaz-e a jelentése (Rumsey et al. 1994, idézi Booth et al. 2007, Helenius 1999).

A szemantikai asszociációs feladat egyik fajtájában egy bizonyos kategóriából (pl. emlősök) kell kategóriatagokat felsorolni (Shaywitz et al. 1994). A feladatok másik része két szó között a jelentésbeli asszociációs kapcsolatot vizsgálja. Ennek egyik fajtája a lexikai döntési feladat, amelyben a másodszer bemutatott szóról kell eldönteni, az adott nyelvben létező szó-e. Ezzel a kísérlettel a szemantikai kapcsolatok automatikus, tehát nem a tudatos keresésnek betudott feldolgozási folyamatait vizsgálják. Az asszociációs szemantikai döntési feladatban a szópárok szemantikai összetartozásáról kell döntést hozni. A párok között lehetnek erősek az asszociációs kapcsolatok (*király-királynő*), vagy gyengék, mint *háló-hajó* (Fletcher et al. 2000, Chou et al. 2006, Booth et al. 2007).

A lexikális (szószintű) feldolgozást viselkedéses és neurális szinten vizsgálják. A viselkedéses vizsgálatokban azt mérik, milyen gyorsan és pontosan tudunk dönteni a második szóról, azaz mennyire könnyíti meg a döntést az először bemutatott szó. Másfelől agyi képalkotó eljárásokkal és elektrofiziológiai módszerekkel (például az eseményhez kötött potenciál, EKP, angolul ERP) azt vizsgálják, milyen agyi területek és milyen mértékben aktiválódnak a lexikai döntési feladatokban a szópárok közötti kapcsolat, a különböző asszociációs erősségű szópárok (Booth et al. 2007), a szemantikai kategória és rímpárok megítélése (Landi et al. 2010, Cao et al. 2008), vagy ezek generálása (Shaywitz et al. 1994) során. Azt is vizsgálják, ezeknek a területeknek az aktivitása hogyan változik az életkorral (Chou et al. 2006), és mennyiben tér el diszlexiásoknál (Booth et al. 2007, Landi et al. 2010). Mivel az asszociatív szemantikai kapcsolatokat elsősorban lexikai döntési feladatokkal vizsgálták,

ezért először a saját kutatásom szempontjából releváns lexikai döntési kutatások eredményeinek összefoglalása következik, majd a szemantikai döntési feladatok céljait, típusait, eredményeit foglalom össze.

2.3.2 A szemantikai előfeszítés meghatározása

A szavak közötti szemantikai és asszociatív kapcsolatok vizsgálata régóta és kiterjedten kutatott téma a szemantikus emlékezet szerkezetének és működésének feltárására (lásd Neely 1991, Lucas 2000, Hutchison 2003 összefoglalóit). Két szóról akkor állítják általánosságban, hogy asszociatív kapcsolatban vannak, ha egy írott vagy hallott szó/lexikális egység felismerése, felidézése egy másik lexikális egység aktiválását idézi, vagy más szóval feszíti elő. Ezeket a kapcsolatokat szóasszociációs normákban rögzítik (2.2.2. alfejezet). Harley (2001: 168) a szemantikai előfeszítés két alapvető fajtáját különbözteti meg:

1. asszociatív kapcsolatokon alapuló előfeszítés. A kapcsolat alapja a gyakori közös előfordulás, a szavak között lehet (doktor-nővér), de nem mindig van (kórház-várákozás) jelentésbeli kapcsolat. A megfigyelések alapján nem minden asszociatív kapcsolat működik oda-vissza irányban.
2. jelentésbeli kapcsolaton alapuló előfeszítés. Ezek a szavak csak jelentésük alapján állnak kapcsolatban, lehetnek például fölé- alá- és mellérendelt kategóriaelemek, de nem asszociátumok. Ezeket a szavakat nem adták meg a vizsgálatokban asszociátumként, nem szerepelnek a normákban. Ilyen kapcsolatok Harley (2001: 168) angol példái nyomán a *'tánc'* és a *'görkorcsolya'* vagy a *'kenyér'* és a *'sütemény'*.

A szavak közötti szemantikai kapcsolatokat leggyakrabban az úgynevezett szemantikai előfeszítési feladattal vizsgálják. Szemantikai előfeszítési hatásnak nevezik, ha a másodszorra bemutatott szóról gyorsabban lehet döntést hozni, mert az előzőleg bemutatott szó jelentésben kapcsolódik hozzá, mint amikor nem kapcsolódik hozzá jelentésben (Hutchison 2003). A lexikai döntési feladatban a kísérlet résztvevőinek arról kell eldönteniük, hogy a másodszor bemutatott szó az adott nyelvben létező szó, vagy álszó-e. Egy másik feladattípusban hangosan ki kell olvasni a másodszor megjelenő szót. A kutatók között nincs egyetértés abban, milyen fajta kapcsolatokat lehet tudatos keresés nélkül is, automatikusan előfeszíteni, azaz milyen kapcsolatok tekinthetők különösen szorosnak a szemantikus emlékezetben (McRae–Boisvert 1998, idézi Harley 2001: 169, Lucas 2000, Perea–Rosa 2002, Hutchison 2003).

2.3.3 Lexikai döntési kísérletek

A lexikai döntési feladatok gyors és viszonylag alacsony szintű feldolgozást igényelnek, ezért a kutatók szerint ez a feladat alkalmas a szemantikus emlékezet automatikus, nem tudatosan kontrollált működésének feltárására, a különböző emlékezeti modellek alátámasztására. A lexikai döntési feladatokban két ortografikus jelről van szó, amelyeket egymás után mutatnak be a kísérletben résztvevő személynek. A kísérletben leggyakrabban annak eldöntése a feladat, hogy a másodszor bemutatott betűsor az adott nyelven létező szó-e vagy nem (Neely 1991: 265). A feladattípus mögött az a feltételezés áll, hogy ez a folyamat, ha rövid ideig tart, automatikus lexikális feldolgozást eredményez, és ennek segítségével pontos információkat kapunk a szemantikus emlékezet szerkezetéről és működéséről. A feldolgozás során úgynevezett lexikális hozzáférés történik. Lexikális hozzáférésnek nevezik a pszichológiában azt a pontot, amikor a szóról a vizuális szófelismerést követően minden információ –fonológiai, szemantikai, szintaktikai, pragmatikai- elérhetővé válik (Harley 2001: 243). Az EKP (eseményhez kötött potenciál) kísérletek azt mutatják, hogy a szó szenzoros felismerése 150-200 ezredmásodperc körül történik meg, a lexikális hozzáférés körülbelül 350 ezredmásodpercnél, a szemantikai feldolgozás pedig 400 ezredmásodpercnél. A különböző agyi területeken mért elektromos hullámok ekkor a legkiemelkedőbbek. A megértési folyamat során 600 ezredmásodperc körül a magasabb szintű mondatrepresentáció szintjén megtörténik a szemantikai és szintaktikai tulajdonságok integrálása.

A lexikális hozzáférés szintjei Johnson-Laird (1975) szerint változóak lehetnek, ugyanis néha alig tudunk információkat aktiválni egy-egy szóhoz. Glaser (1992) lexikális hipotézise szerint a kísérleti személyek a fogalmi rendszer aktiválása nélkül is tudnak helyes választ adni, ha a feladat megoldásához felszínes nyelvi információk aktiválása elegendő, amelyek közül a nyelvi információk elérése történik meg először, és független lehet a fogalmi (szemantikai) információk aktiválásától. Ellis (1993: 45) olvasási modellje is feltételez olyan ortografikus olvasási útvonalat, amelyen csak a vizuális bemeneti és a fonológiai kimeneti lexikon aktiválódik. Azaz tudunk szavakat olvasni, a szóról döntést hozni a jelentés, a szemantikai rendszer aktiválása nélkül is. Különböző tényezők befolyásolják, milyen gyorsan reagálunk, milyen gyorsan jutunk döntésre. Harley (2001: 158 - 160) összefoglalásában ezek közül a legfontosabb a szavak gyakorisága az adott nyelvben, mert gyorsabban válaszolunk, ha sokszor találkoztunk az adott szóval. Ezen kívül az elsajátítás kora is pozitív hatással van a döntésre. Minél korábban találkoztunk egy szóval, annál beágyazottabb és központibb szerepe van a mentális szótárban. A szavak fonológiai alakjához hasonló egyéb szavak, azaz a szom-

szédsági hatás inkább negatívan befolyásolja a döntési időt, mert minél több szomszédja van egy szónak, annál több lehetséges jelölt aktiválódik a felismerés során. Ezen kívül a szavak hosszúsága is befolyásolja a döntéshez szükséges időt. A nyelvtani szófaj, a képkiváltó és érzelmi befolyásoló érték (Pléh –Czigler 1979, Kousta et al. 2011), a jelentésteliség, azaz hány szó kapcsolódik egy-egy szóhoz, és konkrétság is hathat a szó felismerésének gyorsaságára.

A kísérlet megtervezése, a szavak bemutatása, az ingerek bemutatásának kezdete között eltelt idő (SOA= stimulus onset anachrony) döntően befolyásolja a feldolgozási folyamatokat. Neely (1991: 273) különbségeket talált a válaszidőkben a SOA hosszúsága alapján. Neely kategóriatagokról hozott lexikális döntési kísérletben 500 ezredmásodperc vagy hosszabb SOA esetén könnyítést, azaz pozitív előfeszítési hatást figyelt meg kapcsolódó pároknál, és gátlást a nem kapcsolódó pároknál (hosszabb időre volt szükség a döntésre). A feltételezés szerint hosszú SOA esetén lassan, szeriálisan épül fel a folyamat, és bizonyos folyamatok akadályozhatják a döntést. A nem kívánt elemek gátlása is megjelenik, és ez lelassítja a döntést. Ezen kívül a hosszú idő miatt szükség van a munkamemória kapacitására. Ha rövid a SOA, akkor a döntés gyorsan működő, automatikus, nem tudatos, nem tudja semmi befolyásolni, és nincs szükség a munkamemória kapacitására. Ha 400 ezredmásodperc az ingerek bemutatása közti idő, akkor mindkét folyamat egyszerre működik, így felgyorsítja a lexikai döntést.

Az asszociációs normákban előforduló szópárok a közös előfordulás alapján kerültek a normákba, de a gyakoriság nem az egyetlen tényező. A szavak közötti kapcsolatok típusa is befolyásolhatja a döntés gyorsaságát. A Palermo és Jenkins-féle asszociációs normában tizen-négy féle asszociációs kapcsolatot különböztettek meg (Hutchison 2003). A normában antonimákat (24,3%) és szinonimákat (14,4%) találtak legnagyobb arányban. Ezen kívül találtak még perceptuális kapcsolatot (*pizza-tányér*, *kanári-ságra*), funkcionális tulajdonságot (*seprű-söprés*), forgatókönyvi (esemény), hely (*gyümölcsöskert-alma*) és eszköz (*seprű-padló*) kapcsolatot, fölérendelést (*kutya-állat*), asszociált tulajdonságot (*mély-sötét*), valamint nem osztályozható (*egér-sajt*) kapcsolatokat. Valószínűleg a két asszociált szó között mindig létezik valamilyen tulajdonság-átfedés, még a szintagmát alkotó kapcsolatoknál is, amelyek így egy külön fogalmat hozhatnak létre, például *pók-háló*.

2.3.4 A lexikai döntési kísérletek eredményei

A legkorábbi szemantikai előfeszítéses tanulmányokban a jelentéskapcsolatok hatását vizsgálták a lexikai döntési folyamatokra. A szemantikailag kapcsolódó párokat a szóasszociációs normákból válogatták, tehát alapvetően asszociatív előfeszítést mértek (Meyer–Schvaneveldt, 1971). Fischler (1977, idézi Lucas 2000) választotta szét elsőként a szemantikai és asszociatív előfeszítést. Fischler eredményei alapján a pusztán szemantikai kapcsolatban álló szópárok is előidézték előfeszítést. A későbbi tanulmányok eredményei vegyes képet mutatnak (lásd Perea–Rosa 2002). Többen úgy vélik (McRae–Boisvert 1998, idézi Harley 2001: 169, Moss et al. 1995), a vizsgálati anyag kiválasztásától függ, hogy mérnek-e automatikus szemantikai előfeszítést. A szemantikailag nagyon hasonló elemek között hosszú (750 ezredmásodperc) és rövid (250 ezredmásodperc) SOA esetén is mértek előfeszítést, a kevésbé hasonló elemeknél azonban csak hosszú SOA esetén. Ebből arra következtettek, hogy a nagyon hasonló elemek között, mint a *'jacht-hajó'*, valóban automatikus az előfeszítés (Ferrand–New 2003).

A vizsgálatok kimutatták, hogy a sok hasonló vonást megosztó szemantikai párok (szinonimák, majdnem szinonimák, antonimák) a rövid, 250 ezredmásodperc alatti SOA feltételeknél automatikus előfeszítést mutatnak (Perea–Gotor 1997, idézi Perea–Rosa 2002, Perea–Rosa 2002). Kategória mellérendelőknél Williams (1996, idézi Perea–Rosa 2002) és Perea és Rosa (2002) találtak, Perea és Gotor (1997, idézi Perea–Rosa 2002) viszont nem találtak előfeszítési hatást. Perea és Rosa (2002) az egyszerre asszociatív és szemantikai kapcsolatban álló szavaknál (szinonimák, antonimák, mellérendelő szavak) és a tisztán szemantikai kapcsolatban álló szavaknál is találtak előfeszítési hatást több SOA feltételnél. Érdekes módon a legnagyobb előfeszítési hatást a mellérendelő kapcsolatoknál mérték, noha a mellérendelő szavak között kevesebb a jelentésbeli hasonlóság, mint a szinonimák között. Lucas (2000) huszonhat tanulmány meta-elemzését végezte el, és a tanulmányok eredményei alapján megállapította, hogy előfordulhat szemantikai előfeszítés asszociatív kapcsolatok nélkül is. A legújabb kísérletek is ezt támasztják alá. Ferrand és New (2003) mindhárom SOA (100, 250, és 500 ezredmásodperc) esetén találtak mind szemantikai, mind asszociatív előfeszítést külön-külön.

A kevesebb vonást megosztó szópároknál is találtak automatikus előfeszítést. Moss et al. (1995) taxonómikus szemantikai viszonyokat és két funkcionális kapcsolatot, a forgatókönyvszerű és eszköz kapcsolatokat vizsgáltak élő és élettelen kategóriatagoknál (2.2. Táblázat). A kísérletekben a különböző időbeli beállítások miatt eltérő szemantikai információk aktiválódtak, ami a facilitálás (pozitív előfeszítő hatás) különböző mintázataihoz vezetett. Megállapí-

tották, hogy az asszociatív előfeszítés mindig gyors, valamint az eszköz kapcsolat aktiválása gyorsabb, mint a forгатókönyvi (esemény vagy hely) vagy a taxonomikus kategoriális aktiválás. Tehát az eszköz információ automatikusan elérhető, míg a forгатókönyv információ nem tartozik a jelentésmagba, inkább az általános fogalmi tudás része. A lényegi és perceptuális jellemzők (forma, méret, szín vagy funkcionális fogalmi jellemzők) előfeszítő hatása vitatott. Flores d'Arcais et al. (1985) és Schreuder (1984, idézi Lucas 2001) e jellemzők alapján találtak szignifikáns előfeszítési hatást a szópárok között, Pecher et al. (1998, idézi Lucas 2001) viszont nem talált előfeszítést a perceptuális jellemzők alapján. Kellenbach et al. (2000) csak vizuális perceptuális kapcsolatot (*gomb-pénzérme*) vizsgált rövid SOA alkalmazásával. A vizsgálatban nemcsak a döntés gyorsaságát mérte, hanem elektrofiziológiai (ERP) vizsgálatot is végzett. Az eredmények nem fedték egymást. Amíg nem talált a reakcióidőben (a továbbiakban RI) előfeszítést a vizuális-perceptuális tulajdonságok alapján, addig az előfeszítési hatás megjelent az agyi korrelátumokban, méghozzá a szemantikai feldolgozást jelentő N400 amplitúdónál. Az eredményeket Paivio (1986) kettős kódolási elmélete alapján magyarázta, miszerint az N400 a képi kódolási rendszer előfeszítését, míg az RI a verbális lexikai döntési folyamatot tükrözné vissza.

A kísérletek eredményeit összefoglalva úgy tűnik, a sok vonást megosztó kategóriatagok és az eszköz típusú kapcsolatok a szavakhoz szorosan kötődő, esetleg a jelentésmagba tartozó lényeges vonásnak tekinthetők. A mellérendelő és a perceptuális kapcsolatok automatikus feldolgozhatóságával kapcsolatban ellentmondásosak az eredmények. Az elmaradt előfeszítési hatás nem feltétlenül jelenti az előfeszítés hiányát, az előfeszítési hatás megjelenhet a szemantikai feldolgozást jelentő N400 értéknél, vagy agyi képalkotó eljárásokkal kimutatható.

2.3.5 A szemantikai döntési kísérletek viselkedéses eredményei

Noha a szemantikai döntési feladatot alkalmazó kísérletek leggyakrabban a szemantikai feldolgozás agyi területeit vizsgálják, a tanulmányokban gyakran megtalálhatók a viselkedéses eredmények is. A kutatásom szempontjából ezek az eredmények a legfontosabbak, mert ezek hasonlíthatóak össze a saját eredményeimmel. A különböző kísérletek eltérő feladatokat alkalmaznak, ezért az eredmények összehasonlíthatósága is korlátozott. A szemantikai döntési kísérletek egy része két szó kapcsolatát vizsgálja, a másik része eltérő szelekciós feltétel paradigmát használ, valamint változtatja a bemutatott szavak számát (Thompson-Shill et al. 1997). Az asszociatív szemantikai kapcsolatot vizsgáló kísérletekben kapcsolódó-nem kapcsolódó szópárok, vagy erős asszociatív-gyenge asszociatív-nem kapcsolódó szópárok bemutatásával

vizsgálják a döntéshez szükséges időt és a döntés pontosságát. A kísérletekből azokat az adatokat gyűjtöttem össze, amelyek a válasz gyorsaságára (RI) és pontosságára (ACC) vonatkoznak a különböző feltételeknél (2.2. Táblázat).

Meyer és Schvaneveldt (1971) klasszikusnak számító lexikai döntési kísérletében kimutatta, az asszociatív kapcsolatban álló szavakról gyorsabban lehet döntést hozni ($M= 855$ ezredmásodperc), mint a nem kapcsolódó szópárokról ($M= 940$ ezredmásodperc). Chou et al. (2006) szemantikai döntési kísérletében a nem kapcsolódó párok szignifikánsan több ($M= 1351$ ezredmásodperc) időt vettek igénybe, mint a kapcsolódó párok ($M= 1205$ ezredmásodperc), és ez a két tényező korrelációt is mutatott. Wheatley et al. (2005) viszont hasonló reakcióidőt mért gyors szemantikai döntési feladatban a nem kapcsolódó pároknál ($M= 747$ ezredmásodperc) és a kapcsolódó pároknál is ($M= 743$ ezredmásodperc) is. Booth et al. (2007) tanulmányában a döntés gyorsaságát az ingerszavak bemutatásának modalitása is befolyásolta. Az alacsony asszociációs erősségi párokról döntést hozni a látási modalitásban nem tartott szignifikánsan hosszabb ideig, mint a magas asszociációs erősségű párokról, hallási modalitásban viszont szignifikáns különbség figyelhető meg az alacsony és magas asszociációs erősségű párokról hozott döntés gyorsaságában. Kousta et al. (2011) konkrét és absztrakt szókapcsolatokat vizsgált. Megállapították, hogy absztrakt szópároknál gyorsabban ($M= 568$ ezredmásodperc) döntöttek az összetartozásról, mint konkrét tartalmú ($M= 590$ ezredmásodperc) szópároknál. Chee et al. (2001) mandarin és szingapúri anyanyelvűekkel végzett szemantikai döntési feladatnál megállapította, hogy mindkét csoport a kevésbé domináns nyelven lassabban hozott döntést, mint a domináns nyelven.

Úgy tűnik, a válasz pontosságát anyanyelven nem befolyásolja a szavak közötti kapcsolat erőssége. Chou et al (2006) tanulmányában hasonlóan pontosan döntöttek a résztvevők a kapcsolódó és a nem kapcsolódó feltételnél is ($M= 95\%$, $M= 96\%$). Kousta et al. (2011) tanulmányában is hasonló arányokat mértek konkrét és absztrakt szavak kapcsolatánál. Booth et al (2007) is megállapították, hogy nem volt szignifikáns különbség a döntés pontosságában az alacsony és a magas asszociációs erősségű párok között. Kétnyelvűeknél viszont Chee et al. (2001) úgy találták, hogy a résztvevők a kevésbé domináns nyelvükön pontatlanabban döntöttek, mint domináns nyelvükön.

Számomra három olyan kísérlet ismert, amelyek diszlexiás anyanyelvi beszélőknél a szemantikai feldolgozás folyamatait vizsgálják, és viselkedéses eredményeikből következtetéseket lehet levonni (2.2. Táblázat). Booth et al (2007) erős és gyenge asszociációs erősségű szópárokat vizsgált. A diszlexiás csoport általában pontatlanabb és lassabb is ($ACC = 76\%$, $RI= 1455$ ezredmásodperc) volt, mint a kontroll-csoport ($ACC= 96\%$, $RI= 1276$ ezredmásod-

perc). Nem volt szignifikáns különbség a döntés pontosságában az alacsony és a magas asszociációs erősségű párok között, viszont az asszociációs erősség és a döntés gyorsasága között mindkét csoportban korreláció volt. Az alacsony asszociációs erősségű párok a látási modalitásban nem voltak szignifikánsan lassabbak a kontroll-csoportban, mint a magas asszociációs erősségű párok, csak hallási modalitásban. A diszlexiásoknál ilyen különbséget nem lehetett kimutatni. Rüsseler et al. (2007) diszlexiás és tipikus nyelvi fejlődésű felnőttek teljesítményét eseményhez kötött potenciálok alkalmazásával vizsgálta rímdöntéses, szemantikai döntéses és nyelvtani (helyes vagy helytelen névelő) döntéses feladatokban. A csoportok között szignifikáns különbség mutatkozott mindhárom feladatban. A diszlexiás felnőttek a szemantikai döntési feladatban lassabban és pontatlanabban is döntöttek, mint a tipikus nyelvi fejlődésűek ($RI_D = 1568$ ezredmásodperc, $SD = 62,7$, $ACC_D = 90,7$, $SD = 2,85$, $RI_K = 1273$ ezredmásodperc, $SD = 37,4$, $ACC_K = 96,1$, $SD = 0,5$). Landi et al. (2010) élő – élettelen kategóriadöntési feladatban hasonlította össze diszlexiás és tipikus nyelvi fejlődésű fiatalok teljesítményét. A kontroll-csoport szignifikánsan pontosabb volt (79%), mint a diszlexiás csoport (69%), és gyorsabban válaszolt ($RT_K = 1350$ ezredmásodperc), mint a diszlexiás csoport ($RT_D = 1438$ ezredmásodperc), de a különbség nem volt szignifikáns.

Tanulmány (szerzők, év- szám)	Részvevők	Feladat vizuális ingerekre	ACC. (százalék, %)	RI (ezredmásodperc) átlagos eltérés (SD)
		LDT (lexikai döntés) SZDT (szemantikai döntés)		
Meyer– Schvaneveldt 1971	-	LDT, asszociált kap- csolat	hiba 6,3	855ms
Meyer– Schvaneveldt 1971	-	LDT, nem asszociált kapcsolat	hiba 8,7	940ms
Moss et al. 1995	18-40 év	LDT, szópár asszociált kapcsolat	-	647-667
Moss et al. 1995	18-40 év	LDT, funkcionális kapcsolat	nagyobb hiba- százalék	648
Moss et al. 1995	18-40 év	LDT, kategoriális mel- lérendelők	-	664
Lucas 2001	20év körüli egyetemisták	LDT, perceptuális, ti- pikus jegyek	-	536 (10)
Lucas 2001	20év körüli egyetemisták	LDT, lényeges megkü- lönbözőtő jegyek	-	611 (19)

Tanulmány (szerzők, év- szám)	Részvevők	Feladat vizuális ingerekre LDT (lexikai döntés) SZDT (szemantikai döntés)	ACC. (százalék, %)	RI (ezredmásodperc) átlagos eltérés (SD)
Chee et al 2001	angol és mandarin kétnyelvű személyek	SZDT, jelentésben kapcsolódó szavak kiválasztása (2 szó)	kevésbé domináns nyelven pontatlanabb	kevésbé domináns nyelven lassabb
Wheatley et al. 2005	18 önkéntes személy	SZDT, nem kapcsolódó párok	-	747
Wheatley et al. 2005	18 önkéntes személy	SZDT, kapcsolódó párok	-	734
Chou et al. 2006	35 személy, 9-16 év	SZDT, asszociatív, kapcsolódó szavak	95 +- 5	1,250 (298)
Chou et al. 2006	35 személy, 9-16 év	SZDT, asszociatív, nem kapcsolódó szavak	96 ± 4,	1,351 (319)
Kousta et al. 2011	58 felnőtt, angol L1 28.69 ± 9.96 év	konkrét szavak	95.48 (4.92)	590 (99)
Kousta et al. 2011	58 felnőtt, angol L1 28.69 ± 9.96 év	absztrakt szavak	96.59 (3.66)	568 (88)
Booth et al. 2007	kontroll 9-15 év	SZDT, asszociatív, kapcsolódó	96 (4) (min. 70)	1276 (374)
Booth et al. 2007	diszlexia 9-15 év	SZDT asszociatív kapcsolódó	76 (14) (min.55)	1455 (304)
Rüsseler et al. 2007	kontroll 11 személy, 26,1 év	SZDT szemantikai kapcsolódó	96,1 (0,5)	1273 (37,4)
Rüsseler et al. 2007	diszlexia 11 személy, 24,9 év	SZDT szemantikai kapcsolódó	90,7 (2,85)	1568 (62,7)
Landi et al. 2010	13 kontroll 9-19 év,	élő-élettelen döntés	79 (0,13)	1350 (155)
Landi et al. 2010	13 diszlexia 9-19 év	élő-élettelen döntés	69 (0,13)	1438 (345)

2.2. Táblázat: A lexikai és szemantikai döntési kísérletek viselkedéses eredményeinek összefoglalása a résztvevők, feladat, döntés pontossága (ACC) és gyorsasága (RI) az átlageltérés megjelölésével

2.3.6 A szemantikai szerveződés vizsgálata kétnyelvűeknél

A kétnyelvű szemantikai/fogalmi tárolást vizsgáló kísérletek vagy a rendszer egységei közötti kapcsolatokat vizsgálják (asszociátumok vagy kategória elemek), vagy páronkénti kapcsolatokat vizsgálnak a rendszer egyes elemei között (fordítási megfelelők, kognátok). A tanulmányokban fordítási, szóasszociációs, szemantikai kategorizálási, szemantikai döntési, lexikai döntési feladatokat vagy Stroop feladatokat alkalmaznak. A kétnyelvű lexikai és szemantikai döntési kísérletekben azt vizsgálják, gyorsabb-e a döntés, ha a kétnyelvűek bármely nyelvén a célszót szemantikailag kapcsolódó szó előzi meg, mintha nem kapcsolódó szót mutatnak be először. A kérdés az, hogy a döntés akkor is gyorsabb-e, ha az előfeszítő szó és a célszó különböző nyelveken jelenik meg a képernyőn.

A korai modellek közös fogalmi rendszerből indultak ki, és csak a lexikális hozzáférés módját vizsgálták a fogalmi rendszerhez (szóasszociációs modell, fogalmi közvetítő modell, felülvizsgált hierarchikus modell, magyar nyelven az elméletek összefoglalását lásd Navracsics 2007: 33-98 és Kovács 2013: 46-50). Akkor feltételezik a közös nyelvi tárolást, ha a döntéshez szükséges időt nem befolyásolja a bemutatott szavak nyelve. A kísérletek eredményei azt mutatták, hogy a szavak bemutatása az egyik nyelven felgyorsította a másik nyelven a fordítási megfelelők, kognátok és hasonló jelentéstartalmú szavak feldolgozását (Francis 2005: 260). De Groot (1995) következtetése szerint a konkrét szavak és a kognátok közvetlenül kapcsolódnak a közös fogalmi rendszerhez, míg az absztrakt szavak az L1-n keresztül. Ez alapján a konkrét szavakról és kognátokról hozott döntés ugyanolyan gyors anyanyelven, mint idegen nyelven.

A későbbi modelleknek a jelentésátfedés különböző szintjeit is figyelembe kellett vennie. Van Hell és de Groot (1998) elosztott vonás-modellt javasoltak a kétnyelvű lexikális reprezentációra a lokalista modellekkel szemben, és a kísérletek eredményei alapján feltételezik, hogy a szemantikai információk a nyelvek között megosztottak (Kroll–Tokowicz 2005: 537). A modell szerint a szavak jelentése vonások készletéből áll, amelyek többé-kevésbé átfedik egymást a különböző nyelveken. Ez a modell figyelembe veszi, hogy a nyelvek között a fordítási megfelelők nem képezhetők le egy az egyben. Ezek a vonások közösek lehetnek a fordítási megfelelők között, vagy éppen csak az L1 vagy L2 szavaihoz tartozhatnak. Némely szavak, és ezek főként konkrét jelentésű szavak (egyértelmű referenssel) sok vonást osztanak meg, az absztrakt szavak viszont - ahogyan a kísérletekben is tapasztalták – valószínűleg kevésbé osztanak a közös vonásokban, ezért lassabb a fordítási reakcióidő vagy a fordítási megfelelő felismerése a konkrét szavakhoz képest. Azt is megállapították, az absztrakt szavak jelentése

jobban függ a kontextustól (nyelvek, kultúrák), mint a konkrét szavaké (Schwanenflugel–Shoben 1983, idézi Kroll–Tokowicz 2005: 538).

Dong et al. (2005) elképzelése szerint a kétnyelvű lexikon megosztott, és elosztott vonások mentén szerveződik. A megosztott aszimmetrikus modell szerint kezdetben az L2 szavak elsajátításánál nagyobb a függés az L1 lexikontól, majd fokozatosan kialakul az L2 fogalmi rendszer, ami egyre jobban hasonlít az érintett nyelvet beszélő egynyelvűekéhez. A későbbiekben az L1 szavakat is befolyásolja majd az L2 fogalmi rendszer. A konvergencia jegyében a nyelvek közötti fogalmi különbségek egyre inkább csökkennek az L2 tanuló fejében. Dong et al. (2005) első kísérletükben a közös tárolás hipotézisét tesztelték fordítási ekvivalensek segítségével lexikai döntési feladatban, amelyben a SOA 200 ezredmásodperc, azaz rövid volt. Különböző szemantikai kapcsolatokat használtak a fogalmi szint elérésének tesztelésére. A tesztben a Jackendoff-féle fogalmi jellemzőket (2.1.4. alfejezet) használták fel a szópárok kialakításánál. Olyan szavakat választottak, amelyeknek gyenge volt az asszociatív értéke. Megállapították, hogy az L1 célszavakra gyorsabban válaszoltak, mint az L2 célszavakra, ugyanakkor volt előfeszítési hatás a kétnyelvű feltételben is. Ez azt jelenti, hogy aszimmetria van az anyanyelvi szavak és a fogalmi rendszer elérhetősége, valamint az L2 szavak és a fogalmi rendszer elérhetősége között. Azt is megállapították, hogy a különböző szemantikai feltételek alapján az előfeszítés nem volt szignifikánsan eltérő egyik csoportban sem, noha igen eltérő szemantikai jellemzőket feszítettek elő. Ebből arra következtettek, hogy az előfeszítési hatás a közös a fogalmi szint alapján magyarázható, ugyanis a nyelvek közötti előfeszítés során is találtak facilitáló hatást.

Dong et al. (2005) kísérleteik eredményeiből arra következtettek, hogy a nyelvtanulás során integrálni próbáljuk a fordítási megfelelők közötti fogalmi különbségeket, ugyanakkor tendencia figyelhető meg a két külön nyelv számára kialakítandó elkülönült fogalmi tárolásra, valamint létezik egy közös tároló rendszer is, amelyben a közös fogalmi tartalommal rendelkező szavakat közösen tároljuk. Ebből az is következik, a nyelvek kölcsönhatásban állnak egymással, mert számos szó közös vonásokat oszt meg, a szemantikai rendszerek is befolyásolják egymást (lásd Kroll–Stewart 1994, Sunderman–Kroll 2006, Thierry–Wu 2007). A kísérletek eredményei arra utalnak, hogy az aktiváció a nem célnyelvet is eléri, méghozzá a közös, megosztott fogalmakon keresztül. Azaz a kétnyelvűek nyelvi rendszerei szemantikai szinten közös elemeket tartalmaznak, amelyek kölcsönhatásban vannak egymással (Francis 2005: 259).

Crinion et al. (2006) azt vizsgálták, hogy a szavak jelentése nyelvektől függő neurális válaszokat vált-e ki. Német-angol és japán-angol kétnyelvűeknél azt vizsgálták szemantikai dön-

tési feladatban PET (pozitron emissziós topográfia) és fMRI segítségével, vajon az agy megkülönbözteti-e és ellenőrzi-e, melyik nyelvét használja a kétnyelvű egyén. Amennyiben nyelvtől független a szemantikai aktiváció (azonos nyelvű és eltérő nyelvű feltételek voltak), ugyanazok a területek aktiválódnak a szavak nyelvétől függetlenül. Összességében 41 ezredmásodperc szemantikai előfeszítési hatást találtak a kapcsolódó párok javára a nem kapcsolódó párokhoz képest, még hozzá mindegyik feltételnél. Ugyanakkor nagyobb volt az előfeszítési hatás, ha azonos nyelven mutatták be a szavakat. Az egész agyi területre vonatkozóan nem találtak eltérő agyi területeket a különböző nyelvek feldolgozása során, kivéve bal caudate csúcán egy területet, amely kevésbé volt aktív, ha a szavakat azonos nyelven mutatták be, mintha eltérő nyelveken, és ha kapcsolódtak jelentésben, mintha nem. Ezen kívül a bal elülső temporális lebeny ventrális felszínén találtak csökkent aktivációt a jelentésben kapcsolódó pároknál nyelvektől függetlenül, ami arra utal, hogy mindkét nyelv ugyanazt a neurális hálózatot használja.

2.3.7 Az előfeszítési hatás magyarázatai

Az előfeszítési hatást több elmélet mentén magyarázzák. A modularista felfogás (Lucas 2000) szerint a lexikális hálózaton belüli kapcsolatok asszociatívak, az előfeszítés ezért automatikus, és nem kap visszacsatolást a fogalmi hálózattól. A fogalmi hálózatban a szavak szemantikai vonások mentén kapcsolódnak egymáshoz, de nincs kapcsolat a lexikális hálózattal, így a jelentés nem könnyítheti meg a feldolgozást. Az „összetett jelzés”- elmélet (McKoon–Ratcliff 1992) szerint egy közös összetett jelet keresünk az elménkben, amely mindkét szót tartalmazza, és akkor jön létre előfeszítés, ha a két elem közvetlenül össze van kötve, ami lehet asszociatív vagy szemantikai kapcsolat is (Perea–Rosa 2002). A szemantikus emlékezetet a szó a hozzá kapcsolódó kontextussal együtt éri el (előző szó). Mivel a kapcsolódó szavak gyakran együtt fordulnak elő, ezért az összetett jelzésük ismerősebb lesz, ami gyorsabb felidézést eredményez. A vonás-összehasonlító modellek (Smith et al. 1974) szerint a szemantikai közelség és a tulajdonságok öröklése az enkódolás hasonlóságának tudható be. A prototipikus példák esetében nagyobb lesz az átfedés a kategória és a példány jellemző vonásai között. A szemantikai tér szemantikai osztályokra oszlik, amelyben a közeli fogalmak egymás közelében találhatóak, ezért gyorsabb a döntés összetartozó párok esetén.

Ferrand és New (2003) mindhárom SOA (100, 250, és 500 ezredmásodperc) esetén találtak mind szemantikai, mind asszociatív előfeszítést külön-külön. Eredményeiket több szemantikai feldolgozási modell szerint is értelmezhetőnek tartják. A tovaterjedő aktiváció modellje

(Collins–Loftus 1975) alapján feltételezésük szerint a lexikai hálózat csak a fonológiai/helyesírási jellemzők mentén van összekötve, ezért a csak asszociatív módon összekötött szavak is ebben a hálózatban aktiválódhatnak, mert nincs közös szemantikai jellemzőjük. Az automatikus szemantikai előfeszítés a szemantikai hálózatban is megtörténhet, ugyanis a csomópontok a szemantikai jellemzők átfedéséből adódóan közel találhatók egymáshoz. Plaut (1995) valamint Plaut és Booth (2000) konnekcionista elképzelése szerint az asszociatív kapcsolat azért jön létre, mert a rendszer megtanulta, az egyik mintázatot gyakran követi a másik. A szemantikai kapcsolat a szemantikai reprezentációk mintázatainak átfedéséből adódik a szemantikai hálózatban. A szemantikai előfeszítés azért fordul elő, mert a célszó feldolgozása során a hálózat az előfeszítő által létrehozott mintázat alapján aktiválódik, és azok a mintázatok könnyebben elérhetőek, amelyek mikrojellemzői jobban hasonlítanak a célszóéhoz, mint a nem kapcsolódó szó esetén. Az is lehetséges, hogy az egyező tulajdonságaik (vonásaik) magas száma miatt aktiválódnak olyan gyorsan a célszavak. Ezt támasztja alá Ferrand és New (2003), akik nagyobb előfeszítési hatást találtak a szemantikai kapcsolatban álló szavakra. Hutchison (2003) a megvizsgált tanulmányok eredményei alapján arra a következtetésre jut, hogy minél több vonást osztanak meg a szavak, annál nagyobb lesz az előfeszítés. Ez pedig a vonások átfedésének elméletét támasztja alá.

Számos tanulmányban az ingerek bemutatása között eltelt idő befolyásolta az eredményeket. Mivel a kevésbé hasonló elemek közötti kapcsolatokról rövid SOA esetén nem mértek előfeszítést, ebből azt a következtetést vonták le, hogy az asszociatív előfeszítés alacsony szintű lexikális kapcsolatokon alapuló automatikus folyamat, míg a szemantikai kapcsolatoknál a reprezentáció egy magasabb szintjén létesül kapcsolat (Moss et al. 1993, idézi Harley 2001: 169). Perea és Rosa (2002), akik háromféle szemantikai kapcsolatban lévő szópárnál hasonló előfeszítési hatást mértek, az eredményeket egy összetett modell alapján értelmezték. Nagyon rövid SOA (66 ezredmásodperc) esetén az előfeszítés automatikus és a tovaterjedő aktiváció által jön létre, amely a belső lexikon (lexikai szint) egymással összekötött csomópontjait éri el. A hosszabb SOA esetén az integráló szemantikai komponens játszhat szerepet, mivel az előfeszítő szót teljes mértékben feldolgozzuk. Kellenbach et al. (2000) eredményei azon túl, hogy a szemantikai vonás-elméletekhez szolgáltatottak további bizonyítékokat, az EKP vizsgálaton a perceptuális tulajdonságoknál mért előfeszítést úgy értelmezték, hogy az N400 amplitúdó a képi tároláson alapuló szemantikai-fogalmi feldolgozási, míg a reakcióidő elsősorban a verbális feldolgozási folyamatokat tükrözi. Lucas (2000) szerint, ha nem lehet kimutatni perceptuális kapcsolatokat előfeszítéses vizsgálattal, akkor ez nem feltétlenül jelenti azt, hogy a fogalmi reprezentáció nem tartalmaz ilyen típusú információt. Inkább arra utal,

hogy az előfeszítéses kísérlet nem érzékeny ilyen jellemzőkre. Másfelől arra is utalhat, hogy a lexikon csak formákat és asszociatív kapcsolatokat tárol, jelentést nem. Ez esetben a jelentés abban a rendszerben tárolódna, amely a fogalmi tudást enkódolja, és a kijelentések szintjén a szavak tartalmi oldalához lennének szükségesek (lásd „testesültség” elméletek 2.1.6. és 2.2.3 alfejezetek). Ha ez így lenne, ezek a tartalmak nem jelennének meg a lexikai döntési feladatokban.

A szemantikai kapcsolatokat lexikai döntési feladattal vizsgáló tanulmányok eredményeiből Lucas (2000) azt a következtetést vonja le, hogy a szemantikai kapcsolatok nem hierarchikus kategoriális, hanem inkább a hasonlóság vagy az egymást átfedő jellemzők alapján kialakuló kapcsolatok. Erre egyfelől azokból a kísérletekből lehet következtetni, amelyekben csak a nagyon hasonló elemek között találtak automatikus előfeszítést, mint például a szinonimák. Másfelől Lucas (2000) megállapítja, hogy több kísérletben mutattak ki előfeszítési hatást funkcionális, forgatókönyvszerű vagy perceptuális kapcsolatok alapján is. Ezek közül is a funkcionális kapcsolatok nagyobb mértékű előfeszítést mutattak, mint a lényegi tulajdonsággal és észleléssel kapcsolatos relációk. Ebből az következik, hogy a szavak között jelentésbeli hasonlóság és funkcionális-perceptuális (Barsalou et al. 2008 felfogásában szituatív) jellemzők alapján egyaránt erős a kapcsolat.

2.3.8 Összegzés

A szavak közötti szemantikai és asszociatív kapcsolatok vizsgálata régóta és kiterjedten kutatott téma a szemantikus emlékezet kutatására. A szavak közötti szemantikai kapcsolatokat gyakran lexikai döntési feladattal vagy szemantikai asszociációs feladattal vizsgálják. A szavak közötti automatikus szemantikai előfeszítést többféle feltételben (SOA) és a szavak között többféle szemantikai és/vagy asszociatív kapcsolattal vizsgálják. A szemantikailag nagyon hasonló elemek között több feltételnél is mértek előfeszítést, míg a kevésbé hasonló elemeknél csak hosszú SOA esetén volt mérhető az előfeszítés. A kísérletek eredményei részben ellentmondanak egymásnak, azonban nagyon hasonló kategóriaelemek között (szinonimák) mindig, mellérendelő szópároknál gyakran mértek automatikus előfeszítést. Az eszköz típusú információknál több kísérlet is mért automatikus előfeszítést, más típusú kapcsolatoknál, mint funkció, perceptuális jellemzők, forgatókönyvszerű információk, az eredmények ellentmondásosak. A kétnyelvű szemantikai döntési kísérleteknél kimutatták, hogy a domináns nyelven gyorsabban és pontosabban tudtak döntést hozni, mint a gyengébb nyelven. A kísérletek résztvevői általában gyorsabban tudnak dönteni a szemantikailag összetartozó és a magasabb

asszociációs erősségű szópárokról, mint azokról, amelyek között nincs szemantikai vagy asszociatív kapcsolat. A döntés pontosságát tipikus nyelvi fejlődésű személyeknél nem befolyásolja a kapcsolatok erőssége, diszlexiás személyeknél viszont igen. A diszlexiások lassabban és pontatlanabban döntenek a kontroll-csoportoknál.

A nyelvek közös szemantikai tárolását vizsgáló különböző kísérletek megmutatták, a kognátok, fordítási megfelelők sok vonásban osztoznak a különböző nyelveken. A kutatók szerint ezért közös szemantikai rendszerben tárolódnak. A szinonimák és a konkrét referenssel rendelkező szavak is mutatnak előfeszítést, tehát részben osztozhatnak közös vonásokban. Az elvont fogalmakat kifejező szavak jelentése valószínűleg nyelvenként külön tárolódik, és jobban függ a használat kontextusától, mint a konkrét szavaké. Tehát az elvont szavak fogalmi jellemzői összetettebbek, nyelvenként eltérőek (az elvont fogalmak szituatív jellemzőiről lásd Barsalou–Wiemer-Hastings 2005). Ugyanakkor a nyelvtudás szintjétől függetlenül kimutatható a nyelvek kölcsönhatása, a nem célnyelv automatikus aktiválódása, és a nyelvek közös neurális háttere.

2.4 Diszlexia és a szemantikai feldolgozás

A fejezet a diszlexiát öt szempontból mutatja be. A diszlexia meghatározásainak és tüneteinek felsorolásával azt kívánom bemutatni, olyan sokrétű jelenségről van szó, amely a szigorúan vett helyesírási, olvasási nehézségeken túl sokféle, a nyelvvel kapcsolatos és a hétköznapi életre is kiható nehézséget jelent. A fejezet harmadik részében a diszlexia különböző magyarázatait foglalom össze röviden. A fejezet negyedik részében a diszlexiások szemantikai feldolgozásával kapcsolatos tudományos eredményeket mutatom be. A fejezet utolsó részében az kétnyelvűséggel, idegennyelv-tanulással, az idegen nyelvi szókincs elsajátításával kapcsolatos ismereteket tárgyalom a diszlexia szempontjából.

2.4.1 A diszlexia meghatározásai

Az elmúlt évtizedek során számos kutató, nemzeti és nemzetközi diszlexia szövetség és szervezet tették kísérletet a diszlexia meghatározására. Ezek a definíciók az adott korszak kutatási eredményeit tükrözték vissza. Az alábbiakban kilenc nemzeti vagy nemzetközi szervezet és két diagnosztikai leírás⁴ diszlexia-meghatározásait hasonlítom össze⁵. A meghatározások tíz-

⁴ NALDIC (NATIONAL ASSOCIATION FOR LANGUAGE DEVELOPMENT IN THE CURRICULUM), BDA (BRITISH DYSLEXIA ASSOCIATION), BRITISH PSYCHOLOGICAL SOCIETY'S WORKING GROUP ON DYSLEXIA, LITERACY AND PSYCHOLOGICAL ASSESSMENT, IDA (INTERNATIONAL

féle szempont szerint csoportosíthatóak aszerint, hogy a diszlexiát: 1. milyen általános kategóriába sorolják, 2. mit írnak az olvasás, írás elsajátításáról, 3. a helyesírásról, 4. a folyamatos olvasásról, 5. a beszélt nyelvről, kifejezésbeli, megértésbeli képességekről, 6. az eredetéről, 7. az okairól, 8. a másodlagos következményeiről, 9. az intelligenciával, szociális és gazdasági helyzettel való összefüggésről és 10. az előfordulásáról.

A definíciók szerint a diszlexia specifikus nyelvi zavar, amely az olvasás, írás, helyesírás, kiejtés elsajátításában, a fonológiai feldolgozásban, az olvasás és az írás automatizálásában, az írásbeliség és a nyelvhez kapcsolódó készségek fejlődésében, a pontos és folyamatos szóolvasásban jelentkezik. A hangok azonosítása, a helyesírás, a hangok dekódolása nehézséget okoz, valamint a diszlexiás személy szófelismerési és/vagy olvasási teljesítményét, az olvasás pontosságát, folyamatosságát vagy a megértést standardizált tesztekkel vizsgálva, lényegesen alatta marad a biológiai kora, mért intelligenciája vagy a kor szerinti képesség alapján elvárhatóknak (DSM-IV). Az IDA definíciója kiegészíti ezt a beszélt nyelv megértésének, valamint a gondolatok megértésének és kifejezésének nehézségével. A definíciók genetikai alapúnak és neurobiológiai eredetűnek határozzák meg a diszlexiát.

Az okok leírásában már korántsem ilyen egyértelmű a megfogalmazás. Az IDA és az NNDS megfogalmazása szerint a diszlexia oka a fonológiai feldolgozás nehézsége, amely más kognitív képességek alapján nem elvárható és magyarázható. Az EDA, APA és a BDA részletesebben sorolja fel a lehetséges okokat: a fonológiai feldolgozás, a munkamemória, a gyors megnevezés és az alapkészségek automatizálásának gyengesége. Ezek a készségek nincsenek összhangban az egyéb kognitív képességek szintjével. A diszlexia az iskolai teljesítményben és a mindennapi élet olvasással és általában a nyelvvel összefüggő tevékenységeiben is akadályoz. A szókincs, a nyelvtani struktúrák elsajátításának problémája és a szövegértés nehézségei sokszor kísérő jelenségek, és gyakran felnőttkorig megmaradnak. Az IDA és az EDA definíciójában fontosnak találták megjegyezni, hogy a diszlexia nincs összefüggésben

DYSLEXIA ASSOCIATION), EDA (EUROPEAN DYSLEXIA ASSOCIATION), NINDS (NATIONAL INSTITUTE OF NEUROLOGICAL DISORDERS AND STROKE), SDN (STICHTING DYSLEXIE NEDERLAND [FOUNDATION DYSLEXIA NETHERLANDS]), DSM-IV(DIAGNOSTIC AND STATISTICAL MANUAL OF MENTAL DISORDERS), ICD (INTERNATIONAL STATISTICAL CLASSIFICATION OF DISEASES AND RELATED HEALTH PROBLEMS 10TH REVISION), APA (AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION), DYSTALK (INFORMATION-SHARING SOCIAL ENTERPRISE)

⁵ A diszlexiát aszerint, hogy milyen eredetű, két nagy csoportra osztják: fejlődési és szerzett diszlexiára. A dolgozatban szereplő tünetek, meghatározások és különösen a mögöttes neurokognitív okok leírása a fejlődési diszlexiára vonatkozik.

az intelligenciahányadossal, a tanulási motivációval, vagy az egyének szocioökonómiai helyzetével, valamint hogy nem nyelvfüggő, azaz számos nyelven diagnosztizáltak diszlexiát, amely nyelvenként, személyenként és egy-egy személy életében életkoronként is változó mértékű lehet.

Megállapítható tehát, hogy a diszlexia meghatározásaiban közös szempont a fonológiai feldolgozással és olvasástanulással kapcsolatos nehézségek felsorolása. Ezek azok a tünetek, amelyek alapján megkülönböztetik más tanulási zavartól. A definíciók alapján azonban a diszlexia összefügg magasabb rendű kognitív funkciók zavarával (olvasásértés, szókincs és nyelvtani struktúrák elsajátítása, beszédértés), valamint a munkamemória kapacitásával is. Mivel a diszlexia nem betegség, hanem neurobiológiai eredetű eltérés, a felsorolt problémák sokszor felnőttkorban is megmaradnak. Az általában magasabb intelligenciával rendelkezők kompenzációs stratégiákkal tudják ellensúlyozni problémáikat. A kompenzáció alapvetően a szófelismerő rendszerre támaszkodik (Csépe 2006: 140). A diszlexiások alacsonyabb intelligenciával rendelkező csoportja az emlékezetre támaszkodik, olvasásuk, helyesírásuk alig javul. Ezek a személyek kudarcot élnek meg az iskolai oktatás során, alulteljesítenek, és ezért sokszor nem a képességeiknek megfelelő képzést kapják.

2.4.2 A diszlexia tünetei

Mivel a diszlexiának nincs egyértelmű definíciója, ezért a meghatározásánál legtöbbször a tüneteket sorolják fel. A különböző- a tanulási zavar felismerését segítő- tájékoztatókban, internetes oldalakon⁶, főként a szülők, tanárok számára készített ismertetőkből az olvasás, helyesírás és szövegértés nehézségén túlmenően sokféle tünetet sorolnak fel, amelyek óvodás korban előrejelzik, kisiskolás és felnőtt korban segítenek azonosítani a diszlexiát.⁷

Ahogy a definíciók, a diszlexia tünetei is csoportosíthatók a viselkedéses tünetek mentén:

1. az olvasás-írás
2. a beszéd
3. az egyéb kognitív funkciók
4. az érzelmi, magatartásbeli megnyilvánulások alapján.

⁶ A fentebb felsorolt szervezeteken túl lásd még :<http://www.diszlexia.info/diszsisi6.htm>, <http://www.tanulasmodszertan.hu/diszlexiara-utalo-jelek-ovodas-es-kisiskolas-korban>, www.interdys.org/SignsofDyslexiaCombined.htm, <http://www.brainbalancecenters.com/the-truth/dyslexia/>, <http://www.eda-info.eu/en/dyslexia-strengths-and-weaknesses.html>

⁷ Ez utóbbira példa: <http://www.adystrain.project-platform.eu/book/index.php?book=1&lang=>, vagy <http://www.bdadyslexia.org.uk/about-dyslexia/adults-and-business/i-think-i-might-be-dyslexic.html>

A diszlexiásoknál közös tünet a betűk felcserélése (alaki vagy fonetikai hasonlóság miatt), a betűkihagyás, betűbetoldás, betűcsere, rövid szavak felcserélése, helyettesítő szavak gyakori használata (izé, dolog), a szövegértés zavara, nehézkes, lassú olvasás, gyenge helyesírás, a betűk és hangok közötti kapcsolat és a számok nehézkes elsajátítása. Nehezen fejezik ki magukat írásban, nehezen strukturálják a gondolataikat. A beszéddel kapcsolatban általános megfigyelés, hogy késve kezdenek beszélni, beszédhibáik vannak. Gyakran zaklatott, nehezen érthető, elmosódott a beszédük, mintha keresnék a szavakat, vagy épp szószátyárok, locsogók. Szókincsük szegényes (vagy annak tűnik), szóalkotási nehézségeik vannak. Nehezen értenek meg hallott dolgokat, mintha baj lenne a hallásukkal. Nehezen tanulnak verseket, és más szó szerint megtanulandó szöveget. Problémáik vannak az szorzótábla megtanulásával. Két esetben külön megjegyzik, hogy nehezen tanulnak idegen nyelveket.

A kognitív funkciók területén széles a skálája a hétköznapi életben is nehézséget okozó tüneteknek. A legtöbb esetben ezek egy része fordul elő. A térbeli és időbeli tájékozódás, a mozgás koordinációjának zavara, bizonytalansága, a szervezatlenség, és/vagy a sorozatok megjegyzésének gyengesége szinte minden esetben megjelenik a felsorolt tünetek között. Gyakran jellemzik őket emlékezeti problémákra utaló és koncentrációval kapcsolatos tünetek is, mint a menetrend, vagy hosszabb utasítások megjegyzésének problémája. A diszlexiások magatartására leginkább a frusztráció, szorongás, neurotikusság és agresszió a jellemző, amely a kudarcélmények hatására alakul ki. Később érnek kortársaiknál, gyakran fáradékonnyak, alacsony az önértékelésük, visszahúzódóak és bátortalanok, ami gyakran a társaik rosszalló megjegyzései, gúnyolódása miatt alakul ki. Úgy érzik, buták és semmire sem képesek, ezért gyakran nem fejezik be, amit elkezdenek. Ugyanakkor vannak olyan területek, amelyeken a diszlexiások kiemelkedően teljesítenek: jó a problémamegoldó képességük, eredetien, kreatívan gondolkodnak, jó a képzelőerejük, általában jók a vizuális képességeik, jól tudnak emberekkel kapcsolatot létesíteni (West 1997).

2.4.3 A diszlexia okait leíró elméletek

A diszlexia okairól a mai napig nincs egyetértés a kutatók között, ahogyan a diszlexiát meghatározó definíciók is eltérőek. Vannak „minden vagy semmi” elméletek (strukturális és/vagy funkcionális problémák), és vannak több tényezőt figyelembe vevő elméletek (Ramus et al 2003, Vellutino et al. 2004). A kutatók egy része szerint a diszlexia a sokfélesége miatt egy kontinuum mentén képzelhető el, több tényező, többféle fejlődési deficit váltja ki (Nicolson–Fawcett 2011, Zoccolotti–Friedmann 2010). A fejlődési diszlexiák közötti nagy variabilitás, a

sokféle vizsgálati eredmény többféle altípusra enged következtetni (Zoccolotti–Friedmann 2010). A különböző megközelítések különböző modelleket eredményeznek aszerint, hogy egy vagy több terület diszfunkcióját tekintik a diszlexia okának.

A diszlexiát döntő többségében különböző deficitmodellek alapján magyarázzák (összefoglalót lásd Csépe 2006: 137-140). A biológiai magyarázatok bizonyos géneket, az agy szerkezeti eltéréseit tartják a diszlexia mögöttes okának. Számos diszlexiás és "diszlexia-veszélyeztetett" személlyel kapcsolatos iker és csoportos családvizsgálat kimutatta a diszlexia örökölhetőségét. Ezekből a tanulmányokból kiderül, az olvasással kapcsolatos képességek 50-60 százaléka magyarázható genetikai tényezőkkel (Vellutino et al. 2004).). Több kromoszómát is azonosítottak, amelyeknek szerepe lehet a diszlexia öröklődésében. A diszlexia örökléssége diszlexia veszélyeztetettséget jelent, amely a környezeti hatásokra alakul diszlexiává (Vellutino et al. 2004, Shaywitz–Shaywitz 2005).

Az agy szerkezeti és funkcionális eltéréseit alapul vevő hibrid modellek a diszlexiában észlelt sejtszintű elváltozásokból, és az ebből fakadó működési zavarokból indulnak ki. Galaburda (1985) felfedezése szerint a laterális genikulátum (térdestest) sejtjeinek méretei kisebbek a normálisnál, és ez a vizuális ingerek feldolgozásában okoz zavart. Később ez az elmélet kiegészült Livingstone (1991), valamint Stein és Walsh (1997) eredményeivel, akik megállapították, hogy a sejt szerkezeti rendellenesség a hallórendszerben is jelen van. A diszlexiát ez alapján a magnocelluláris rendszer zavara okozza, amely általános hallási és/vagy látási deficitben mutatkozik meg. Ennek a zavart működésnek majd az olvasástanulás folyamán megjelenő fonológiai deficit lesz a következménye. A magnocelluláris diszfunkció jelen van a különböző szenzoros területeken, és eléri a kisagyat is motoros deficitet okozva (Ramus 2003). A kutatók egy része úgy véli, a kognitív szinten tapasztalt fonológiai deficit egy alapvetőbb deficit megjelenési formája, amely az észlelési mechanizmusokat érinti. A perceptuális elméleteket az úgynevezett magnocelluláris elmélet fogja össze, amely az érzékelésben szerepet játszó magnocelluláris rendszer deficitjét tartja a kognitív szinten megjelenő fonológiai deficit mögöttes okának (Stein 2001, idézi Ramus 2003).

Az agy szerkezeti eltérése összefüggő agyi területeket is érinthet. Galaburda et al. (1985) írta le az első esetet, amelyben a jobboldali planum temporale (temporális mező) megnagyobbodása szimmetriához vezetett. Úgy vélték, összefüggés van agy rendellenes aszimmetriája és fonológiai deficit között. Eckert és Leonard (2003, idézi Leonard et al. 2006) összefoglaló tanulmányukban ezzel szemben kimutatták, hogy nem lehet egyértelműen megállapítani a temporális mező szimmetriáját diszlexiásoknál, viszont a parietális és a frontális lebeny több területén lehet strukturális eltéréseket találni (lásd még Habib 2000). Több, agyi képzőanyag

eljárással végzett vizsgálat is kimutatta a kisagy anatómiai eltéréseit diszlexiásoknál (Rae et al. 1998, idézi Habib, Leonard et al. 2002, idézi Nicolson–Fawcett 2011). A kisagy kulcsfontosságú szerepet játszik a nyelvi és az olyan kognitív képességekben, úgymint a motoros képességek, a koordináció, az információk feldolgozásának integrációja és az automatizálás, így az itt tapasztalt eltérések következtében többféle kognitív funkció nem megfelelő működése várható.

A kutatók nagy része szerint a diszlexiát az olvasási folyamatokban részt vevő területek egy részének normálistól eltérő működése jellemzi. A funkcionális neuroanatómiai vizsgálatok tanúsága alapján három baloldali területet tekintenek a diszlexiában a normálistól eltérő működésűnek a fonológiai feldolgozással összefüggésben, amelyek egybeesnek az olvasás agyi területeivel. A különböző területek részben alulműködést, részben fokozott aktivációt mutatnak. Paulesu et al. (1996) öt felnőtt, jól kompenzáló olvasó teljesítményét rögzítették PET (pozitron emissziós tomográf) vizsgálattal. A vizsgálat eredményei alapján úgy vélik, az elülső (inferior frontális) és a hátulsó (temporo-parietális) nyelvfeldolgozó területek közötti kapcsolatszakadás az oka a diszlexiának. A vizuális és a hallási feldolgozó rendszer deficitjének elméleteiből kiindulva elképzelhető, hogy a kapcsolatszakadás e két rendszer összekapcsolódását érinti (Csépe: 2006: 126).

Papanicolau et al. (2003) négy vizsgálatban hasonlították össze MEG (mágneses encefalográf) vizsgálattal a hallás utáni, valamint a vizuális szófeldolgozási folyamatokat normál, diszlexiás iskoláskorú, diszlexia veszélyeztetett óvodáskorú és fejlesztett diszlexiásoknál. A diszlexiások agyi aktivitási területei konzekvensen és egyértelműen eltértek a normál olvasókétól. A jobb oldali temporális és temporo-parietális területek aktiválódtak a baloldaliak helyett (lásd Démonet et al. 2004, Pugh et al. 2000, Shaywitz–Shaywitz 2005). Az utolsó kísérletet fejlesztő órákon részt vevő diszlexiásokkal vették fel a fejlesztés előtt és egy 80 órás fejlesztő programot követően, amely elsősorban a fonológiai dekódolási képességeket fejlesztette. Megállapították, hogy a baloldali beszédfeldolgozási területek aktivitása megnőtt, a jobb oldali területek aktivációja kis mértékben csökkent. Az eredmények alapján a nyelvfeldolgozással, olvasással összefüggő baloldali anterior és poszterior területek gyakran alulaktíváltak, az olvasástanulás korai szakaszában gyakran, és később is részben a jobb oldali homológ, nem pedig a nyelvfeldolgozásra előhuzalozott bal oldali területek aktiválódnak, feltehetően a kompenzáció részeként.

Noha nem lehet egyértelmű ok okozati összefüggést kimutatni a diszlexiások agyi szerkezetének eltérései és az olvasási, helyesírási nehézségek között, a vizsgálatok eredményei arra utalnak, hogy sok fejlődési diszlexiásnál valamilyen mértékben a tipikustól eltérő az agyi

szerkezet, és ez befolyásolhatja a különböző kognitív funkciókat. Habib (2000) a különböző elméletek és vizsgálati módszerek eredményeit összevetve arra a következtetésre jut, hogy a meglévő szenzomotoros deficiten túl egy általánosabb probléma, az információk időbeli feldolgozása az az általános deficit, amely a többi kognitív funkcióra is kiterjed, mint a fonológiai deficit vagy általában a beszédfeldolgozás.

A legelfogadottabb modellek a kognitív szintű deficitmodellek (nyelvi, emlékezeti, figyelemi rendszerek zavara), amelyek nem feltétlenül vizsgálják a lehetséges mögöttes okokat. A diszlexia elméletei közül a legelfogadottabb a fonológiai deficit hipotézis (Snowling 2000, Pugh et al. 2000, Ramus 2003, Shaywitz–Shaywitz 2005, Vellutino et al. 2004). A fonológiai deficit három fő dimenzió mentén jelenik meg Wagner–Torgesen (1987) alapján: 1. gyenge fonológiai tudatosság, 2. gyenge rövid távú emlékezet, 3. gyenge lexikai hozzáférés. Ez a deficit a felelős az olvasási zavarért, és Habib (2000) szerint inkább a nyelvhez, mint a vizuális érzékeléshez van köze, ugyanis a fonológiai deficit azt jelenti, hogy az érintett személyek nem tudnak a nyelvet alkotó hangok absztrakt formáján (fonémák és grafémák) műveleteket végezni, nem jönnek létre pontos fonológiai reprezentációk, azaz nem épül ki a fonológiai tudatosság. Míg a legtöbb gyermek képes felbontani a szavakat szótagokra, vagy fonémákra már az olvasástanulás előtt is, a diszlexiás gyermekek az írás és olvasástanulás kezdete után hónapok múlva sem képesek erre (Bradley–Bryant 1983, idézi Habib 2000). A dekódolás, szegmentálás akadályozottsága és a gyenge fonológiai reprezentáció akadályozza a szó hallott vagy írott alakjának megfeleltetését a jelentéssel. Ezért a fonológiai deficit kihathat a felidézési és a megértési folyamatokra. A fonológiai deficit érinti az olvasásértést, mert a diszlexiás a magasabb rendű kognitív képességeit nem tudja használni, amíg nem tudja dekódolni a szavakat és azonosítani őket. Ezért a fonológiai deficit másodlagos nehézségként akadályozhatja a megfelelő szókincs kialakulását és a tárgyi ismeretek elsajátítását (Lyon et al. 2003).

Mivel az olvasás komplex folyamat, a betűsorok feldolgozásához nemcsak a graféma-fonéma megfeleltetésre, hanem a betűk sorozatának az emlékezetben megtartására is szükség van. Különösen igaz ez akkor, amikor különböző fonológiai műveleteket kell végezni, mint fonématörlés, betűcsere, vagy ha egyre hosszabb betűsorokat kell az emlékezetben megtartani. Ramus és Szenkovits (2008) azt a következtetést vonták le kísérletükből, hogy nem a fonológiai reprezentációval, hanem a memóriakapacitással van probléma, amikor fonológiai reprezentációkon kell feladatokat végezni. Az is kiderült, hogy a fonológiai emlékezeti problémák önmagában nem magyarázzák a tanulási zavart. Swanson (2003) érvelése szerint ennek az az oka, hogy a munkamemória olyan forrásokat vesz igénybe, amely lehetővé teszi a hosszú távú memóriából lehívott információk és az aktuális bementi információk integrálását, és a

gyenge munkamemória-teljesítmény éppen ezekre a fontos kognitív tevékenységekre van hatással (Swanson et al. 2004, idézi Gathercole 2006). Shaywitz et al. (2003) longitudinális vizsgálatukban megállapították, hogy a nem javuló gyengén olvasóknál a valódi szavak olvasása esetén az agy hátsó területeinek aktivitása nem tért el a normál olvasókétól, azonban az olvasási teljesítményük gyenge maradt. Ebből arra következtettek, hogy más agyi területeket is bevonnak az olvasási folyamatokba. Az érintett területek összehasonlítása megmutatta, hogy a gyengén olvasóknál az olvasással összefüggő műveleti kapcsolatok az emlékezeti keresési feladatoknál aktív területeken voltak a legerősebbek (Fletcher et al. 2000). Az előző évek kutatási eredményeit összefoglalva Shaywitz és Shaywitz (2008) azt a következtetést vonják le, hogy itt az idő felülvizsgálni a kizárólag fonológiai kódolásra épülő hipotéziseket, amelyek nem veszik figyelembe az olvasáshoz szükséges egyéb kognitív folyamatokat.

2.4.4 Diszlexia és a szemantikai-fogalmi feldolgozás

Az előzőekben láthattuk, a diszlexiát az olvasástanulás, helyesírás, a fonológiai feldolgozás és fonológiai tudatosság zavaraként határozzák meg a leggyakrabban. A kutatás középpontjában többnyire a perceptuális-motoros készségek, a fonológiai tudatosság és az olvasási képességek kutatása áll, és kevés tanulmány vizsgálja a diszlexiások szemantikai feldolgozási mechanizmusait. A diszlexiások szemantikai feldolgozási folyamatait agyi képalkotó eljárásokkal vizsgáló kísérletek tipikus nyelvi fejlődésű és gyengén olvasó személyeknél a szemantikai feladatok által aktivált agyi területeket hasonlítják össze. Azt feltételezik, hogy a diszlexiásoknál a beszédfeldolgozással vagy olvasással összefüggő agyi területek egy részén kisebb, illetve a kompenzációs stratégiáknak köszönhetően más területeken nagyobb agyi aktivitást találnak. Ezen kívül a vizsgálatok viselkedéses eredményeiből is vonnak le következtetéseket (2.3.5 alfejezet). Shaywitz et al. (2002) 144 gyermek olvasási teljesítményét vizsgálták különböző feladatokkal, és megállapították, hogy a gyenge olvasók sokkal kevesebb alacsony gyakoriságú szót, mint gyakori szót tudtak azonosítani, és elmaradnak a jól olvasó és az olvasási pontosságban fejlődést mutatókhoz képest. Magyarázatuk szerint a gyenge olvasók nem tanultak meg fonológiai stratégiákat alkalmazni a kevésbé ismerős szavak elemzéséhez, ezért inkább az emlékezetükre támaszkodnak. Vellutino et al. (1995, idézi Vellutino et al. 2004) úgy találták, azokat az ismert szavakat, amelyekhez szóban sok asszociációt tudtak felidézni, gyorsabban megtanulták elolvasni a gyerekek, mint azokat, amelyekhez csak kevés asszociációt tudtak felsorolni. Booth et al. (2007) úgy vélik, a ritkábban előforduló szavaknál a fonológiai

stratégiák deficitjén túl a nem megfelelő feldolgozási rutin is oka lehet a diszlexiások gyenge teljesítményének.

A szavak szemantikai, fogalmi, morfológiai és szintaktikai feldolgozásához számos agyi terület együttműködése, különböző információk integrálása szükséges. Több tanulmányban is megfigyelték, hogy ugyanazon agyi területek különböző kognitív folyamatokban vesznek részt (Fuster 2003, Mesulam 1990, idézi Vigneau et al. 2006). A baloldali alsó frontális tekervény középső része a lexikai-szemantikai keresésben, a vonások összehasonlításában játszik szerepet. A szavak tárolása, a lexikai-szintaktikai információk lehívása a középső és alsó temporális tekervényben (Hagoort 2005), a szavak gyors felismerése, a szavak és képek megfeleltetése az okcipitális területeken történik. A szavak lexikális, szemantikai és fogalmi információt tartalmazó területeit hagyományosan a középső és alsó temporális tekervényben határozzák meg. Ez lenne a mentális lexikon anatómiai területe is, amely a szavak hangalakját, szófaját, szintaktikai osztályát, szintaktikai keretét, valamint a jelentését tartalmazza. A szemantikai információk több agyi területen elosztva találhatóak, közülük a bal középső és a bal alsó temporális tekervénynek fontos szerepe van a lexikai-szemantikai folyamatokban (Hickok–Poepel 2007). Ez a terület köti össze a szóalakot a jelentéssel (Pulvermüller–Fadiga 2010), valamint a bal poszterior temporális kéreg (Wernicke-terület) vonódik be a lexikai-szintaktikai információk lehívásába (Hagoort 2005). Az erős asszociációval rendelkező szópárok szemantikai jellemzőinek megfeleltetése és más figyelmi folyamatok az alsó parietális területekhez köthetők. Ez a terület hagyományosan asszociációs ítéleteknél, kategoriális, hasonlósági ítéleteknél, valamint konkrét vs. absztrakt szavak megítélésénél aktív (Price et al. 1999, idézi Booth et al. 2007, Chee et al. 1999, Binder et al. 2005). Az fMRI vizsgálatok eredményei azt mutatják, hogy a szemantikai feldolgozás során a fonológiai feldolgozási területeknél szerteágazóbb agyi területek aktiválódnak (Vigneau et al. 2006), mivel a szemantikai feldolgozás a szemantikai jellemzők összehasonlítását, integrációját, kontextusbeli információinak aktiválását is jelenti.

A szemantikai feldolgozást vizsgáló kísérletek közül legmegbízhatóbb adatok a mindkét modalitást használó az ún. modalitásközi vizsgálatokból származnak, mert így kizárható a diszlexiásoknál tapasztalt esetleges hallási vagy látási deficit. Ha ez esetben is deficitet találunk, akkor feltehetőleg a reprezentációval van probléma (Booth et al. 2007, Landi et al. 2010). Booth et al. (2007) olvasási nehézséggel küzdő 9-15 éves fiatalok szemantikai feldolgozási mechanizmusait vizsgálták szóasszociációs párok segítségével. A szópárokat Nelson et al. (1998, idézi Booth et al. 2007) asszociációs normájából választották. Hallási és látási modalitást használtak azért, hogy kiderítsék, vajon a normálistól eltérő aktivitás modalitásfüggetlen,

általános deficit-e. A látási modalitásban két szót mutattak egymás után, mindegyik szót 800 ezredmásodpercig mutatták. Egy piros kereszt mutatta a képernyőn a döntési feladat kezdetét, majd 2600 ezredmásodperc következett a döntésre. Ezt követően 200 ezredmásodperc ingerek közötti idő következett. Változtatták a szópárok közötti asszociációs erősséget, erős és gyenge asszociációs erősségű párokat állítottak össze azért, hogy összehasonlítsák az előző tanulmányok alapján feltételezett három kritikus terület, a baloldali alsó frontális tekervény (LIFG), a középső temporális tekervény (MTG) és a baloldali alsó parietális kéreg (LIPC) aktivitását. Ezen kívül összehasonlították a diszlexiás és kontroll-csoport viselkedéses teljesítményét is (2.3.5. alfejezet). A feladat szemantikai döntés volt: van-e jelentésbeli kapcsolat a mutatott vagy hallott szópárok között? A vizsgált csoport eltérő agyi aktivációt mutatott a normál olvasó gyerekekhez képest. Jelentősen gyengébb volt a korreláció az asszociációs erősség és az aktiváció között a baloldali középső temporális és a baloldali alsó parietális területeken mindkét feltételben, a baloldali alsó frontális területen vizuális feltételnél.

Landi et al. (2010) szintén fMRI segítségével arra a kérdésre keresték a választ, vajon a 9-19 éves diszlexiások nyelvi diszfunkciója ugyanolyan-e a vizuális és a hallási modalitásban? Ezen kívül azt is megvizsgálták, milyen területek aktiválódnak fonológiai és milyenek szemantikai feldolgozással kapcsolatos feladatokban. Ezért a szemantikai kategóriadöntési feladatot (élő-élettelen) mindkét modalitásban, míg a szó-álszó rímdöntési feladatot vizuális modalitásban vizsgálták úgy, hogy először egy képet mutattak, majd egy gyakori egy szótagos szó vagy álszó következett. Ez utóbbira példa, hogy mutattak egy rajzot egy kutyáról ('dog'), és ezt követően hallották vagy látták azt a szót, hogy 'wog'. A két bemutatott inger közötti kapcsolatról kellett döntést hozni. A vizsgálatban négy érintett agyi terület aktivitását hasonlították össze: a bal oldali alsó frontális tekervény (LIFG), a felső temporális tekervény (STG), az angulárisz tekervény (AG) és az okcipitotemporális (OT) terület. Csak a baloldali területekre koncentráltak, noha elismerték, hogy néhány terület a jobb féltekén is alulaktivált volt a diszlexiás csoportban. Általánosságban megállapították, a diszlexiások agyi aktivitása modalitás és feladattípustól függetlenül eltér a kontroll-csoportétól. Mindkét feladattípusnál átfedést találtak az agyi feldolgozó területek között, ugyanakkor néhány terület aktivitása eltérő volt a fonológiai és szemantikai feldolgozás függvényében.

A szemantikai feldolgozási folyamatoknál kimutatták, hogy az anterior területeken a bal alsó frontális területek (LIFG) a keresési folyamatokban, a fonetikai/fonológiai formák megfeleltetésében, a szóformákhoz történő hozzáférésében, a szemantikai szelekcióban és a szemantikai integrációban vesznek részt. Amikor gyengébb asszociációs erősségű szópárokról kellett döntést hozni, nagyobb aktivációt figyeltek meg a bal alsó frontális területeken a szo-

rosan kapcsolódó párokhoz képest. Az elülső ventrális rész akkor aktiválódott, amikor gyengébben asszociált szemantikai információkhoz kellett hozzáférni (Chou et al. 2006, Booth et al. 2007). Booth et al. (2007) kísérletében a normál olvasók számára az alacsonyabb asszociációs erősség nagyobb aktivitással párosult a bal oldali inferior frontális területen, ugyanakkor a magas asszociációs erősség nagyobb aktivációval korrelált a bal alsó parietális lebenyben. A diszlexiás csoportoknál ezzel szemben Landi et al. (2010) vizsgálatában a bal és jobb oldali inferior frontális tekervényben, Booth et al. (2007) pedig a bal oldali inferior frontális területen alacsonyabb aktivációt mértek (lásd még Richlan et al. 2011).

Booth et al. (2007) szerint a bal oldali középső temporális lebeny hátsó területein található szemantikai reprezentációk deficitjéből ered a gyengébb aktiváció. A szerzők szerint a reprezentációk gyengén strukturáltak és kevésbé részletesek, ezért nem találtak korrelációt az asszociációs erősség és a bal oldali inferior frontális lebeny keresési mechanizmusai között. A baloldali inferior frontális területek alulaktivációja az absztrakt szavak feldolgozására is kihat (Hoffman et al. 2015), és ez magyarázat lehet arra, miért nehezebb a diszlexiások számára az absztrakt tartalmú szavak elsajátítása. Ezzel szemben Shaywitz et al. (1998) diszlexiás felnőtteket vizsgált, akiknek vizuálisan bemutatott szavakról kellett szemantikai kategóriadöntéseket hozni, és több aktivációt találtak mindkét oldalon az inferior frontális tekervényben (IFG).

A frontális lebeny más területei is aktivitást mutattak a szemantikai feladatokban. Booth et al. (2007), valamint Landi et al. (2010) a kontrollcsoportnál a bal felső frontális területen is erős aktivációt mértek modalitásközi asszociációs döntési feladatukban. Landi et al. (2010) a szemantikai feladatokon a jobb oldali középső és felső frontális lebeny területein találtak gyengébben aktivált területeket a diszlexiás fiataloknál a kontroll-csoporthoz képest. A hallási modalitásban viszont a diszlexiás csoportnál a bal oldali kiegészítő motoros terület aktivitása (SMA) nőtt meg (Booth et al. 2007). Úgy tűnik, a keresési, megfeleltetési és integrációs folyamatok a frontális lebenyben bal és jobb oldalon több területet is aktiválnak. Azonban a diszlexiásokra a gyengébb aktiváció és a részben eltérő területek aktiválása jellemző a normál olvasókhöz képest.

A poszterior területek közül a baloldali temporális kéregnek döntő szerepe van a nyelvi információk tárolásában és lehívásában. A szemantikai kategóriadöntési feladatban és az asszociációs erősséget változtató feladatban is a helyes döntés a kétoldali középső temporális tekervény aktivációjával jár. A baloldali középső temporális tekervényben az alacsonyabb asszociációs erősség a normál olvasóknál mindkét modalitás esetében nagyobb aktivitással párosult, és ezt gyerekeknél és felnőtteknél is egyaránt aktívnek találták (Chou et al. 2006, Booth et al. 2007). E terület aktivitása a szemantikai reprezentáció keresésének tudható be, az

egymást átfedő szemantikai jellegzetességek azonosítása történik itt. Booth et al. (2007) a diszlexiás csoportnál kisebb aktivitást találtak a bal középső temporális területeken mindkét modalításban (lásd még Hu et al. 2010). Shaywitz et al. (2002) a bal és a jobb oldalon is kisebb aktivációt találtak a középső temporális tekervényben diszlexiás gyerekeknél.

Shaywitz et al. (1994) a felső temporális területek (STG) aktivációját figyelték meg normál olvasóknál. Landi et al. (2010) a baloldali felső temporális lebeny (STG) gyengébb aktivációját figyelték meg a diszlexiás csoportban a kontroll-csoporthoz képest, és ez különösen a hallási modalításban jelentkezett. Pugh et al. (2000) a baloldali angulárisz tekervény és a bal oldali STG poszterior területek aktivitásának korrelációját figyelték meg a kontroll-csoportnál, de nem a diszlexiásoknál. A kísérletek eredményei azt mutatják, sem a bal oldali felső temporális, sem pedig a középső temporális tekervény nem aktiválódik megfelelőképpen a szemantikai kereső és integrációs folyamatok során.

A vizuálisan bemutatott feladatoknál az olvasáshoz kapcsolódó területek közül az okcipitális területek aktivitása is megjelenik a szemantikai feladatokban. Shaywitz et al. (1994) kétoldali aktivitást mértek az okcipitális területeken. Úgy vélik, ezeknek a területeknek, valamint a fehérállomány aktiválása a szavak mentális képkiváltó értékének tudható be. Landi et al. (2010) az automatizált olvasással és a vizuális szófelismeréssel (VWFA) összefüggésbe hozott bal oldali okcipitotemporális fuziform területeken a kontroll-csoportnál nagyobb aktivitást mértek, mint a diszlexiás csoportnál (lásd még Hu et al. 2010), azonban a korábbi eredményektől eltérően a hallási modalitás esetén is aktiválódott ez a terület (lásd még Chee et al. 1999). Következtetésük szerint ez a terület általában a gyakorlott, automatizált szófelismerésben vesz részt, és a gyengébb modalitásfüggetlen aktiváció a diszlexiások általános nyelvi deficitjére utal.

A bal alsó parietális lebeny a szemantikai feldolgozást vizsgáló kísérletekben a magasabb asszociációs erősségű szópárok azonosításakor aktiválódott. Fletcher et al. (2000) szerint a magasabb asszociációs erősségű szópárok több tulajdonságot vagy vonást osztanak meg, ezért a nagyobb integráció válthatja ki e terület aktivitását. Tipikus fejlődésű felnőtteknél és gyerekeknél is modalitástól függetlenül annál inkább aktiválódott ez a terület, minél erősebb volt az asszociációs kapcsolat a két szó között (Booth et al. 2007, Chou et al. 2006, Rumsey et al. 1994, idézi Booth 2007 et al.). Landi et al. (2010) a bal oldali angulárisz tekervény alulműködését figyelték meg a diszlexiás csoportnál a kontroll-csoporthoz képest a szemantikai kategóriadöntési feladaton. Shaywitz et al. (1998, 2002) a vizuálisan bemutatott szavak esetén a diszlexiás felnőtteknél kisebb agyi aktivitást találtak a kétoldali angulárisz tekervényben, a gyerekeknél pedig a bal oldali angulárisz tekervény aktivációja volt gyengébb. Ugyanakkor

nagyobb aktivációt mértek a jobb oldali inferior parietális területeken, mint a kontrollcsoportnál. Ez utóbbit Booth et al. (2007) eredményei is megerősítik, miszerint a vizuális modalításban a gyengén olvasó csoport nagyobb aktivációt mutatott a jobb oldali szupramarginális tekervényben. Azaz a diszlexiások a szemantikai feldolgozás során aktiválták a jobb oldali homológ területet.

Grossmann et al. (2003, idézi Booth et al. 2007) következtetése szerint a bal oldali alsó parietális területek a szemantikai jellemzők integrációjában, a kategorizációban (két szó közötti szemantikai kapcsolat megállapításában), valamint a koherens fogalomalkotásban játszanak fontos szerepet. Így e terület alulaktivációja a diszlexiásoknál a szemantikai integrációs folyamatok deficitjére utalhat. Ezt az elképzelést támasztja alá Shaywitz és Shaywitz (2008) elképzelése, amely szerint e területek fontos szerepet játszanak az olvasás figyelmi mechanizmusában. Booth et al. (2007) szerint a vizsgálatuk eredménye arra utal, hogy a diszlexiások szemantikai reprezentációi gyengén strukturáltak és kevésbé részletesek, kevésbé pontosak. Ezért nem jelent meg az asszociációs erősség változtatásával a különbség az aktivációban a kisebb asszociációs erősségnél a keresési és válogatási folyamatban a bal oldali inferior frontális és nagyobb asszociációs erősségnél a bal oldali inferior parietális területeken. Ezek alapján feltételezhető, hogy az eleve kevésbé részletes és kevésbé strukturált szemantikai reprezentációk összehasonlítása és integrációja, vagy a reprezentációkhoz való hozzáférés akadályozottsága okozza a diszlexiások gyengébb teljesítményét a szemantikai feladatokban.

Az eseményhez kötött potenciált (EKP) használó kísérletek elég változatos eredményeket mutatnak a diszlexiások nyelvi feladatokon nyújtott teljesítményével kapcsolatban általában és a szemantikai feldolgozást vizsgáló kísérletekben is. Torkildsen et al. (2007) 20 és 24 hónapos diszlexia veszélyeztetett gyermekeket vizsgáltak lexikai-szemantikai előfeszítéses feladattal eseményhez kötött potenciált alkalmazva. A kísérlet megpróbálta feltérképezni, vajon mely agyi területeken mutatkozik eltérés, és ebből következőleg lehetséges-e előre jelezni a diszlexiát egészen fiatal korban. Két kísérletükben, amelyben először vizuális és hallási ingereket, majd pedig csak hallási ingereket alkalmaztak, két területen állapítottak meg különbséget a csoportok között. A diszlexia-veszélyeztetett csoportban megjelent egy korai negativitási hullám, amelyet előfeszítési hatásnak neveztek, és amely a lexikális-fonológiai mintázat erőltetett keresésére utalhat. Ebben a csoportban az N400⁸ hullám amplitúdójának csökkent mértékét figyelték meg, amely a lexikális-fonológiai feldolgozásra fordított több kognitív erőfe-

⁸ Az EEG vizsgálatokban megfigyelték, hogy a fonémákat a beszédhang kezdete után átlagosan 200 ezredmásodpercen belül azonosítjuk. A fonémakezdet után 270-300 ezredmásodperccel jelentkező eltérési negativitást lexikálisnak tekintik, a szótalálást jelzik vele. Az úgynevezett N 400, azaz kb. 400 milliszekundumnál mért negativitás szemantikai sértéseknél kiugró hullám (Hickok-Poeppel 2007).

szítésre utal, és ebből következően kevesebb forrás marad a szemantikai kapcsolatok értékelésére, információk integrálására a szöveggörnyezetbe. Noha a második kísérletben csak hallási ingerek szerepeltek, az N400 amplitúdója mégis kisebb volt, ez pedig a modalitásfüggetlen, általánosabb deficitre utal a szavak feldolgozásában és szemantikai integrációjában még olvasás előtti korban.

Rüsseler et al. (2007) szemantikai döntési feladatban nem találtak késedelmet a feldolgozásban, ugyanakkor az N400-as hullám tovább fennmaradt, amiből arra következtetnek, hogy több időre és több erőfeszítésre van szükségük a szemantikai feldolgozás során. Ugyanakkor Helenius (1999), aki kísérletében mondatokat mutatott be vizuálisan, és a mondatok utolsó szavait változtatta úgy, hogy odaillő vagy nem odaillő legyen, nem talált különbséget az agyi aktivációban a két csoport között, azonban a diszlexiás csoportnál mintegy 100 ezredmásodperccel később volt érzékelhető az aktiváció. Az eseményhez kötött potenciált használó kísérletek, noha eltérő eredményekre jutottak, annyiban egységesek, hogy az N400, a lexikális-szemantikai folyamatokra jellemző hullám vagy kisebb mértékű, vagy elhúzódo, ami a feldolgozás nehézségeire utal a szemantikai feladatokban is.

2.4.5 Diszlexia a különböző nyelveken

A diszlexiát egymástól nagyon különböző nyelveken beszélőknél és eltérő helyesírási rendszereket használóknál állapították már meg, mint például angol, holland, olasz, francia, magyar, görög, japán, spanyol, tagalog, maláj, begáli nyelveken is. Stevenson et al. (1982, idézi Su et al. 2010) kimutatta, hogy a diszlexia előfordulása hasonló az amerikai, japán és kínai gyerekek körében. Paulesu et al. (2001) összehasonlító vizsgálata szerint a fonológiai deficit az, amely közös tünet minden nyelven. Ha igaz, hogy a fonológiai újrakódolási nehézség nyelveken át közös tünete a diszlexiásoknak, akkor ez a nehézség meg fog jelenni a megnevezési, fonológiai, helyesírási, morfológiai feladatokban is kétnyelvűek mindkét nyelvén. Több tanulmányban is találtak kétirányú fonológiai transzfer folyamatokat alfabetikus nyelvek között és kínai és angol között is. Ugyanakkor vannak olyan tanulmányok is, amelyek szerint a különböző írásrendszerek között nincs helyesírási transzfer (angol és koreai, angol és kínai), tehát az egyik nyelven a szófelismerés nem befolyásolja a másikon az olvasási teljesítményt (Chung–Ho 2009).

Azt is kimutatták, hogy az olvasászavar mintázata a nyelv és az írásrendszer függvénye is. Az írásrendszerfüggő nézet szerint a különböző nyelvek és írásrendszerek eltérő módon veszik igénybe a kognitív rendszert, ezért eltérő folyamatok fogják meghatározni az olvasás-

tanulást. Ezért az egyik nyelven mért gyengeség nem vagy nem olyan mértékben jelzi előre a másik nyelven a zavart. Aro és Wimmer (2003) iskolás korosztálynál hét nyelvet vizsgálva kimutatták, hogy a fonológiai feldolgozási nehézségek különösen az olyan nyelveknél jelentkeznek, amelyekben alacsony a betű-hang megfeleltetési arány, mint például a francia vagy az angol. Ezeknél az úgynevezett mély ortográfiájú, kevésbé transzparens nyelveknél a pontos olvasás, a dekódolás, a fonémák szegmentálása okoz gondot. Az angolul tanuló gyerekeknek kezdetben a pontos olvasás jelent nehézséget. A fonológiai feldolgozási deficit okozza az olvasási nehézségeket, ez az egyik fő ismeréve a diszlexiának. Ezen kívül a gyorsmegnevezés, amely az automatizálási készségeket méri, a morfológiai tudatosság, a vizuális-helyesírási feldolgozás is fontos ismertetőjelei lehetnek a diszlexiának. A sekélyes ortográfiájú nyelveknél, amelyekben a graféma-fonéma megfeleltetés magas szintű, a fonológiai tudatosság kevésbé, inkább a folyékony olvasás jelenti a nehézséget. Az olvasás pontossága kezdettől fogva magas szintű, és kevesebbet fejlődik. Ezeknél a nyelveknél Vellutino et al.(2004) szerint a szófelismerés, a szövegértés folyékonyasága és gyorsasága az, amely az olvasásértési nehézségekhez vezet. A spanyol, német, holland, svéd, finn diszlexiás gyerekeknek az olvasási sebesség, a folyékony olvasás okoz gondot (Landerl et al. 1997, Ziegler et al. 2001, Aro–Wimmer 2003).

A helyesírás hatását mint az olvasási zavar előrejelzőjét vizsgálva 3. osztályos angol, magyar és kínai gyerekek fonológiai feldolgozási teljesítményét hasonlították össze (Everatt et al. 2004). Az eredmények alapján a kínai gyerekeknél a kínai írásjelek felismerése jobban megkülönbözteti a gyengén olvasókat, mint a gyorsmegnevezési és vizuális rövidtávú emlékezetet igénylő feladatok. Az angol gyengén olvasó gyerekek egy sor fonológiai feldolgozást igénylő feladaton rosszabbul teljesítettek, mint a jó olvasók. A magyar gyerekeknél nem a fonológia tudatosság, hanem a fonológiai rövidtávú emlékezet és gyorsmegnevezési teljesítmény különböztette meg őket. Az eredmények megegyeznek a korábbi vizsgálatokkal, amelyek a transzparens és nem transzparens nyelvek elkülönülését mutatják. A magyarban a vizuális feldolgozás a betűkön lévő írásjelek miatt és az információ megtartása a hallási rövid távú memóriában a nyelv agglutináló jellege miatt okozhat problémát. Smythe et al. (2003, idézi Everatt et al. 2004) kimutatták, a magyar gyerekeknél a szokatlan fonémasorozatok ismétlése (álszóismétlés) jelentősen gyengébb teljesítményt mutatott az olvasási nehézséggel küzdőknél, mint a normál olvasóknál. Ezen kívül a feldolgozási sebesség, amely a jelentéshez való hozzáférés lassúságában jelentkezik, jobban előrejelzi az olvasási kudarcot, mint a fonológiai tudatosság (Everatt et al. 2000). Elbeheri és Everatt (2007, idézi Everatt et al. 2010) angol és arab 4. osztályosok olvasási teljesítményét hasonlították össze. Mivel arab nyelven az olvasás-

tanítás kezdetén az írás által egyébként nem jelölt magánhangzókat diakritikumokkal, pontozással jelölik, ezért az arab az olvasástanulás kezdeti fázisában sekély ortográfiájú nyelv. Később a pontozás elmarad, ekkor a nyelv mélyortográfiájú nyelvvé válik. Ezért a fonológiai tudatosság jó előrejelzője a diszlexiának az angolhoz hasonlóan. Azonban a fonológiai tudatosság kisebb előrejelző erővel bír az arab nyelvben, mert az arab olvasni tanuló gyerekek vegyes tapasztalattal rendelkeznek a sekély és mély helyesírású szövegekkel.

A kínai olvasóknál is többféle deficitet mutattak ki eddig. A legfontosabbak a gyorsmegnevezés és a helyesírási feldolgozás deficitjei, ezen kívül a morfológiai tudatosság deficitje volt rájuk jellemző. Ugyanakkor náluk a fonológiai tudatosság és a vizuális felismerési deficit nem annyira jellemző. Kínában például nem találhatóak fonológiai diszlexiások, akiknek a graféma és fonéma megfeleltetéssel van gondjuk, mert nem alfabetikus a nyelv. Viszont vannak hangsúly-diszlexiások, ez egy külön altípus, amelyet a tonális nyelv sajátosságai miatt különítettek el (Su et al. 2010). Az L2 angol tanulás során viszont a kínaiak számára is a fonológiai tudatosság okoz nehézséget. Ezen kívül a gyorsmegnevezési teljesítmény, azaz a betűk, számok és szavak gyors hozzáféréseinek készsége az eltérő írásmód ellenére mindkét nyelven fontos tényező (Chung–Ho 2009). Hu et al. (2010) fMRI kísérletükben egyaránt találtak helyesírási rendszereken átívelő (kínai és angol) alulműködő agyi területeket diszlexiásoknál és a helyesírási rendszerre jellemző sajátosságokat is.

A diszlexia tehát nem csupán az adott személy kognitív deficitjéből adódhat, hanem az adott nyelv jellegzetességeitől is függ. A diszlexia előfordulása magas a nem transzparens nyelveknél, különösen a kis nyelvi egységekre támaszkodó nyelveknél, viszont jóval alacsonyabb a transzparens helyesírású nyelveknél, függetlenül attól, hogy kisebb vagy nagyobb nyelvi egységeket kell-e egyszerre feldolgozni (olasz, kana, bengáli). Épp ezért Brunswick (2010) szerint a japán tökéletes nyelvnek tűnik diszlexiások számára második nyelvként. Nagy-Britanniában számos iskolában lehetett választani a japánt, és sikerebben sajátították el, mint a franciát, németet vagy a spanyolt. Zoccolotti és Friedmann (2010) is megjegyzik, hogy a helyesírási típusok, a szavak hosszúsági hatása, az adott nyelvben előforduló betűk és a fonológiai hosszúság mind befolyásolhatják a diszlexia megjelenési formáit, felismerhetőségét. Chung és Ho (2009) szerint, hogy ha a helyesírási, vizuális, szemantikai jellemzők lényegesen eltérnek a két nyelven, ezek másféle feldolgozást igényelnek. Ezért lehetséges, hogy valaki az egyik nyelven diszlexiás csak, a másik nyelven nem. A diszlexia tehát nem minden nyelven és írásrendszerben jelenik meg ugyanolyan formában és mértékben.

2.4.6 Diszlexia és az idegennyelv-tanulás nehézségei

Ma már köztudott, hogy a legtöbb diszlexiás számára nehézséget jelent az idegen nyelvek tanulása még akkor is, ha anyanyelvén jól elboldogul. Az auditív és vizuális feldolgozás nehézségei miatt az idegen nyelv tanulása során hatványozottan jelennek meg a diszlexiások nehézségei. Először az új nyelv hangvilága okoz gondot nekik, ezért nehezen tanulnak meg olvasni, a szavakat kiértetni a beszédfolyamból. Ehhez járulnak a különböző nyelvekben az anyanyelvtől eltérő olvasási, kiejtési szabályok okozta nehézségek. Mivel az eltérő helyesírás és hangok nehezen rögzülnek, sokkal több időre és ismétlésre van szükségük, mint a nem diszlexiás társaiknak. A fonológiai nehézségek és a szavak felidézésének nehézségei miatt elhúzódik az idegennyelvi mentális lexikon kiépítése, a szavak megértése illetve produkciója szóban és írásban egyaránt. A ragozásban, az előjárók használatában, mivel nehezen tudják elemezni őket, sok hibát ejtenek. Schneider és Crombie (2003: 5) megállapítják, az idegennyelv-tanulás során még akkor is megjelennek a nyelvi kódolási, olvasási, írási nehézségek és a beszédképesség zavarai, ha az anyanyelven sikerült ezeket különböző stratégiákkal (mint például az automatizálásig elvitt túltanulás) sikeresen kompenzálni. Meglátásuk szerint az új nyelv nyelvi mintáinak felismerése és használata okozza a legfőbb gondot, azaz a diszlexiás nyelvtanulónak jó intellektuális képességei ellenére is nehézségei lesznek a fonológiai feldolgozással (írásbeli szimbólumok és kiejtésük párosításával), az anyanyelvtől eltérő nyelvtani és szintaktikai szerkezetek feldolgozásával és produkciójával, valamint az anyanyelvtől eltérő szókincs és szóalkotási minták elsajátításával (szemantikai feldolgozással).

Az idegennyelv-tanulással nehezen boldoguló nyelvtanulók vizsgálata hosszú hagyománnyal rendelkezik. A hatvanas években Paul Pimsleur és munkatársai (Pimsleur et al. 1964, idézi Ganschow–Sparks 2000) olyan alulteljesítőkről számoltak be, akiknek nehézségük volt az új nyelv hangjainak és jeleinek megtanulásával. Tesztjeikben fonológiai teszt is volt, azonban nem vizsgálták, hogy az anyanyelvükön és az idegen nyelven is vannak-e tanulási problémáik (Ganschow–Sparks 2000). Ganschow és Sparks (2000) a Nyelvi Kódolási Különbség Hipotézisüket (LCDH = Linguistic Coding Differences Hypothesis) 22 előzetes tanulmány eredményeire, valamint Vellutino–Scanlon (1986, idézi Ganschow–Sparks 2000) anyanyelvi kutatásaira alapozták. Az elmélet alaptézise, hogy az anyanyelv nyelvi komponensei képezik az idegennyelv-tanulás alapját. Sparks (1995, idézi Nijakowska 2010: 38) szerint az alapvető fonológiai deficit több területen is negatív hatással lesz az idegennyelv-tanulásra: nehezen tud a nyelvtanuló észlelni és kiejteni új fonológiai sorozatokat, és így a beszélt nyelvet megérteni. A gyenge anyanyelvi olvasási készségek idegen nyelven is jelentkeznek, amely szintén lelas-

sítja a hallásértést, szóbeli kifejezést, olvasásértést és szintaxist. Három fontos megállapítást tesz az elmélet Schneider–Crombie (2004: 4-5) összefoglalásában:

1. Az anyanyelvi enkódolási (írásbeli és szóbeli nyelvi produkciós tevékenység) és dekódolási készségek (szóbeli és írásbeli forrásból információ kinyerése) megkönnyítik egy másik nyelv elsajátítását. Az anyanyelv egyik, vagy több részképességének területén fellépő zavar megnehezíti az idegen nyelv tanulását. Azok a nyelvtanulók, akik nehezen tudnak elsajátítani egy idegen nyelvet, a legtöbbször anyanyelvükön is nehézségeket tapasztaltak meg.

2. A fonológiai-helyesírási készségeknek és a szintaktikai feldolgozási készségeknek lehet leginkább hatása az idegennyelv-tanulásra. A szemantikai feldolgozási készségek kevésbé vannak befolyással a nyelvelsajátítási folyamatokra. Ganschow és Sparks (2000) nem találtak szemantikai feldolgozási nehézségekre utaló jeleket.

3. Az idegennyelv-tanulással kapcsolatos negatív hozzáállás inkább a nyelvi feldolgozás nehézségeinek következménye, mint a kiinduló oka a gyenge teljesítménynek.

Schneider és Crombie (2003: 4-5) megfigyelései alapján a nyelvi nehézségek sok területen jelenhetnek meg: alacsony fonológiai képességek (az anyanyelvtől eltérő, az új nyelvre jellemző betűkapcsolatok és hangzás közötti kapcsolat felismerése), a hallásértés és hallási diszkrimináció és/vagy auditoros szekvenciális képességek, gyenge rövidtávú és munkamemória (hallásértés és mondatalkotás során), szótalálási nehézségek. Ezen kívül a lassú feldolgozási sebesség, automatizálási problémák (például az adott nyelvre jellemző szórend vagy mondatalkotási szabályok), mondatalkotási nehézségek (tagadószerkezet a franciában, vagy a német alárendelő mondat szerkezete) és a nyelvtan használatának nehézségei (ragozási paradigmák, előjárószavak helyes használata) is megjelenhetnek. A fonológiai hurok terjedelme (fonológiai rövidtávú memória kapacitása) is behatárolja, milyen sikeres lesz a nyelvtanulás. Crombie (1999) kiemeli a rövidtávú memória gyengeségének a negatív hatását a szókincs elsajátítására. Ha ehhez még extra idő is járul, amely ahhoz szükséges, hogy az emlékezetből előhívjon egy szót, a nyelvtanulónak nehéz lehet megfelelő ideig fenntartani a koncentrációt ahhoz, hogy dekódoljon, megértsen és válaszoljon. A szükséges plusz idő tényezője egészen addig fenn fog maradni, amíg a nyelvtanuló el nem ér egy olyan szintet, hogy képes legyen gondolkodni a másik nyelven.

Magyarországon Kormos és Mikó (2010: 60) angolul és németül tanuló diszlexiás diákokkal végzett (n=184) kérdőíves kutatást, amelyben a diákok ötfokozatú skálán ítélték meg, mely területek okoznak nekik nehézséget a nyelvtanulás során. A szóbeli szövegértés kivételével mindegyik készségnél tapasztaltak nehézséget a nem diszlexiás társaikhoz képest. A helyesírást ítélik a legsúlyosabb problémának, amelyet hasonló súlyossággal követnek az ol-

vasási, nyelvtanulási, szóbeli kifejezési és szótanulási nehézségek. Az húsz fővel felvett angol nyelvtudást mérő tesztben a szóbeli felolvasási feladat kivételével az összes feladaton rosszabbul teljesítettek, mint nem diszlexiás társaik. A feladatok nehézségi indexe megmutatta, a feladat hány százalékát teljesítették sikeresen. Ezek közül a mondatfelolvasás és a szavak kiejtése 90 százalék fölötti volt, a szóbeli kommunikáció 76 százalékban, míg a szóismeret, helyesírás és a hallás utáni mondatértés 60 százalék körül volt sikeres. A leggyengébben a mondatfordítási (42%) és a mondatalkotási feladatok (24%) sikerültek, amelyek komplex feladatok. A nehézségi indexekből leolvasható, hogy a szóbeli kommunikációhoz kapcsolódó feladatokban általában sikeresebbek, mint az írásbeli feladatokban. Sarkadi (2008) esettanulmánya és Ormos (2004) osztálytermi megfigyelései is megerősítik, a diszlexiásoknak nemcsak a kiejtéssel, helyesírással, olvasással vannak problémáik a tanult idegen nyelven, hanem a szókincs-elsajátítás, szóbeli és írásbeli kifejezés és a nyelvtani fogalmak megértése is nehézséget jelent.

2.4.7 Diszlexia és az idegen nyelvi szókincs

Mivel a diszlexia az olvasáshoz, beszédfeldolgozáshoz szükséges kognitív funkciók különböző mértékű zavarából adódik, ezért az anyanyelv (L1) elsajátítása nem feltétlenül okoz gondot, azonban az első (L2) vagy a második (L3) idegen nyelv tanulása sokszor nagy nehézségekbe ütközik. Az anyanyelv elsajátításakor már tapasztalt nehézségek előre jósolhatóak, különösen az olyan nyelvek esetében, amelyeknek eltérő a fonológiai készlete, vagy amelyekben alacsony a betű-hang megfeleltetési arány. A diszlexiások L2 tanulási nehézségeit vizsgáló kutatások a helyesírási, olvasási nehézségek mellett a szótanulás nehézségeiről is beszámolnak (Ormos 2004, Sarkadi 2008, Schneider–Crombie 2003: 4, Meara 2009: 7). Megfigyeléseiket az Európai Unió öt országában angol nyelvet tanuló egyetemisták körében végzett felmérés (Gyarmathy et al. 2009) is alátámasztja.

A szókincs elsajátítására anyanyelven és idegen nyelven számos tényező lehet hatással. Gósy (2010: 19) szerint az akusztikai, fonetikai, fonológiai feldolgozás, a hangok szeriális feldolgozása és a transzformációs észlelés (hang-betű megfeleltetési folyamat) hatással van a szókincs alakulására is. Az eltérő hang- és betűkészlet (B), az eltérő hangkapcsolatok, mint a németben például *-ng* végződés vagy *-str-* betűkapcsolat, eltérő szótag és szószerkezet, valamint az eltérő hangsúlyszerkezet is befolyásolja az idegen nyelvű szavak elsajátítását (Csépe 2010). Ellis és Beaton (1993) megjegyzik, általában minél nagyobb a különbség a két nyelv között a fonológiai jellemzőkben, annál nehezebben tanulják meg a nyelvtanulók a kiejtést, és

jegyzik meg az új szavakat. A szó hosszúsága is nagy szerepet játszik abban, mennyire könnyű elsajátítani, ugyanis minél hosszabb a szó, annál több a fonotaktikai és helyesírási variáció, tehát több a hibázási lehetőség is. Az is igaz azonban, hogy gyakori szavak rövidek.

A szavak konkrétsága és szófaja is befolyásolja a szavak elsajátításának gyorsaságát. Rodgers (1969, idézi Ellis–Beaton 1993) szókincslista-tanulási kísérlete azt mutatta, a főneveket könnyebb megtanulni, mint a mellékneveket. Az igéket és határozókat a legnehezebb megtanulni idegen nyelven. Carter (1987, idézi Ellis–Beaton 1993) megjegyzi, hogy a konkrét tartalmú szavak idegen nyelven könnyebben tanulhatók és korábban is elsajátítják őket, mint az absztrakt szavakat, így könnyebb a felidézés a szólistából. A magyarországi nyelvtanárok is megfigyelték, hogy a diszlexiások könnyebben jegyeznek meg konkrét jelentésű szavakat, mint elvont fogalmakat, illetve főneveket, mint mellékneveket vagy igéket (Kormos–Mikó 2010: 71). A különbség oka Ellis és Beaton (1993) szerint a főnevek magasabb képkiváltóértékében (lásd Paivio 1986 kettős kódolási elmélete) és jelentés-gazdagságában keresendő.

Gyarmathy et al. (2009) felmérése megmutatta, hogy a diszlexiásoknak másfajta nehézségeik vannak a nyelvtanulás során, mint a nem diszlexiás társaiknak. A tipikus fejlődésű nyelvtanulók számára a nyelvtan helyes használata okozza saját megítélésük szerint a legnagyobb gondot. A diszlexiás angolul tanulóknak viszont az új szavak megjegyzése nagyobb nehézséget okoz (a tipikus fejlődésűek ezt az utolsó helyre sorolták a nehézségeik között), mint a kiejtés, az olvasás vagy a nyelvtan elsajátítása és használata. Kormos és Mikó (2010: 70-71) fentebb idézett felmérése is egyértelműen jelzi, hogy a szótanulás nehézséget jelent a diszlexiások számára. A szókincs elsajátításának nehézségeiért a szerzők szerint a rövid távú fonológiai memória korlátozott kapacitása tehető felelőssé, mert ez a memóriatár kevesebb információt tud befogadni és feldolgozni, mint a nem diszlexiások emlékezeté. Erre vezethető vissza az összetett szavak megjegyzésének és felidézésének a nehézsége is. A nyelvtanárokkal készített felmérésük azt jelzi, hogy diszlexiás tanulók gyakran tévesztik a hasonló hangzású és jelentésű szavakat, amelyet az úgynevezett homogén gátlás jelenségével magyaráznak (összekeverednek a szóalakok a jelentéssel, és a helytelen legátolja a helyeset).

Wiig és Semel (1976, idézi Nijakowska 2010: 94) szerint némely diszlexiásnak nehézséget okoz a szavak különböző jelentései közötti különbségtétel is, amelyek a szöveggörnyezet szerint változhatnak. Néha nehezükre esik megérteni a szinonimákat, sőt indirekt úton jelenlévő információkra következtetni. Morton és Patterson (1980, idézi Ellis–Beaton 1993), valamint Patterson (1981, idézi Ellis–Beaton 1993) kimutatták, mélydiszlexiás személyeknek, akik olvasáskor a szövegben szereplő szó helyett egy vele szemantikalag hasonlót olvasnak,

mint például *tenger* helyett *óceánt*, nehezebb funkciósavakat, segédigéket, határozókat és névmásokat kiolvasni, mint más szófajú szavakat. Wiig és Semel (1984, idézi Nijakowska 2010: 95) az angol előljárószavak között a helyre (-ba, -on, -nál, -kor, -hoz), az időre (tegnap, ma, holnap) vonatkozó kifejezéseknél, az időhatározók (utoljára, először, előtt, után), valamint az irányokra vonatkozó kifejezések megkülönböztetésében találtak nehézséget diszlexiásoknál.

A különböző szófajok és jelentések közötti különbség felismerésén túl Krasowicz (1997, idézi Nijakowska 2010: 94) a narratív kijelentések szervezatlenségét figyelte meg, amely az információ szervezésének kognitív funkciójához köthető. A diszlexiások hajlamosak a történet alapvető információinak kihagyására (személyek, idő, hely), és a tér- és időbeli kapcsolatokat hagyják el leginkább a történetekből. Backman et al. (1984, idézi Høien–Lundberg 2000: 103) kutatásukban azt találták, hogy a gyenge olvasóknál kevésbé jelent meg a szerkezeti hatás, ami azt jelenti, hogy nehézségeik vannak a fontosabb információkra való koncentrációban, a fő és alpontok megkülönböztetésében. Ugyanez a kutatás kimutatta, hogy az olvasási sebességük nem függött szöveg nehézségétől, míg a normál olvasóknál ez 50 százalék különbséget is mutathatott.

Høien és Lundberg (2000: 100) szerint a diszlexiásoknak azért kicsi a szókincse, mert kerülnek az olvasást, amely a szókincs gyarapításának fontos eszköze. A gyenge fonológiai kompetenciájuk megnehezíti az új szavak megtanulását. A szókincs növekedésével egyre több szó hasonlít egymásra, elemezni, felbontani egyre bonyolultabb, ezért könnyen összecserélik őket. A diszlexiások lemaradnak az elemzés fejlődésében, ezért a szókincsük is lassabban fejlődik (Brady 1997, idézi Høien–Lundberg 2000: 101). A mondatmegértéshez azonban több kell, mint szóértés és mondattani feldolgozás. A szerzők a mondatmegértést a forgatókönyv elmélet (Schank–Abelson 1997, idézi Høien–Lundberg 2000: 105) alapján mutatják be, amely szerint olvasás közben az olvasott mondat az olvasó fejében egy képet hoz létre, amely sokkal több információt tartalmaz, mint ami a mondatban szerepel. Az olvasó a világról szerzett ismeretét használja azért, hogy felépítse a belső forgatókönyvet. Az olvasás során összekötjük a mondatokból leszűrt információkat, következtetünk, ezzel összekötünk több mondatot. A háttérismeret és a korábbi tapasztalatok is fontos részei az olvasásnak. A korábbi ismeretek aktíválódnak, ezért könnyebb ismert témáról olvasni, mint ismeretlenről. Az olvasó egy belső sémát aktivál a szöveg utasításai alapján azért, hogy kategóriák segítségével egy belső szerkezetet hozzon létre, amelybe a tartalom beilleszthető. A séma lehet egy élmény absztrakciója, amely mindig kiegészül új információkkal, lehetnek tárgyak, elvont fogalmak, készségek, vagy egy szituáció prototipikus változata (lásd Barsalou 1999). A szövegértés ezért egy aktív,

konstruktív folyamat, interakció az olvasó és a szöveg között. Ha az olvasó nem rendelkezik lényeges előzetes ismeretekkel, a találkozás sikertelen lesz, és ez független a dekódolási nehézségtől. A normál olvasók az adott információt kontextusba próbálják helyezni. A gyenge olvasóknál talán megvan a helyes tudás, de nem tudják aktiválni (Cain–Oakhill 1998, idézi Høien–Lundberg 2000: 103).

2.4.8 Összegzés

A diszlexiának a mai napig nincs egyértelmű definíciója, a tünetei sokfélék lehetnek, és a diszlexiát magyarázó elméletek is többféle módon magyarázzák a diszlexiát. A szavak elsajátításának nehézsége, a szemantikai feldolgozás folyamata diszlexiásoknál kevésbé kutatott terület. A szemantikai jellemzők hatékony kiválogatásához és integrálásához az agy több területének együttműködésére van szükség. A szemantikai feldolgozást vizsgáló tanulmányok egységesen arra a következtetésre jutottak, hogy a diszlexiások modalitás és feladattípustól függetlenül több, a szemantikai feldolgozást érintő agyi terület aktiválásában eltérést mutatnak a normál olvasókhhoz képest. A diszlexiások kevésbé ismerik fel a szavak közötti szemantikai kapcsolatokat, és lassabban tudják összehasonlítani a szemantikai vonásokat, mint a tipikus fejlődésű olvasók. A lexikális és szemantikai feldolgozás diszlexiás gyerekeknél és felnőtteknél egyaránt diszfunkciót mutat a normál olvasókhöz képest. Úgy tűnik, ez a diszfunkció már a szótanulás viszonylag kezdeti fázisában megmutatkozik, a deficit általános és modalitásfüggetlen.

Az agyi képpalkotó eljárásokat használó vizsgálatok kimutatták, a diszlexiások legalább három kritikus agyi területen mutatnak eltérést a normál olvasókhöz képest: a bal alsó parietális tekervényben, a bal inferior frontális tekervényben és a baloldali temporális tekervény több területén. A bal oldali inferior frontális területeken tapasztalt alacsonyabb aktiváció Booth et al. (2007) szerint a bal oldali középső temporális lebeny hátsó területein található szemantikai reprezentációk deficitjéből erednek. A diszfunkció a szemantikai reprezentációk minőségében, a szemantikai jellemzők integrációjában, az információkhoz való hozzáférésben és a velük történő manipulálás folyamatában, valamint a különböző agyi területek együttműködésében jelentkezik. Néhány terület megnövekedett aktivitása a modalitástól és a feladat típusától is függött. Landi et al (2010) szerint deficit általánosnak tűnik a nyelvfeldolgozó rendszerben, ezen belül szemantikai rendszeren belül modalitástól függetlenül. Az eredményeket összefoglalva úgy tűnik, a deficit egyfelől a szemantikai feldolgozás késői megkezdéséből, a normálistól eltérő agyi területek aktiválódásából adódik. Ezzel párhuzamosan a haté-

kony szemantikai-fogalmi integrációhoz és kereséshez szükséges agyi területek nem mutatnak elegendő aktivitást. Booth és munkatársai ezt azzal magyarázzák, hogy a reprezentációk nem eléggé strukturáltak és elaboráltak, ezért nem érzékenyek a diszlexiások a nagyobb vagy kisebb asszociációs erősségre. Elképzelhető ez alapján, hogy a szófelismerési, lexikai döntési, szó és képpárosítási, asszociációs és kategóriadöntési feladatokban a szemantikai reprezentációk nem megfelelő strukturáltsága hozzájárul a fonológiai reprezentációk felidézésének nehézségéhez (Ramus–Szenkovits 2008, Vellutino et al. 1995). Az is lehetséges, hogy a meglévő szemantikai, esetleg fogalmi reprezentációkhoz való hozzáférés akadályozott. A diszlexiások ugyanis nem minden fonológiai feladaton teljesítenek rosszul, hanem legtöbbször azokon, amelyekben a munkamemória is fontos szerepet játszik, amikor az információk lehívása, megtartása és manipulálása a feladat. Ez esetben Swanson (2003) elképzelése látszik igazolódni, aki szerint a gyenge munkamemória teljesítmény a hosszú távú memóriából felidézett információkra és az aktuális információk integrálására van hatással. Elképzelhető, hogy a szemantikai reprezentációk gyengesége és az olvasási problémák együtt lehetnek a felelősek a diszlexiások sokszor megfigyelt szegényes szókincséért (Ricketts et al. 2007), valamint kevésbé használják a szövegkörnyezet információit az új szavak jelentésének megértéséhez (Cain et al. 2004, idézi Ricketts et al. 2007). Úgy tűnik tehát, a diszlexiások nehézségei nemcsak a fonológiai feldolgozással függnek össze, hanem olyan nyelvi folyamatoknál is nehézségeik vannak, amelyek az információk integrálását, időleges megtartását igénylik, azaz szemantikai feldolgozás területén is.

A nemzetközi kutatások eredményeképp egyre pontosabban fel tudjuk térképezni, a különböző nyelveken és írásrendszerekben mely kognitív funkciók okoznak nehézséget, és ezzel a kétnyelvű és idegen nyelvet tanuló diszlexiások azonosítása és fejlesztése is könnyebbé válik. Noha elsődlegesen a helyesírás, az olvasás jelent problémát anyanyelven és idegen nyelven egyaránt, számos tanulmány megállapította, a szókincs elsajátítása is problémát okoz a diszlexiásoknak. A normál nyelvtanulóknál is kimutatott szófaji preferencián túl ezek az elsajátítási nehézségek kiegészülnek az időre és helyre vonatkozó funkciószavak, segédigék, absztrakt jelentésű szavak elsajátítási nehézségével. A szinonimák, a hasonló jelentésű szavak és a szavak kontextusfüggő jelentésárnyalatai is problémát okoznak. A vizsgálatok, megfigyelések eredményei arra engednek következtetni, hogy a diszlexiások jelentős részénél a dekódolási és az olvasási fluencia zavarán túl szélesebb kognitív funkciók is érintettek. Az eltérő kognitív működés érinti a szavak elsajátítását és felidézését, a szavakhoz kapcsolódó információk mennyiségét és minőségét. Ehhez járul a narratív kijelentések szervezetlensége, a szövegértéshez szükséges szókincs és az szavakhoz köthető háttérismeretek hiányossága. A vizs-

gálatok eredményei valószínűsítik, hogy a szóasszociációs vizsgálatomban a normál olvasókhoz képest kevesebb és/vagy eltérő információk kapcsolódnak diszlexiásoknál a hívószavakhoz mind anyanyelven, mind idegen nyelven.

3 EMPIRIKUS KUTATÁS

3.1 Bevezetés

A kutatásom célja a diszlexiás/diszgráfias magyar anyanyelvű nyelvtanulók szókincsszerkezetének és szemantikai feldolgozási folyamatainak vizsgálata kétfajta viselkedéses kísérlettel. Az első kísérletben kérdőíves módszert alkalmazva szóasszociációs teszttel a szókincshálózat méretét és a szavak felidőzésnek folyamatát mértem fel német, majd magyar hívószavakkal. A második kísérletben szemantikai asszociációs döntési kísérlettel a szemantikai kapcsolatok feldolgozási folyamatait vizsgáltam német és magyar nyelven. A három vizsgálatot 2011. április - 2014. március közötti időszakban végeztem el. Az első vizsgálat szabad folyamatos írásbeli szóasszociációs teszt volt német nyelvű hívószavakkal. A vizsgálat résztvevői 2011. április elejétől augusztus közepéig töltötték ki a kérdőíveket. Az első vizsgálat eredményeinek ismeretében végeztem el 2012. február és szeptember között a szóasszociációs vizsgálatot magyar nyelvű hívószavakkal is. A második kísérlet az első vizsgálat eredményeire épült, szemantikai asszociációs döntési kísérlettel az első kísérletből kiválasztott szemantikai kapcsolatok feldolgozási folyamatait vizsgálta német és magyar nyelvű tesztszavakkal diszlexiás/diszgráfias és tipikus nyelvi fejlődésű személyeknél. Ezt a viselkedéses vizsgálatot 2013 szeptemberében kezdtem és 2014. március hónapban fejeztem be. A szóasszociációs vizsgálatban összesen 473 kérdőívet töltöttek ki a résztvevők, ezekből 337 szerepel az elemzésekben. A szemantikai asszociációs döntési kísérletet összesen 140 fővel vettem fel, és összesen 120 személy adatait dolgoztam fel és hasonlítottam össze statisztikai módszerekkel. Mind szóasszociációs vizsgálatban, mind a szemantikai döntési kísérletben több magyarországi településen számos középiskola tanulói és felsőoktatási intézmény hallgatói vettek részt. Mindhárom vizsgálatban alapvetően eltérő kísérleti személyek vettek részt, azonban előfordult, hogy egy-egy személyt kétszer is felkértem a vizsgálatban való részvételre.

Mivel a diszlexiások/diszgráfiasok idegennyelvi szókincsét vizsgáló nemzetközi tesztek-ről nem volt tudomásom, a szakirodalmi háttér és saját nyelvtanári tapasztalataim alapján állítottam össze az első kérdőívet. Ezt követően a szóasszociációs vizsgálat tapasztalatai és eredményeit felhasználva állítottam össze a második vizsgálat anyagát. Mindkét vizsgálat esetén az elkészült verziót kipróbáltattam több személlyel, és a felmerülő hibákat és ellentmondáso-

kat javítva új verziót készítettem (a kísérletek feladatainak bemutatásánál a változtatásokat részletesebben tárgyalom). Ezért a vizsgálati anyag összeállítása mindkét esetben több hónapot vett igénybe. A vizsgálatok eredményeinek érvényességét utólag statisztikai tesztekkel is megvizsgáltam, amelyek minden esetben megfelelően magas értéket mutattak, így a továbbiakban közölt eredmények nem a véletlennek vagy szisztematikus hibának tudhatók be.

A végleges kérdőív kitöltésében és kitöltetésében a doktori iskola hallgatói, barátaim, volt kollégáim, volt tanítványaim voltak segítségemre, akik vagy személyesen töltötték ki, vagy pedig iskolájukban töltették ki tanítványaikkal a kérdőívet. A résztvevők nagy száma és az eltérő helyszínek miatt mindkét szóasszociációs vizsgálatban az önbevallás lett a diszlexiás/diszgráfiás csoport kiválasztásának alapja. Mivel a kérdőívek döntő többségét iskolai körülmények között töltötték ki, az adott intézményben oktató kollégák segítségével a Tanulási és Képességvizsgáló Központ által kiadott szakvélemény alapján előzetesen kiválasztottuk a kísérlet két célcsoportját, a diszlexiás/diszgráfiás németül tanulókat (DL2) és anyanyelvi beszélőket (DL1), ezt a kérdőíven önbevallás alapján erősítették meg. Mivel a második kísérletet minden esetben személyesen vettem fel hordozható számítógép segítségével, ezért lehetőség volt a résztvevők egyenkénti felmérésére is az önbevalláson túl. A csoportbesorolás alapja a hivatalos 3DM-H (Tóth et al. 2014) diagnosztikai tesztből kiválasztott három feladatán nyújtott teljesítmény lett.

Az empirikus kutatást bemutató fejezetben a vizsgálatokat felvételük sorrendjében mutatom be. A kutatási kérdéseket sem külön alfejezetben, hanem az adott vizsgálatához kapcsolódóan mutatom be. Mivel ez idáig nem készült szóasszociációs felmérés a diszlexiások/diszgráfiások idegen nyelvi és anyanyelvi szókincs-hálózatáról, és az idegen nyelvi szemantikai feldolgozási folyamataikat sem vizsgálták eddig, a konkrét kutatási kérdések a kutatási eredmények függvényében fogalmazódtak meg. Ugyanakkor céлом a kutatás folyamatának bemutatása is.

3.2 Szóasszociációs vizsgálat német nyelvű hívószavakkal

Kutatásom célja elsősorban a diszlexiás/diszgráfiás idegen nyelvet tanulók szókincs-szerkezetének feltérképezése volt. Nyelvtanári tapasztalatom azt mutatta, hogy a németül tanuló diszlexiás/diszgráfiás diákoknak kevésbé a szavak olvasása, mint a szavak elsajátítása, felidézése és a nyelvtani struktúrák okoznak gondot. Megfigyelésem alapján előbb-utóbb képesek elsajátítani a német mondatszerkezet különböző változatait, azonban a megfelelő szókincs hiánya komoly nehézségeket okoz számukra: nem tudnak megfelelően kommunikálni idegen nyelv-

ven, ezáltal sok szempontból hátrányos helyzetbe kerülnek. A vizsgálatban elsősorban arra voltam kíváncsi, hány szó kapcsolódik egy-egy gyakori német szóhoz a mentális szótárakban? Milyen nagy idegen nyelvi szókincshálózattal rendelkeznek? Vajon csak a magyar fordítási megfelelőjét képesek-e felidézni a német szavaknak? Van-e eltérés a diszlexiás/diszgráfiás nyelvtanuló szókincsszerkezete és a tipikus fejlődésű nyelvtanulók szókincsszerkezete között?

Azt gondoltam, ha találok különbséget a két csoport szókincsszerkezete között, közelebb juthatunk annak megértéséhez, miért nem tudnak az igyekezetük és motivációjuk ellenére hatékonyan szavakat elsajátítani és felidézni. Mivel tudomásom szerint ilyen jellegű vizsgálatot még nem végeztek, ezért némettanári tapasztalataimra támaszkodva állítottam össze azt a kérdőívet, amelynek az eredményeit alább bemutatom. Az elkészült kérdőívet kipróbáltattam több személlyel, közöttük diszlexiás személyekkel is, akik hangosan töltötték ki a tesztet (think aloud módszer), amelyet a hordozható számítógépen, illetve írásban rögzítettem. Visszajelzéseik alapján a teszten és a kérdőíven is több alkalommal módosítottam, és az új változatot újra teszteltem. A német szavakat tartalmazó írásbeli kérdőív négy részből állt (1. Melléklet). A kérdőív első részében a nyelv/nyelvek tanulásának történetét mértem fel (hány nyelvet tanult, hány évig), a második rész a nyelvtanulás négy kompetenciaterületének erősségeit és gyengeségeit mérte fel, amelyben a négy alapkompenciára vonatkozó megállapításokat kellett értékelni 1-5-ig terjedő pontszámmal (Kormos–Mikó 2010: 61 módszerét felhasználva). A harmadik rész a német nyelvű szókincstesztet tartalmazta. A kérdőív utolsó feladata volt a szóasszociációs teszt. A magyar nyelvű kérdőív csak egyoldalas volt, a személyes információkon kívül a szóasszociációs tesztet tartalmazta (2. Melléklet).

Az első részben a német nyelvű hívószavakkal végzett szóasszociációs vizsgálat eredményeit mutatom be, amely Kohlmann (2014a) angol nyelvű cikkében már megjelent elemzésének bővített változata. A válaszokat mennyiségi szempontból elemzem összesítve, szófajonként, majd pedig szavanként. A válaszok minőségi jellemzőinek elemzése a főkategóriákra és az alkategóriákra adott válaszok arányainak bemutatását, a válaszok statisztikai elemzését jelenti összesítve és a válaszok sorrendjének szempontjából. A válaszok sorrendjének elemzése kategóriák alapján L2 szavakkal végzett szóasszociációs vizsgálatban újdonságnak számít. Az alfejezet végén a német nyelvű hívószavakkal végzett szóasszociációs vizsgálat eredményeit foglalom össze a kutatási kérdések alapján.

3.2.1 A német nyelvű szóasszociációs teszt kutatási kérdései

Az első vizsgálat a németet mint idegen nyelvet tanuló magyar anyanyelvűek szókincsének szerkezetét mérte fel szabad, folyamatos szóasszociáció, azaz spontán szófelidézési folyamat segítségével. A vizsgálatban a három csoportra osztott résztvevők válaszait hasonlítottam össze. Az első vizsgálat a következő kérdésekre kereste a választ:

- 1) *Van-e szignifikáns különbség a diszlexiás/diszgráfiás csoport és a két kontroll-csoport válaszai között mennyiségi szempontból, ha német hívószavakra adnak szóasszociációkat?*
- 2) *Van-e szignifikáns különbség a válaszok minőségi jellemzőiben a diszlexiás/diszgráfiás csoport és a két kontroll-csoport német hívószavakra adott válaszaiban?*
- 3) *Megkülönböztethető-e a csoportok a válaszaik alapján? Azaz előrejelezhető-e az adott csoportba való tartozás a válaszok száma és/vagy minőségi jellemzői alapján? Megállapítható-e diszlexiás nyelvtanulókra jellemző szóasszociációs minta?*

3.2.2 Résztvevők

A német nyelvű hívószavakat tartalmazó szóasszociációs tesztet kitöltő 215 magyar anyanyelvű személy közül összesen 201 résztvevő, 16 és 36 év közötti felnőtt töltött ki érvényes kérdőívet. A résztvevők közül a válaszok száma alapján összesen 195 személy adatait választottam ki és elemeztem. A tipikus nyelvi fejlődésű résztvevőket szókincsteszt alapján soroltam két csoportba (lásd 3.2.2.1 alfejezet). A résztvevők átlagéletkora 18,33 év ($SD= 4,24$), a diszlexiás/diszgráfiás csoport (a továbbiakban DL2) átlagéletkora a legalacsonyabb, átlagosan 16,73 év (3.1. Táblázat).

Csoportok	Résztvevők száma	Életkor		Németül tanult évek (átlag)	Szókincsteszt	
		átlag	átlag eltérés (sd)		Pontszám (átlag)	átlag eltérés (sd)
ML2	75	19,17	3,35	8	71,6	5,4
AL2	75	18,32	4,60	6	44	14,1
DL2	45	16,73	4,74	5,7	41,8	14,7

3.1. Táblázat: A résztvevők száma, életkora, némettanulással töltött évek átlaga, a szókincsteszt átlaga

A kiválasztott 45 diszlexiás/diszgráfiás személy közül 22 fő szakközépiskolai, 19 fő szakiskolai, 3 fő gimnáziumi tanuló volt (3.2. Táblázat). Ezen kívül egy fő dolgozott a teszt felvételének időpontjában. A DL2 csoport tagjai átlagosan 5.7 évig tanultak németül. Volt olyan személy, aki 13 évig tanulta a német nyelvet, a csoport többsége 3-6 évig tanult németül (3.1. Táblázat). Az alacsonyabb szókinccstudású csoport (a továbbiakban AL2) tagjai közül 30 fő volt szakközépiskolai, 20 fő gimnáziumi tanuló. Ezen kívül 13 fő tanult szakiskolában, 9 fő felsőfokú intézményben, 3 fő dolgozott a tesztfelvétel időpontjában. Az AL2 csoport tagjai átlagosan 6 évig tanultak németül, a csoport több mint fele (41 személy) maximum 6 évig tanulta a német nyelvet. Ugyanakkor tíz évig vagy annál tovább mindössze 11 személy. A magasabb szókinccstudású csoport (a továbbiakban ML2) tagjainak többsége gimnáziumi tanuló volt (27 fő) vagy felsőfokú tanulmányokat folytatott (29 fő). Ezen kívül hat személy dolgozott, és 3 személy járt szakközépiskolába. A ML2 csoport tagjai átlagosan 8 évig tanultak németül, a csoportban 22 személy tanul legfeljebb hat évig a német nyelvet, míg tíz évig vagy annál hosszabb ideig 41 személy.

Intézmény	DL2	ML2	AL2
dolgozik	1	6	3
szakközépiskola	22	3	30
gimnázium	3	37	20
felsőfokú	-	29	9
szakiskola	19	-	13
Összesen	45	75	75

3.2. Táblázat. A német nyelvű hívószavakat tartalmazó szóasszociációs teszt résztvevőinek intézményi eloszlása

Az L2 hívószavakra válaszoló három csoport résztvevőinek döntő többsége iskolai oktatás keretei között tanult németül, átlagosan 11 évesen kezdték a német nyelv tanulását. A DL2 csoport tagjai átlagosan 11,9 évesen, az AL2 csoport tagjai átlagosan 11,63 évesen, a ML2 csoport tagjai átlagosan 10 évesen kezdték németül tanulni. A résztvevők közül 114 személy két idegen nyelvet tanult, közülük öt személy tanult más nyelvet, mint az angolt. A diszlexiás/diszgráfiás résztvevők átlagosan 1,6 nyelvet tanultak, 19 személy csak németül, 25 személy két idegen nyelvet tanult (közülük 24 fő angolul tanult), egy személy tanult három idegen nyelvet. Az AL2 csoport tagjai átlagosan 2 nyelvet tanultak, 17 személy tanult csak németül,

44 személy kettő, 12 személy három, két személy négy idegen nyelvet tanult. A ML2 csoport tagjai átlagosan 2,6 nyelvet tanultak, közülük 45 személy két idegen nyelvet, 19 személy három, 9 személy négy idegen nyelvet tanult, egy-egy személy öt illetve tíz idegen nyelvet tanult. A Pearson-féle korrelációs teszt ($p=0,01$) közepes, statisztikailag szignifikáns korrelációt mutatott a tanult idegen nyelvek száma és a nyelvi teszten elért pontszámok között ($r=0,393$, $p<0,001$). Aki tehát több idegen nyelvet tanult, nagyobb eséllyel ért el magasabb pontszámot a nyelvi teszten (3.2.2.1. alfejezet).

3.2.2.1 A csoportok kialakítása

A nemzetközi kutatásokból ismert angol nyelvű tesztek mintájára állítottam össze a résztvevők német tudását felmérő szókinccstesztet. A teszt szavait a középszintű érettségi témaköreit figyelembe véve A1 és A2 szintű német nyelvkönyvekből (Pingpong 1. és 2. kötet, deutsch.com 1. és 2. kötet és Tangram 1A és 1B kötet) válogattam. A kérdőív harmadik részében szereplő szókinccsteszt a szókinccstudás szintjét állapította meg. A diszlexiás csoportot a Tanulási és Képességvizsgáló Központ által kiadott szakvélemény alapján előzetesen kiválasztottuk, ezt a kérdőíven önbevallással erősítették meg a résztvevők. A kérdőívben rákérdeztem a tanulási zavar típusára (diszlexia/diszgráfia/ kevert tanulási zavar), és arra is, részt vett-e fejlesztő foglalkozáson (önbevallás alapján 33 fő vett részt fejlesztő foglalkozáson). A szókinccstudás szintjét minden résztvevőnél három feladattal mértem, ennek eredményei alapján kerültek a kontroll-csoport tagjai ($n=150$) a két csoportba.

Az alapvető receptív szókinccstudást fordítási feladattal mértem (a CATTS tesztek passzív felidézési feladatainak mintájára, Laufer–Goldstein 2004). A feladat 45, többnyire két szótagos, az alapszókinccset mérő szó németről magyarra fordítása volt, például *Schlüssel* ('kulcs'), *Urlaub* ('nyaralás'), *lang* ('hosszú'), *lachen* ('nevetni'). A szavak gyakorisága a DeReWo-250000 IDS Mannheim (2011) korpuszban 0 és 15 között volt. A második feladat szintén receptív tudást mérő feladat volt, 10 mondatot az odaillő szavakkal kellett kiegészíteni. A szavak gyakorisága DeReWo-250000 IDS Mannheim (2011) korpuszban 7 és 14 közötti volt. A lehetséges jelölteket a kezdőbetű megadásával szűkítettem le (Productive Vocabulary Level Test mintájára, Laufer–Nation 1995). A harmadik szinonima-felismerő feladat volt. A feladatot Parsons et al. (2005) specifikus nyelvi zavarral élők számára készített anyanyelvi tesztje alapján adaptáltam német nyelvre. A sor elején megadott 14 német szónak kellett felismerni öt lehetséges szóból a jelentéseit vagy szinonimáit aláhúzással (Nation 1990, idézi Meara 1996, a Vocabulary Level Test variánsának is tekinthető). Az első hét szónál magyar megfele-

lőkből kellett kiválasztani a jelentéseket. A második hét szó a haladó némettudás mérését szolgálta. Ebben a feladatrészben hét német szónak német szavak közül kellett aláhúzással felismerni a szinonimáit. A célszavakhoz (például *Schiff*/ hajó) minden esetben két helyes szemantikai megfelelőt (*Boot*/ csónak és *Barke*), egy nem kapcsolódó szót (*Schuhe*/cipő), valamint egy-egy szemantikai (*Auto*) és fonológiai (*Riff*) disztraktort írtam.

A szókinceszten összesen 83 pontot lehetett elérni. Az első feladatban 45 szó szerepelt, amelyekre a megfelelő vagy több jelentés esetén egy megfelelő válasz esetén 1-1 pontot kaptak, így összesen 45 pontot lehetett elérni. A második feladatban tíz mondat szerepelt. Amennyiben a mondat értelmes volt a kiegészített szóval, minden esetben 1 pontot ért. A helyesírási hibákat nem vettem figyelembe, így összesen 10 pontot lehetett elérni. A harmadik feladatnál az összesen 14 szónál minden helyesen aláhúzott jelentés vagy szinonima egy pontot ért, így kétszer 14 pontot (14 + 14), azaz 28 pontot számoltam. Akkor soroltam valakit a magasabb szókincesű csoportba, ha elérte az összes pontszám 75 százalékát, ez 62,25 pont, azaz 62 pontot. A szókinceszt eredményei alapján eredetileg a kontroll-csoportot összesen 155 személy alkotta, 80 fő az alacsonyabb nyelvtudású csoportban (AL2), 75 fő a magasabb szókincesű csoportban (ML2). Az AL2 csoportban a szóasszociációs teszten legkevesebb választ adó 5 főt kizártam, így egyenlő létszámú kontroll-csoportokat kaptam (3.1. Táblázat). Az AL2 csoport a szókinceszten átlagosan 44 pontot ért el ($SD= 14,1$), az ML2 csoport átlagosan 71,6 pontot ért el ($SD= 5,4$). A diszlexiás németül tanulóknál egy főt zártam ki a szóasszociációs tesztre adott kevés válasz alapján, így 45 fő lett a végleges létszám. A DL2 csoport a szókinceszten 41,8 pontot ért el ($SD= 14,7$). Annak ellenére, hogy ebben a csoportban az önbevallás lett a részvétel alapja a viszonylag kevés önkéntes résztvevő miatt, fontos információkhoz juthatunk a nyelvi teszten elért eredményeikből, ezek összehasonlíthatóak a kontroll-csoportok eredményeivel is.

Mivel nem létezik tudomásom szerint diszlexiás németül tanulók számára hivatalos szókinceszt, ezért nemzetközi minta alapján saját magam állítottam össze a feladatokat. Emiatt fontos volt statisztikai eljárásokkal megvizsgálni (3.2.3.3. alfejezet), mennyire megbízható a teszt. A vizsgálat belső megbízhatóságát Cronbach-féle alfa kiszámításával ellenőriztem. Az eredmény a szókinceszt közepesen erős megbízhatóságát mutatta ($\alpha= 0,775$). Mivel a csoportok nem egyforma méretűek voltak, a Brown-Forsythe robusztus tesztet alkalmaztam a szókinceszt eredményeinek csoportonkénti összehasonlítására. A teszt statisztikailag szignifikáns különbségeket mutatott a csoportok között, elég magas hatás nagysággal, $F(2,112,4) = 121,485$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,586$. A csoportok összehasonlítása (post hoc analízis Games-Howell teszttel, $\alpha=0,05$) a két kontroll-csoport között statisztikailag szignifikáns különbséget mut-

tott ki (95%CI= 23,39 31,7, $p < 0,001$), így a teszt megbízhatónak bizonyult a csoportok kialakítására. A diszlexiások szókinccsteszten elért teljesítményét a két kontroll-csoportéval összehasonlítva megállapítottam, hogy az ML2 csoporttól szignifikánsan különbözik az eredménye (95%CI=24,3 35,34, $p < 0,001$), az AL2 csoporttól viszont nem tért el szignifikánsan, ezért a DL2 és AL2 csoportoktól hasonló teljesítményt vártam a szóasszociációs teszten.

Azt is megvizsgáltam, a feladatok egyenként mennyire választották szét a csoportokat. A Brown-Forsythe robusztus varianciaanalízis statisztikailag szignifikáns eltérést mutatott a csoportok között a fordítási feladatnál $F(2,101,872) = 60,941$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,421$, a mondatkiegészítési feladatnál $F(2,116,741) = 101,729$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,539$ és a szinonima-keresési feladatnál $F(2,155,774) = 97,896$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,512$ egyaránt. A csoportok összehasonlítása mindhárom részfeladatnál az ML2 csoport elkülönülését mutatta az AL2 és DL2 csoportoktól (3.3. Táblázat).

Feladat	Hatás nagyság Eta négyzet	Csoport	Csoport	sztenderd hiba	Szignifikancia ($p < 0,05$)	Konfidencia intervallum (CI) (95%)
fordítás	0,421	ML2	DL2	1,537	,001	9,99 17,43
			AL2	1,120	,001	10,67 16,02
mondat kiegészítés	0,539	ML2	DL2	,462	,001	4,75 6,98
			AL2	,358	,001	3,96 5,67
szinonimák	0,512	ML2	DL2	,881	,001	8,14 12,35
			AL2	,746	,001	7,62 11,15

3.3. Táblázat: A szókinccsteszt hatásnagysága (fordítás, mondatkiegészítés, szinonimakeresés), a csoportok összehasonlítása (post hoc analízis Games-Howell teszttel, $\alpha = 0,05$)

Az eredmények azt mutatták, a két kontroll-csoport összességében és feladatonként is statisztikailag szignifikánsan eltér egymástól. Mivel a némettanulással töltött évek száma alapján a t-teszt a két kontroll-csoport tagjai között statisztikailag szignifikáns eltérést mutatott ($df = 148$, $t = 3,356$, $p = 0,001$), úgy gondolom, az AL2 csoport szókinccsteszten elért eredményét a kevesebb némettanulással töltött idő befolyásolta. Annak ellenőrzésére, hogy a részeredmények alapján, ki melyik csoportba kerülne, diszkriminancia-elemzést végeztem. Az elemzés összesen hat személynél mutatott eltérést a kontroll-csoportban. Ezeknél a személyeknél

megvizsgáltam az elért pontszámokat is, ez alapján soroltam be őket az AL2 vagy ML2 csoportokba. Így annak ellenére, hogy nem nemzetközileg validált szókincesztet használtam, a teszt megbízhatónak bizonyult.

3.2.3 Módszer

3.2.3.1 A hívószavak kiválasztása és a kísérlet felvételi eljárása

A tizennyolc hívószót a Középszintű német nyelvi érettségi követelményeiben (40/2002. OM rendelet) meghatározott témakörökből választottam. Az angol General Service List (GLS) áttanulmányozása után az Európai Referenciakeret alapján készült A1 és A2 szintű német nyelvtankönyvekből (Pingpong 1. és 2. kötet, Deutsch.com. 1. és 2. kötet, Tang ram 1A és 1B kötet) először 34 hívószót választottam ki, és ezekhez több személy szóasszociációkat írt. Az ő szóbeli és írásbeli visszajelzéseik alapján második körben leszűkítettem a szavak számát huszonnégyre, majd ismét több személy hangosan is kitöltötte a tesztet (think aloud módszer). A végleges listára került hívószavak többsége jól ismert szó volt, 8 és 12 közötti a gyakoriságuk a DeReWo-250000 IDS Mannheim (2011) német szógyakorisági korpusz alapján. A szavak a németül tanulóknál is gyakorinak számítanak, és fontos szempont volt, hogy több témakörhöz kapcsolódjanak. A szavak gyakori előfordulása és konkrét tartalma miatt fennállt a veszélye, hogy nagyon hasonló válaszok érkeznek majd (Meara 1983, 2009: 24, Fitzpatrick 2006, 2007, 2009: 40). Azonban ismerve a diszlexiás/diszgráfiás nyelvtanulók szókincesajátítási és felidézési nehézségeit, a kevésbé gyakori vagy elvont szavak a kísérlet eredménytelenségét okozhatták volna (2.4.7. alfejezet). A legfontosabb szempont a válaszsavak kiváltása volt a diszlexiás/diszgráfiás csoportnál. Ezen kívül a kudarcélményt is igyekeztem elkerülni és a motivációt fenntartani a 18. szóig.

A német és magyar nyelvű szóasszociációs feladatban hét főnév (*Familie/család, Garten/kert, Jahr/év, Monitor/monitor, Hund/kutya, Zimmer/szoba, Umwelt/környezet*), hat ige (*kaufen/vásárolni, spielen/játszani, fahren/utazni, kochen/főzni, arbeiten/dolgozni, lesen/olvasni*), három melléknév (*warm/meleg, schön/szép, gesund/egészséges*) és kettő egyéb szófajú szó került a próbatesztek után a hívószavak végleges listájára. Az elemzést csak az úgynevezett gazdag tartalmú (Evans 2009: 29), nyílt szófajú szavakon végeztem el (3.4. Táblázat). A hívószavak közül az *Umwelt* (környezet) szóról feltételeztem, hogy nehézséget okozhat, mert a környezetvédelem témája csak az A2 nyelvtudásszinten jelenik meg.

főnevek	Jahr (év) 5	Familie (család) 8	Hund (kutya) 10	Umwelt (környezet) 11	Zimmer (szoba) 11	Garten (kert) 11	Monitor (monitor) 14
igék	spielen (játsszani) 8	fahren (utazni) 8	arbeiten (dolgozni) 9	kaufen (vásárolni) 10	lesen (olvasni) 10	kochen (főzni) 12	
melléknevek	schön (szép) 9	warm (meleg) 11	gesund (egészséges) 11				

3.4. Táblázat: A német szóasszociációs teszt hívószavai szófajonként⁹

A négy részes írásbeli kérdőív negyedik, utolsó része tartalmazta a szabad, folyamatos szóasszociációs tesztet (1. Melléklet). A feladat a következő volt:

Kérem, soroljon fel minél több, de legalább 3 szót, amelyek az alábbi szavakról bármely nyelven ELŐSZÖR eszébe jutnak.

A tizenhét hívószó után egy táblázatban öt hely állt rendelkezésre a szóasszociációk számára. Legalább három, legfeljebb öt választószót vártam bármely nyelven (18x5= maximum 90 szó). A feladatválasztás mögött az a szándék állt, hogy az összes tanult nyelv felhasználásával minél több szót tudjanak írni a diszlexiás/diszgráfiás nyelvtanulók, valamint a lexikális kapcsolatokat a lehető legspontánabb módon mérhessem fel. Célom egy alap-adatbázis létrehozása volt. A többnyelvű válaszok megengedésével a diszlexiás/diszgráfiás nyelvtanulóknál az esetleges kudarcot is igyekeztem elkerülni, ha esetleg nem jut eszükbe német szó egy-egy hívószóhoz. Az interlingvális, azaz többnyelvű válaszokat megengedő folyamatos szóasszociációs teszteknek nagy hagyománya van a nemzetközi szókincskutatásban (például Rüche–Dravina 1971, Riegel–Zivian 1972), azonban úgy tűnik, az utóbbi időben kevésbé használták a szókincstudás felmérésére. Az ország különböző pontjain hét egyetem hallgatói, hat gimnázium, négy szakközépiskola és szakiskola diákjai többnyire tanórán töltötték ki a német nyelvű hívószavakat tartalmazó tesztet. A tesztek egy részét e-mailben küldtem el Word dokumentum formátumban, és az önállóan kitöltött tesztek az önkéntes résztvevők e-mailben küldték vissza.

⁹ Az hívószavak alatt a szavak a DeReWo korpuszban (2011) feljegyzett előfordulásának gyakorisága szerepel. Minél magasabb az index, annál ritkább a szó a korpuszban. Azaz a szavak előfordulási gyakorisága fordítottan arányos azok rangsorával. Az adott szó gyakoriságát a 2-es alapú logaritmus alapján adják meg a szó gyakorisága és a leggyakoribb szó arányában (a leggyakoribb szó a németben a *der* határozott névelő). <http://www.ids-mannheim.de/kl/derewo/>

3.2.3.2 A válaszok elemzése integrált módszerrel

A válaszokat először a hagyományos módszerrel elemeztem. Az L2 szóasszociációs tesztek válaszainak mennyiségi elemzése a hívószavak által kiváltott válaszok mennyiségét, a konkrét válaszok összegyűjtését és csoportosítását jelenti (2.2.6. alfejezet). A lexikai-szemantikai jellemzők elemzése során a válaszokat kategóriákba sorolják: hangzásbeli válaszok (fej>tej), azonos szófajú (paradigmatikus), vagy eltérő szófajú válaszok (szintagmatikus), és/vagy szemantikai hierarchikus viszonyok, úgymint mellérendelés (kutya>macska), alárendelés (állat>kutya), fölérendelés (banán>gyümölcs), szinonimák, antonimák, meronim (autó>kerék) kifejezések. A hagyományos elemzések a válaszokat leggyakrabban kategóriáiba sorolják (Zareva 2007, Navracsics 2007: 102-103). A többnyelvű válaszokat megengedő vizsgálatokban ezen kívül a fordítási vagy lexikai ekvivalensek kategóriáját használják (a kategóriákról részletesen lásd a 2.2.7. alfejezetet).

A hagyományos elemzési eljárás nem volt alkalmas arra, hogy a jelentésbeli tartalmak közötti finom különbségeket (lásd Fitzpatrick 2006 kritikáját), vagy a folyamatos szóasszociációs módszerből adódó változásokat a válaszok előfordulási sorrendjében kielégítő módon láthatóvá tegye. A hagyományos elemzéssel annyi volt megállapítható, hogy az AL2 csoport adta a legtöbb fordítási megfelelőt, valamint a DL2 csoport magas arányban aktivált paradigmikus válaszokat. Azonban a hagyományos elemzési módszerrel nem lehetett belelátni a paradigmikus és a szintagmatikus kategória szerkezetébe (a válaszok elemzését a hagyományos módszerrel lásd Kohlmann 2014a). Már Fitzpatrick (2006) és Navracsics (2007) is alkalmazott a hagyományostól eltérő kategóriákat. Fitzpatrick (2006) új elemzési módszerének legjelentősebb újítása a jelentés alapú válaszok kategóriájának kiszélesítése volt. Megkülönböztetett hierarchikus taxonikus viszonyokat, és beemelte az elemzésbe a minőségi asszociációkat (*alma*> *piros*), a kontextus asszociációkat (*előadás*> *egyetem*) és a fogalmi asszociációkat (*kulturális*> *székesegyház*). Ezek a kategóriák fellelhetőek a multi-modális fogalmi feldolgozás igazolására végzett szemantikai asszociációkat vizsgáló kísérletek elemzéseiben is (Barsalou-Wierner-Hastings 2005, Wu–Barsalou 2009, De Deyne–Storms 2008).

Az új módszer alkalmazását a saját kutatásomban az motiválta, hogy az első elemzett szó, a '*lesen*' (olvasni) elemzésénél észrevettem olyan szavakat, amelyek például helyszínre, időre, személyekre utaltak, de csak a későbbi válaszokban jelentek meg. Ezek a szavak a hagyományos elemzés alapján a szintagmatikus kategóriába tartoztak, mert főnevek és melléknevek voltak. Az új módszerrel a válaszokat a jelentéstartalmuk szerint kategóriákba rendeztem, majd pedig összevetettem a multi-modális feldolgozást vizsgáló tanulmányok kategóriáival.

Ez az oka annak, hogy nem pontosan ugyanazokat a kategóriákat használom, mint a fent említett tanulmányok.

Az új elemzési módszert integratívnak tekintem, mert egyszerre használja a hagyományos kategóriákat, és a multi-modális fogalmi feldolgozás elméleti kutatásait felhasználva új kategóriákat határoz meg, amelyekkel pontosabban leírhatók az asszociációkba bevont jelentésterületek. Az új elemzési módszer alkalmazásával a hagyományos kategóriák tartalma részben módosult, illetve a szituatív-introspektív válaszok kategóriájával kiegészült. A kategóriák adatvezéreltek, az aktuális hívószóra adott válaszokhoz igazodnak (Randall 1980, idézi Wolter 2001), tovább bonthatók vagy egyesíthetők, ezért sokkal részletesebbek és kevésbé mesterségesek. A folyamatos asszociációs feladat lehetővé teszi a kategóriákra adott válaszok változásának megfigyelését, mintegy mintázat leírását. A válaszokat az előfordulásuk sorrendjében és összességében is lehet vizsgálni. Ezáltal a csoportok eredményei több szempontból összehasonlíthatóak, és betekintést nyerhetünk a csoportok sajátos szókinceszervezetébe (lásd a 2.2.9. alfejezetet a szóasszociációs vizsgálatok változóiáról).

A fogalmi feldolgozás LASS-elmélete (Barsalou et al. 2008) alapján, a nyelvi rendszerben aktiválódnak először az asszociációk. Ezek a lexikális kategóriákba tartozó szavak, amelyek a szavak nyelvi formáihoz kötődnek. Ennek megfelelően a hangzásbeli válaszok hagyományos kategóriája (*spielen* > *Spiegel*) a szóképzés, szóösszetétel (*kard* > *hal*) és a morfológiai válaszok a *lexikális válaszok* kategóriájába kerültek (Fitzpatrick 2006, De Deyne–Storms 2008), mert ezek a nyelvi formák változtatásának (manipulálásának) tekinthetők. Felidézésük sekélyes feldolgozásra utal, ugyanis nem aktiválják a szavak jelentéséhez kötődő információt. Mivel a feladat a válaszokat bármely nyelven lehetővé tette, külön kategóriát állítottam fel *fordítási megfelelők* néven a hívószavak idegen nyelvi megfelelőinek. Navracsics (2007: 45) szerint az egyik nyelven történő szóelérés aktiválhatja a másik nyelven a szó fordítási ekvivalensét és a szemantikai asszociátumait is. Ciesliska (2004, idézi Navracsics 2007: 44) szókiegészítéssel kísérletében bebizonyította, hogy különböző nyelvi ekvivalensek párhuzamosan elérhetőek a beszédfeldolgozás során, tehát az interlingvális válaszokat megengedő kísérletekben bizonyosan előfordulnak. A paradigmikus válaszok kategóriája szűkült, csak a *taxonomikus* válaszokat (hierarchikus szemantikai kapcsolatokat) foglalja magában (alámellé- fölérendelés, szinonima, antoníma). A szintagmatikus válaszok osztályozása problematikusabb a paradigmikus válaszokénál, mivel ezek a lehetnek pozíciófüggő asszociátumok (Fitzpatrick 2006), strukturális kapcsolatokat fejeznek ki, vagy lehetnek predikatív szerkezetek, mint például *'kinyitni* > *ablak*', *'csokoládé* > *olvad*' (Gósy–Kovács 2001, Navracsics 2007: 110). A *szintagmatikus* válaszok közé a kollokációkat és a direkt belső argumentumokat

soroltam¹⁰ (*Zimmer*> *Feri, olvas*> *könyv*). Az ‘egyéb’ kategóriába a félreértett, olvashatatlan vagy tévesen beírt válaszok kerültek csak, például *spielen* (játszani)> *beszélni* (németül *sprechen*).

Az L2 szóasszociációs kutatásban új *szituatív-introspektív* válaszok (Wu–Barsalou 2009, De Deyne–Storms 2008) a hagyományos elemzés szerint a paradigmikus vagy a szintagmatikus kategóriába tartoznak. A LASS-elmélet szerint ezek a fajta jelentéstartalmak a fogalmi szinthez kapcsolódnak, és a későbbi válaszokban jelennek meg (Santos et al. 2011, a 2.1.6. alfejezet), ezért elméletileg az egy választ váró kísérletekben kevésbé fordulnak elő. Azonban egyválaszos szóasszociációs kísérletekben Navracsics (2007: 110), Fitzpatrick (2006, 2007, 2009), Fitzpatrick és Izura (2012) is találtak nem taxonomikus jelentés alapú válaszokat is. A *szituatív-introspektív* válaszok a szó által jelölt fogalom különböző jellemzőit írják le, és a következő szemantikai- fogalmi viszonyokat fejezik ki (3.5. Táblázat):

1) szituációhoz kötődő információk: hely, idő, eszköz, személyek, tárgy, élő dolog, funkció, minőség, mód, gyakoriság, épület, esemény, cselekvés, valamint új kategóriaként a szélesebb értelmű szituáció (*olvasni*> *nyaralás*),

2) entitás, amelyek konkrét entítások külső-belső tulajdonságait tartalmazza (részei, mérete, alakja, anyaga stb.). Lehet egyedüli tárgy vagy tárgyak koherens gyűjteménye, amelynek a része ez az entitás. Ezen kívül tartalmazhat rész-egész viszonyt is (ezeket az összefoglaló elemzésekben a szituatív kategória részeként kezeltem),

3) introspektív jellemzők, úgymint mentális állapot, reflexió, tagadás. Ide soroltam az absztrakt tartalmakat is, amelyek véleményem szerint egyfajta kognitív operációnak tekinthetők.

Kategória	Példák
hely	<i>kaufen</i> (vásárolni)> <i>mall</i> (bevásárló központ), <i>Hund</i> (kutya)> <i>Zoo</i> (állatkert), <i>kochen</i> (főzni)> <i>kitchen</i> (konyha), <i>arbeiten</i> (dolgozni)> <i>paprikaföld</i>
idő	<i>lesen</i> (olvasni)>> ¹¹ <i>Abend</i> (este), <i>Monitor</i> > <i>jetzt</i> (most)
eszköz	<i>kaufen</i> > <i>money</i> (pénz), <i>kochen</i> > <i>fakanál</i> , <i>Monitor</i> > <i>glasses</i> (szemüveg), <i>Garten</i> (kert)> <i>kapa</i> , <i>fahren</i> > <i>Monatskarte</i> (bérlet)
személy	<i>kochen</i> > <i>Laci bácsi</i> , <i>Garten</i> > <i>gardener</i> (kertész), <i>család</i> > <i>keresztapa</i>
tárgy	<i>Zimmer</i> (szoba)> <i>bed</i> (ágy), <i>Garten</i> >> <i>Tisch</i> (asztal)

¹⁰ A *patiensi* tematikus szerepű argumentum például az igei kifejezésen belül direkt belső argumentumnak, az *agens* külső argumentumnak számít. Lásd Bene 2008.

¹¹ A ‘>’ jelek száma a hívószótól való távolságot jelöli, hányadik asszociációként jelent meg a szó

Kategória	Példák
élő dolog	<i>Garten>Hund(kutya)</i>
funkció	<i>Monitor>játszás>>internet</i>
minőség	<i>kochen>finom, Hund>lovely(aranyos),</i>
mód	<i>arbeiten>keményen</i>
mennyiség	<i>arbeiten>viel(sok), Familie(család)>kettő</i>
épület	<i>Garten>Garage(garázs)</i>
esemény	<i>Jahr(év)>>>Birthday(születésnap)</i>
cselekvés	<i>kuyta>ugatás>>játék>>séta</i>
szélesebb értelmű szituáció	<i>fahren>nyaralás, kaufen>veszekedés, család>>autóutazás</i>
entitás	<i>Monitor>szögletes>>sík, kutya>>láb>>>szőr, meleg>nyár>>víz</i>
mentális állapot	<i>arbeiten>müde(fáradt), lesen>unalmas</i>
reflexió	<i>olvasni>nekem nehéz</i>
tagadás	<i>főzni>nem tudok, lesen>>nem csinálom</i>
absztrakt tartalom	<i>Umwelt(környezet)>összefogás, család>biztonság,kötelék>>támasz</i>

3.5. Táblázat: A leggyakoribb szituatív-introspektív kategóriák felsorolása példákkal

3.2.3.3 Statisztikai elemzés

A válaszokat leíró statisztikai eljárásokkal elemeztem (SPSS 19.0). Mivel a variancia homogenitását ellenőrző Levene-próba legtöbbször statisztikailag szignifikáns volt az eltérő csoportlétszám és válaszsám miatt, ezért az egyszempontos varianciánális robusztus Brown-Forsythe vagy Welch-próbáját használtam a különböző kategóriákra adott válaszok csoportok közötti különbségének megállapítására. A csoportok átlagait páronként (csoportonként) is összehasonlítottam (post hoc elemzés), az eltérő varianciák miatt a Games-Howell próbát alkalmaztam, a szignifikancia szintet 0,05-on állapítottam meg. A páros mintás t- próbával két

csoport teljesítményét vagy a kategóriákat a válaszok sorrendjében hasonlítottam össze. Ahol a normalitás vizsgálat lehetővé tette (Kolgomorov-Smirnov teszt), parametrikus Pearson-féle korrelációs teszt, egyébként nem parametrikus, Spearman-féle korrelációs teszt alkalmazásával azt kívántam megállapítani, vannak-e egymással összefüggő változók. Diszkriminancia-elemzést alkalmaztam annak megállapítására, hogy a szóasszociációk száma, a kategóriákra adott válaszok mintázatai alapján elkülöníthetők-e a csoportok, előre lehet-e jelezni a csoport-hovatartozást a szóasszociációk alapján. A diszkriminancia-elemzés egy olyan többváltozós statisztikai elemzési módszer, amely csoportok szétválasztására és a csoporttagságok előrejelzésére alkalmas. Az elemzésben használt több kvantitatív változó egyidejű figyelembevételével eldönthetjük, mely változók különítik el leginkább a csoportokat. A Wilk-féle lambda érték, amely a csoportokon belüli átlagos négyzetes eltérés és a teljes átlagos eltérés arányát fejezi ki, megmutatja a diszkrimináló függvény jóságát (értéke 0 és 1 közötti). A nullához közelítő értékek esetén a csoportokon belül kicsi a variabilitás, azaz a függvény jól diszkriminál a csoportok között. A klasszifikációs táblázat megmutatja, az előre meghatározott csoportok tagjai közül hány főt, a csoport hány százalékát lehet a vizsgált változók segítségével helyesen besorolni.

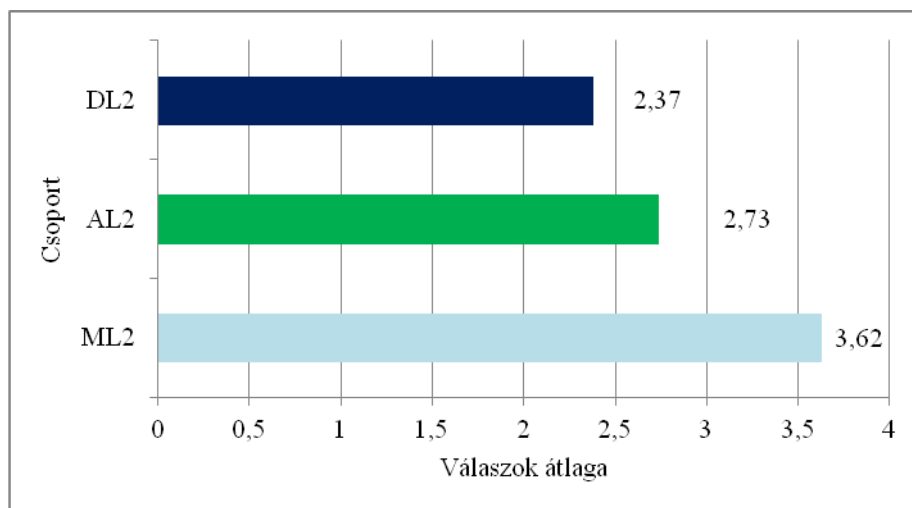
3.2.4 Eredmények

3.2.4.1 Mennyiségi jellemzők: összesített, szófajonkénti és szavankénti mennyiségi jellemzők

A három szófajra adott válaszok mennyiségi összehasonlítására háromféle elemzést végeztem. Először a három csoport összes hívószóra adott válaszait hasonlítottam össze mennyiségi szempontból azért, hogy áttekintést kaphassak a szóasszociációs viselkedésükről. Másodszor minden szófajnál összességében és szavanként is kiszámoltam és összehasonlítottam a válaszok átlagát. Azért, hogy kideríthessem, a csoportok között mennyiségi szempontból van-e szignifikáns különbség, minden feltételben egyszempontos varianciaanalízissel hasonlítottam össze a csoportok átlagait, és a csoportok közötti különbséget megvizsgáltam post hoc elemzéssel. A csoportok átlagait minden feltételben átszámoltam százalékos arányokra is, mert a csoportok nem egyenlő létszámúak voltak. Annak megállapítására, hogy megkülönböztethetők-e a csoportok az egyes szófajokra és hívószavakra adott válaszaik száma alapján, diszkriminancia-elemzést végeztem.

Az elemzésben szereplő tizenhat hívószóra egy résztvevő összesen 80 (16x5 válasz) választ írhatott, így a 195 résztvevőtől összesen 15600 válasz érkezhett volna. A két kontroll

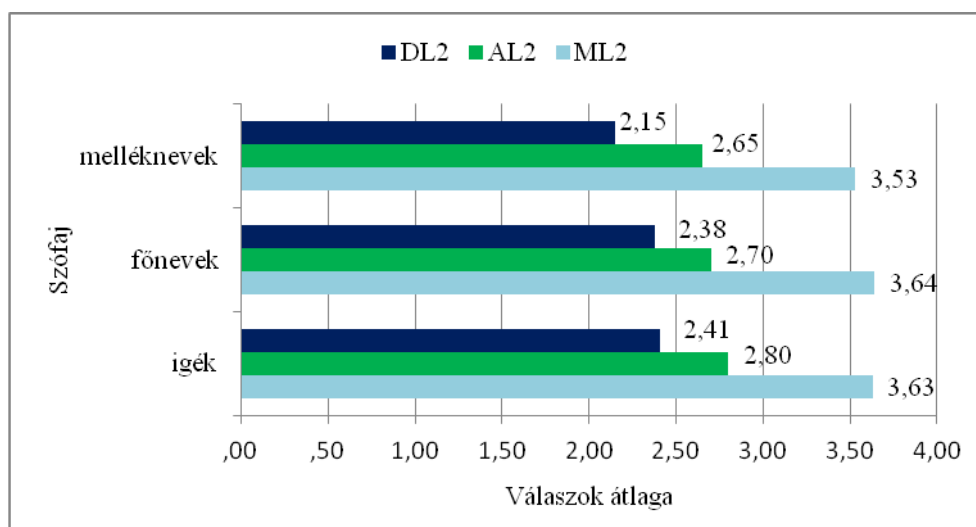
csoportban egyenként 6000, a diszlexiás csoportban 3500 válasz érkezhett volna. A három csoport összesen 9328 választ adott, ebből a legtöbb válasz a főnevekre érkezett, összesen 4083, szavanként átlagosan 583 szó. Az igékre összesen 3561 válasz, szavanként átlagosan 593 szó, a melléknevekre összesen 1684 szó, szavanként átlagosan 561 válasz (az átlagok kerekített értékek).



3.1 Ábra: A tizenhat szóra írt válaszok csoportonkénti átlaga

Ahogy a szókinceszt eredményei alapján várható volt, a ML2 csoport írta átlagosan a legtöbb ($M_{ML2} = 57,9$, $SD = 11,27$), egy szóra átlagosan 3,62 választ (3.1. Ábra). A DL2 csoport aktiválta a legkevesebb ($M_{DL2} = 37,93$, $SD = 16,35$), szavanként átlagosan 2,37 választ. Az AL2 csoport a DL2 csoportnál több választ adott ($M_{AL2} = 43,71$, $SD = 16,94$), hívószavanként átlagosan 2,73 választ. A Brown-Forsythe robusztus teszt az összes válaszok tekintetében statisztikailag szignifikáns különbséget mutatott a csoportok között $F(2,144,720) = 28,87$, $p < 0,001$. A csoportok közötti post hoc összehasonlítás a DL2 és ML2, valamint az AL2 és ML2 csoportok között mutatott statisztikailag szignifikáns különbséget. A DL2 és AL2 csoportok között a különbség nem volt szignifikáns (95%CI=-13,22, 1,67, $p = 0,16$).

Második lépésként a csoportok három szófajra adott válaszait hasonlítottam össze mennyiségi szempontból (3.2. Ábra).



3.2. Ábra: A főnevekre, igékre, melléknevekre írt válaszok csoportonkénti átlaga

A ML2 csoport átlagosan valamivel több választ adott főnevekre ($M_{FN, ML2} = 3,64$), mint igékre ($M_{I, ML2} = 3,63$). Az AL2 csoport valamivel több választ adott igékre ($M_{I, AL2} = 2,8$), mint főnevekre ($M_{FN, AL2} = 2,7$). A kontroll-csoportok némileg kevesebb választ adtak melléknevekre ($M_{MN, ML2} = 3,53$, $M_{MN, AL2} = 2,65$), mint főnevekre és igékre. A DL2 csoport az AL2 csoporthoz hasonlóan több választ tudott adni igékre, mint főnevekre ($M_{I, DL2} = 2,41$, $M_{FN, DL2} = 2,38$), miközben a kontroll-csoportokhoz képest nehezebben aktivált melléknevekre válaszokat ($M_{MN, DL2} = 2,15$).

A Brown-Forsythe robusztus teszt a három szófaj összehasonlításában statisztikailag szignifikáns különbséget mutatott a csoportok között főneveknél $F(2, 150,895) = 32,319$, $p < 0,001$, igéknél $F(2, 142,053) = 21,812$, $p < 0,001$ és mellékneveknél $F(2, 129,247) = 24,032$, $p < 0,001$ egyaránt. A csoportok közötti post hoc összehasonlítás a DL2 és ML2, valamint az AL2 és ML2 csoportok között mutatott statisztikailag szignifikáns különbséget. A DL2 és AL2 csoportok között a különbség egyik feltételnél sem nem volt szignifikáns. A DL2 és AL2 csoportok között tehát nem állapítható meg statisztikailag szignifikáns különbség sem az összes válasz, sem a három szófajra adott válaszok összehasonlításában. Mindkét csoport viszont szignifikánsan különbözik az ML2 csoporttól.

Harmadik lépésként megvizsgáltam a hívószavakra adott válaszok átlagát, ezek eloszlását. Arra voltam kíváncsi, mely szavakra adtak a csoportok több, és melyekre kevesebb választ. Van-e szignifikáns különbség a csoportok között az egyes hívószavakra adott válaszok mennyiségi jellemzőiben? *Milyen százalékban lehet besorolni a csoportok tagjait a saját csoportjukba az egyes hívószavakra adott válaszok alapján?* A csoportok a legtöbb választ a

Familie (család) szóra ($M_{DL2}=4,02$, $M_{ML2}= 4,24$, $M_{AL2}= 3,8$) a legkevesebb választ az az *Umwelt* (környezet) szóra ($M_{DL2}=0,71$, $M_{ML2}= 3,47$, $M_{AL2}= 1,09$) adták (3.6. Táblázat). Az ML2 csoport válaszaiban nem látható nagy ingadozás sem a szófajok, sem az egyes szavak szintjén. A kiemelkedő *Familie* szót nem számítva az ML2 csoport átlagosan 3,36 - 3,85 választ adott a hívószavakra. A két szélsőértéket nem számítva az AL2 csoportban átlagosan 3,19 - 2,39 választ adtak meg, a DL2 csoport átlagosan 2,89 - 1,87 választ tudott megadni.

Szófaj	Csoport/Hívószavak	DL2	ML2	AL2	Összesen
IGÉK	Kaufen	2,89	3,85	3,19	3,37
	Spielen	2,53	3,71	2,85	3,11
	Fahren	2,51	3,64	2,92	3,10
	Kochen	2,56	3,56	2,79	3,03
	Arbeiten	2,16	3,48	2,43	2,77
	Lesen	2,11	3,55	2,67	2,88
FŐNEVEK	Familie	4,02	4,24	3,80	4,02
	Garten	2,33	3,77	3,15	3,20
	Umwelt	0,71	3,47	1,09	1,92
	Zimmer	2,67	3,68	2,89	3,14
	Jahr	2,09	3,51	2,65	2,85
	Monitor	2,47	3,36	2,59	2,86
	Hund	2,42	3,48	2,73	2,95
MELLÉKNEVEK	Schön	2,53	3,71	3,01	3,17
	Warm	2,07	3,55	2,56	2,83
	Gesund	1,87	3,36	2,39	2,64

3.6. Táblázat: A német hívószavakra adott válaszok átlaga csoportonként

A csoportok válaszaik átlagát egyszempontos varianciaanalízissel összehasonlítva megállapítható, hogy a *Familie* (család) szó kivételével minden hívószónál statisztikailag szignifikáns a különbség ($p < 0,001$) a csoportok között. A *Familie* szónál az eredmény a szignifikancia

határon volt, $F(2, 152,209)=3,035$, $p=0,051$. A csoportok összehasonlítása néhány szó kivételével az ML2 és a DL2, AL2 csoportok közötti szignifikáns különbséget mutatta. Azonban a *Familie* (család) szónál meglepő módon az DL2 és AL2 csoportok között volt szignifikáns a különbség (95%CI= 0,03 – 0,85, $p= 0,031$), azaz a DL2 csoport több választ tudott írni erre a szóra, mint az AL2 csoport. Úgy vélem, a *Familie* szó a család témakör korai előfordulása miatt jobban rögzült, ezért tudott több választ kiváltani a DL2 csoportban. A *Garten* (kert) szónál mindhárom csoport között szignifikáns volt a különbség, erre a szóra a két kontrollcsoport jóval több választ tudott átlagban írni, mint a diszlexiás csoport.

A diszkriminancia-elemzéssel az egyes szavak szintjén a három csoportból a résztvevők 67,2 százalékát, azaz 131 személyt lehetett a saját csoportjába sorolni. A ML2 csoport tagjai sorolhatók be a legmagasabb arányban (96%, 72 fő), az AL2 csoportnál ez az arány 56 százalék (42 fő), a DL2 csoportnál mindösszesen 37,8 százalék (17 fő). Az első diszkriminációs függvény az összes variancia 87,5 százalékát magyarázta. A csoportokat leginkább a legkevesebb válaszokat kiváltó *Umwelt* (környezet), *arbeiten* (dolgozni) és *warm* (meleg) szavak választották szét a legjobban. A mennyiségi eredmények alapján hasonló szóasszociációs viselkedés volt várható a válaszok minőségi jellemzőiben a DL2 és AL2 csoportnál.

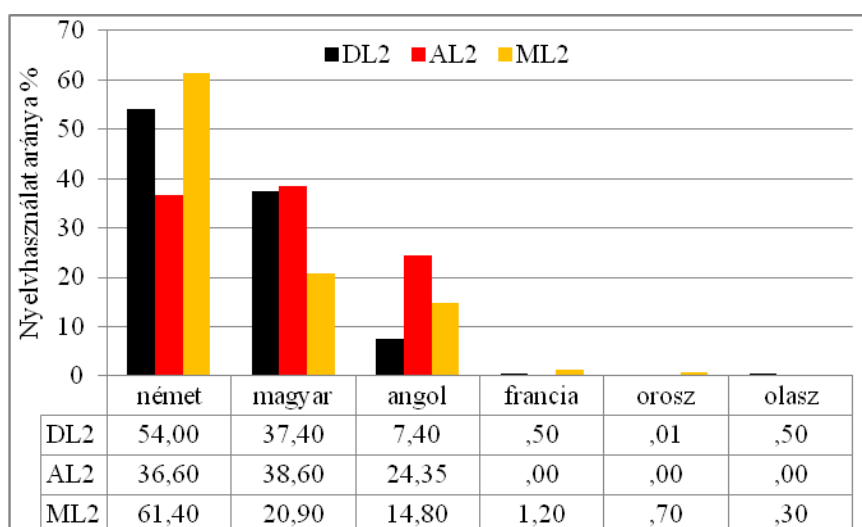
3.2.4.2 A csoportok nyelvhasználatának jellemzői

A három csoport nyelvhasználatának összehasonlításával azt kívántam megállapítani, a DL2 csoport milyen arányban tudott német nyelven szóasszociációkat írni? Másodsorban arra voltam kíváncsi, mennyire automatikus alacsonyabb tudásszinten az anyanyelv aktiválódása? Harmadrészt azt szerettem volna megtudni, ha idegen nyelvű a hívószó, akkor a tanult nyelvek aktiválódnak-e?

A csoportok összesen tíz nyelven írtak asszociációkat a német nyelvű hívószavakhoz. Az adatokból egyértelműen kiderül, a DL2 csoport a válaszainak 54 százalékát német nyelven adta meg (3.3. Ábra). A németen kívül angol, és csekély számban francia és olasz nyelven is adott válaszokat. Így a DL2 csoport összességében a válaszok 62,6 százalékát nem anyanyelven adta meg. Az AL2 csoport magasabb arányban válaszolt a német nyelvű hívószavakra magyar nyelven (38,6 %), mint német nyelven (36,6 %). A válaszok majdnem egy negyedét angol nyelven adta meg (24,35%), ami arra utal, hogy az AL2 csoport egy részének domináns idegen nyelve nem a német, hanem az angol. Az AL2 csoport összességében a válaszainak 61,4 százalékát adta az anyanyelvétől eltérő nyelveken. Az ML2 csoport a válaszainak 61,4 százalékát adta meg német nyelven, ezen kívül más nyelvek is aktiválódtak a szóasszociáció

közben. A ML2 csoport válaszainak 14,8 százaléka volt angol nyelvű, 1,2 százaléka francia nyelvű. A ML2 csoport válaszainak 79,8 százalékában válaszolt az anyanyelvétől eltérő nyelveken.

Az eredmények egyértelműen arra utalnak, hogy magasabb tudásszinten jobban megszárdultak a célnyelven belüli kapcsolatok, a tanult nyelvek összeköttetésben állnak. Az alacsonyabb nyelvtudásszinteken is képesek a nyelvtanulók idegen nyelvű szókincs-hálózatot aktiválni, noha erősebb a magyar nyelvhez való kötődés. A válaszok nyelvenkénti vizsgálata azt is megmutatta, a szóasszociációs folyamat során a tanult nyelvek aktívak, összeköttetésben vannak. Ezt a tényt a kódváltások csoportonkénti átlagai, valamint a fordítási ekvivalensek jelenléte a negyedik válaszokban bizonyítják. A ML2 csoport tagjai átlagosan 10,2 alkalommal váltottak nyelvet a 16 szóra írt szóasszociációs feladat során, az AL2 csoport tagjai átlagosan 9 alkalommal váltottak nyelvet, a DL2 csoport tagjai átlagosan 4,8 alkalommal váltottak nyelvet. A két alacsonyabb szókincsű csoportnál a különbség egyrészt a tanult nyelvek száma közötti különbségből adódik, másfelől az angol nyelv erős befolyásából. A DL2 csoportban a kódváltás alacsonyabb mértéke valószínűleg a korlátozott méretű német szókincsnek és az átlagosan csak 1,6 tanult nyelvnek tudható be.



3.3. Ábra: A válaszok nyelvi megoszlása a csoportokban

A magyar nyelvű válaszok között a varianciaanalízis nem mutatott ki szignifikáns különbséget a csoportok között. A német, magyar és angol válaszok alapján a diszkriminancia-elemzés a csoportokat 79,1 százalékos pontossággal választotta szét, az ML2 csoport tagjait 89 százalékban helyesen lehetett besorolni a válaszok nyelve alapján. A csoportokat az *Umwelt* (kör-

nyezet), *arbeiten* (dolgozni) és *Monitor* (monitor) szavakra adott német nyelvű válaszok választották szét a legjobban.

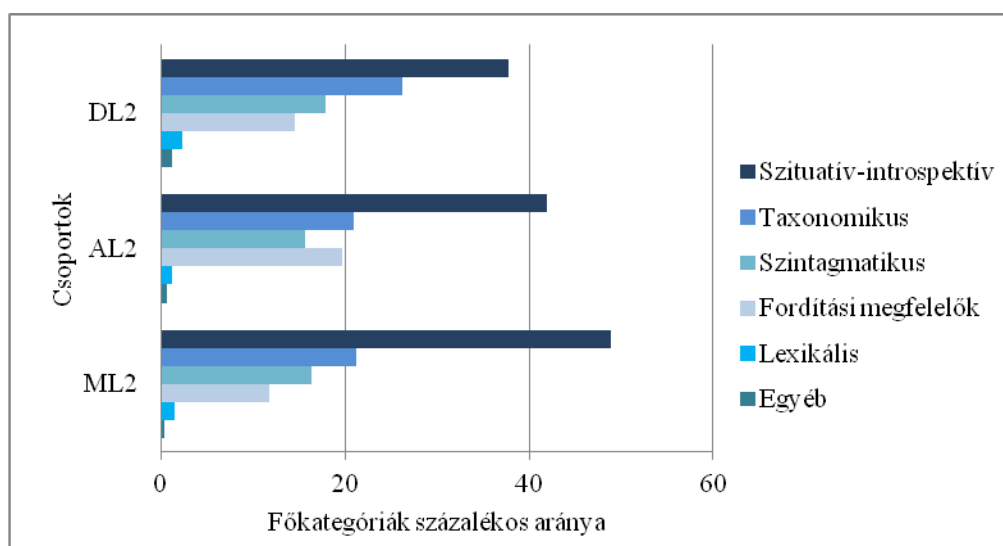
3.2.4.3 Minőségi jellemzők: a főkategóriák összehasonlítása

Az L2 szókincs sajátosságainak elemzését a minőségi jellemzők szempontjából a 3.2.3.2. alfejezetben bemutatott elemzési módszerrel végeztem. Az új, integrált módszer alapján a következő főkategóriákat határoztam meg: lexikális válaszok, fordítási megfelelők, taxonomikus válaszok, szintagmatikus válaszok, és a LASS-elmélet alapján bevezetett szituatív-introspektív válaszok (3.4. Ábra). A be nem sorolható válaszok az egyéb kategóriába kerültek, ezek aránya elenyésző volt ($DL2_{EGYÉB} = 1,2\%$, $ML2_{EGYÉB} = 0,4\%$, $AL2_{EGYÉB} = 0,7\%$). Az új módszer alapján először az általam felállított főkategóriákra adott válaszok arányait állapítottam meg, és statisztikai eljárással összehasonlítottam a válaszok átlagait. Második lépésként a taxonomikus és szituatív-introspektív válaszok részletes elemzését végeztem el az alkategóriák összehasonlításával. A harmadik lépés a három szófajra adott válaszok csoportonkénti összehasonlítása volt. Mindegyik elemzési fázisban megvizsgáltam, vajon mennyire jellemző a szóasszociációs mintázat az adott csoportra? Más szóval milyen pontosan lehet a csoport tagjait szétválasztani diszkriminancia-elemzés segítségével? A negyedik vizsgálat a csoportok szóasszociációs mintázatát vizsgálta a főkategóriák összehasonlításával az összes szóra adott válaszok sorrendje alapján. Arra voltam kíváncsi, igazolható-e a LASS-elmélet által jósolt változás a válaszok típusában, és ez mennyire tér el az egyes csoportoknál?

Az új módszerrel végzett elemzés legszembevetőbb eredménye a szituatív-introspektív válaszok magas aránya mindhárom csoportnál. Ezek a válaszok a hagyományos formai elemzési módszer alapján a paradigmikus vagy a szintagmatikus válaszok közé kerültek volna. A válaszok elemzéséből az is egyértelműen kiderül, nyilvánvaló különbségek vannak a három csoport szóasszociációs viselkedésében (3.4. Ábra). Noha mindhárom csoport a legmagasabb arányban szituatív-introspektív válaszokat adott meg, az is látszik, minél magasabb a szókincestudás, annál nagyobb arányban aktiváltak szituatív-introspektív válaszokat. A DL2 csoport adott a legkisebb arányban szituatív-introspektív válaszokat, a válaszok 39,4 százaléka érkezett ebből a kategóriából. Az ML2 csoport adta a legtöbb választ, a válaszainak 50 százaléka érkezett ebből a kategóriából, míg az AL2 csoport válaszainak 43,1 százaléka volt szituatív-introspektív válasz.

A lexikális rendszerből érkező válaszok elenyésző mennyiségűnek tekinthetők. A DL2 csoport aktiválta a legmagasabb arányban őket ($DL2_{LEX} = 2,4\%$, $ML2_{LEX} = 1\%$, $AL2_{LEX} = 1\%$),

ami az előzetes elvárásoknak megfelel, mivel ez a csoport érte el a legalacsonyabb pontszámot a szókincsteszten (lásd Meara 1983). Az AL2 csoport adta meg a legtöbb fordítási megfelelőt ($AL2_{\text{FORD}} = 20\%$). A DL2 csoport válaszainak 15,3 százaléka, míg az ML2 csoport válaszainak 12,4 százaléka volt fordítási megfelelő. A DL2 csoport valamivel több szintagmatikus választ adott, mint a kontroll-csoportok ($DL2_{\text{SYNT}} = 17\%$, $ML2_{\text{SYNT}} = 15\%$, $AL2_{\text{SYNT}} = 14,7\%$). Az eredmények összhangban vannak a nemzetközi szóasszociációs kutatás eredményeivel, miszerint az alacsonyabb nyelvtudásúak több fordítási megfelelőt adnak meg (Davis–Wertheimer 1967, Dóczy 2006), és erősebb a kötődésük a szintagmatikus szerkezetekhez (Zareva 2007). A nemzetközi szóasszociációs kutatásokhoz képest meglepő eredmény, hogy a DL2 csoport adta a legtöbb taxonomikus választ ($DL2_{\text{TAX}} = 26,6\%$, $ML2_{\text{TAX}} = 21,4\%$, $AL2_{\text{TAX}} = 21,3\%$), ugyanis a magasabb nyelvtudásszinttel rendelkező nyelvtanulókra és két-nyelvűekre jellemző, hogy a szavakat hasonló jelentés alapján paradigmikus kapcsolatok mentén szervezik a mentális lexikonban.



3.4. Ábra: A főkategóriákra adott válaszok százalékos arányai csoportonként

Az egyszempontos varianciaanalízis (Welch-féle robusztus teszt) szignifikáns különbségeket mutatott a szintagmatikus ($p = 0,001$), taxonomikus ($p = 0,002$) és a szituatív-introspektív ($p < 0,001$) kategóriáknál, de a lexikális válaszoknál ($p = 0,081$) és a fordítási megfelelőknél ($p = 0,084$) nem lehetett kimutatni szignifikáns különbséget a csoportok között (3.7. Táblázat). A csoportok összehasonlítása (Games-Howell teszt) megmutatta, hogy a szintagmatikus és szituatív-introspektív válaszoknál az ML2 csoport szignifikánsan különbözik a DL2 és az AL2 csoportoktól, míg a taxonomikus kategóriáknál csak a két kontroll-csoport különbözött szignifikánsan egymástól.

Kategóriák	F	df1	df2	Szignifikancia ($p < 0,05$)
Lexikális	2,576	2	112,717	0,081
Fordítási megfelelők	2,528	2	121,993	0,084
Szintagmatikus	7,816	2	107,233	0,001
Taxonomikus	6,759	2	106,02	0,002
Szituatív-introspektív	26,245	2	114,035	0

3.7. Táblázat: A Welch-teszt eredményei a főkategóriáknál

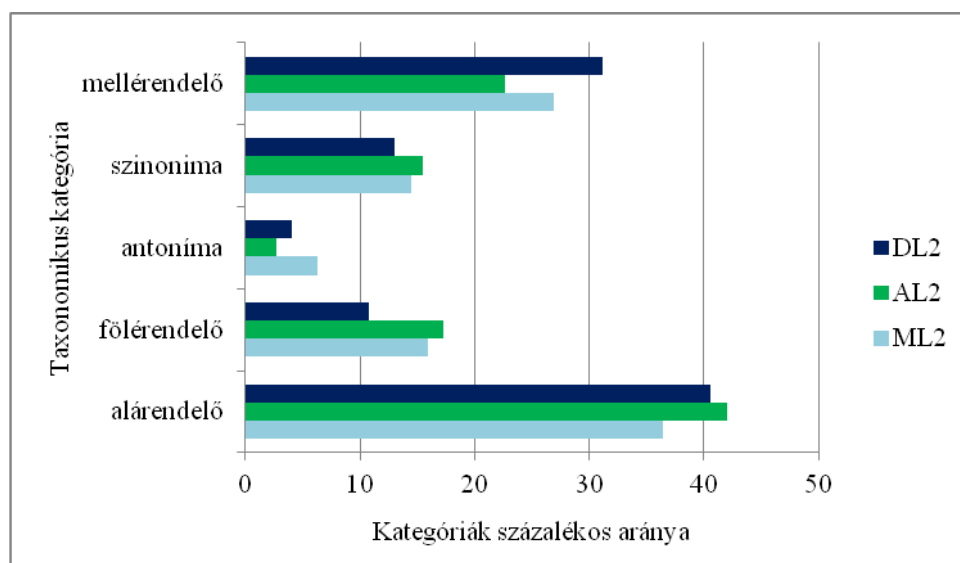
Az eredmények megerősítik, a DL2 csoport olyan nagy számban aktivált taxonomikus válaszokat, hogy nem lehet szignifikáns különbséget kimutatni a ML2 és a DL2 csoport között.

3.2.4.4 Minőségi jellemzők: a taxonomikus és szituatív alkategóriák összehasonlítása

Miután átfogó képet kaptam a válaszok megoszlásáról a főbb kategóriákban, a főkategóriák alkategóriákra történő lebontása lehetővé tette a pontosabb betekintést a csoportok kategória-aktiválási preferenciáiba, azaz a szókincsük szerkezetébe. Az alkategóriák elemzését az azonos szófajú taxonomikus válaszokkal kezdem, mert a DL2 csoport a vártnál több taxonomikus választ írt. Ez azért váratlan eredmény, mert hagyományosan a taxonomikus válaszok az anyanyelvi beszélőkre és a magas nyelvtudású csoportokra jellemzők (2.2.8. alfejezet). A taxonomikus válaszokat hierarchikus jelentésbeli viszonyokra szokás felbontani, mint például mellérendelő, alárendelő, fölérendelő kapcsolatok, szinonimák és antonimák.

A taxonomikus főkategória alkategóriákra bontása megmutatta, hogy a válaszok jelentős része (40 százalék körül) mindhárom csoportban alárendelő jelentésviszony volt (3.5. Ábra). Az alárendelő kifejezések döntő többsége két szó, a *Familie* (család) és a *Jahr* (év) főnevekre érkezett, ezért az alárendelő kifejezések aktiválását nem tekintem általános tendenciának. Ugyanakkor a DL2 csoport (40,6%) és az AL2 csoport (40%) némileg nagyobb arányban aktivált alárendelő kifejezéseket, mint az ML2 csoport (36,4%). A DL2 csoport átlagosan ugyanannyi mellérendelő kifejezést írt, mint az ML2 csoport ($M_{\text{MELLÉR}} = 2,91$), és a DL2 csoport válaszainak 31,2 százaléka volt mellérendelő kifejezés ($AL2_{\text{MELLÉR}} = 22,6\%$, $ML2_{\text{MELLÉR}} = 26,9\%$). Ugyanakkor a DL2 csoport kisebb arányban írt fölérendelő kifejezéseket ($DL2_{\text{FÖLÉR}} = 10,8\%$, $ML2_{\text{FÖLÉR}} = 15,9\%$, $AL2_{\text{FÖLÉR}} = 17,3\%$) és szinonimákat ($DL2_{\text{SZIN}} = 13\%$, $ML2_{\text{SZIN}} = 14,5\%$, $AL2_{\text{SZIN}} = 15,5\%$), mint a kontroll-csoportok (lásd az 2.4.7. alfejezetben Wiig–Semel 1976, idézi Nijakowska 2010: 94 megfigyeléseit). A DL2 csoportban a

mellérendelő kifejezések és az antonímák aktiválása szignifikáns pozitív korrelációt mutatott ($r= 0,722$, $p< 0,001$), az AL2 csoportban pedig a mellérendelő kifejezések és a szinonimák aktiválása mutatott mérsékelt, szignifikáns pozitív korrelációt ($r= 0,462$, $p< 0,001$). A csoportok közötti összehasonlítás ezúttal az AL2 és ML2 csoportok között mutatott ki szignifikáns különbséget a mellérendelő kifejezéseknél (95%CI=-1,75 -0,20, $p=0,009$) és az antonimáknál (95%CI= 0,16 0,93, $p=0,003$). A csoportonkénti összehasonlításban DL2 és ML2 csoportok között a fölérendelő kifejezéseknél volt csak statisztikailag szignifikáns a különbség (95%CI=-1,5 -0,35, $p= 0,001$).



3.5. Ábra: A taxonomikus alkategóriák százalékos arányai a csoportokban

A diszkriminancia-elemzés 52,3 százalékos pontossággal választotta szét a csoportokat a három szófajra adott taxonomikus alkategóriák alapján. A csoportokat legjobban az antonimák és a melléknevekre adott mellérendelő kifejezések választották szét. Az előrejelzés pontossága a taxonomikus kategóriák alapján alacsonynak tekinthető.

Az összesített elemzés megmutatta, hogy mindhárom csoport szituatív-introspektív jellemzőket írt a legmagasabb arányban. Először azt mértem fel, milyen szituatív-introspektív kategóriák fordultak elő a 16 hívószó szóasszociációja során összességében, és ezek közül hányat használtak fel a csoportok? Arra voltam kíváncsi, ugyanannyi kategóriából írtak-e a DL2 csoport tagjai szavakat, mint a kontroll-csoport tagjai? A hívószavakhoz összesen 147 szituatív-introspektív kategóriából írtak a résztvevők kifejezéseket (3.8. Táblázat). Személyekkel, absztrakt tartalmakkal és szélesebb értelmű szituációval kapcsolatos tartalmakat mindegyik hívószóhoz írtak a résztvevők, helyre 15 hívószóhoz, eszközre, mentális állapotra és

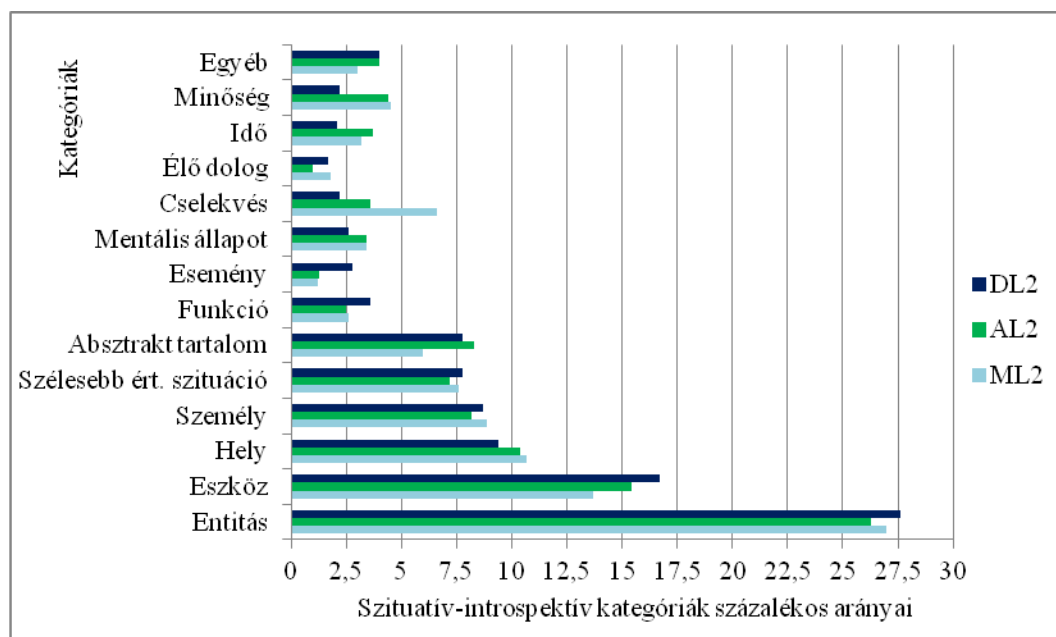
minőségre vonatkozó szavakat 13 hívószóhoz írtak. Ezen kívül eseménnyel és cselekvéssel kapcsolatos szavakat 10 szóhoz, időre 8, módra vonatkozó szavakat 6 hívószóhoz írtak a csoportok. A DL2 csoport összesen 107 szituatív-introspektív kategóriát, a lehetséges kategóriák 73%-át használta fel a szóasszociáció során. Ezzel szemben a ML2 csoport 139 kategóriát (94%), az AL2 csoport pedig 129 kategóriát (88%) használt. A kategóriák száma alapján egyértelmű különbség van a DL2 csoport és a kontroll-csoportok szóasszociációs viselkedése között a szituatív és introspektív tartalmak aktiválásában. A DL2 csoport kevesebb szónál írt asszociációkat *időre, helyre, minőségre, mentális állapotra, szélesebb értelmű szituációra* vonatkozóan, mint a kontroll-csoportok.

Kategóriák	DL2	ML2	AL2	Hívószó (max. 16)
Személy	12	16	15	16
Szélesebb értelmű szituáció	13	16	16	16
Absztrakt tartalom	15	16	16	16
Hely	12	14	12	15
Eszköz	11	13	13	13
Mentális állapot	6	11	12	13
Minőség	9	13	11	13
Esemény/cselekvés	9	9	7	10
Idő	1	7	4	8
Mód/mennyiség	3	5	4	6
Entitás	5	5	5	5
Élő dolog	3	3	3	4
Környezet	3	3	3	3
Épület	2	2	3	3
Reflexió	0	3	2	3
Funkció	1	1	1	1
Foglalkozás	1	1	1	1
Márkanév	1	1	1	1
Összesen kategóriák	107	139	129	147

3.8. Táblázat: A szituatív-introspektív alkategóriák száma a 16 hívószónál a három csoportban

Második lépésként a szituatív-introspektív alkategóriák csoportonkénti arányait határoztam meg (3.6. Ábra). Mindegyik csoport az entitás kategóriára írta a legtöbb asszociációt, ami a melléknevekre írt nagyszámú entitás válaszból adódik (az entitás kategória öt szónál fordul elő). A DL2 csoport a kontroll-csoportoknál magasabb arányban írt asszociációkat az *eszköz* ($DL2_{ESZK} = 16,7\%$, $ML2_{ESZK} = 13,7\%$, $AL2_{ESZK} = 15,4\%$) és *funkció* ($DL2_{FUNKC} = 3,6\%$, $ML2_{FUNKC} = 2,6\%$, $AL2_{FUNKC} = 2,5\%$) kategóriákban. Ugyanakkor a DL2 csoport kisebb arányban írt kifejezéseket *időre* ($DL2_{IDŐ} = 2,1\%$, $ML2_{IDŐ} = 3,2\%$, $AL2_{IDŐ} = 3,7\%$), *minőségre* ($DL2_{MIN} = 2,2\%$, $ML2_{MIN} = 4,5\%$, $AL2_{MIN} = 4,4\%$), *mentális állapotra* ($DL2_{MENT} = 2,6\%$,

ML2_{MENT}= 3,4%, AL2_{MENT}= 3,4%) és *helyre* (DL2_{HELY}= 9,4%, ML2_{HELY}= 10,7%, AL2_{HELY}= 10,4%) vonatkozóan, mint a kontroll-csoportok.



3.6. Ábra: A szituatív-introspektív alkategóriák százalékos arányai

Az egyszempontos robusztus varianciaanalízis (Welch-próba) számos szituatív-introspektív kategóriánál mutatott statisztikailag szignifikáns különbséget a csoportok között. A csoportonkénti post hoc elemzés megmutatta, a *hely*, *eszköz*, *személy*, *minőség*, *szélesebb értelmű szituáció*, *entitás*, *mentális állapot* kategóriáknál a ML2 és a DL2 csoport között volt statisztikailag szignifikáns a különbség. A *cselekvés* kategóriánál mindhárom csoport között szignifikáns volt a különbség. A DL2 csoport *idő* kategóriára adott válaszainál a ML2 csoporttól (95%CI=-0,91 -0,27, $p < 0,001$), és az AL2 csoporttól is (95%CI=-0,65 -0,08, $p = 0,009$) szignifikánsan különbözött. Az *élő dolog*, *funkció*, *épület*, *márkanév*, *foglalkozás*, *cél*, *mód*, *absztrakt tartalom* kategóriáknál a különbség a csoportok között nem volt statisztikailag szignifikáns. A diszkriminancia-elemzés 69,7 százalékos pontossággal választotta szét a csoportokat a szituatív-introspektív alkategóriák alapján, összesen 136 személyt sorolt helyesen az előzetesen megállapított csoportba. Az első diszkrimináns függvény a variancia 88 százalékát magyarázta. A *cselekvés*, *entitás*, *hely*, *személy* kategóriák választották szét legjobban a csoportokat. Az előrejelzés pontossága a szituatív-introspektív kategóriák alapján alacsonynak tekinthető.

3.2.4.5 A csoportok összehasonlítása három szófaj minőségi jellemzői alapján

A csoportok a három szófajra adott válaszainak legfontosabb jellemzői közül megemlítendő, hogy az igékre és főnevekre adott válaszok közül a DL2 csoport írt a legmagasabb arányban a taxonomikus válaszokat ($DL2_{TAX,I}= 11\%$, $DL2_{TAX, FN}=41\%$, vö. 3.9. Táblázat). Az eredmények eltérnek a nemzetközi kutatási eredményektől, ugyanis az alacsonyabb szókincsű DL2 csoport főnevekre és igékre magasabb arányban írt taxonomikus (hagyományosan paradigmatis) válaszokat, mint a magasabb szókincstudású csoportok (2.2.8. alfejezet). Mindhárom csoport melléknevekre adott válaszainak fele szituatív jellemző ($ML2_{SZIT,MN}= 51,5\%$, $AL2_{SZIT, MN}= 50\%$, $DL2_{FORD, MN}=50,2\%$). Ennél a szófajnál a legjelentősebb a szituatív jellemzők szerepe mindhárom csoportban. Melléknevekre a főnevekhez és igékhez képest valamivel magasabb arányban írtak introspektív válaszokat is ($ML2_{INTR,MN}= 7,9\%$) $AL2_{INTR,MN}= 9,6\%$, $DL2_{INTR,MN}= 9,3\%$).

A szóasszociációs kutatás szakirodalmában nincs egyetértés arról, hogy a szintagmatikus válaszok magas aránya a szófajok szelekcionális tulajdonságainak vagy az alacsonyabb nyelvtudás alapvető szókincs-szerveződési módjának tudható-e be (a vitáról lásd a 2.2.2. és a 2.2.8. alfejezeteket). Az igékre adott válaszok elemzése a szintagmatikus válaszok magas arányát mutatta ki mindhárom csoportnál ($DL2_{SZINT,I}= 40\%$, $ML2_{SZINT,I}= 36,5$, $AL2_{SZINT,I}= 36\%$), amely az igékhez kötődő argumentumoknak tudható be. A főnevek csekély arányban váltottak ki szintagmatikus válaszokat, az egyik leggyakoribb válasz a *Zimmer* (szoba) > *Feri* kollokáció volt. A tesztben szereplő melléknevek is csak kevés szintagmatikus választ váltottak ki ($ML2_{SZINT,MN}= 3\%$, $AL2_{SZINT,MN}= 3,1\%$, $DL2_{SZINT,MN}= 2,4\%$). Már Thumb és Marbe (1901, idézi Leicester 1981: 2) is megállapították, hogy melléknevek legtöbbször azonos szófajból váltanak ki válaszokat, amelyek többnyire ellentétpárok, valamint Deese (1962) megfigyelte, hogy a gyakori melléknevekre azonos szófajú szavakkal válaszolnak. Az eredmények alapján úgy tűnik tehát, a szintagmatikus válaszok aránya a szófajok és a hívószavak szelekcionális tulajdonságaitól és nem a nyelvtudás szintjétől függ.

Az egyszempontos varianciaanalízis (Welch-próba) szófajonként a taxonomikus, szintagmatikus és szituatív kategóriáknál mutatott ki statisztikailag szignifikáns különbséget a csoportok között. A csoportok összehasonlítása a főneveknél és mellékneveknél megmutatta, hogy a ML2 csoport a szituatív válaszoknál szignifikánsan különbözött a DL2 és AL2 csoportoktól. Az igékre adott válaszoknál a szituatív kategória esetében mindhárom csoport között szignifikáns eltérést találtam. A csoportok összehasonlítása megmutatta, hogy az igékre adott taxonomikus válaszoknál a ML2 és AL2 csoport között statisztikailag szignifikáns a külön-

ség (95%CI=0,12 1,16, $p= 0,011$), a DL2 és a kontroll-csoportok között viszont nem volt szignifikáns a különbség. A főneveknél a DL2 és ML2 csoportok között nem volt statisztikailag szignifikáns a különbség a válaszaik magas átlaga miatt ($M_{DL2, TAX, FN}=6,82$, $M_{ML2, TAX, FN}=8,11$). Az igéknél az ML2 csoport a DL2 és AL2 csoportoktól különbözött szignifikánsan szintagmatikus válaszokban.

Csoportok	ML2			AL2			DL2		
	Főnév	Ige	Melléknév	Főnév	Ige	Melléknév	Főnév	Ige	Melléknév
Egyéb	0,2	0,3	0,7	0,4	0,7	1,1	1,3	1	1,3
Lexikális	1,7	1,1	1,9	1,5	0,5	1,5	1,7	3	2,7
Fordítási megfelelők	12	11,2	12,5	19,7	20,5	17,6	15,2	15	11,7
Taxonomikus	31,8	7,6	22,5	35,6	5,8	17	41	11	22
Szintagmatikus	5,6	36,5	3	3,2	36	3,1	5	40	2,4
Szituatív	42,8	37,4	51,5	33,2	30,7	50	31,4	25	50,2
Introspektív	5,8	5,7	7,9	6,3	5,5	9,6	4,4	4,9	9,3

3.9. Táblázat: A három szófajra adott válaszok arányai kategóriánként a három csoportban

Annak meghatározására, hogy a három szófajra adott válaszok alapján mennyire lehet megkülönböztetni a csoportokat, diszkriminancia-elemzést végeztem. Külön-külön az egyes szófajok főkategóriáira és alkategóriáira adott válaszok alapján nem sikerült a csoportokat egyértelműen szétválasztani. A DL2 csoport tagjait döntő többségben az AL2 csoportba sorolta a vizsgálat. Amikor a három szófajra adott válaszokat egyszerre vizsgáltam, a hat igére, a hét főnévre és a három melléknévre aktivált alkategóriák voltak a változók. Mindhárom szófajnál az első és a második diszkrimináns függvény között statisztikailag szignifikáns volt a különbség.

A főneveknél használt összesen 125 alkategória mint változók vizsgálata esetén a Wilk-féle lambda értéke az első és a második függvény között $\lambda= 0,042$, a $p< 0,001$ értékű volt, a második függvényénél $\lambda= 0,381$, a $p= 0,337$ értékű volt. Az első függvény a ML2 csoportot az AL2 és DL2 csoportoktól választotta szét, míg a második függvény a DL2 és a kontroll-csoportokat választotta szét. Az egyes változók korrelációja a diszkrimináns függvényekkel

megmutatta, hogy az *Umwelt* (környezet) szóra adott alkategóriák különböztették meg legjobban a csoportokat. A klasszifikációs táblázat, amely az előrejelzett csoporttagságot mutatja, összességében 95,4 százalékos pontossággal, azaz összesen 186 főt sorolt be helyesen az előzetesen megállapított csoportokba (3.10. Táblázat). A klasszifikációs táblázatban a sorok a csoportokat, az oszlopok a jóslott csoporttagságot jelölik százalékos arányban és személyenként. Az ML2 és AL2 csoportok tagjait némileg pontosabban lehetett elkülöníteni (ML2=98,7 %, AL2=96%), mint a DL2 csoport tagjait (88,9%). A főnevekre adott válaszok csoporttagságot előrejelző pontossága nagyon magasnak tekinthető.

Szófajok	Csoport	Előrejelzett csoporttagság			Összesen
		DL2	ML2	AL2	
Személy	DL2	40	0	5	45
	ML2	1	74	0	75
	AL2	3	0	72	75
Százalék	DL2	88,9	0	11,1	100
	ML2	1,3	98,7	0	100
	AL2	4,0	0	96	100

3.10. Táblázat: A diszkriminancia-elemzés csoporttagságot előrejelző klasszifikációs táblázata főnevek alkategóriái alapján

Az igéknél a két diszkriminációs függvény szignifikáns kapcsolatot mutatott a csoportok és a változók között. Az összesen 88 kategória mint változók bevonásával a Wilk-féle lambda értéke az első és a második függvény között $\lambda = 0,236$, a $p = 0,025$ értékű volt, és a ML2 csoportot az AL2 és DL2 csoportoktól választotta szét. A második függvényénél a Wilk-féle lambda $\lambda = 0,575$, a $p = 0,624$ értékű volt, tehát nem mutatott szignifikáns különbséget a csoportok között, a DL2 és a kontroll-csoportokat választotta szét. Az igéknél a *lesen* (olvasni) igénél az „*olvasnivaló fajták*” kategória és a *spielen* (játszani) igénél a *személy* kategória választotta szét a legjobban a csoportokat. A klasszifikációs táblázat az igéknél összességében 79,5 százalékos pontossággal sorolta be a csoportok tagjait helyesen. A diszkriminancia-elemzés a ML2 csoport tagjait 84 százalékos, az AL2 csoport tagjait 78,7 százalékos, a DL2 csoport tagjait 73,3 százalékos pontossággal, összesen 155 főt sorolt be helyesen az előzetesen megállapított csoportokba. Az igékre adott válaszok csoporttagságot előrejelző pontossága közepesnek tekinthető.

A mellékneveknél 48 változó bevonásával az első diszkrimináns függvény szignifikáns különbséget mutatott a csoportok között. A Wilk-féle lambda értéke az első és a második függvény között $\Lambda = 0,436$, a $p = 0,002$ értékű volt, és a ML2 csoportot az AL2 és DL2 csoportoktól választotta szét. A második függvényénél a Wilk-féle lambda $\Lambda = 0,771$, a $p = 0,603$ értékű volt (nem szignifikáns a különbség), az AL2 csoportot a DL2 és a ML2 csoportoktól választotta szét. A mellékneveknél a *gesund* (egészséges) és *warm* (meleg) szavak *entitás*, valamint a *schön* (szép) melléknév *antoníma* alkategóriái választották szét a legjobban a csoportokat. A klasszifikációs táblázat az igéknél összességében 67,7 százalékos pontossággal sorolta be a csoportok tagjait helyesen. A ML2 csoport tagjait 77,3 százalékos, az AL2 csoport tagjait 69,3 százalékos, a DL2 csoport tagjait csupán 48,9 százalékos pontossággal, összesen 132 főt sorolt be helyesen az előzetesen megállapított csoportokba. A melléknevekre adott válaszok csoporttagságot előrejelző pontossága alacsonynak tekinthető. Összefoglalva megállapítható, hogy a főnevekhez kapcsolódó szavak típusa alapján a diszlexiás/diszgráfiás nyelvtanulókat nagy biztonsággal meg lehet különböztetni a tipikus fejlődésűektől, valamint a különböző szókincestudású csoportok is megkülönböztethetők egymástól. Úgy tűnik tehát, a diszlexiás/diszgráfiás nyelvtanulók, és általában a különböző tudásszintű nyelvtanulók szófajonként eltérő módon szervezik a szókincsüket.

3.2.4.6 A csoportok összehasonlítása a válaszok sorrendje alapján

A folyamatos, több választ váró szóasszociációs vizsgálat előnye, hogy megvizsgálhatók a későbbi, 2-5. helyen adott válaszok is. Ezek a válaszok gyengébb kapcsolatban vannak a hívószóval, mint az első válaszok (Wang–Hou 2011, De Deyne–Storms 2008), ezért a kevésbé erős kapcsolatok is felmérhetőek. A hívószóra adott válaszok kategóriáinak aránya a válaszok sorrendjében információval szolgálhat a szókincesszerkezetről, a szóasszociációs folyamatról a szókincestudás különböző szintjein és a diszlexiás/diszgráfiás nyelvtanulóknál. Ezért a három csoport főkategóriáira adott válaszok arányait minden válaszpozícióban kiszámítottam, majd ezeket az arányokat összehasonlítottam pozíciók szerint az első-ötödik válasz alapján. A taxonómikus és szituatív-introspektív válaszok pozíciónkénti eredményeit a 3.7. és a 3.8. ábrák mutatják (3.3.4.3. alfejezet).

Az első válaszként a két alacsonyabb szókincsű csoport (3.11. Táblázat), az AL2 és DL2 csoport legmagasabb arányban fordítási megfelelőket írt ($AL2_{\text{FORD},1} = 42,2\%$, $DL2_{\text{FORD},1} = 31,9\%$). A ML2 csoport, noha szintén sok fordítási megfelelőt írt ($ML2_{\text{FORD},1} = 26\%$), a legmagasabb arányban már az első válaszként a legnagyobb arányban szituatív tar-

talmú válaszokat aktivált ($ML2_{SZIT,1} = 31,8\%$). Szintagmatikus válaszokat a csoportok 12,8-15,2 százalékban írtak, taxonomikus válaszokat a DL2 csoport ($DL2_{TAX,1} = 21,7\%$) és a ML2 csoport ($ML2_{TAX,1} = 22,35\%$) nagyobb arányban írt, mint az AL2 csoport ($AL2_{TAX,1} = 16,2\%$). A csoportok alacsony arányban introspektív válaszokat is írtak ($DL2_{INTR,1} = 5,1\%$, $AL2_{INTR,1} = 4,1\%$, $ML2_{INTR,1} = 2,6\%$). A lexikális (hangzásbeli és szóképzés/morfológiai) válaszok aránya elenyésző.

1. válasz	hangzásbeli 1.	szóképzés 1.	fordítási ekvivalens 1.	szintagmatikus 1.	taxonomikus 1.	szituatív 1.	introspektív 1
DL2	,70	2,40	31,90	15,20	21,70	23,00	5,10
AL2	,51	1,00	42,40	12,80	16,20	23,10	4,10
ML2	,70	3,00	26,00	13,40	22,35	31,80	2,60

3.11. Táblázat: Az első válaszcsoportok arányai a főkategóriákban (százalék)

A második hely adott válaszoknál a hangzásbeli és szóképzés/morfológiai asszociátumok, azaz a lexikális válaszok aránya csökken a LASS-elmélet előrejelzésének megfelelően (3.12. Táblázat). Ezzel párhuzamosan a fordítási megfelelők aránya is jelentősen csökken. A páros mintás t-próba a fordítási megfelelőknél mindhárom csoportban szignifikáns különbséget mutatott az első és második válaszok átlagai között ($DL2$, $t = 5,1$, $p < 0,001$, $ML2$, $t = 5,254$, $p < 0,001$, $AL2$, $t = 6,996$, $p < 0,001$). A taxonomikus válaszok aránya a DL2 és AL2 csoportokban megnövekedett, míg a ML2 csoportban némileg csökkent. Ezzel párhuzamosan a szituatív válaszok aránya mindhárom csoportban mintegy 12 százalékkal megnőtt. A páros mintás t-próba a szituatív válaszoknál mindhárom csoportban szignifikáns különbséget mutatott az első és második válaszok átlaga között ($DL2$, $t = -2,235$, $p < 0,001$, $ML2$, $t = -7,519$, $p < 0,001$, $AL2$, $t = -4,224$, $p < 0,001$). A taxonomikus válaszoknál csak az AL2 csoportban mutatott szignifikáns növekedést a páros mintás t-próba ($AL2$, $t = -2,498$, $p = 0,015$).

2. válasz	hangzásbeli 2.	szóképzés 2.	fordítási ekvivalens 2.	szintagmatikus 2.	taxonomikus 2.	szituatív 2.	introspektív 2.
DL2	,40	1,20	9,30	18,70	29,00	35,70	5,60
AL2	,24	,40	17,67	17,67	22,80	35,66	5,54
ML2	,20	,70	12,37	16,56	21,00	43,90	5,26

3.12. Táblázat: A második válaszcsoportok arányai a főkategóriákban (százalék)

A csoportok szintagmatikus válaszokat 16,56 - 18,7 százalék közötti arányban aktiváltak, a szintagmatikus válaszok aránya némileg emelkedett. Az introspektív válaszok aránya változatlanul 5 százalék körüli maradt.

A harmadik válaszok a fordítási megfelelők további csökkenését mutatják, amelyek ugyanakkor nem tűnnek el (3.13. Táblázat). Az eredmény azt jelzi, a különböző nyelveken az aktiváció a fordítási megfelelők között terjed tovább némelyik résztvevőnél. Mindhárom csoportnál a páros t-próba szignifikáns különbséget mutatott a második és harmadik válaszok között a fordítási megfelelőknél (DL2, $t = 2,81$, $p = 0,007$, ML2, $t = 3,746$, $p < 0,001$, AL2, $t = 4,031$, $p < 0,001$). A taxonomikus válaszoknál a ML2 csoportban növekedett meg a válaszok aránya, a különbség a második válaszokhoz képest szignifikáns (ML2, $t = -2,080$, $p = 0,041$). A DL2 és AL2 csoportoknál a t-próba nem mutatott ki szignifikáns különbséget, noha az arányuk növekedett. A szituatív válaszok aránya mindhárom csoportban nőtt, de csak a ML2 csoportnál mutatott szignifikáns különbséget a második válaszokhoz képest (ML2 $t = -3,338$, $p = 0,001$). A szintagmatikus válaszok aránya a DL2 csoportban a legmagasabb továbbra is, a csoportok 16,53-17 százalékos arányban írtak szintagmatikus válaszokat. Az introspektív válaszok aránya némileg emelkedett a kontroll-csoportokban (DL2=4,9%, ML2= 7,2%, AL2= 7,6%).

3. válasz	hangzásbeli 3.	szóképzés 3.	fordítási ekvivalens 3.	szintagmatikus 3.	taxonomikus 3.	szituatív 3.	introspektív 3.
DL2	,50	,50	3,14	17,00	32,00	41,86	4,90
AL2	,60	,30	4,14	16,90	26,20	44,26	7,60
ML2	,00	,40	3,00	16,53	24,35	48,50	7,20

3.13. Táblázat: A harmadik válaszok arányai a főkategóriákban (százalék)

Mivel a negyedik választól kezdve jelentősen csökkent a válaszok száma, ezért csak az általános tendenciát vizsgáltam, a t-próba a válaszok alacsony átlaga miatt minden alkalommal szignifikáns különbséget mutatott. A legfontosabb különbség a DL2 csoport szituatív válaszaiban csökkenése a kontroll-csoportok emelkedő tendenciája mellett (DL2_{SZIT,4}= 36,6%. ML2_{SZIT,4}= 49,5%, AL2_{SZIT,4}= 47,1%). Ugyanez a tendencia figyelhető meg az introspektív válaszoknál (DL2_{INTR,4}= 3,4%. ML2_{INTR,4}= 7,6%, AL2_{INTR,4}= 7,7%). Ezzel párhuzamosan a szintagmatikus válaszok aránya némileg emelkedett, a DL2 csoportnál ez az arány 20,8 száza-

lék. A taxonomikus válaszok aránya ebben a csoportban továbbra is magas, 30 százalék körüli (3.14. Táblázat).

4. válasz	hangzásbeli 4.	szóképzés 4.	fordítási ekvivalens 4.	szintagmatikus 4.	taxonomikus 4.	szituatív 4.	introspektív 4.
DL2	2,80	2,80	2,10	20,80	31,60	36,6	3,40
AL2	,00	1,87	2,80	14,30	26,10	47,1	7,70
ML2	,40	,70	2,50	18,10	21,17	49,5	7,60

3.14. Táblázat: A negyedik válaszok arányai a főkategóriákban (százalék)

A DL2 csoportban csak kevés személy tudott öt választ írni a hívószavakra, így az arányok csak tendenciáknak tekinthetők (3.15. Táblázat). Az eredmények azt mutatják, hogy még a nagyobb szókinccsel rendelkező diszlexiás/diszgráfiás személyek sem szituatív és introspektív válaszokat írnak döntő többségben ($DL2_{SZIT-INT,5} = 39,8\%$), hanem a taxonomikus válaszok és a szintagmatikus válaszok aránya növekedett meg náluk. A kontroll-csoportok ugyanakkor a válaszaik 57,2- 57,6 százalékában szituatív-introspektív tartalmú szavakat írtak.

5. válasz	hangzásbeli 5.	szóképzés 5.	fordítási ekvivalens 5.	szintagmatikus 5.	taxonomikus 5.	szituatív 5.	introspektív 5.
DL2	,00	2,00	,00	22,45	35,20	38,78	1,10
AL2	,40	1,25	,40	12,92	27,90	45,10	12,10
ML2	,00	,70	3,20	15,00	24,00	48,50	8,20

3.15. Táblázat: Az ötödik válaszok arányai a főkategóriákban (százalék)

Összefoglalva megállapítható, hogy a kontroll csoportoknál a szituatív-introspektív tartalmak a második választól kezdve majdnem a válaszok felét teszik ki, és arányuk fokozatosan nő az ötödik válaszig. A fordítási megfelelők arányának csökkenésével nőnek a szituatív-introspektív válaszok. A ML2 csoportban nem figyelhető meg jelentős változás a taxonomikus és szintagmatikus válaszok aktiválásában. Az AL2 csoportban a fordítási ekvivalensek csökkenésével megnőnek a taxonomikus és szituatív-introspektív válaszok, mindkét kategória aránya folyamatosan emelkedik. A DL2 csoport részben más szóaktiválási folyamatot mutat. Náluk is megjelennek már az első válaszban a szituatív-introspektív tartalmak, és

ezek aránya a harmadik válaszig növekedik, azonban a harmadik válasz után az arányuk csökken. Ezzel párhuzamosan a taxonomikus válaszok aránya emelkedik, és ez az emelkedés az ötödik válaszig fennmarad.

A kategóriák megjelenési sorrendje alapján végzett diszkriminancia-elemzés rendkívül magas előrejelzési biztonsággal választotta szét a csoportokat. A szófajonkénti összesített 160 alkategória mint változók vizsgálata esetén a Wilk-féle lambda nullához közeli érték volt, ezért a függvény jól diszkriminált a csoportok között (az első és a második függvény között $\Lambda = 0,024$, a $p < 0,001$ értékű volt, a második függvényénél $\Lambda = 0,209$, a $p = 0,167$ értékű volt). Az első függvény a csoportok közötti variancia 67,5%-át magyarázta, a ML2 csoportot az AL2 és DL2 csoportoktól választotta szét. Az egyes változók korrelációja a diszkriminációs függvénnyel megmutatta, hogy a harmadik, majd a második helyen adott szituatív válaszok választották szét legjobban a csoportokat. A klasszifikációs táblázat, amely az előrejelzett csoporttagságot mutatja, összességében 98,5 százalékos pontossággal, összesen 192 főt sorolt be helyesen (3.16. Táblázat). Az AL2 csoport tagjait 100 százalékos pontossággal osztotta be a csoportjába, a DL2 csoport tagjait 97,8 százalékos, a ML2 csoport tagjai 97,3 százalékos pontossággal. A válaszok sorrendje alapján nagyon magasnak tekinthető a csoporttagság előrejelzésének pontossága. A rendkívül magas eredmények igazolják, a diszlexiás/diszgráfias nyelvtanulók, de a különböző nyelvtudásszintű tipikus fejlődésű tanulók is rájuk jellemző módon rendezik a szókinccstudásukat. A szavakra adott asszociációik sorrendje alapján egyértelműen megkülönböztethetők a csoportok.

Válaszok sorrendje	Csoport	Előrejelzett csoporttagság			Összesen
		DL2	ML2	AL2	
Személy	DL2	44	0	1	45
	ML2	0	73	2	75
	AL2	0	0	75	75
Százalék	DL2	97,8	0	2,2	100
	ML2	0	97,3	2,7	100
	AL2	0	0	100	100

3.16. Táblázat: A diszkriminancia-elemzés csoporttagságot előrejelző klasszifikációs táblázata a válaszok sorrendje alapján

3.2.5 A német hívószavakat tartalmazó szóasszociációs vizsgálat eredményeinek összefoglalása

A német hívószavakkal végzett szóasszociációs vizsgálat három kérdésre kereste a választ. Az első kérdés a diszlexiás és a két kontroll csoport asszociációinak mennyiségi különbségeire vonatkozott. A diszlexiás/diszgráfiás nyelvtanulók szókincshálózata a legkisebb, mert a 16 hívószónál egy szóhoz átlagosan 2,37 asszociációt tudtak csak írni, annak ellenére, hogy átlagosan majdnem hat évig tanulták a német nyelvet. A magasabb szókincsű csoport egy szóhoz átlagosan 3,6 választ tudott írni, az alacsonyabb szókincsű csoport a hívószavakra átlagosan 2,7 szót tudott aktiválni. Az eredmények összességében megerősítik Schneider és Crombie (2003) megfigyeléseit, valamint Gyarmathy et al. (2009) eredményeit, akik szerint a diszlexiásoknak a szókincs elsajátítása nehézséget okoz. A diszlexiás nyelvtanulók szókincse mennyiségi szempontból nem különbözik szignifikánsan a tipikus fejlődésű alacsonyabb szókincsű csoportétól sem az összes válasz, sem a három szófajra adott válaszok összehasonlításában. Mindössze két szónál a Garten és Familie szavaknál volt szignifikáns a különbség a válaszok számában a két csoport között. A csoportok a legtöbb választ a Familie (család), a legkevesebb választ az az Umwelt (*környezet*) szóra írták egyformán. A szavak ismertsége nyilvánvalóan fontos szerepet játszott a válaszok számában. Az eredmények megerősítik a korábbi eredményeket (például Davis–Wertheimer 1967, Zareva 2007, Dóczi 2012) miszerint a válaszok száma a nyelvtudás szintjének a függvénye.

A válaszok szófajonkénti mennyiségi összehasonlítása megmutatta, a magasabb szókincsű csoportot nem befolyásolta a szavak szófaja, átlagosan 3,6 szót írtak minden hívószóra. Az alacsonyabb szókincsű csoportok a legtöbb asszociációt igékre, majd pedig a főnevekre írták. A melléknevekre nehezebb volt asszociációkat írni. Az eredmények részben támasztják csak alá a nemzetközi és hazai eredményeket (Kormos–Mikó 2010: 71), ugyanis igékre több szót tudtak írni, mint főnevekre, viszont valóban a melléknevek elsajátítása a legnehezebb idegen nyelven (lásd Laufer 1990, Ellis–Beaton 1993). A válaszok új, integrált elemzési módszere alapján magyarázatot lehet adni erre a jelenségre. Úgy tűnik, a melléknevek elsajátításához több szituatív-introspektív jelentéstartalom szükséges, ami kevésbé érhető el alacsonyabb szókincstudásnál. Ahogyan a szófajonkénti minőségi elemzésben láthattuk, a melléknevekre adott válaszok fele a szituatív-introspektív kategóriából került ki, és a diszlexiás/diszgráfiás csoport épp ebben a kategóriában mutat elmaradást a tipikus nyelvi fejlődésű nyelvtanulókhoz képest. A kutatásom adatai ellentmondanak Zareva (2011) eredményeinek is, aki úgy találta, a nyelvtudás szintjétől függetlenül a kísérlet résztvevői több szót írtak főnevekre és mellékne-

vekre, mint igékre. Az eredmények alapján úgy tűnik, alacsonyabb szókincestudású vagy kezdő nyelvtanulóknál valószínűleg könnyebb elsajátítani és felidézni igékhez kapcsolódó szavakat, mint melléknevekhez. Összefoglalva megállapítható, a szavak ismertsége általában (lásd a 2.2.8. alfejezetben vázolt vitát az L2 szókinces szerveződéséről), valamint az alacsonyabb szókincesű és diszlexiás/diszgráfiás nyelvtanulóknál a szavak szófaja is befolyásolja, milyen méretű L2 lexikont tudnak kiépíteni.

A második kérdés arra kereste a választ, a tipikus fejlődésű nyelvtanulókhoz képest eltérő módon kapcsolódnak-e össze a szavak a diszlexiások szókinchálózatában? Azaz vannak-e különbségek a válaszok minőségi jellemzőiben a csoportok között? Az L2 szóasszociációs viselkedés kutatóinak egy része (Meara 1978, 1983) szerint alacsony nyelvtudásszinten a szavak között felszínes kapcsolatok épülnek ki, a kapcsolatok nem szemantikai jellegűek, ezért többnyire hangzásbeli válaszokat vagy szintagmatikus válaszokat adnak a szóasszociációs kísérletekben. A paradigmikus válaszok aránya a nyelvtudás szintjével növekedni fog, mert a nyelvtanulók az anyanyelvi beszélőkhöz hasonlóan szemantikai mezőkbe rendezik a tudásukat (ellentétes elképzelésekre lásd Zareva–Wolter 2012, Deese 1962). Ezek alapján a DL2 és az AL2 csoport válaszainak többsége a lexikális rendszerből érkezik, fordítási megfelelőket adnak meg, vagy szintagmatikus kapcsolatokat építenek ki. A szókinchálózatuk kevésbé jelentésalapú kapcsolatokról áll.

Az eredmények az L2 kutatás korábbi eredményeivel részben összhangban vannak (Davis–Wertheimer 1967, Meara 1978, 1983, Dóczy 2012, Norrby–Håkansson 2007), mert az alacsonyabb szókincestudású csoportok magasabb arányban írtak fordítási megfelelőket és hangzási válaszokat. Az eredmények részben alátámasztják Meara és kollégáinak elképzelését az alacsony nyelvtudásszintű L2 beszélők szókincesének fonológiai és szintagmatikus kapcsolaton alapuló szerveződéséről (lásd. 2.2.8. alfejezetet), ugyanis a DL2 csoport írta a legtöbb lexikális választ ($DL2_{LEX} = 2,3\%$), az AL2 csoport írt a legmagasabb arányban fordítási ekvivalenseket ($AL2_{FORD} = 19,6\%$), és a DL2 csoport adott a legmagasabb arányban szintagmatikus válaszokat ($DL_{SZINT} = 17\%$, $ML2_{SZINT} = 15\%$, $AL2_{SZINT} = 14,7\%$). Ha azonban az eredményeket közelebbről megvizsgáljuk, látható, hogy a csoportok elenyésző arányban írtak hangzási válaszokat, tehát a szókincestudás szintjétől függetlenül elsősorban jelentésbeli kapcsolatok alakulnak ki a szavak között (Fitzpatrick 2006, Zareva–Wolter 2012). Az AL2 csoport magasabb arányú fordítási megfelelőinek részben a tanult nyelvek magasabb száma ($M_{AL2} = 2$, $M_{DL2} = 1,6$), részben az angol nyelv dominanciája lehet az oka. Mindenesetre fontos és biztató jel, hogy a DL2 csoport válaszainak mindössze 15,3 százaléka volt csak fordítási megfelelő, miközben a válaszok több mint felét német nyelven adta meg.

A fordítási megfelelőkre adott válaszok két szempontból is érdekesnek tekintetők. Az eredmények alapján a diszlexiás nyelvtanulók szókincshálózata csak kismértékben támaszkodik a fordítási megfelelőkre. A DL2 csoport a válaszainak 54 százalékát német nyelven adta meg, emellett más idegen nyelveket is bevont a szóasszociációba, így összesen a válaszok 62,6 százalékát idegen nyelvet adta. Az eredmények alapján megállapítható, hogy a diszlexiás/diszgráfiás nyelvtanulók ugyan viszonylag kisméretű szókincshálózattal rendelkeznek, azonban nem az anyanyelvhez köztük elsősorban az idegen nyelvű szavakat, hanem a célnyelven tudnak kapcsolatokat kiépíteni a szavak között. Ezen kívül a tipikus nyelvi fejlődésű csoportokhoz hasonlóan a tanult nyelveik összeköttetésben állnak, és aktiválódnak a szóasszociációs felidézési folyamatok során. A tanítási órákon tapasztalt kifejezett igényük a szavak magyar nyelvű megfelelőinek leírására ezek szerint ahhoz szükséges, hogy el tudják helyezni az új szót az idegennyelvi szókincshálózatban.

A magasabb tudásszinten az idegen nyelvű hívószó döntően az idegen nyelvi szókincshálózatot aktiválja (lásd Dóczy 2012). A ML2 csoport átlagosan 2,6 nyelvet tanult, de a válaszaiknak csak mintegy 10 százaléka volt fordítási megfelelő és a szóasszociációinak mintegy 80 százalékát idegen nyelven adta meg. Az AL2 csoport, amely átlagosan 2 nyelvet tanult, válaszaiknak egy ötöde volt fordítási megfelelő. Az eredmény a módosított hierarchikus modellt (Kroll–Stewart 1994) támasztja alá, amely szerint kezdetben az L2 szavai az L1 szavaihoz erősen kötődnek. A magasabb nyelvtudás elérésével az L2 szavai önállóan kapcsolódnak a fogalmi rendszerhez. Ebből következik, hogy a magasabb nyelvtudásúak másképp szervezik a nyelvtudásukat, mint az alacsonyabb szókincstudással, és általában alacsonyabb nyelvtudással rendelkezők.

A fő- és alkategóriákat vizsgálva a csoportok összehasonlítása (Games-Howell teszt) megmutatta, hogy a szintagmatikus és szituatív-introspektív válaszoknál az ML2 csoport szignifikánsan különbözött a DL2 és az AL2 csoportoktól, míg a taxonómikus kategóriáknál csak a két kontroll-csoport különbözött szignifikánsan egymástól. Noha a szintagmatikus kategóriáknál a ML2 csoport statisztikailag szignifikánsan különbözik a két alacsonyabb szókincsű csoporttól, a csoportokon belüli arányok azt mutatják, nincs lényeges különbség a szintagmatikus válaszok arányában. Tehát amennyiben a válaszok elemzésénél a szintagmatikus válaszok kategóriáját leszűkítjük a kollokációkra és az argumentumszerkezetből adódó válaszokra, nem találunk lényeges eltérést a különböző szintű szókincstudású nyelvtanulóknál.

Az eredmények a taxonómikus kategóriánál egyértelműen eltérnek a nemzetközi tapasztalatoktól (lásd Zareva, 2007, 2011, Navracsics 2007: 111). Az előzetes elvárások ellenére a

DL2 csoport a legmagasabb arányban, míg a két kontroll-csoport hasonló arányban írt taxonomikus válaszokat ($DL2_{TAX}= 26,6\%$, $ML2_{TAX}= 21,4\%$, $AL2_{TAX}= 21,3\%$). A csoportonkénti összehasonlítások is megerősítik a százalékos arányok eredményeit. A taxonomikus kategóriáknál csak a két kontroll-csoport különbözött szignifikánsan egymástól. A DL2 csoport olyan nagy számban aktivált taxonomikus válaszokat, hogy nem lehet szignifikáns különbséget kimutatni a kontroll-csoportok és a DL2 csoport között. A taxonomikus alkategóriák között a DL2 csoport átlagosan ugyanannyi mellérendelő választ írt, mint a ML2 csoport ($M= 2,91$), viszont a kontroll-csoportoknál kevesebb szinonimát és fölérendelő kifejezést. Az eredményekből úgy tűnik, a DL2 csoport könnyebben aktivál általában azonos jelentésmezőből szavakat, különösen a mellérendelő szavak a fölérendelő vagy szinonim kifejezéseknél könnyebben elérhetőek a csoport számára.

A taxonomikus kategóriánál megfigyelt különbségek a szemantikai vonások elméletével, illetve a jegyelmélettel magyarázhatóak. Ezek alapján kevesebb kognitív erőfeszítést kíván olyan szavakat aktiválni, amelyeknél a minimális kontraszt szabálya szerint csak egy vonást kell megváltoztatni, és amelyeknek sok az átfedő vonása, úgymint mellérendelő kifejezések, antonimák, és szinonimák, mint fölérendelő kifejezéseket aktiválni. Marshall szerint (1968, idézi Clark 1970: 278), sokféle vonás lehetséges, amelyeket hozzáadhatunk a szó vonáslistájához, azonban azok a vonások, amelyeket elvehetünk, pontosan meghatározottak. A fölérendelő kifejezéseknél éppen a vonástörlési szabály érvényes. Az eredmények arra utalnak, a diszlexiás/diszgráfias idegennyelv-tanulóknak könnyebb egy előfeszítő szóra olyan szavakat felidézni, amelyekben egy vonást változtatunk meg, vagy amelyeknél hozzáadunk egy vonást, mint amelyeknél el kell venni egy vonást (Clark 1970: 279).

Az L2 kutatásban általam bevezetett szituatív-introspektív kategóriák is fontos különbségekre világítanak rá. Mindhárom csoport ebből a főkategóriából írta a legtöbb választ, és a tizenhat hívószóra összesen 147 szituatív-introspektív alkategóriából írtak válaszokat. Tehát a hagyományos elemzések formai alapú paradigmatis és szintagmatikus felosztása helyett a jelentésalapú felosztás jóval részletesebb képet tud nyújtani a szókinshálózatban kialakult kapcsolatokról, és a csoportok közötti különbségekről (Fitzpatrick 2006). A csoportok teljesítményét összehasonlítva megállapítható, a DL2 csoport írta a legkevesebb választ a szituatív-introspektív kategóriákra, és kevesebb kategóriát is használt ($n=104$) a szavak asszociációs kapcsolatainak leírására. A szituatív-introspektív alkategóriák elemzése megmutatta, az alacsony szókincsű csoportok, különösen a DL2 csoport erősebben kötődik konkrét tartalmú szituatív kategóriákhoz, mint *eszköz* vagy *funkció*. A *minőségre*, *időre*, *helyre* vagy *mentális állapotra* vonatkozó jelentéstartalmak nehezebben felidézhetőek a DL2 csoport számára. Az

eredmények megerősítik a korábbi megfigyeléseket, miszerint a diszlexiásoknak könnyebb konkrét jelentésű szavakat elsajátítani, mint absztrakt jelentésű szavakat (Kormos-Mikó 2010: 71). A csoportonkénti post hoc elemzés megmutatta, a DL2 csoport szignifikánsan különbözött a kontroll-csoportoktól az *idővel* kapcsolatos kifejezések aktiválásában, viszont nem különbözött szignifikánsan az AL2 csoporttól *hely, eszköz, személy, minőség, szélesebb értelmű szituáció, entitás, mentális állapot* kategóriáknál. Az eredmények megerősítik Wiig és Semel (1984, idézi Nijakowska 2010: 95) eredményeit, miszerint időre vonatkozó előjárók és határozók elsajátítása nehézséget okoz a diszlexiás nyelvtanulóknak. Az eredmények alapján a két kisebb szókincsű csoport között nem lehet megállapítani statisztikailag szignifikáns különbséget, azonban a válaszok aránya alapján látható, az AL2 csoport magasabb arányban adott meg szituatív-introspektív válaszokat, mint a DL2 csoport.

Úgy tűnik tehát, a nyelvtanulás során a célnyelvi és más idegen nyelvi kapcsolatok kiépülésével párhuzamosan a szavak jelentéstartalma is részletesebbé válik, egyre több szituatív-introspektív jellemzőt kapcsolnak a szavakhoz a célnyelven. A diszlexiás/diszgráfias idegen nyelv-tanulók a szókincsében a szavak közötti kapcsolatokban dominálnak a hasonló jelentéstartalmú taxonomikus kifejezések, ezen belül is a mellérendelő szókapcsolatok, a szavak szituatív-introspektív jellemzői közül a konkrét kapcsolatok idézhetőek fel könnyebben számukra.

A harmadik kutatási kérdés arra kereste a választ, megkülönböztethetők-e a csoportok a szóasszociációik alapján? Létezik-e diszlexiásokra jellemző szókinchálózat? Diszkriminancia-elemzést végeztem annak meghatározására, a különböző kategóriák milyen mértékben választják szét a csoportokat. Az egyes hívószavakra adott válaszok száma 67,2 százalékos, a melléknevekre adott válaszok 67,7 százalékos, a szituatív-introspektív kategóriákra adott válaszok 69,7 százalékos pontossággal választották szét a csoportokat. Az ígérekre adott válaszok (79,5 %) és a csoportok nyelvhasználata (79,1%) közepesen erős előrejelző értékűnek tekinthető a csoportok szétválasztásánál. A főnevekre adott válaszok fajtái (95,4%), és a kategóriákra adott válaszok átlaga az 1-5. válaszok (98,5%) viszont nagyon magas előrejelző értékűek. Ez azt jelenti, hogy a főnevekhez kötődő jelentéstartalmak és általában a szavakhoz kötődő asszociációk szemantikai tulajdonságai, ezek megjelenési sorrendje alapján a diszlexiás/diszgráfias nyelvtanulók sajátos, a tipikus nyelvi fejlődésűektől megkülönböztethető szókinchálózatot építenek ki. A szókinchálózat szerkezete, a szavak megjelenési sorrendje a két eltérő szókinchstudás-szinttel rendelkező csoportot is el tudja különíteni. Az eredmények újabb bizonyítékot szolgáltatnak a különböző nyelvtudásszintű nyelvtanulók eltérő szókinchálózatára. Az eredmények közvetve a csoportokat elkülönítő szókinchálózat megbízhatóságára és az új elemzési módszer hatékonyságára is bizonyítékot szolgáltatnak.

3.3 A magyar nyelvű hívószavakra adott szóasszociációk összehasonlítása a német nyelvű hívószavakra adott szóasszociációkkal

Az első vizsgálat eredményeinek ismeretében úgy véltem, hasznos lenne összehasonlítani a szóasszociációs folyamatot magyar nyelvű hívószavakkal magyar anyanyelvű személyeknél is. Arra voltam kíváncsi, lesznek-e hasonlóságok a diszlexiás/diszgráfiás személyek asszociációiban, ha anyanyelvi hívószavakra asszociálnak. Ezen kívül azt is szerettem volna megtudni, mennyire térnek el a kontroll-csoportok asszociációi egymástól. A második szóasszociációs vizsgálatban diszlexiás/diszgráfiás és tipikus nyelvi fejlődésű személyek vettek részt, nem ugyanazon személyekkel vettem fel a kérdőívet. A magyar hívószavakat tartalmazó szóasszociációs vizsgálat eredményeit nem tárgyalom külön alfejezetben, hanem a két vizsgálat összehasonlításánál térek ki a vizsgálati módszer és az eredmények bemutatására. Az alfejezetben a két diszlexiás/diszgráfiás célcsoport, a két L2 (magasabb és alacsonyabb szókincsű németül tanulók), valamint az L1 kontroll-csoport magyar és német hívószavakra adott válaszainak lexikai-szemantikai jellemzőit hasonlítom össze a főkategóriákra, az alkategóriákra adott válaszok arányainak és a válaszok sorrendje szempontjából. Az eredmények összehasonlítása Kohlmann (2014b) tanulmánya alapján készült. A fejezet végén a két vizsgálat eredményeit foglalom össze.

3.3.1 A német és magyar hívószavas szóasszociációs vizsgálat kutatási kérdései

Diszlexiás/diszgráfiás személyek szóasszociációs viselkedésének vizsgálatára (L1 és L2 hívószavakra), a szókincsszerkezetük összehasonlítására első alkalommal történt vizsgálat. A német, majd a magyar hívószavakat tartalmazó szóasszociációs teszt eredményeinek összehasonlításával a következő kérdésekre keresem a választ:

- 1) *Vannak-e hasonlóságok a diszlexiások/diszgráfiások szóasszociációinak mintázatában a hívószó nyelvétől függetlenül?*
- 2) *Megállapítható-e különbség a diszlexiás/diszgráfiás és a tipikus nyelvi fejlődésű kontroll-csoportok szóasszociációinak szemantikai szerkezete között?*
- 3) *Befolyásolja-e a szóasszociációk lexikai-szemantikai mintázatát a hívószó nyelve?*

3.3.2 Résztvevők

A magyar nyelvű hívószavakat tartalmazó szóasszociációs tesztet összesen 258 önkéntes résztvevővel vettem fel. Végül csak azokat a kérdőíveket dolgoztam fel, amelyeken többnyire legalább két választ adtak meg a hívószavakra. A magyar nyelvű hívószavakra válaszolók közül összesen 142 személy adatait dolgoztam fel részletesen. A magyar hívószavakra válaszoló kontroll-csoport (a továbbiakban KL1) résztvevőinek létszáma 84 fő, átlagéletkora 18,82 ($SD= 2,6$) év. A magyar szóasszociációs tesztben résztvevő diszlexiás/diszgráfiás önkéntesek létszáma 58 fő, átlagos életkoruk 19,6 ($SD= 4,8$) év. Így a két egymást követő vizsgálatban összesen 337 (195+142) személy, 16 és 36 év közötti magyar anyanyelvű önkéntes résztvevő adatait dolgoztam fel. A résztvevők átlag életkora 18,6 év ($SD= 4,06$) volt (3.17. Táblázat).

Csoportok	Résztvevők száma	Életkor (átlag)	Életkor átlageltérés (SD)
DL2	45	16,73	4,7
ML2	75	19,17	3,35
AL2	75	18,32	4,6
KL1	84	18,82	2,6
DL1	58	19,6	4,8

3.17. Táblázat: A két szóasszociációs kísérlet résztvevőinek létszáma, átlag életkora, az életkor átlag eltérése

Mivel a kérdőíveket többnyire oktatási intézményekben töltötték ki, a szaktanárok segítségével és a magyar hívószavakat tartalmazó kérdőívnel a SOTE fogyatékos ügyi koordinátora segítségével a Tanulási és Képességvizsgáló Központ által kiadott szakvélemény alapján előzetesen kiválasztottuk a kísérlet két célcsoportját, a diszlexiás/diszgráfiás németül tanulókat (DL2) és anyanyelvi beszélőket (DL1), ezt a kérdőíven önbevallás alapján erősítették meg.

A három kontroll-csoport közül a német hívószavakra válaszoló résztvevőket alacsony (AL2) és magas (ML2) szókincsű csoportokba osztottam szókincseszt segítségével (lásd 3.2.2.1. alfejezet), a magyar hívószavakra válaszoló kontroll-csoport (KL1) tagjai a kérdőíven önbevallás alapján nem tartották magukat diszlexiásnak vagy diszgráfiásnak. A vizsgálat résztvevői különböző magyarországi középiskolák tanulói, egyetemi hallgatók és dolgozó fiatalok voltak (3.18. Táblázat).

Intézmény	DL2	ML2	AL2	KL1	DL1
dolgozik	1	6	3	2	7
szakközép	22	3	30	41	32
gimnázium	3	37	20	14	4
felsőfokú	-	29	9	27	15
szakiskola	19	-	13	-	-
Összesen	45	75	75	84	58

3.18. Táblázat: A két szóasszociációs kísérlet résztvevőinek intézményi eloszlása

3.3.3 Módszer: hívószavak és felvételi eljárás

A magyar hívószavakat tartalmazó szóasszociációs vizsgálattal az volt a célom, hogy felmérjem, van-e különbség a szavak minőségi jellemzőiben az első vizsgálat eredményeihez képest, ha a résztvevők anyanyelvükön kapják meg a hívószavakat. A magyar hívószavakat tartalmazó kérdőív egy oldalas volt, a személyes adatokon kívül csak a 18 hívószót tartalmazta (2. Melléklet), mert a szóasszociációs teszt eredményeit kívántam összevetni. A hívószavak az összehasonlíthatóság érdekében ugyanazok voltak, mint az első vizsgálatban, ezúttal magyar nyelven (3.4. Táblázat). A magyar nyelvű szóasszociációs feladatban is hét főnév (*család, kert, év, monitor, kutya, szoba, környezet*), hat ige (*vásárolni, játszani, utazni, főzni, dolgozni, olvasni*), három melléknév (*meleg, szép, egészséges*) és kettő egyéb szófajú szó került a próbatesztek után a hívószavak végleges listájára. Az elemzést ezúttal is csak a nyílt szófajú, úgynevezett gazdag tartalmú (Evans 2009: 29), szavakon végeztem el. Az előzetes teszteléskor a résztvevőket zavarta a válaszok elvárt száma és úgy tűnt, anyanyelven nem okoz gondot az asszociáció. Ezért kis mértékben változtattam a kérdőív formáján és a feladat szövegén. A feladat a következő volt: *Kérem, írjon szavakat, amelyek az alábbi szavakról ELŐSZÖR eszébe jutnak. (többet)*. A résztvevők ezúttal is többnyire oktatási intézményekben, iskolai órák alatt töltötték ki a tesztet, vagy Word dokumentum formájában e-mailen kapták meg a kérdőívet és küldték vissza kitöltve. A válaszok számából arra lehet következtetni, hogy a résztvevők kevésbé lehettek motiváltak, mert a német hívószavakkal ellentétben (elképzelhető, hogy teszthelyzetnek fogták fel) a magyar hívószavakra átlagosan kevesebb válasz érkezett.

3.3.4 Eredmények

3.3.4.1 A főkategóriák összehasonlítása

A hívószavakra adott válaszokat a német nyelvű szóasszociációs vizsgálattal megegyező módon kategorizáltam (3.2.3.2. alfejezet), és mindkét vizsgálatnál ugyanolyan statisztikai eljárásokat alkalmaztam (3.2.3.3. alfejezet). Mivel a csoportokban eltérő számú résztvevő volt és a válaszadók nem egyforma számban adtak válaszokat a hívószavakra, a pontosabb összehasonlítás érdekében először a csoportok hat főkategóriára adott válaszainak százalékos arányát állapítottam meg (3.19. Táblázat). A százalékos eredmények azt mutatják, hogy valamennyi csoport legnagyobb arányban szituatív-introspektív válaszokat írt. Az L1 hívószavakra több szituatív-introspektív válasz érkezett, mint az L2 hívószavakra. Ez az arány a KL1 és a DL1 csoportokban a válaszok mintegy két harmadát teszi ki, amelyet az ML2 csoport közelít meg leginkább. A DL2 csoportnál a legalacsonyabb (37,7%) az arányuk. A szituatív-introspektív főkategória felbontása a két alkategóriára megmutatta, hogy a válaszok többsége a szituatív kategóriába tartozik.

Kategóriák/Csoportok	ML2	AL2	DL2	DL1	KL1
Egyéb	0,4	0,7	1,2	0,6	0
Lexikális	1,5	1,2	2,3	1,8	1,7
Fordítási megfelelők	11,8	19,65	14,5	0	0,8
Taxonomikus	21,2	21	26,3	21,3	14,9
Szintagmatikus	16,4	15,6	17,9	11,5	14,8
Szituatív-introspektív	48,9	41,9	37,7	65,2	67,8
Introspektív	6,2	6,6	5,4	18	17,1
Szituatív	42,7	35,3	32,3	47,2	50,7

3.19. Táblázat: A hat főkategória és a szituatív és introspektív részkategóriák százalékos arányai csoportonként

Lexikális válaszok elhanyagolható arányban aktiválódtak, a DL2 csoportnál a legmagasabb ez az arány (2,3%). Meglepő módon L1 hívószóra is érkeztek idegen nyelvű válaszok ($KL1_{\text{FORD}} = 0,8\%$), ami a nyelvek közötti kapcsolatra, a nyelvek párhuzamos aktiválására utal. A más nyelven írt válaszok többsége a hívószó fordítási megfelelője volt, tehát a kapcsolatok L1-L2 irányban a felszínes nyelvi formák szintjén aktiválódtak. A taxonomikus válaszok ösz-

szességében a válaszok 26,3-14,9 százalékát tették ki. DL2 csoport aktiválta a legtöbb, a KL1 csoport a legkevesebb taxonomikus választ. A diszlexiás/diszgráfiás és a kontroll-csoportok taxonomikus válaszainak összehasonlítása azt mutatja, hogy a kontroll-csoportok összesen 19 százalékban, a diszlexiás csoportok 23,8 százalékban írtak taxonomikus válaszokat. Noha a szintagmatikus válaszok arányában nem állapítható meg lényeges különbség, az L1 hívószavak kevesebb szintagmatikus választ váltottak ki, és feltűnő a DL1 csoport szintagmatikus válaszainak alacsony aránya (11,5%). A DL1 csoport az igéknél marad el különösen a szintagmatikus válaszok aktiválásában.

A Welch-próba a lexikális válaszok kivételével ($p=0,172$) statisztikailag szignifikáns különbséget mutatott ki négy főkategóriánál a csoportok között (3.20. Táblázat). A csoportok közötti különbségek páronkénti vizsgálata a taxonomikus kategóriák esetében a csoportok szignifikáns eltérését mutatták a hívószavak nyelve alapján. A szituatív-introspektív főkategóriánál nem mutatható ki szignifikáns különbség a DL2 és DL1 csoportok között (95%CI= -12,84 0,21, $p=0,062$). A DL2 és KL1 (95%CI=-14,29 -4,73, $p<0,001$), valamint a DL1 és KL1 csoportok (95%CI= -11,2 -2,42, $p<0,001$) között statisztikailag szignifikáns volt a különbség. A ML2 és KL1 csoportok a szituatív-introspektív, ezen belül a szituatív kategóriákra írt válaszok számában szignifikánsan különböznek a DL2, DL1 és AL2 csoportoktól. Az introspektív kategóriák esetében a DL2, AL2 csoportok és a KL1, DL1 csoportok között volt statisztikailag szignifikáns a különbség. A ML2 és az KL1 csoportok között nem volt kimutatható szignifikáns különbség a szituatív és introspektív kategóriáknál.

Kategória	F	df1	df2	Szignifikancia $p<0,05$
Lexikális	1,621	4	150,652	0,172
Taxonomikus	17,316	4	150,713	0,001
Szintagmatikus	19,313	4	149,510	0,001
Szituatív-introspektív	21,878	4	151,814	0,001
Szituatív	18,325	4	150,468	0,001
Introspektív	13,102	4	151,634	0,001

3.20. Táblázat: A Welch-próba értékei a főkategóriák esetében

A főhatás vizsgálat kimutatta, szignifikáns főhatása van a főkategóriák változónak $F(2,022)=453,175$, $p<0,001$, $\eta^2=0,577$), és interakció van a kategóriák és a csoportok között $F(2,022)=17,961$, $p<0,001$, $\eta^2=0,051$). Az eredmények szerint az, hogy milyen csoportba tartozik va-

laki, hatása van arra, hány választ ír a főkategóriákra. A diszlexiások/diszgráfiások válaszait összehasonlítva a kontroll-csoportokéval a Welch-féle robusztus varianciateszt a szintagmatikus válaszoknál $F(1, 184,182) = 22,188, p < 0,001$) és a szituatív válaszoknál $F(1, 193,355) = 33,097, p < 0,001$) szignifikáns különbséget mutatott a csoportok között.

3.3.4.2 Az alkategóriák összehasonlítása

A főkategóriák után a taxonomikus, a szituatív és az introspektív kategóriákra adott válaszokat vizsgáltam meg közelebbről. A taxonomikus válaszok belső szerkezetét vizsgálva megállapítható, hogy az L2 hívószavakra jelentősen több alárendelő kifejezést aktiváltak, mint az L1 szavakra (3.21. Táblázat). A mellérendelő kifejezéseknél szintén elkülönülés figyelhető meg a hívószó nyelve alapján. A diszlexiások/diszgráfiások csoportok magasabb arányban írtak mellérendelő kifejezéseket kontroll-csoportokhoz képest ($DL2_{MELLÉR} = 31,2\%$, $DL1_{MELLÉR} = 38,3\%$). Feltűnő, hogy az igékre mindkét diszlexiás csoport magas arányban aktivált mellérendelő kifejezéseket. Melléknevekre a magyar csoportok, különösen a KL1 (Deese 1962, Clark 1970: 275), míg főnevekre inkább az idegen nyelvi csoportok aktiváltak mellérendelő szavakat. Fölérendelő kifejezéseket a DL2 csoport kivételével (10,8%) 16 százalék körül aktiváltak. Szinonimákat a két célcsoport aktivált a legkisebb arányban ($DL2 = 13\%$, $DL1 = 10,6\%$), az eredmények megerősítik Wiig–Semel (1976, idézi Nijakowska 2010: 94 megfigyeléseit (2.4.7. alfejezet). Az antonímák aránya alacsony, és noha megfigyelhető némi tendencia a két diszlexiás csoportban az antonímák aktiválására, egyértelmű következtetéseket nem lehet levonni. A páronkénti összehasonlításban az alkategóriákra adott válaszok vizsgálata vegyes képet mutat, az alárendelő kifejezéseknél egyértelmű az L1 és L2 nyelvek szerinti statisztikailag szignifikáns eltérés a csoportok között.

Csoport	Mellérendelés	Alárendelés	Fölérendelés	Szinonima	Antoníma
ML2	26,9	36,4	15,9	14,5	6,3
AL2	22,6	42	17,3	15,5	2,7
DL2	31,2	40,6	10,8	13	4,1
DL1	38,3	31,5	15,8	10,6	3,7
KL1	36,5	31,5	15,3	15,8	0,9

3.21. Táblázat: A taxonomikus kategóriákra adott válaszok százalékos arányai

A szituatív válaszokat összesen tizenhét kategóriába lehetett sorolni, amelyek közül tíz (*hely, eszköz, idő, személy, élő dolog, minőség, szélesebb értelmű szituáció, cselekvés, esemény és entitások*) több szófaj esetében is előfordult. Hét kategória szófajra, vagy egy-egy szóra jellemző kategória (*név, épület, funkció, tárgy, cél, foglalkozás, márkanév, mennyiség, mód*) volt. A szituatív kategóriák közül csak a legtöbb választ kiváltó kategóriák százalékos arányát tüntetem fel, a többi alkategória az 'egyéb' kategória név alatt összesítve szerepel (3.22. Táblázat). Mindegyik csoport entitásokat nevezett meg a legmagasabb arányban, általában 30 százalék körül. Az L2 hívószavakra magasabb arányban neveztek meg 'eszközt' és 'helyet', L1 hívószavakra jelentősen több 'szélesebb értelmű szituációt' leíró kifejezést aktiváltak.

Kategória	ML2	AL2	DL2	DL1	KL1
Entitás	30	30	30,9	34	31,7
Eszköz	15,3	17,5	19,1	12,8	10,8
Szélesebb ért. szituáció	8,5	8,2	8,8	14,2	16,1
Hely	11,8	11,8	10,5	7,2	7,9
Személy	10	9,4	9,8	8,6	7,5
Idő	3,6	4,2	2,3	4,3	4,3
Cselekvés	7,3	4,2	2,4	5,3	6,3
Minőség	5	5	2,4	5,6	5,9
Élő dolog	1	1	2	0,8	1,7
Esemény	1,4	1,6	3,1	0,8	1,1
Funkció	2	2,9	4	0,8	2,6
Egyéb	3,2	4,2	4,7	5,6	4,1

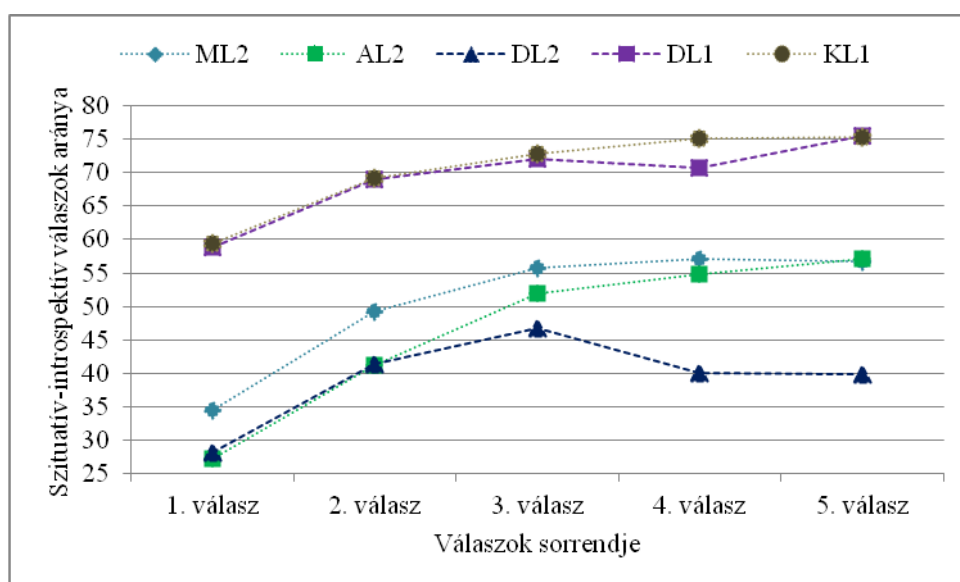
3.22. Táblázat: A szituatív kategóriák százalékos arányai

A Welch-próba a szituatív alkategóriáknál az 'esemény' kategória kivételével, $F(4, 150,381) = 2,164$, $p = 0,076$, statisztikailag szignifikáns különbséget mutatott ki a csoportok között. Az átlagok páronkénti összehasonlítása alapján a ML2 és a többi csoport között 'hely', 'eszköz' és 'személy' kategóriáknál statisztikailag szignifikáns a különbség. Az 'idő' kategória esetében DL2 és a többi csoport, a 'minőség' és 'entitás' kategóriáknál a DL2 valamint az ML2 és

KL1 csoportok között volt statisztikailag szignifikáns a különbség. A 'szélesebb értelmű szituáció' kategóriánál KL1 és a többi csoport, a 'funkció' kategóriánál a DL1 és a többi csoport között statisztikailag szignifikáns a különbség. Az introspektív válaszok eloszlása egyenlőtlen, így a Welch-próba csak a *mentális állapot*, $F(4, 157,391) = 7,55$, $p < 0,001$, és az *absztrakt tartalom* esetében, $F(4, 151,21) = 7,317$, $p < 0,001$, mutatott statisztikailag szignifikáns különbséget a csoportok között. A páronkénti összehasonlítás csak az *absztrakt tartalom* esetében mutatta az L1 és L2 válaszok szignifikáns elkülönülését. A diszlexiás/diszgráfias és kontroll-csoportok összehasonlítása a szituatív-introspektív kategóriákban megmutatta, hogy a csoportok csak az *élő dolog, esemény* és *absztrakt tartalmak* aktiválásban nem különböznek szignifikánsan egymástól.

3.3.4.3 A főkategóriák összehasonlítása a válaszok sorrendjében

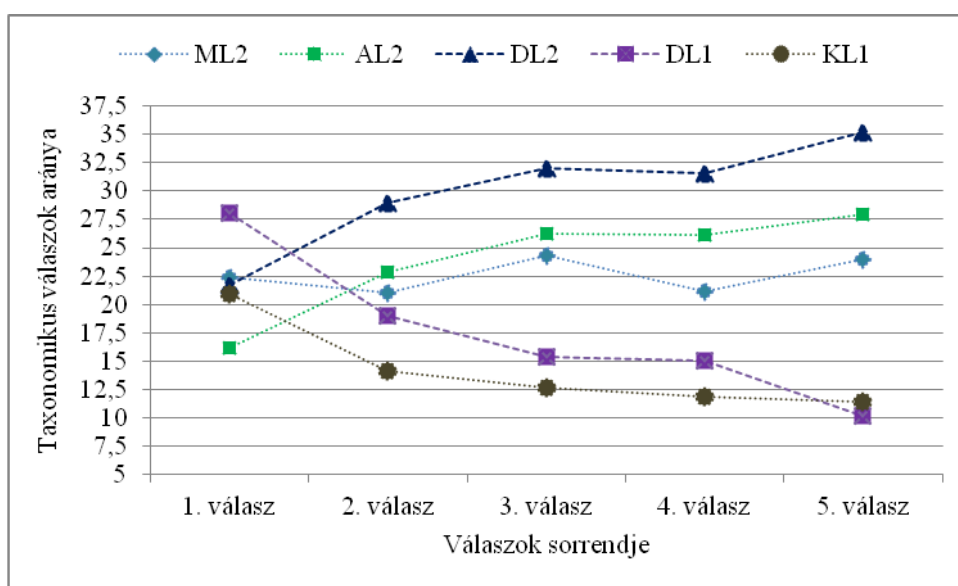
A következő lépésként megvizsgáltam, másképp aktiválják-e a csoportok a válaszokat az 1-5. válaszokban. Kiszámítottam minden válaszpozícióban a főkategóriák arányát, majd ezeket az arányokat pozíciók szerint összehasonlítottam. A legnagyobb különbséget mutató két kategória, a szituatív-introspektív és a taxonomikus válaszok változását mutatom be. A magyar hívószavakra asszociáló csoportok már az első válaszként is a válaszok mintegy 60 százalékában szituatív-introspektív válaszokat adtak meg. A későbbi válaszok valamennyi csoportban emelkedő tendenciát mutat a szituatív-introspektív kifejezéseknél (3.7. Ábra).



3.7. Ábra: A szituatív-introspektív válaszok százalékos aránya a válaszok sorrendjében

A többi csoporttal összehasonlítva a DL2 csoportnál a szituatív-introspektív válaszok aránya a 3. választól kezdve a legalacsonyabb, és a 4. és 5. válaszban visszaesik ezeknek a válaszoknak az aránya. A magyar hívószóra válaszoló csoportoknál nincs jelentős különbség a szituatív-introspektív válaszok arányában. Tehát anyanyelven egyformán szilárdak a szituatív-introspektív kapcsolatok.

A taxonomikus válaszok arányának vizsgálata a válaszok sorrendjében ellentétes tendenciát mutatott ki az L2 és az L1 szavakra asszociáló csoportok között (3.8. Ábra). Az AL2 és a DL2 csoportokban növekvő tendencia mutatható ki, amely a DL2 csoportnál jelentős (1. válasz=21,7%, 5. válasz=35,2%). Az L1 szavakra asszociáló csoportoknál a válaszok egyértelműen csökkenő tendenciája figyelhető meg. A DL1 csoport az 1. helyen lényegesen több taxonomikus választ adott (28,1%), mint a KL1 csoport (20,9%), és mint a német hívószavakra válaszoló csoportok. A páronkénti összehasonlítás a 2-4. válaszokban statisztikailag szignifikáns különbséget mutatott ki az L2 és az L1 szavakra válaszoló csoportok között.



3.8. Ábra: A taxonomikus válaszok százalékos aránya a válaszok sorrendjében

3.3.4.3 A csoportokra jellemző szóasszociációs mintázat

Annak meghatározására, hogy létezik-e idegen nyelvű és anyanyelvű szóaktiválási mintázat a különböző L2 nyelvtudásszintű és az anyanyelvi diszlexiás/diszgráfiás és kontrollcsoportoknál, diszkriminancia-elemzést végeztem kétféle szempontból. A szófajonként összeített alkategóriák mint változók (74 változó) vizsgálata esetén a Wilk-féle lambda értéke az első és a negyedik függvény között $\Lambda = 0,078$, a második és negyedik függvény között $\Lambda =$

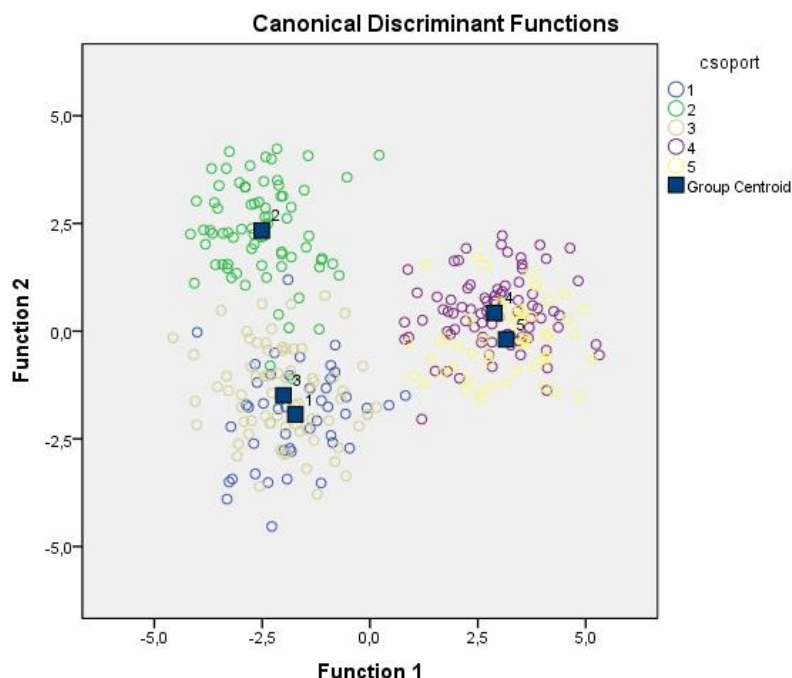
0,322, mindkét esetben a $p < 0,001$ értékű volt. A klasszifikációs táblázat, amely az előrejelzett csoporttagságot mutatja, összességében 76,6 százalékos pontossággal sorolta be a csoportok tagjait helyesen.

Válaszok sorrendje	Csoport	Előrejelzett csoporttagság					Összesen
		ML2	AL2	DL2	DL1	KL1	
Személy	ML2	70	5	0	0	0	75
	AL2	2	66	7	0	0	75
	DL2	0	4	41	0	0	45
	DL1	0	0	0	54	4	58
	KL1	0	0	0	3	81	84
	Százalék	ML2	93,3	6,7	0	0	0
	AL2	2,7	88	9,3	0	0	100
	DL2	0	8,9	91,1	0	0	100
	DL1	0	0	0	93,1	6,9	100
	KL1	0	0	0	3,6	96,4	100

3.23. Táblázat: A diszkriminancia-elemzés klasszifikációs táblázata a válaszok sorrendjének függvényében

A második elemzésben a szófajonként összesített alkategóriákat vizsgáltam az 1-5. helyen adott válaszok esetében (163 változó). Az első diszkrimináló függvény a variancia 59,7 százalékát, a második függvény a variancia 20,7 százalékát magyarázta. A Wilk-féle lambda értéke az első és a negyedik függvény között $\lambda = 0,009$, a második és negyedik függvény között $\lambda = 0,072$, a $p < 0,001$ értékű volt mindkét esetben. Ezúttal a csoportok tagjainak csoport-hovatartozását 92,6 százalékos pontossággal lehetett bejósolni (3.23. Táblázat). Az első válaszként adott *fordítási ekvivalensek*, a 3. válaszként adott *alárendelő* kifejezések és *szintagmatikus* válaszok, az első és második válaszként adott *elvont kifejezések* és az első válaszként adott *lelki állapotra* vonatkozó kifejezések választották szét legjobban a csoportokat. A válaszok sorrendje alapján magasnak tekinthető a csoporttagság előrejelzésének pontossága. A csoportok elkülönülését a diszkriminancia-elemzés függvényeinek ábrája (3.9. Ábra) is jól szemlélteti (1= DL2, 2= ML2, 3= AL2, 4= DL1, 5= KL1). A csoportok a diszkrimináns térben az első függvény (Function 1) mentén a hívószó nyelve alapján különülnek el. A má-

sodik függvény (Function 2) mentén megfigyelhető, a ML2 és KL1 csoport a pozitív, míg a DL1 (1), DL2 (5) és AL2 (3) csoportok a negatív tartományban találhatók. A ML2 csoport a második függvény mentén egyértelműen elkülönül a DL2 és AL2 csoportoktól.



3.9. Ábra: A diszkriminancia-elemzés ábrája (1= DL2, 2= ML2, 3= AL2, 4= KL1, 5= DL1). A csoportok elhelyezkedése a diszkrimináns térben

3.3.5 A két szóasszociációs vizsgálat eredményeinek összegzése

A szóasszociációs vizsgálat célja a magyar anyanyelvű diszlexiások/diszgráfiasok szókinccs-szerkezetének vizsgálata és összehasonlítása volt tipikus nyelvi fejlődésűek szóasszociációival német és magyar nyelvű hívószavak esetében. A vizsgálat eredményei újdonságnak számítanak, ugyanis diszlexiás/diszgráfias személyek szókinccs-szerkezetét szóasszociációs vizsgálattal sem anyanyelven, sem idegen nyelven ez idáig még nem vizsgálták.

A kutatás szempontjából legfontosabb kérdés, vannak-e hasonlóságok a diszlexiások/diszgráfiasok szókinccs-szerkezetében a hívószó nyelvétől függetlenül. Mindamellet, hogy a hívószó nyelve alapvetően befolyásolta a válaszok szerkezetét, és a diszkriminancia-elemzés mindkét csoportra sajátos mintázatot mutatott ki, megállapíthatók hasonló tendenciák a két diszlexiás/diszgráfias csoport szóaktiválási folyamatában. Először is a saját kontrollcsoportjukhoz képest a legtöbb taxonomikus választ adták, ezen belül is több mellérendelő kifejezést, valamivel több antonimát és kevesebb szinonimát aktiváltak. A diszlexiások/diszgráfiasok

számára általában azonos szófajból könnyebben elérhetőek a szavak, különösen a mellérendelő kifejezések. A DL1 csoport az első válaszként a legmagasabb arányban adott taxonikus válaszokat (28,1%), a válaszok aránya az 4. válaszig magasabb maradt, mint a KL1 csoporté, a DL2 csoport a 2. választól a legmagasabb arányban aktiválta őket. Az eredmények arra utalnak, hogy a diszlexiás/diszgráfiás személyeknek a hívószavak nyelvétől függetlenül könnyebben idézhetőek fel az olyan szavak, amelyek az azonos jelentésmezőhöz tartoznak, és csak egy vagy kevés tulajdonságban különböznek (Clark 1970: 279), ugyanakkor nehezebb számukra a jelentésárnyalatok megkülönböztetése (Wiig–Semel, idézi Nijakowska 2010: 94).

A csoportonkénti post hoc elemzés kimutatta, hogy a két csoport között nincs szignifikáns eltérés a szituatív-introspektív főkategóriára aktivált válaszoknál. A DL1 csoport különösen magas arányban aktivált *'entitásokat'*, és mindkét csoport számára könnyebben felidézhetőek konkrét szemantikai jellemzőkhöz kötődő tartalmak, úgymint *'eszközök'* és *'funkció'* (Kormos–Mikó 2010: 71). Az eredmények tehát azt mutatják, hogy vannak hasonlóságok a diszlexiás/diszgráfiás személyek szókinccszerkezetében a hívószó nyelvétől függetlenül.

A második kutatási kérdés arra kereste a választ, megállapítható-e különbség a diszlexiás/diszgráfiás és a tipikus nyelvi fejlődésű kontroll-csoport szóasszociációinak szemantikai szerkezete között? A különböző kategóriák elemzése elsősorban a DL2 csoportnál mutatott eltérést szófeligézési folyamatokban. Ez a csoport aktiválta a legtöbb lexikális, taxonikus és szintagmatikus, de a legkevesebb szituatív-introspektív választ. A taxonikus válaszok aránya a későbbi válaszok során egyre emelkedik, míg a szituatív válaszok aránya a 3. választól kezdve csökken. Mindegyik csoport szituációkat leíró és belső, mentális tartalmakat tükröző válaszokat adott a legnagyobb arányban. E tekintetben nem különböznek a diszlexiás és a kontroll-csoportok. Az arányok azonban eltéréseket mutatnak. A szituatív-introspektív alkategóriák közül az *'idő'* alkategória esetében statisztikailag szignifikánsan elkülönül a DL2 csoport az asszociációk alacsony száma miatt a többi csoporttól. Ezen kívül kisebb arányban aktivált *'helyre'*, *'cselekvésre'* és *'minőségre'* vonatkozó szót, viszont több a konkrét tartalmakra, *'eszközre'*, *'funkcióra'* és *'eseményre'* vonatkozó szó. Ezen kívül a többi csoporttól eltérően a DL2 csoport 3. választól kezdve alacsonyabb arányban ad szituatív-introspektív válaszokat. Ezzel párhuzamosan egyre magasabb arányban adott taxonikus válaszokat. A DL1 csoport aktiválta a legtöbb introspektív választ, de a legkevesebb szintagmatikus választ (11,5%), azaz kollokációt és az argumentumszerkezethez kötődő információt, amely szignifikánsan megkülönbözteti a többi csoporttól is. Ez a csoport aktiválta a legtöbb *'entitást'* az összes csoport közül, és a KL1 csoporttal összehasonlítva a páronkénti elemzés statisztikailag

szignifikáns különbséget mutatott ki általában a szituatív válaszoknál, ezen belül is a *'funkció'* és *'szélesebb értelmű szituáció'* kategóriáknál. Noha L1 hívószóra kisebb a különbség a diszlexiás és tipikus fejlődésű csoport szóasszociációi között, a szintagmatikus, taxonomikus kifejezések és szituatív-introspektív jellemzők egy része is eltérően aktiválódik.

A diszkriminancia-elemzés az összesített alkategóriák 1-5. helyen adott válaszainak esetében 92,6 százalékos pontossággal sorolta be a két vizsgálat résztvevőit helyesen a saját csoportjukba, amely magas aránynak számít. A DL2 csoportot 91,1 %-os pontossággal sorolta be, azaz a 45 főből 4 főt sorolt csak az AL2 csoportba, míg a DL1 csoportot 93,1%-os pontossággal, azaz 58 főből 4 főt sorolt a csak KL1 csoportba. Jól látszik, hogy mind a megfelelő kontroll-csoportokhoz, mind egymáshoz képest sajátos szóasszociációs mintát mutatnak. Azaz másféle szavakat aktiválnak a mentális lexikonból, másképpen kapcsolódnak egymáshoz a szavak, ha L1 vagy L2 a hívószó, és ezekről a szavakról a felidézés sorrendje alapján megkülönböztethetőek lesznek egymástól is és a kontroll-csoportoktól is.

A harmadik kérdés a hívószó nyelvének az asszociációkra gyakorolt hatására kérdezett rá. Az L2 szóasszociációs kutatások eredményei alapján feltételeztem (Wolter 2001, Fitzpatrick 2006, Zareva 2007), hogy részben eltérő válaszokat kapok majd, és a magasabb szókincsű németül tanuló csoport (ML2) válaszai hasonlítanak leginkább az anyanyelvi kontrollcsoport válaszaihoz (KL1). Összességében úgy tűnik, a hívószó nyelve (L1 vagy L2) játsza a legnagyobb szerepet abban, milyen lexikális és jelentésbeli tartalmakat aktiválnak a résztvevők. A magyar nyelvű hívószóra válaszoló csoportok egyértelműen elkülönülnek az német nyelvű hívószavakra válaszoló csoportoktól. A nemzetközi kutatásokkal egybehangzóan az anyanyelvi szókincshez hasonló struktúrák kiépülésének tendenciája azonban egyértelműen jelen van a magasabb szókincsű csoportban (ML2). Ugyanis a ML2 csoport nem különbözött szignifikánsan a szituatív és introspektív válaszok aktiválásában az L1 hívószóra válaszoló csoportoktól. A főkategóriákra adott válaszok százalékos arányainak vizsgálata megmutatta, a csoportok szituatív-introspektív válaszokat aktiváltak hívószavak nyelvétől függetlenül legnagyobb arányban, és arányuk a későbbi válaszokban emelkedik. Az L1 hívószavakra több szituatív-introspektív válasz érkezett, mint L2 hívószavakra, ezen belül L1 hívószóra lényegesen több introspektív tartalmú asszociációt írtak, mint L2 hívószóra. A szituatív válaszok páronkénti vizsgálata az *'eszköz'*, *'hely'* és *'szélesebb értelmű szituáció'*, valamint az introspektív *'absztrakt'* alkategóriák esetében az L2 és L1 hívószavakra válaszoló csoportok között statisztikailag szignifikáns eltérést mutatott.

Az L2 hívószavak több taxonomikus választ és lényegesen több fordítási ekvivalenst váltottak ki, mint az L1 hívószavak. A páronkénti vizsgálat az L2 és L1 csoportok statisztikailag

szignifikáns elkülönülését mutatta a taxonomikus főkategóriára általában, valamint a 2. és 4. pozíció között aktivált taxonomikus kategóriák között is. Az AL2 és különösen a DL2 csoportban (1. válasz=21,7%, 5. válasz=35,2%) a taxonomikus válaszok növekvő arányát, míg a két L1 csoportban csökkenő tendenciát lehetett megfigyelni. Azaz L1 hívószó esetén a taxonomikus válaszok magasabb arányú korai megjelenését a fogalmi rendszerhez kötődő szituatív-introspektív tartalmak dominanciája követi (De Deyne–Storms 2008), míg L2 hívószónál az alacsonyabb szókinccsel rendelkező nyelvtanulók a későbbi válaszokban is kötődnek a taxonomikus tartalmakhoz. Az L1 hívószavakra válaszoló csoportok taxonomikus válaszainak mintázata megegyezik Santos et al. (2011) eredményeivel. A taxonomikus alkategóriák vizsgálata megmutatta, hogy L2 hívószóra szignifikánsan több alárendelő kifejezést aktiválnak, ami az L2 nyelvtanítás módszeréből adódhat. Gyakran egyszerre tanítják az egy-egy témakörhöz tartozó szavakat, különösen a főneveket. Az L1 hívószavakra magasabb arányban aktiváltak mellérendelő kifejezéseket, így a mellérendelés tűnik a legtipikusabb kapcsolatnak (Aitchison 1994: 84, De Deyne–Storms 2008). Az eredményekből összességében úgy tűnik, diszlexiás/diszgráfiás idegennyelv-tanulók szókincsében a taxonomikus kapcsolatok kiemelkedő jelentőségűek. A magasabb idegen nyelvi szókinccsel rendelkező nyelvtanulók valóban az anyanyelvihez hasonló lexikális szerkezetet alakítanak ki, amelyben a szituatív-introspektív jelentéstartalmak különösen jelentősek.

3.4 Szemantikai asszociációs döntési kísérlet

3.4.1 Bevezetés

A második kísérlet a szóasszociációs kísérlet eredményeit szemantikai asszociációs döntési feladattal kívánta megerősíteni, illetve ellenőrizni. Arra voltam kíváncsi, csak a szavak felidézése, a szavak közötti kapcsolatok előhívása okoz-e nehézséget a diszlexiások/diszgráfiások számára, vagy a különbségek a szemantikai kapcsolatok felismerését igénylő feladatban is kimutathatóak-e? A második kísérletben a válaszok gyorsaságára és pontosságára voltam kíváncsi. Mivel a szóasszociációs kísérletekben a diszlexiás/diszgráfiás személyek nagyobb arányban aktiváltak az ingerszavakkal taxonomikus kapcsolatban lévő szavakat, és az L2 tesztben kevesebb szituatív-introspektív tartalmú szót aktiváltak, mint a kontroll-csoportok, ezért elsősorban azt kívántam megvizsgálni, szemantikai döntési feladatban is könnyebb-e felismerniük, aktiválniuk a diszlexiás/diszgráfiás személyeknek a taxonomikus kapcsolatokat, mint a szituatív kapcsolatokat? A német, majd magyar nyelvű hívószavakat tartalmazó szóasszociációs kísérletben különbség mutatkozott a csoportok között a hívószó nyelve alapján is. Ezért azt is megvizsgáltam, van-e különbség a kapcsolatok felismerésének gyorsaságában, ha magyar, vagy ha német szavakról kell szemantikai asszociációs döntést hozni? Azt is meg kívántam vizsgálni, a szóasszociációs kísérletben a különböző szituatív kapcsolatok között tapasztalt különbségek a kapcsolatok felismerését igénylő szemantikai döntési feladatban is kimutathatóak-e?

A taxonomikus alapfeltétel mellé az első kísérlet eredményei alapján négy szituatív fogalmi kapcsolatot választottam ki, amelyek közül a diszlexiás/diszgráfiás nyelvtanulók kettőhöz nagyobb és kettőhöz kisebb arányban írtak asszociációkat. A német ingerszavakat tartalmazó szóasszociációs kísérletben a diszlexiás/diszgráfiás nyelvtanulók magasabb arányban írtak konkrét tárgyakra, eszközökre, és hasonló arányban írtak szélesebb értelmű szituációra vonatkozó asszociációkat, mint a kontroll-csoportok. Ezzel szemben kevesebb helyre és minőségre vonatkozó kifejezést írtak. Ezért a kiválasztott tesztszavakhoz a célszó 1. hely, 2. tulajdonság vagy minőség, 3. tárgy/entitás, 4. szélesebb értelmű szituáció szituatív kapcsolat alapján kötődik (3.5. Táblázat).

A szóasszociációs kísérletben a kategóriák közül a német hívószavakra válaszoló csoportok szignifikánsan több taxonomikus választ adtak (22,8%), mint a magyar hívószavakra asz-

szociál csoportok (18,1 %), $t = -7,214$, $df = 334,6$, $p < 0,001$. A két szóasszociációs kísérletben a diszlexiás/diszgrafiás csoportok nagyobb arányban írtak taxonomikus asszociációkat (23,8%), mint a kontroll-csoportok (19%). Ezért arra számítottam, hogy a diszlexiás/diszgrafiás csoportoknál a felismerés jóval gyorsabb lesz a többi feltételnél, és a szóasszociációk magas aránya miatt mindegyik csoport számára a leggyorsabban felismerhető kapcsolat lesz. *Entitásokat* a szóasszociációs vizsgálatban mindkét nyelven nagyon magas arányban aktiváltak, magyar nyelven valamivel magasabb arányban írtak (35%), mint német nyelven (32,4%). A t-teszt a csoportok között nem mutatott ki szignifikáns különbséget ($t = -0,152$, $df = 335$, $p = 0,879$). Az *entitás* kategória egyes tárgyakat, tárgyi csoportokat jelölnek vagy a konkrét entitások külső és belső tulajdonságait írják le (Barsalou–Wiemer-Hastings 2005, De Deyne–Storms 2008, Wu–Barsalou 2009). Ezért a szemantikai asszociációs tesztben azt vártam, hogy hasonló gyorsasággal fogják felismerni a csoportok a tárgyi-entitás kapcsolatokat, a kapcsolat általában könnyen felismerhető lesz. Magyar nyelven jóval magasabb arányban aktiváltak *szélesebb értelmű szituációra* vonatkozó szavakat (16,1%), mint német nyelven (9%), a t-teszt szignifikáns különbséget mutatott a csoportok között ($t = 5,339$, $df = 255,977$, $p < 0,001$). A csoportok összehasonlításában a magyar kontroll-csoport szignifikánsan több *szélesebb értelmű szituációra* vonatkozó szót írt, mint a többi csoport. Ezen kívül a németül válaszoló diszlexiások magasabb arányban aktiváltak ilyen szavakat, mint a kontroll-csoportok. Ez alapján azt feltételeztem, magyar nyelven és a diszlexiásoknak mindkét nyelven könnyebb lesz felismerni a *szélesebb értelmű szituatív* szókapcsolatokat, mint német nyelven a kontroll-csoportnak.

A szóasszociációs tesztben német nyelven nagyobb arányban írtak *helyre* vonatkozó szavakat (12,2%), mint magyar nyelven (8%), a különbség szignifikáns volt, $t = -3,149$, $df = 334,993$, $p = 0,002$. A diszlexiás csoportok szignifikánsan kevesebb *helyre* vonatkozó szót írtak, mint a kontroll-csoportok ($t = 5,058$, $df = 246,089$, $p < 0,001$). Így a szemantikai döntési kísérletben a német nyelvű csoportokról feltételeztem, hogy gyorsabban felismerik majd ezeket a kapcsolatokat, mint a magyar csoportok, és a diszlexiás/diszgrafiás személyek lassabban ismerik fel a helyre vonatkozó kapcsolatokat, mint a kontroll-csoportok. A *minőségre, tulajdonságra* vonatkozó szavaknál a kontroll-csoportok mindkét nyelven hasonló arányban írtak szavakat (5,6%), ezért a nyelvek alapján a különbség nem volt szignifikáns ($t = 1,551$, $df = 335$, $p = 0,122$). Azonban a diszlexiás csoportok szignifikánsan kevesebb *minőségre* vonatkozó szót (4,35%) írtak, mint a kontroll-csoportok ($t = 3,262$, $df = 295,116$, $p = 0,001$). Ezért azt vártam, hogy a diszlexiások nyelvi szemponttól függetlenül lassabban fogják felismerni a *minőségre, tulajdonságra* vonatkozó szavakat, mint a kontroll-csoportok. Azt kívántam meg-

vizsgálni, lehet-e összefüggés szóasszociációs tesztben tapasztalt alacsony válaszsám és a felidézhetőség között?

A szemantikai kapcsolatok felismerésének gyorsaságát és pontosságát szemantikai asszociációs döntési feladattal mértem, amelyben két, egymás után bemutatott szóról kellett eldönteni, hogy kapcsolódnak-e jelentésben (2.3. alfejezet). A szemantikai döntési kísérletek az előfeszítéses, úgynevezett priming kísérletekhez hasonlítanak. Az előfeszítési hatás következtében egy korábban rövid ideig bemutatott szó/inger befolyásolhatja a döntés gyorsaságát és pontosságát. Míg a lexikai döntési feladatban (Meyer–Schvaneveldt, 1971) automatikus feldolgozást feltételeznek, és a döntési folyamat nem igényli a szavak teljes, azaz perceptuális, lexikai, szemantikai és esetleg fogalmi feldolgozását, a szemantikai asszociációs döntési kísérletekben mindig két szó jelentésbeli kapcsolatáról kell döntést hozni, tehát a döntés előfeltétele a szavak teljes mértékű feldolgozása. Ezért a teljes szemantikai feldolgozás eléréséhez hosszabb SOA, a két inger bemutatása között eltelt idő szükséges. Thompson-Shill et al. (1997) például minden próbánál az ingereket 1800 ezredmásodpercig tartották a képernyőn, Booth et al. (2007) a látási modalitásban mindegyik szót 800 ezredmásodpercig mutatták. Az előfeszítési hatás lehet könnyítő/pozitív és gátló/negatív hatású is. A kísérletek azokban az esetekben mutattak ki pozitív előfeszítési hatást, amikor a bemutatott szavak szemantikailag vagy asszociatív kapcsolatban álltak.

A jelen kísérlet azon túl, hogy az idegennyelvi és anyanyelvi szókinchálózat szerkezetét vizsgálja, a szemantikus emlékezet működésének vizsgálatára is alkalmas. Mivel a tesztfeltételeket a szóasszociációs kísérlet eredményeire alapozva a megtettesült, vonásokon alapuló fogalmi feldolgozás elmélet alapján választottam (Barsalou 1999, Barsalou et al. 2008), így a vizsgálat ennek az elméletnek a tesztelésére is alkalmas volt. A szemantikai döntési kísérletet leíró fejezetben a résztvevők és az ingerszavak kiválasztásának leírása után több szempontból elemzem az eredményeket. A szópárokra adott válaszok reakcióidejét és pontosságát hasonlítom össze általánosságban, csoportonként, nyelvek szerint, a diszlexiás/diszgráfias és kontroll-csoportok összehasonlításával. A fejezet végén a szemantikai asszociációs döntési kísérlet eredményeit foglalom össze a kutatási kérdések alapján.

3.4.2 A szemantikai asszociációs döntési kísérlet kutatási kérdései

A második kísérletben magyar és német nyelven, diszlexiás/diszgráfias és kontroll-csoportok szemantikai asszociációs döntési folyamatait vizsgáltam. A szemantikai asszociációs döntési kísérletben három kutatási kérdést fogalmaztam meg:

- 1) *A diszlexiás/diszgráfiás személyeknek könnyebb-e felismerni a taxonomikus szemantikai kapcsolatot, mint más szituatív szemantikai kapcsolatokat?*
- 2) *A diszlexiás/diszgráfiás személyek nyelvtől függetlenül hasonlóan ismerik-e fel a szemantikai kapcsolatokat?*
- 3) *Vannak-e különbségek a taxonomikus és a különböző szituatív kapcsolatok felismerésének gyorsasága és pontossága között nyelvenként és csoportonként?*

3.4.3 A vizsgálat résztvevői

A szemantikai asszociációs döntési kísérlet résztvevői az első kísérlettel megegyezően 16-36 év közötti magyar anyanyelvű személyek voltak, akik önkéntesen vettek részt a kísérletben. Az ország különböző városaiban személyesen kerestem fel középiskolai és felsőfokú oktatási intézményeket, középiskolák és főiskolák hallgatóit. Összesen négy szakközépiskola diákjai Pécsről, Hódmezővásárhelyről, Szegedről és Budapestről, három gimnázium tanulója Szegedről és Makóról, öt főiskola és egyetem hallgatója Kecskemétről, Piliscsabáról, Gödöllőről, Szegedről és Budapestről, valamint dolgozó fiatalok vállalták a kísérletben a részvételt. A kísérletet két hordozható számítógép segítségével németül és magyarul összesen 140 fővel rögzítettem. A diszlexia teszt technikai okok miatt 132 főnél volt hiánytalanul értékelhető. A szemantikai döntés teszt német nyelven összesen hatvannégy főnél volt érvényes. A német szemantikai döntési teszt résztvevői közül a tesztfeltételekre adott válaszok magas reakcióideje alapján négy főt távolítottam el. Végül a vizsgálati feltételek alapján összesen négy (német diszlexia, német kontroll, magyar diszlexia, magyar kontroll) harminc főből álló csoportot alakítottam ki.

A résztvevők átlagéletkora 18,6 ($SD= 2,9$) év. A német diszlexiás csoport (ND) tagjai voltak a legfiatalabbak, átlagéletkoruk 17,4 ($SD= 1,61$) év.

Csoport	Rész- vevők száma	Életkor		Intézményi eloszlás				
		átlag	SD	dolgozik	szakközép- iskola	gimnázium	felső oktatás	szak- iskola
ND	30	17,4	1,61	-	26	2	2	-
NK	30	18,7	2,52	-	13	11	6	-
MD	30	18,1	2,25	1	24	2	3	-
MK	30	20,1	4,05	3	10	6	10	1
Összesen	120	18,6	2,9	4	73	21	21	1

3.24. Táblázat: A szemantikai döntési kísérlet résztvevőinek száma, életkora, intézményi eloszlása ($SD =$ átlageltérés)

A német kontroll-csoport (NK) átlagéletkora 18,7 ($SD= 2,52$) év, a magyar diszlexiás csoport (MD) átlagéletkora 18,1 ($SD= 2,25$) év, a magyar kontroll-csoport (MK) átlagéletkora 20,1 ($SD= 4,05$) év. A diszlexiás/diszgráfiás csoportok résztvevői nagyrészt szakközépiskolai tanulók ($N_{ND}= 26$, $N_{MD}= 24$) voltak. A német kontroll-csoport tagjai között volt a legtöbb gimnáziumi tanuló ($N_{NK}= 13$), a magyar kontroll-csoport tagjai között volt a legtöbb felsőoktatásban résztvevő hallgató ($N_{MK}= 10$). A résztvevők életkorát és intézményi eloszlását a 3.24. Táblázat mutatja.

3.4.3.1 A csoportok kialakítása: a résztvevők besorolása a diszlexiás és a kontroll-csoportba

Magyarországon a diszlexia azonosítására többféle mérési módszer terjedt el. Ezek közül a legújabb a nemzetközileg kifejlesztett és Tóth et al. (2014) által tesztelt 3DM-H teszt. A vizsgálat résztvevőit 3DM-H diszlexia diagnosztikai tesztje alapján osztottam be diszlexiás és kontroll-csoportba. A teszt egyik megalkotójával, Tóth Dénessel közösen három altestet választottunk ki, amelyekről úgy gondoltuk, a magyar anyanyelvű olvasási nehézséggel küzdő fiatalokat a normál olvasóktól a leghatékonyabban meg tudják különböztetni. A nemzetközi diszlexia szakirodalomban sokféle fonológiai feldolgozást igénylő feladattal választják szét az olvasási nehézséggel küzdő és tipikus nyelvi fejlődésű kísérleti résztvevőket. Azonban a különböző nyelveken nem egyformán teljesítenek az olvasási nehézséggel küzdők a fonológiai feladatokon. Az olyan sekély ortográfiájú nyelveknél, mint a magyar, amelyben a graféma-fonéma megfeleltetés magas arányú, az olvasási deficitet a dekódolási pontosság mérésével (Landerl et al. 1997) kevésbé hatékonyan lehet megállapítani. Ezeken a nyelveken inkább a feldolgozás lassúsága, azaz az olvasási sebesség, a közvetlen lexikai hozzáférési folyamatok, vizuális/észlelési folyamatok okozzák a nehézséget (Wimmer 1993, Landerl et al 1997).

A fonológiai deficit a lexikális és szublexikális fonológiai folyamatokhoz való hozzáférés gyorsaságában mutatkozik meg a szabályos helyesírású nyelveknél (Wimmer 1993). Azt is megállapították, a megnevezési sebesség és az olvasási képesség összefüggésben vannak egymással (Wolf–Bowers 1999). A gyors megnevezési feladat a fonológiai és vizuális elemek megfelelő időben történő integrációját méri. Wolf et al. (2002), valamint Shaywitz et al. (1999) megállapították, hogy a tárgy megnevezés gyorsasága jobb előrejelzője volt a szövegértésnek, mint egyéb megnevezési feladat gyorsasága. Wolf et al. (2002) szerint ennek az lehet a magyarázata, hogy a tárgy megnevezési feladatban szemantikai keresés is szerepel, míg a betű és számmegnevezési feladatok inkább az alacsonyabb szintű perceptuális folyamatokra

támaszkodnak. Wimmer et al. (2010) megállapították, az olvasás folyamatosságának zavara, a szavak és álszavak olvasásának nehézsége felnőtt korig megmaradnak, és nehezen fejleszthetőek a német anyanyelvű személyeknél. Ezért a szemantikai döntési kísérletemhez, amelyben az ingereket vizuális modalitásban mutattam be, az olvasással, a fonológiai rövidtávú emlékezettel és lexikális előhívással kapcsolatos készségeket mértem. A diszlexia kimutatására alkalmas feladatok közül ennek a célnak leginkább megfelelő három szűrőfeladatot választottuk ki: álszóolvasási teszt, fonéमतudatosságot mérő fonéमतörlési teszt és gyorsmegnevezési teszt (RAN).

1. Álszóolvasás: általánosan a fonológiai szegmentálási és egyesítési készségeket méri. A feladat olyan új, a nyelvben engedélyezett hangkapcsolatok kiolvasása, amelyek nem létező szavakká állnak össze. Az álszóolvasást a fonológiai szegmentálás és újraegyesítés képességének megítélésére szokták használni. A tesztben a helyesen kiolvasott szavak számát, a hibaszámot és a helyesen olvasott szavak százalékát, az olvasás gyorsaságát mértem összességében és szavanként (itemenként).

2. Fonéमतörlési teszt: A feladatot nem látták, hallás után kellett álszavakból az utasításnak megfelelően egy-egy hangot elvenni, törölni. Mint például a *fét* álszóból a *t* hangot, vagy a *góf* szóból a *g* hangot. A feladat az volt, mondják ki a fonéमतörlés után kapott értelmetlen szót. Az összes item kimondásához szükséges időt, az egy item kimondásához szükséges átlagidőt, a helyes megoldás arányát és a hibaszámokat rögzítettem.

3. Gyorsmegnevezési teszt, RAN (rapid naming): a különböző nyelvi elemek előhívásának gyorsaságát méri. A feladat három részből állt: betűk, számok és vonalrajzok alapján készített egyszerű képek minél gyorsabb megnevezése. A megnevezéshez szükséges időt, az egész feladat elvégzéséhez szükséges időt, három feltételnél előforduló hibaszámot rögzítettem külön-külön és összesen.

A teszt felvétele alatt a résztvevők a hordozható számítógép képernyőjén olvasták és fejjel hallgatón keresztül hallották is a feladatokat. A személyes adatok felvétele után (életkor, intézmény, diszlexiás-e) következtek a feladatok. Mindegyik feladatot gyakorlófeladatok előzték meg. A felmérés alatt egyedül tartózkodtak a teremben. A feladat elvégzése egy személynél átlagosan 12-16 percet vett igénybe. A 132 résztvevő adatait Excel táblázatban rögzítettem, majd statisztikai eljárással (SPSS 19.0 statisztikai program), diszkriminancia-elemzéssel ellenőriztem, hogy a szakvélemények és az önbevallás alapján készített diszlexiás-nem diszlexiás besorolás megfelel-e a teszt eredményeinek. Az első elemzés 14 esetben mutatott ki az eredetitől eltérő besorolást. Összesen öt alkalommal végeztem el a statisztikai vizsgálatot, az előző diszkriminancia-elemzés eredményei alapján módosítottam mindig a besorolást. Végül

összesen két személy esetében mutatott eltérést (40. sorszám, 80. sorszám) a statisztikai elemzés. Az ő esetükben a diszlexia teszt részeredményeinek figyelembe vételével döntöttem a csoport-hovatartozásról.

A diszkriminancia-elemzés alapján az összes álszó elolvasásához szükséges olvasási idő különbözteti meg legjobban a csoportokat, majd az olvasás közben elkövetet hibák száma (lásd Wagner–Torgensen 1987, Shaywitz et al. 1999). A harmadik legfontosabb megkülönböztető tényező a 30 másodperc időegység alatt elolvasott egy álszó olvasási ideje, a negyedik legerősebb megkülönböztető tényező a fonématorlési teszt pontosságának aránya. A gyors megnevezéshez szükséges idő kevéssé járult hozzá a csoportok megkülönböztetéséhez, amelynek az lehetett az oka, hogy a teszt 8-11 évesek mérésére készült, a jelen felmérés pedig 16-36 év közötti fiatalokat mért. A t-teszt mindegyik változónál szignifikáns különbséget mutatott a csoportok között ($p < 0,001$). A 3DM-H teszt alapján tehát az álszavak elolvasásához szükséges idő és az olvasás pontossága jelentős tényező a csoportok megkülönböztetésében.

3.4.4 Módszer

3.4.4.1 A vizsgálati anyag kiválasztása

A szemantikai döntési kísérlet szavainak kiválasztásánál a szóasszociációs teszt hívószavai közül a főnevek és az ezekre adott gyakori válaszok jelentették a kiindulópontot. Az Európai Referenciakeret alapján készült A1 és A2 szintű német nyelvtankönyvekből (Studio d2, Deutsch.com. 1. és 2. kötet) összesen 337 szót gyűjtöttem ki. A vizsgálati anyag kiválasztásánál fontos szempont volt, hogy a kiválasztott szókincs ne haladja meg a középszintű érettségi követelményeit. A másik szempont a szavak hosszúsága volt. A diszlexiások olvasási nehézsége miatt, különösen idegen nyelven, igyekeztem csak egy- vagy kétszótagos szavak közül válogatni, lehetőleg nem összetett szavakat. Később az ingerszavak tesztelésének eredményei alapján néhány ismert három szótagos és/vagy összetett szó is bekerült az teszt ingeranyagába: *Weihnachten* (karácsony), *Maschine* (gép), *Spaziergang* (séta), *Kindergarten* (óvoda), *zusammen* (közösen), *Angebot* (kínálat), *Banane* (banán), *Orange* (narancs), *Geschwister* (testvérek). A nem kapcsolódó szópároknál (fillereknél) sikerült megtartani az eredeti szempontot, mindegyik filler (nem kapcsolódó) szó két szótagból áll (3. és 4. Melléklet).

A három válogatási szempont erősen leszűkítette a lehetséges tesztszavak és célszavak körét. Összesen 57 lehetséges német nyelvű tesztszó kiválasztása után négy személyt kértem meg, írjon asszociációkat a német nyelvű szavakhoz. Egy három éve németet tanuló középiskolás személyt megkértem, írja a német tesztszavak mellé a magyar fordítását. Ezzel ellenő-

rizni kívántam, mely szavak kerülhetnek fel a tesztelendő német szólistára. Az első kísérlet eredményei és a kibővített asszociációs teszt alapján szópárokat állítottam össze a négy kiválasztott szituatív fogalmi kapcsolat alapján. A tesztszóhoz a célszó

1. hely,
2. tulajdonság vagy minőség,
3. tárgy,
4. szélesebb értelmű szituáció alapján kapcsolódik.

Először azt teszteltem, van-e a német és a magyar nyelvű szópárok között jelentésbeli kapcsolat. Magyarul 19 személy, németül 11 személy töltötte ki a tesztet. Ha két szó között a tesztelő személyek többsége szerint nem volt kapcsolat, ezeket a párokat törtöltem a listából. Az előzetes tesztelés alapján 22 lehetséges tesztszó-célszókészletet készítettem, több lehetséges szituatív célszóval. Ezeket iskolai körülmények között teszteltem magyar nyelven 32 személlyel, német nyelven 30 személlyel. A tesztelők között 13 diszlexiás középiskolás személy volt, akik önbevallás alapján tartották magukat diszlexiásnak. A feladat a következő volt: „Mennyire kötődik a második szó az első szó jelentéséhez, akár tágabb értelemben is? Hozzájárul-e a második szó az első szó körülírásához? Erősen = 3, közepesen = 2, gyengén = 1” Amennyiben egyáltalán nem kapcsolódott, egy X-et kellett írni. (Ferrand–New 2003, hétpon-
tos skálát használtak, Kellenbach et al. 2000, ötpontos skálát használt az ingeranyag teszteléséhez). Azt is kértem, karikázzák be azokat a német szavakat, amelyek jelentését nem ismerik.

A tesztszavakat személyenként (megjelölve, hogy diszlexiás-e vagy nem) és nyelvenként Excel táblázatban rögzítettem, majd kiértékeltem. A szemantikai hasonlósági ítélet alapján az 1,0 alatti szópárokat nem vizsgáltam tovább. A kiválasztott szópárok közül a MONITOR-LERNEN, monitor-tanulás szópár érte el a legalacsonyabb értéket ($M= 1,3$), a ZUG-BAHNHOF, vonat-állomás ($M= 2,8$) és a GARTEN-GRÜN, kert-zöld szókapcsolat érte el a legmagasabb értékeket ($M= 2,61$). Mivel egyetlen szópár sem érte el a legmagasabb értéket ($M= 3,0$), ebből arra következtettem, hogy a kiválasztott szókapcsolatok nem automatikusan ismerhetők fel, tehát nem a közös gyakori előfordulás alapján döntenek majd a résztvevők. Végül a kiválasztott 20 tesztszóhoz az előzetesen kiválasztott négy szituatív tesztfeltétel alapján szópárokat alkottam német nyelven, majd magyar nyelven. Ezután kiválasztottam a tesztelendő tíz taxonomikus szókapcsolatot.

Lehetőség szerint igyekeztem elkerülni a nemzetközi szavakat és az olyan tesztszó-célszó kapcsolatot, amelyek az adott nyelvben összetett szót alkothatnak. Ez azonban nem-volt minden esetben megoldható, mert a tesztelő személyek nem ítélték elég erősnek a kiválasztott a kapcsolatot. A német nyelvű tesztanyagban végül a következő nemzetközi szavak maradtak:

Salon, Frisur, Park, Monitor, Foto, Strand, Vitamine. A tesztanyagban a következő német szóösszetételek találhatóak: *GartenHaus, Familie(n)Foto, ReiseKoffer, GartenTor*. A tesztanyagban előforduló magyar szóösszetételek a következők: *kert/kapu, ajándék/csomag, munka/gép*. A kísérlet felvétele után a résztvevőkkel folytatott beszélgetések alapján megállapítottam, hogy ezeket az összetételeket nem vették észre, valószínűleg a feladatorientáltság miatt. Néhány szókapcsolatnál eltér a német és a magyar változat abban az esetben, ha sikerült olyan módon párosítani a szavakat, hogy hasonló a legyen jelentése, de erősebb a kapcsolat a két szó között magyar nyelven. Ilyen kapcsolat: HUND-PARK/ kutya- udvar, SPRACHE-BUCH/ nyelv-szótár (itt a nyelvkönyv összetett szót kívántam elkerülni), PREIS-ZETTEL/ ár- blokk. Az elkészült változatot mindkét nyelven négy személy tesztelte. Megjegyzéseik alapján egy esetben kicseréltem a célszót, GARTEN-VILLA/kert-villa helyett GARTEN-HAUS/kert-ház kapcsolatra, mert a villa szó az evőeszköz domináns jelentést hívta elő.

A német nyelvű kísérlet felvétele után a kísérleti személyek megkapták papíron a tesztszavak listáját, amelyen önbevallás alapján bejelölték azokat a szavakat, amelyeket megítélésük szerint nem ismertek. A németül válaszoló diszlexiás/diszgráfiás kísérleti személyek szóismereti teszten nyújtott teljesítménye alapján nyolc tesztszót kizártam a vizsgálatból (3.25. Táblázat), mert a szóismeret nem érte el az 50 százalékot. Ezek ERFOLG (siker), FREIHEIT (szabadság), FUTTER (eledel), KORB (kosár), LACHEN (nevetés), SPAZIERGANG (séta), WEG (út), ZETTEL (cédula). Az *Erfolg* és *Korb* szavak német csoport szinten (n=60) nem érik el az 50%-os ismertséget. A szóismeret hatással volt a döntés pontosságára is, a döntés pontossága ezeknél a szópároknál általában 50% körül van. A *Futter* és *Weg* szavak esetében nem átlagon aluli a ND csoport válaszainak gyorsasága (RI), viszont az első szó, a *Hund* (Futter) ill. *Straße* (Weg) nagyon ismert szavak, így valószínűleg ez alapján adtak pozitív választ. A többi szópárnál az átlagosat meghaladó a döntés gyorsasága, így feltételezhetően a szavak ismeretének hiánya erős keresési folyamatot indított el. A fillerek vizsgálatakor nem lehetett olyan párt találni, amely összességében 50% alatti találatot ért el, azaz a teszt helyes volt, nincs olyan látens kapcsolat, amely a mai 16-36 évesek számára összetartozó szemantikai kapcsolat lenne ezek közül. Minden szó figyelembe vételével a ND és NK csoport tagjainak szóismereti átlaga 87 %, minden személy 50% fölött teljesített. Két személy a diszlexiás csoportból valamivel 60% alatt teljesített. A nyolc szópár kizárása után a két csoport szóismereti átlaga 88%, egy diszlexiás személy teljesített 60 % alatt (59%). A 3.25. Táblázat a szóismeret hiánya miatt kizárt szavakat tartalmazza.

Szóismeret	ERFOLG	FREIHEIT	FUTTER	KORB	LACHEN	SPAZIER- GANG	WEG	ZETTEL
ND szóis- meret átlag (%)	0,23	0,43	0,4	0,33	0,43	0,46	0,46	0,4
ND döntés pontossága (%)	0,53	0,43	0,5	0,57	0,67	0,56	0,53	0,53
kísérleti feltétel	széles ért.	széles ért.	tárgy	tárgy	széles ért.	széles ért.	taxon	tárgy

3.25. Táblázat: A legkevésbé ismert szavak listája a diszlexiás/diszgráfiás csoportban (a táblázat szóismeret átlagát, a döntés pontosságát a szavakat tartalmazó szópárról és a kísérleti feltételt mutatja)

3.4.4.2 Kísérleti elrendezés, a kísérlet felvételi eljárása

A diszlexia felmérés és a kísérlet idejét úgy kellett megterveznem, hogy egy iskolai tanóra alatt két személyt tesztelhessek. A kísérleti személyek egy Toshiba Satellite L560D-11F, a képernyő mérete 15.6" és egy ACER Aspire 5755G, a képernyő mérete 15.6" típusú hordozható számítógép képernyője előtt ültek. A szemantikai döntési feladatot párhuzamosan két személy végezhetett. A szemantikai döntési kísérletet EPrime 2.0 program segítségével terveztem. A szavak Arial Unicode MS 30 betűtípusban, sötétkék színben fehér háttér előtt jelentek meg. A diszlexiásokkal végzett vizuális feltételű kísérleteknél különösen ügyelnek a tesztek elkészítésekor, hogy olvasható legyen a kísérleti anyag (Landi et al. 2010). Ezért választottam az Arial Unicode MS betűtípust (Rello–Baeza-Yates 2013) 30-as betűméretben. Mivel az EPrime kísérleti szoftver nem tette lehetővé pasztell háttér megtervezését, csak fehéret, ezért használtam a sötétkék színű betűket. A magyar nyelvű szavak mind kisbetűvel, a német nyelvű szavak mind nagybetűvel jelentek meg a képernyőn (Rüsseler et al. 2007). A különbség oka, hogy német nyelven a főneveket nagy kezdőbetűvel kell írni, és ez esetleg befolyásolhatta volna a kísérleti személyeket, illetve a szófajról is adott volna információkat. Az üdvözlő képernyő után a második képernyőn jelent meg a feladat következő szöveggel:

Két szó fog megjelenni egymás után a képernyőn. Kérem, döntse el, hogy a másodszor megjelenő szó kapcsolódik-e az első szóhoz valamilyen módon, akár tágabb értelemben. Mint pl. a vásárláshoz kötődik az áruház vagy a pénz, az olvasáshoz például a szemüveg vagy a vakáció. Ha IGEN, kérem, nyomja meg a ZÖLD billentyűt. Ha NEM, kérem, nyomja meg a PIROS billentyűt.

A szöveg elolvasása után, illetve a szünetjel után mindig ENTER billentyűvel tudtak tovább lépni. A próba első szava előtt mindig kettős kereszt # jel jelent meg a képernyő közepén 1000 ezredmásodpercig. Az első szó, amely vagy tesztszó volt vagy filler, 1500 ezredmásodpercig jelent meg a képernyő felső harmadában, majd a célszó jelent meg a képernyő alsó harmadában. Mindkét szó döntésig, azaz gombnyomásig maradt a képernyőn. A kísérletet gyakorló rész előzte meg, amelyben tíz szópárról kellett döntést hozni. Ha a válasz *igen*, tehát helyes, az *l* billentyűt, *nem* válasz esetén az *s* billentyűt kellett lenyomni. A döntés megkönnyítésére a helyes választ jelölő billentyűre zöld, a helytelen választ jelölő billentyűre piros matricát ragasztottam. A gyakorló fázisban a résztvevők kaptak visszajelzést a döntésről. Helyes döntés esetén zöld kapitális betűkkel, „HELYES!”, helytelen döntés esetén bordó kapitális betűkkel „NEM HELYES!” felirat jelent meg. Teszthelyzetben a résztvevők nem kaptak visszajelzést.

A kiválasztott húsz tesztszóval négy feltételben négy listát készítettem (3. és 4. Melléklet). Az 50 fillerhez és a taxonomikus alapfeltételnek vett tíz tesztszóhoz két-két kapcsolatot rendeltem. A taxonomikus feltétel tesztszavai és filler szópárok tesztszavai 2 alkalommal, a kísérlet szituatív kapcsolatot mérő tesztszavai 4 alkalommal jelentek meg, amelyeket a négy szituatív fogalmi kapcsolatot jelölő célszó követte. Listánként a tesztszavakhoz kapcsolódó szituatív feltételeket kiegyensúlyoztam. Egy-egy szituatív feltétel öt alkalommal jelent meg egy listában eltérő tesztszavakkal. Listánként 50 szópár jelent meg a képernyőn, ebből 25 filler szópár, 5 taxonomikus szópár, és 20 teszt szópár (4x5) kevert eloszlásban. Az EPrime 2.0 kísérleti szoftvert úgy állítottam be, hogy minden alkalommal más sorrendben mutassa a szópárokat (random). Ezzel az esetleges előfeszítési hatást kívántam elkerülni, illetve annak a lehetőségét, hogy a döntést az azonos sorrend befolyásolja. Minden tíz szópár után szünet következett, amelyet a kísérleti személyek szabályozhattak, a folytatáshoz az ENTER billentyűt kellett megnyomni. A szemantikai döntési kísérlet 13-25 percet vett igénybe, a diszlexiás német nyelvű feltételben tartott a legtovább a szemantikai döntési teszt felvétele.

A német nyelvű kísérlet után a kísérleti személyek a tesztszavak szólistáján önbevallás alapján bejelölték, mely szavakat nem ismerik. A szókincstudás mérésének az önértékelés bevett eszköze, azonban véleményem szerint nem tekinthető hiteles adatnak. A vizsgálati személyek a listát teszthelyzetnek, számonkérési helyzetnek tekintették, és ezért számos esetben előfordult, hogy a diszlexiás személyek a lista visszaadása után felsoroltak szavakat, amelyeket valójában ismertek. Más esetben éppen fordítva jelölték be a szavakat, azok mögé tettek egy X-et, amelyeket ismertek. Ezért a statisztikai elemzésben a szóismeretre vonatkozó

tesztet inkább tájékoztató jellegűnek tekintettem, és csak azokat a feltételeket hagytam ki az elemzésből, amelyek egyértelműen nem érik el az 50 százalékot.

3.4.4.3 Statisztikai elemzés

A válaszokat leíró statisztikai eljárásokkal elemeztem (SPSS 19.0). Az egyes személyek különböző feltételekre adott válaszok reakcióidejénél a medián, azaz a középvértékeket hasonlítottam össze. A medián számolása a kiugró adatok torzító hatását kerüli el, az extrém, kiugró értékek esetén jobb becslést ad, mint az átlag. Mivel a variancia homogenitását ellenőrző Levene-próba legtöbbször statisztikailag szignifikáns volt a szópárokra adott reakcióidő különbsége miatt, ezért legtöbbször az egyszempontos variancianalízis robusztus Brown-Forsythe próbáját vagy a Welch-próbát használtam a különböző kategóriákra adott válaszok csoportok közötti különbségének megállapítására. A csoportok átlagait páronként (csoportonként) is összehasonlítottam (post hoc elemzés), az eltérő varianciák miatt a Games-Howell próbát alkalmaztam, a szignifikancia szintet 0,05-on állapítottam meg. Faktoriális ANOVA eljárással a főhatást és az interakciót vizsgáltam a nyelvek, a diszlexia és a tesztfeltételek között. A páros mintás t- próbával két csoport teljesítményét vagy két feltételt hasonlítottam össze csoporton belül. A páros mintás t-próba segítségével azt vizsgáltam, a különböző feltételekre adott válaszüidők között van-e statisztailag szignifikáns eltérés, a nyelveknek és a diszlexiának milyen hatása van az eredményekre. Ahol a normalitás vizsgálat lehetővé tette (Kolgomorov-Smirnov teszt), parametrikus Pearson-féle korrelációs tesztet, egyébként nem parametrikus, Spearman-féle korrelációs tesztet alkalmaztam a tényezők közötti kapcsolat feltárására. Diszkriminancia-elemzést alkalmaztam annak megállapítására, hogy a feltételekre adott válaszok gyorsasága és pontossága alapján elkülöníthetők-e a csoportok, előre lehet-e jelezni a csoport-hovatartozást, és mely változóknak van a legfontosabb szerepe a csoportok szétválasztásában.

A kísérlet felvételi módszere lehetővé tette látens változók elemzését, amelyet az LVPLS-modell segítségével végeztem. Az LVPLS-modell (Latent Variables Path Analysis with Partial Least Squares) komplex rendszerek elemzésének módszere. A modell az útelemzés és a faktorelemzés szimultán modellje, amelyet a természet- és társadalomtudományokban alkalmaznak (Bartl et al. 1981, Sampson et al. 1989, Füstös–Tárnok 2012, 2014). A LVPLS-modell olyan útmodell, amelyben egy-egy látens változó kettő vagy több manifeszt változó információtartalmát sűríti (mérési modell), és a látens változók közötti kapcsolatrendszer elemzi (strukturális modell). Az LVPLS programrendszert Lohmöller (1984) dolgozta ki.

Sampson et al. (1989) összefoglalásában a módszer lényege az adatok csökkentése és csoportosítása indikátorokká, blokkokká. A vizsgálat célja a kialakított blokkok közötti kapcsolatok feltárása. A modell ezeknek az indikátoroknak az előrejelző-képességét szeretné összegezni az összes blokk együttes figyelembe vételével. A módszer előnye Lohmöller (1984) szerint, hogy kisebb adatmennyiségnél vagy létszámnál is (például $N=10$, vagy 27 változó) hatékonyan működik, van előrejelző ereje. Ugyanakkor nagy változómennyiséggel is elboldogul (eddig a legtöbb 500 változó volt). Mivel az LVPLS nem követeli meg a vizsgált változók elméleti eloszlásának ismeretét, ezért olyan területeken is jól használható, amelyeken kevés az a priori információ.

Mivel diszlexiásokkal/diszgráfiásokkal még nem végeztek szituatív feltételek alapján szemantikai döntési tesztet sem anyanyelven, sem idegen nyelven, először a szemantikai döntési teszt megbízhatóságát vizsgáltam meg. A megbízhatósági tesztben 17 változó szerepelt (a válaszok reakcióideje és az ítéletek pontossága különböző feltételekben). A teszt eredménye, a Cronbach-féle alfa értéke 0,884, erősnek tekinthető. Tehát az eredmények nem a véletlenek vagy szisztematikus hibának tudhatók be.

3.4.5 Eredmények

3.4.5.1 A válaszok gyorsasága: a csoportok összehasonlítása általános jellemzők alapján

A kísérlet mind négy a csoportja eltérő gyorsasággal válaszolt a különböző tesztfeltételekre. A feltételekre adott válaszok reakcióideje alapján csoportok teljesítménye szignifikánsan eltér egymástól, $F(3, 116) = 12,127$, $p = 0.001$. A tesztfeltételeket összességében 284 ezredmásodperccel gyorsabban ismerték fel a résztvevők, mint a fillereket, a különbség statisztikailag szignifikáns ($t = -5,562$, $df = 119$, $p < 0,001$). A többletidő a két szó közötti szemantikai kapcsolat keresésének tudható be. Németül szignifikánsan tovább tartott a helytelen kapcsolatot elvetni (Filler/Magyar_{RI} = 1577,5, $SD = 493$, Filler/Német_{RI} = 2243,6, $SD = 1124$, $t = -4,203$, $p < 0,001$) és a szemantikai kapcsolatban álló szópárokról döntést hozni (Teszt/Magyar_{RI} = 1384, $SD = 400$, Teszt/Német_{RI} = 1869, $SD = 748$, $t = -4,420$, $p < 0,001$), mint magyar nyelven.

A kísérlet két feltételben vizsgálta a szemantikai asszociációs kapcsolatokat. Az egyik feltétel a vizsgálat célcsoportja, a diszlexiás/diszgráfiás személyek és a kontroll-csoport teljesítményének összehasonlítása volt, a másik feltétel a német nyelvű és magyar nyelvű szókapcsolatok nyelvspecifikus vizsgálata volt. A MK csoport válaszolt minden feltételnél a leggyorsabban a különböző szemantikai kapcsolatokra, átlagosan 1217,65 ($SD = 268$) ezredmá-

sodperce volt szükségük a döntéshez (vö. 2.2. Táblázat). A MD csoport tagjai átlagosan 1615,6 (SD= 416) ezredmásodperc alatt tudtak dönteni a szemantikai kapcsolatokról. A NK csoport átlagosan 1732,5 (SD= 575,2) ezredmásodperc, míg a ND csoport átlagosan 2130,5 (SD= 905,9) ezredmásodperc alatt tudott dönteni a szemantikai asszociatív kapcsolatokról (3.26. Táblázat). A reakcióidő-különbség a diszlexiás/diszgráfiás és kontroll-csoportok között nyelvektől függetlenül 398 ezredmásodperc, ami az olvasásra fordított időtöbbletnek vagy a kapcsolatok feldolgozásához szükséges kognitív többletforrásnak, keresési és integrálási folyamatoknak tudható be. A mért különbség jóval nagyobb a Booth et al (2007) és Landi et al. (2010) által mért különbségeknél (2.2. Táblázat). A különbség adódhatott az ingeranyag és a szemantikai kapcsolatok kiválasztásából is.

A két kontroll-csoportot összehasonlítva NK és a MK csoport összes feltételre adott válaszainak reakcióidő különbsége 514,8 ezredmásodperc. Meglepő módon pontosan ugyanennyi, 514,8 ezredmásodperc a ND és MD csoportok összes feltételre adott válaszainak reakcióidő különbsége. A különbség vagy a nyelvi elemek lefordításából, vagy az információk idegen nyelven történő integrálásából adódhat. A ND és MK csoport összes feltételre adott válaszainak reakcióidő különbsége pontosan megegyezik a diszlexiás/diszgráfiás személyek reakcióidő többlete (398 ezredmásodperc) és a német-magyar összes feltételre adott válasz reakcióidő különbségnek (514,8 ezredmásodperc) összegével. Ha a két értéket kivonjuk a ND csoport összes feltételre adott válaszainak reakcióidejéből (2130,45- 912,8= 1217,65 ezredmásodperc), a MK csoport összes tesztfeltételre adott válaszainak reakcióidejét kapjuk meg. Mindegyik csoport szignifikánsan gyorsabban válaszolt a taxonomikus feltételre, mint a szituatív feltételekre összességében (a különbség ND= 148 ezredmásodperc, $t = -1964$, $p = 0,059$, NK= 178 ezredmásodperc, $t = -3,366$, $p = 0,002$, MD= 205 ezredmásodperc, $t = -4010$, $p < 0,001$, MK = 101,4 ezredmásodperc $t = -2,923$, $p = 0,007$). A szóráshomogenitási feltétel nem teljesülése miatt a robusztus egyszempontos varianciateszt mindegyik feltételnél szignifikáns az eltérést mutatott a csoportok között. A csoportok összehasonlítása (Games-Howell post hoc teszt, CI=95%) megmutatta, a MK csoport átlagai minden feltételnél szignifikánsan eltérnek a többi csoporttól.

A csoportonkénti összehasonlítás alapján a *hely* és a *széles értelmű szituáció* feltételeknél a két diszlexiás csoport és a német kontroll-csoport reakcióideje között nem volt szignifikáns különbség. A német nyelven kísérletező csoportok között ezen kívül a *tárgy* és *minőség* feltételnél sem volt szignifikáns a különbség.

Csoport	ND		NK		MD		MK		Összesen	
Kategória	Átlag	<i>SD</i>	Átlag	<i>SD</i>	Átlag	<i>SD</i>	Átlag	<i>SD</i>	Átlag	<i>SD</i>
Taxonomikus	1981,3	812,5	1496,4	578,9	1425	423,8	1098,8	277,3	1500,3	636,7
Minőség	2194	964,9	1765,6	640,8	1669,3	445,2	1224,9	281,4	1713,4	717
Széles értelmű szituáció	2130,7	910,7	1641	576,9	1657,7	575	1155,9	269,3	1646,3	708,
Tárgy	2171,2	1042	1729,4	689,3	1593,5	444,2	1196,1	288,5	1672,6	755
Hely	2020,5	944	1560,2	484	1599	445,4	1224	377,7	1600,9	661,8
Öt tesztfeltétel	2099,5	860,7	1638,5	538,3	1588,9	414,7	1180	261,3	1626,7	645,6
Szituatív feltételek összesen	2129,1	891,7	1674	543,2	1629,9	430,9	1200,2	270,8	1658,3	661,7
Fillerek	2285,2	1289,3	2202	951,8	1748,9	523,3	1406,2	399,8	1910,6	926,9
Összes átlaga	2130,5	905,9	1732,5	575,2	1615,6	416,3	1217,6	268	1674	668,6

3.26. Táblázat: A csoportok reakcióidejének átlagai (ezredmásodperc) és az átlageltérések (*SD*)

A csoportonkénti post hoc összehasonlítás azt is megmutatta, hogy a német-kontroll és a magyar diszlexia csoportok döntési ideje között nincs szignifikáns különbség. Az eredmények alapján úgy tűnik, a magyar diszlexiás csoport teljesítménye nem a magyar kontrollcsoportéhoz, hanem a német kontroll-csoportéhoz hasonlít a legjobban. A magyar kontrollcsoport viszont minden feltételnél szignifikánsan eltérő módon teljesített a másik három csoporttól a döntés gyorsaságában.

3.4.5.2 A válaszok gyorsasága: a diszlexiás/diszgráfiás és a kontroll-csoportok összehasonlítása

A diszlexia-besorolás alapján mind a kontroll-csoport, mind a diszlexiás/diszgráfiás csoport szignifikánsan gyorsabban válaszolt a szemantikailag kapcsolódó párokra, mint a nem kapcsolódó párokra (a kontroll-csoportok 395 ezredmásodperccel, $t = -5,695$, $df = 59$, $p < 0,001$, a diszlexiás/diszgráfiás csoportok 173 másodperccel gyorsabban, $t = -2,379$, $df = 59$, $p = 0,012$). Tehát a szemantikai kapcsolatoknál mindkét csoportnál előfeszítési hatás tapasztalható. A kísérlet összes próbájára adott válaszok alapján és a feltételeknél külön-külön (fillerek, tesztfeltételek összesen, szituatív feltételek) is megállapítható, hogy a diszlexiás csoportok ($M_{ND} = 2130,5$, $SD = 905,9$, $M_{MD} = 1615,6$, $SD = 416$), lassabban válaszoltak az azonos nyelvi kontrollcsoportokkal összehasonlítva ($M_{NK} = 1732,5$, $SD = 575,2$, $M_{MK} = 1217,65$, $SD = 268$). A két csoport között minden tesztfeltételnél és összességében szignifikáns a t-teszt eredménye

(3.27. Táblázat). A post hoc elemzés a NK és MD csoportok között nem mutatott szignifikáns különbséget a szituatív és taxonomikus feltételekben együttesen (95%CI= 0,118 -0,120, p= 0,09).

Tesztfeltétel	t	df	Szignifikancia p< 0,05
Tesztfeltételek összesen	-3,905	102,871	0
Szituatív feltételek összesen	-3,871	102,281	0
Taxonomikus	-3,666	105,852	0
Minőség	-3,486	106,428	0,001
Szélesebb értelmű szituáció	-4,079	100,65	0
Tárgy	-3,153	105,314	0,002
Hely	-3,629	97,29	0

3.27. Táblázat: A t-teszt eredménye a tesztfeltételekre adott válaszok reakcióideje alapján a diszlexiás/diszgráfiás és kontroll csoportok között

Külön 5x2 vegyes faktoriális elemzést végeztem a diszlexiás és kontroll csoportok összehasonlítására a válaszok reakcióideje és a pontossága szempontjából. Az öt tesztfeltétel volt a személyeken belüli feltétel, a diszlexia volt a személyek közötti feltétel. Az ANOVA a tesztfeltételek alapján a válaszok gyorsaságánál $F(4,118)= 9,19$, $p < 0.001$, $\eta^2= 0,266$, valamint a válaszok pontosságánál mutatott főhatást $F(3,68, 434,56)= 31,13$, $p < 0.001$, $\eta^2= 0,209$. Sem a válaszok gyorsaságánál ($p= 0,780$), sem pedig a pontosságnál nem volt interakció a tesztfeltételek és a diszlexia feltétel között ($p= 0,566$). A személyek közötti vizsgálat interakciót mutatott a válaszok gyorsaságánál ($F(1,118)= 15,25$, $p < 0,001$, $\eta^2= 0,114$, és a válaszok pontosságánál is $F(1,118)= 23,54$, $p < 0,001$, $\eta^2= 0,166$ is. A diszlexiának azonban általában véve volt főhatása a válaszok reakcióidejére $F(1,118)= 15,250$, $p < 0,001$, $\eta^2= 0,114$, és a válaszok pontosságára $F(1,118)= 23,54$, $p < 0,001$, $\eta^2= 0,166$ is.

A *taxonomikus* és szituatív kapcsolatok összehasonlítása megmutatta, a diszlexiás/diszgráfiás személyek számára átlagosan 176 ezredmásodperccel gyorsabban ismerhető fel a *taxonomikus* kapcsolat, mint a szituatív kapcsolatok. A kontroll-csoportoknál ez a különbség kisebb, 139 ezredmásodperc. A *taxonomikus* kapcsolatokra mindkét csoport szignifikánsan gyorsabban válaszolt, mint a szituatív feltételekre (diszlexiás: $t=-3,897$, $p < 0,001$, kontroll: $t=-4,401$, $p < 0,001$). Mind a diszlexiás/diszgráfiás, mind a kontroll-csoportok a *taxonomikus*

kapcsolatra válaszoltak a leggyorsabban és a *minőségre* vonatkozó kapcsolatra a leglassabban (3.28. Táblázat).

Válaszok gyorsasága (RI)	Kontroll		Diszlexia/diszgráfia		Összesen	
	Átlag	SD	Átlag	SD	Átlag	SD
Összes feltétel	1475	515	1873	745,6	1674	668,6
Tesztfeltételek	1409,2	479	1844,2	717,6	1626,7	645,6
Szituatív feltételek	1437,1	488	1879,5	738,5	1658,3	661,7
Taxonomikus	1297,6	492,7	1703	701	1500,3	636,7
Minőség	1495,2	561,3	1931,6	790,6	1713,4	717
Szélesebb értelmű szituáció	1398,5	509	1894,2	791,8	1646,3	708
Tárgy	1462,8	588,9	1882,3	845,8	1672,6	755,7
Hely	1392	462,6	1809,8	762	1600,9	661,8

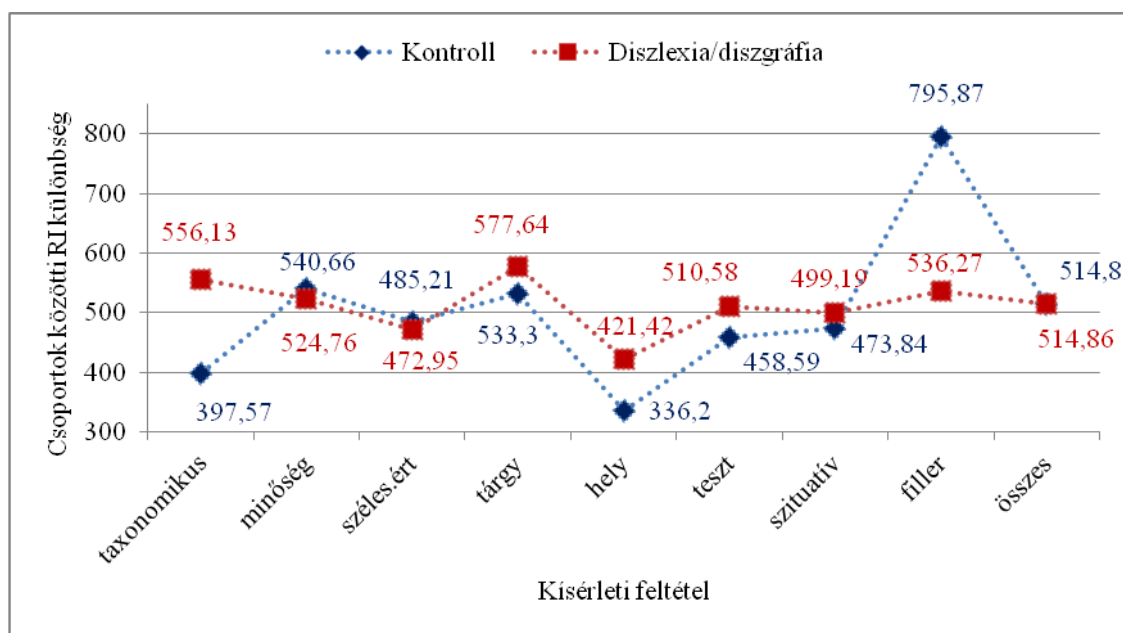
3.28. Táblázat: A tesztfeltételekre adott válaszok reakcióidejének összehasonlítása a diszlexiás/diszgrafiás és kontroll csoportnál (SD = átlageltérés)

A diszlexiás/diszgrafiás személyeknél a leggyorsabban felismerhető taxonomikus és a leglassabban felismerhető *minőség* kategóriák között átlagosan 228,6 ezredmásodperc a különbség, a különbség szignifikáns ($t = 4,016$, $p < 0,001$). A kontroll-csoportoknál ez a különbség 197,7 ezredmásodperc, a különbség szignifikáns ($t = 4,380$, $p < 0,001$). A *taxonomikus* és a *helyre* vonatkozó szituatív feltétel között volt a legkisebb a különbség mindkét csoportnál. A diszlexiás/diszgrafiás csoport szignifikánsan gyorsabban válaszolt a *helyre*, mint a *minőségre* vonatkozó kapcsolatra, $t = 2,042$, $p = 0,046$, a kontroll-csoportoknál az eredmény a szignifikancia határán van ($t = 1,990$, $p = 0,051$).

A diszlexiás/diszgrafiás és kontroll-csoportok között több szempontból is különbség mutatkozik. A diszlexiás/diszgrafiás személyek nem válaszoltak szignifikánsan gyorsabban a *taxonomikus* kapcsolatra, mint *helyre* vonatkozó kapcsolatra ($p = 0,08$), a kontroll-csoportok viszont igen ($t = 2,210$, $p = 0,031$). A kontroll-csoport lényegében ugyanolyan gyorsan válaszolt a *széles értelmű szituációra*, mint a *helyre* vonatkozó kapcsolatra (a különbség átlagosan 6 ezredmásodperc, $p = 0,882$), míg a diszlexiások átlagosan 84 ezredmásodperccel lassabban, a különbség azonban nem szignifikáns ($p = 0,197$). A *tárgyi* kapcsolatok megítélésében fordított különbség mutatkozott, mert a diszlexiások némileg gyorsabban válaszoltak *tárgyi* kapcsolatra, mint a *széles értelmű szituációra* (-11 ezredmásodperc, $p = 0,867$), míg a kontroll csoportok lassabban (64 ezredmásodperc, $p = 0,128$), a különbség egyik csoportnál sem szignifikáns. A kontroll-csoportok a *széles értelmű szituáció* kapcsolatra is szignifikánsan gyorsabban válaszoltak, mint a *minőség* kapcsolatra (96,8 ezredmásodperc, $p = 0,016$), a diszlexiás

csoportoknál a különbség nem volt szignifikáns (37,4 ezredmásodperc, $p=0,501$). A diszlexiásoknál hely> tárgy> széles értelmű szituáció> minőség, a kontroll csoportoknál hely \geq széles értelmű szituáció> tárgy> minőség a szituatív kapcsolatok sorrendje a reakcióidő gyorsasága szempontjából.

A különböző feltételekre adott válaszok a kontroll-csoportokon és a diszlexiás/diszgráfias csoportokon belüli RI különbsége összességében ugyanannyi, 514,8 ezredmásodperc (3.10. Ábra). Első látásra ez a különbség a nyelvi feltételek közötti különbségnek tudható be. A különböző feltételek közötti RI-különbség vizsgálata megmutatta, a kontroll-csoportoknál a fillerekre adott válaszoknál kiugróan magas a különbség (795,8 ezredmásodperc). Azaz német nyelven sokkal nehezebb volt a tipikus nyelvi fejlődésű személyek számára elvetni a szemantikailag nem kapcsolódó párokat. Az eredmény az L2 szemantikai kapcsolatainak bizonytalanságára, nem stabil voltára utal. A diszlexiás/diszgráfias személyeknél ez a különbség jóval kisebb, mindössze 536,27 ezredmásodperc, amely a minőség, tulajdonság feltételre adott RI különbségéhez hasonlít. Másfelől a diszlexiás/diszgráfias csoportoknál kisebb a reakcióidő különbség a szemantikailag kapcsolódó és nem kapcsolódó párok megítélésénél (kontroll: 395, diszlexia: 173 ezredmásodperc), mint a tipikus nyelvi fejlődésűeknél (3.28. Táblázat). Úgy tűnik, a diszlexiás személyek általában, különösen idegen nyelven nem olyan érzékenyek a szemantikai kapcsolatok különböző típusaira. A *taxonomikus* és *tárgyi* feltételnél a diszlexiás/diszgráfias személyek között átlagon felüli volt a különbség, ami arra utal, különösen L1-n sokkal könnyebb e kétfajta kapcsolatot felismerni, a két szóhoz tartozó vonásokat integrálni. A *helyre* vonatkozó kapcsolatok a ND csoport számára a többi kapcsolatnál gyorsabban felismerhető, ezért kisebb a különbség a két diszlexiás/diszgráfias csoport között. A különböző feltételekre eltérő gyorsasággal adtak választ a diszlexiás/diszgráfias személyek magyar és német nyelven. Tehát a különbség nem vagy nem csupán a szavak lefordításából, hanem a jellemzők integrálásából (is) adódik. A kontroll-csoportoknál a *hely*, majd a *taxonomikus* feltételnél a legkisebb a különbség a csoportok reakcióideje között. A legnagyobb különbség a tesztfeltételek közül a *minőség* (540,6 ezredmásodperc) és *tárgyi* (533,3 ezredmásodperc) feltételnél volt. Az eredmények arra utalnak, L2-n a *helyre* vonatkozó információk a többi szituatív feltételhez képest gyorsabban ismerhetők fel. A különböző feltételek között mért eltérő RI különbségek arra utalnak, a L2 szavak esetén nem a szavak lefordításából, hanem a szavakhoz kötődő információk integrálásából adódnak a különbségek úgy a tipikus nyelvi fejlődésűeknél, mind a diszlexiás/diszgráfias nyelvtanulóknál. Ugyanis sem a feltételek között, sem pedig a csoportok között nem egyforma az RI különbség.



3.10. Ábra: RI különbségek a különböző feltételeknél a kontroll és diszlexiás/diszgráfias csoportokon belül

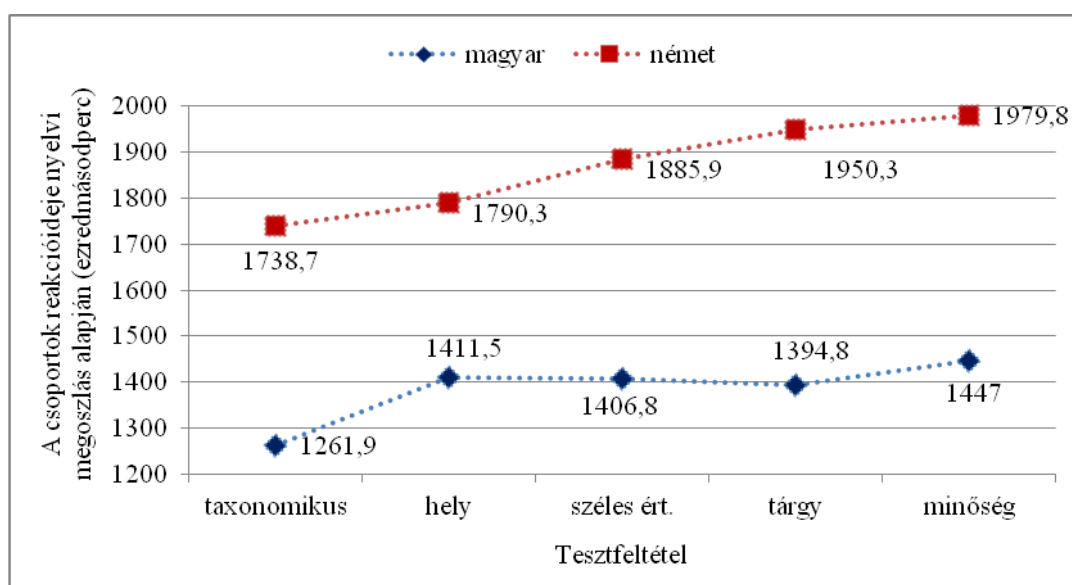
3.4.5.3 A német nyelvű és magyar nyelvű kapcsolatok összehasonlítása a válaszok gyorsasága szempontjából

Mindkét nyelven szignifikánsan gyorsabban válaszoltak a csoportok a tesztfeltételekre (magyarul 193 ezredmásodperccel, $t = -4,782$, $df=59$, $p < 0,001$, németül 374,6 ezredmásodperccel gyorsabban, $t = -4,040$, $p < 0,001$), mint a fillerekre. Tehát a szemantikai kapcsolatoknál mindkét nyelven előfeszítési hatás tapasztalható. Magyar nyelven a csoportok általában ($t = -4,453$, $p < 0,001$) és minden feltételnél külön-külön is szignifikánsan gyorsabban válaszoltak a résztvevők, mint német nyelven ($p < 0,05$). Magyar nyelven a *taxonómikus* és a többi szituatív fogalmi kapcsolat felismerésének gyorsasága között szignifikáns a különbség, átlagosan 153,1 ezredmásodperc ($t = -4,885$, $p < 0,001$). Német nyelven a szituatív kapcsolatokat átlagosan 162,25 ezredmásodperccel lassabban ismerték fel a *taxonómikus* kapcsolatoknál, a két feltétel között szignifikáns a különbség ($t = -3,568$, $p = 0,001$). A csoportok mindkét nyelven a *minőségre* vonatkozó kapcsolatot ismerték fel a leglassabban, és a *taxonómikus* kapcsolatokat ismerték fel a leggyorsabban (3.11. Ábra). A szituatív kapcsolatról hozott ítéletek gyorsaságában eltérés van a nyelvek között. Német nyelven a *helyre*, míg magyar nyelven a *tárgyra* vonatkozó fogalmi kapcsolatot ismerték fel a leggyorsabban a résztvevők.

Az 5x2 vegyes faktoriális elemzés a két nyelv esetén, amelyben az öt tesztfeltétel volt a személyeken belüli feltétel, a nyelvek pedig a személyek közötti feltétel, az ANOVA a teszt-

feltételeknél a válaszok gyorsaságánál $F(4,118) = 9,29$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.073$, és a válaszok pontosságánál is főhatást mutatott $F(4,118) = 33,2$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.220$. Nem volt interakció a nyelvek és a tesztfeltételekre adott válaszok gyorsasága között ($p = 0,167$), viszont interakció volt a nyelvek és a válaszok pontossága között, $F(4,118) = 8,6$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.068$. A személyek közötti vizsgálat a nyelv főhatását mutatta ki a válaszok gyorsaságánál $F(1,118) = 19,535$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,142$ és a pontosságánál $F(1,118) = 66,64$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,361$ is. Az eredmények alapján a nyelv eltérően hat a különböző kapcsolatok felismerhetőségének pontosságára, valamint általában a szemantikai kapcsolatok megítélésének gyorsaságára és pontosságára.

Német nyelven a *helyre* vonatkozó kapcsolat felismerésének gyorsasága 51 ezredmásodperccel lassabb csak a taxonimikus kapcsolatoknál, a különbség nem szignifikáns. Tehát német nyelven a leggyorsabban felismerhető *taxonimikus* kapcsolatok után a *helyre* vonatkozó kapcsolatok kötődnek legerősebben a szavakhoz. A többi kapcsolatot szignifikánsan lassabban ismerték fel a taxonimikus kapcsolathoz képest. Német nyelven a *helyre* vonatkozó kapcsolatot a *tárgyi* kapcsolatnál (160 ezredmásodperc, $p = 0,026$) és a *tulajdonságra, minőségre* vonatkozó kapcsolatnál (189 ezredmásodperc, $p = 0,007$) szignifikánsan gyorsabban ismerték fel. A különbségek a különböző szituatív kapcsolatok felismerésének gyorsasága között német nyelven 29-189 ezredmásodperc között mozognak. Német nyelven tehát a szituatív feltételeknél a hely > szélesebb értelmű szituáció > tárgy > minőség a sorrend a szituatív kapcsolatok felismerésének gyorsasága szerint.



3.11. Ábra: A német és magyar szópárokra adott válaszidők (RI)

Magyar nyelven a különböző szituatív kapcsolatok felismerésének gyorsasága között nincs szignifikáns különbség, mindegyik kapcsolatot 4-52 ezredmásodperc különbséggel ismerték fel. (3.11. Ábra). A magyar nyelvű szópárokban a résztvevők nem a *helyre*, hanem a *tárgyra* vonatkozó kapcsolatot ismerték fel a szituatív kapcsolatok között a leggyorsabban, ennél 12 ezredmásodperccel lassabb volt átlagosan a *szélesebb értelmű szituáció* kapcsolatának felismerése, amely szinte megegyezett a *helyre* vonatkozó kapcsolat felismerésének gyorsaságával (-4 ezredmásodperc). Magyar nyelven kapcsolatok felismerhetőségének sorrendje: tárgy > széles értelmű szituáció ≥ hely > minőség.

3.4.5.4 A válaszok pontosságának összehasonlítása

A szemantikai asszociációs kapcsolatokra adott helyes válaszok arról adnak felvilágosítást, a különböző típusú szemantikai kapcsolatok egyformán pontosan felismerhetőek-e, és ez alapján megkülönböztethetőek-e a csoportok? A csoportok összességében nem válaszoltak szignifikánsan pontosabban a tesztfeltételekre, mint a nem kapcsolódó szópárokra ($t = 0,592$, $df = 119$, $p = 0,555$). A kontroll-csoportoknál az átlagos pontossági arány az összes tesztfeltétel figyelembe vételével 88 százalék volt, míg a diszlexiás/diszgráfias csoportoknál e pontossági arány 78 százalék, a különbség a csoportok között szignifikáns $t = 4,675$, $df = 104,087$, $p < 0,001$ (vö. 2.2. Táblázat). A kontroll-csoportok ($NK_{ACC} = 0,82$, $SD = 0,1$, $MK_{ACC} = 0,95$, $SD = 0,33$) az összes próbára adott válaszok alapján pontosabban ítélték meg a kapcsolatokat, mint a nyelvben illesztett diszlexiás/diszgráfias csoportok ($ND_{ACC} = 0,66$, $SD = 0,115$, $MD_{ACC} = 0,89$, $SD = 0,68$). A különböző szituatív tesztfeltételeknél a diszlexiás és kontroll-csoportok között szignifikáns különbséget találtam (minőség: $t = 3,431$, $p = 0,001$, szélesebb értelmű szituáció: $t = 4,632$, $p < 0,001$, tárgy: $t = 3,507$, $p = 0,001$, hely: $t = 4,569$, $p < 0,001$) a döntés pontosságában. A csoportokon belül a *taxonomikus* és szituatív tesztfeltételek megítélése közötti pontosság különbsége mind a kontroll-csoportoknál ($t = 5,744$, $p < 0,001$), mind a diszlexiás csoportoknál ($t = 5,764$, $p < 0,001$) szignifikáns (3.29. Táblázat).

Anyanyelven pontosabban tudták megítélni (3.30. Táblázat) általában az összes szókapcsolatot (Magyar_{ACC} = 0,92, SD = 0,06, Német_{ACC} = 0,74, SD = 0,13, $t = 8,164$, $p < 0,001$), valamint a taxonomikus és szituatív kapcsolatokat, mint német nyelven ($t = 20,953$, $p < 0,001$). A Spearman-féle nem parametrikus korrelációs vizsgálat közepes, szignifikáns negatív korrelációt mutatott ki az összes tesztfeltételre adott átlagos válaszidő és a válaszok pontossága között ($r = -0,407$, $p < 0,001$). Azaz minél lassabb a döntés (magasabb az RI) annál pontatlanabb a válasz, vagy minél gyorsabb (alacsonyabb az RI), annál pontosabb a válasz.

Válaszok pontosság	Kontroll		Diszlexia/diszgráfia		Összesen	
	átlag	SD	átlag	SD	átlag	SD
Összes feltétel	0,88	0,10	0,77	0,14	0,83	0,13
Taxonomikus.	0,94	0,08	0,83	0,15	0,89	0,13
Minőség	0,82	0,16	0,71	0,18	0,77	0,17
Szélesebb értelmű szituáció	0,88	0,12	0,74	0,20	0,82	0,18
Tárgy	0,87	0,14	0,76	0,18	0,82	0,17
Hely	0,92	0,092	0,81	0,17	0,87	0,14

3.29. Táblázat: A kontroll-csoportok és a diszlexiás/diszgráfias csoportok összehasonlítása a tesztfeltételekben a válaszok pontossága alapján (SD= átlageltérés)

Magyar nyelven a *tárgyra* vonatkozó szituatív feltételt ($TÁRGY_{ACC, M} = 0,93$), míg német nyelven a *helyre* vonatkozó szituatív feltételt ítélték meg a legpontosabban ($HELY_{ACC, N} = 0,81$). Magyar nyelven a szituatív feltételeknél a *minőségre* vonatkozó kapcsolatok kivételével ($MIN_{ACC, M} = 0,86$) a többi kapcsolat megítélésének pontosságában lényegében nincs különbség ($TÁRGY_{ACC, M} = 0,93$, $HELY_{ACC, M} = 0,92$, $SZÉL_{ACC, M} = 0,91$). A páros mintás t-próba magyar nyelven a *minőség* és *szélesebb értelmű szituáció* ($t = -3,866$, $p < 0,001$), a *minőség* és *tárgy* ($t = -5,582$, $p < 0,001$), a *minőség* és *hely* ($t = -4,478$, $p < 0,001$) kapcsolatok között szignifikáns különbséget mutatott. Német nyelven a *helyre* vonatkozó kapcsolatot jóval pontosabban ítélték meg ($HELY_{ACC, N} = 0,80$), mint az ezt követő *szélesebb értelmű szituációra* ($SZÉL_{ACC, N} = 0,70$) és *tárgyra* ($TÁRGY_{ACC, N} = 0,7$) vonatkozó kapcsolatokat. Német nyelven a páros mintás t-próba a *minőség* és *szélesebb értelmű szituáció* ($t = -2,137$, $p = 0,037$), a *minőség* és *hely* ($t = -5,917$, $p < 0,001$), a *hely* és *tárgy* ($t = 5,604$, $p < 0,001$), a *hely* és *szélesebb értelmű szituáció* ($t = -4,366$, $p < 0,001$) feltételeknél szignifikáns különbséget mutatott ki a válaszok pontosságában.

A válaszok pontossága és a döntéshez szükséges idő között magyar nyelven gyenge és közepes erősségű szignifikáns korrelációt találtam. A *helyre* vonatkozó feltételnél ($r = -0,34$, $p = 0,08$) volt a kapcsolat a leggyengébb, a *tárgyra* vonatkozó feltételnél ($r = -0,52$, $p < 0,001$) volt a legerősebb a negatív korreláció. Azaz minél pontosabb választ adtak a résztvevők, annál gyorsabban tudtak válaszolni, illetve fordítva. Német nyelven nem volt megállapítható korreláció a válaszok pontossága és a gyorsasága között.

Válaszok pontosság	Magyar		Német		Összesen	
	átlag	SD	átlag	SD	átlag	SD
Összes feltétel	0,92	0,06	0,74	0,13	0,83	0,13
Taxonomikus	0,95	0,08	0,82	0,15	0,88	0,13
Minőség	0,86	0,11	0,67	0,18	0,77	0,118
Szélesebb értelmű szituáció	0,91	0,09	0,70	0,21	0,80	0,19
Tárgy	0,93	0,08	0,70	0,17	0,81	0,17
Hely	0,92	0,10	0,80	0,15	0,87	0,14

3.30. Táblázat: A német és a magyar nyelvű szópárok összehasonlítása a válaszok pontossága alapján

Minden csoport a *taxonomikus* kapcsolatokat ítélte meg a legpontosabban ($TAX_{ACC, ÖSSZES} = 0,88$, $SD = 0,13$). A MK csoportnál ez az arány nagyon magas, 98,5 százalék, a ND csoportnál a legalacsonyabb, 73 százalék. (3.31. Táblázat). A *tulajdonságra, minőségre* vonatkozó kapcsolatokat ítélte meg minden csoport a legpontatlanabban ($MIN_{ACC, ÖSSZES} = 0,77$, $SD = 0,18$). A többi szituatív kapcsolatot nem egyformán pontosan ítélték meg a különböző nyelveken a csoportok.

Válaszok pontossága	ND		NK		MD		MK		Összesen	
	Átlag	SD	Átlag	SD	Átlag	SD	Átlag	SD	Átlag	SD
Összes feltétel	0,66	0,11	0,82	0,10	0,89	0,06	0,95	0,03	0,83	0,13
Taxonomikus	0,73	0,15	0,90	0,09	0,92	0,09	0,98	0,04	0,88	0,13
Minőség	0,61	0,17	0,74	0,17	0,82	0,11	0,91	0,09	0,77	0,18
Szélesebb értelmű szituáció	0,60	0,17	0,83	0,13	0,88	0,10	0,95	0,06	0,82	0,18
Tárgy	0,63	0,16	0,78	0,15	0,89	0,01	0,96	0,05	0,82	0,16
Hely	0,73	0,17	0,88	0,10	0,88	0,13	0,96	0,05	0,87	0,16

3.31. Táblázat: A négy csoport összehasonlítása a válaszok pontossága alapján

A válaszok pontosságát a különböző tesztfeltételekben vizsgálva a csoportonkénti post hoc elemzés kimutatta, hogy a NK és MD csoportok között a *tárgy* szituatív feltétel kivételével nincs statisztikailag szignifikáns különbség, míg a többi csoport között szignifikáns eltérés

($p < 0,05$) mutatható ki. A *tárgyra* vonatkozó feltételnél viszont mindegyik csoport szignifikánsan eltér a többitől a kapcsolatok megítélésének pontosságában.

Összefoglalva megállapítható, hogy a taxonikus kapcsolatokat mindegyik csoport a legpontosabban ítélte meg, azonban eltérés van az anyanyelv és idegen nyelv feldolgozása között a különböző szituatív feltételek feldolgozásának pontosságában. Német nyelven a *helyre* vonatkozó információnak kitüntetett szerepe van a fogalmi-szituatív kapcsolatok között. Erre utal az a tény is, hogy a leggyorsabban és legpontosabban felismerhető szituatív kapcsolat a helyre vonatkozó kapcsolat. Anyanyelven lényegében nincs különbség a *tárgyra*, *helyre*, *szélesebb értelmű szituációra* vonatkozó kapcsolatok felismerhetőségének pontosságában, azonban a döntéshez szükséges idő és pontosság közötti negatív korreláció a *tárgyi* kapcsolatoknál a mutatják a legerősebb kapcsolatot (lásd Paivio 1986 kettős kódolási elmélete). Ahogyan az a válaszok gyorsasága alapján feltételezhető volt, a szemantikai kapcsolatok a diszlexiás/diszgráfias személyeknek nehezebben ismerhetők fel, különösen idegen nyelven, mint a kontroll-csoportoknak. A MD csoport sok tekintetben nem különül el a NK csoporttól a válaszainak gyorsaságában és pontosságában.

3.4.5.5 Csoportonkénti elemzés

A csoportok összehasonlítása után megvizsgáltam az egyes csoportokon belül, mennyire tér el a különböző feltételeknél a válaszok gyorsasága. Páros t-próba segítségével megvizsgáltam, a különböző feltételekre adott válaszidők között van-e statisztailag szignifikáns eltérés. A szóasszociációs vizsgálat eredményei alapján feltételeztem, hogy a diszlexiás csoportok gyorsabban fognak válaszolni a *taxonikus* kapcsolatra, valamint német nyelvű ingerszavaknál a *tárgyi* és *szélesebb értelmű szituáció* feltételre. Ezen kívül a szóasszociációs tesztek eredményei alapján feltételeztem, a ND csoport a *minőség*, *tulajdonság* feltételre jelentősen lassabban fog válaszolni.

A német diszlexiás csoportban a *taxonikus* feltételre jelentősen gyorsabban válaszoltak, mint összességében a szituatív feltételekre, a különbség a szignifikancia határán van ($t = -1,964$, $p = 0,59$). A legkisebb különbség a *taxonikus* és *helyre* vonatkozó (39 ezredmásodperc, $p = 0,711$) kapcsolat felismerése között volt (3.32. Táblázat). Német nyelven tehát a diszlexiás/diszgráfias személyek számára a *helyre* vonatkozó információk a *taxonikus* jelentéskapcsolatokhoz hasonlóan erősen kötődnek a szavakhoz. A legnagyobb, statisztikailag szignifikáns különbség a *taxonikus* és *minőség*, *tulajdonság* feltételre adott válaszok gyorsasága között volt (213 ezredmásodperc, $t = 2,087$, $p = 0,046$).

német diszlexia	TAXON	MINŐSÉG	SZÉLES ÉRT. SZIT	TÁRGY	HELY
TAXON	-	213	149,5	190	39
MINŐSÉG	-213	-	-63	-22,8	-173,5
SZÉLES ÉRT. SZIT.	-149,5	63	-	40,5	-110,2
TÁRGY	-190	22,8	-40,5	-	-150,6
HELY	-39	173,5	110,2	150,6	-

3.32. Táblázat: A német diszlexiás/diszgráfiás csoporton belüli reakcióidő különbségek (a pirossal vastagon kiemelt számok a statisztikailag szignifikáns különbséget jelzik)

A *taxonomikus* és a *tárgyi* feltételre adott válaszok közötti különbség nagy, 190 ezredmásodperc, de nem szignifikáns ($t= 1,882$, $p= 0,07$). Ugyanígy a *taxonomikus* és *szélesebb értelmű szituáció* feltételek között szintén nagy a különbség a válaszok gyorsaságában, 149,5 ezredmásodperc, azonban a különbség nem szignifikáns ($t=-1,529$, $p= 0,137$). Annak ellenére, hogy *tulajdonságra*, *minőségre*, valamint *tárgyra* és a *helyre* vonatkozó feltételek között jelentős volt az eltérés a döntés gyorsaságában (110,2- 173,5 ezredmásodperc), a különbségek mégsem szignifikánsak statisztikailag.

A magyar diszlexiás csoport a *taxonomikus* kapcsolatokat összességében ($t= 4,010$, $p< 0,001$) és egyenként is minden szituatív feltételnél szignifikánsan gyorsabban ismerte fel (3.33. Táblázat). A legnagyobb különbség a válaszütem között a *taxonomikus* és *minőség, tulajdonság* (244 ezredmásodperc, $t= -4,651$, $p< 0,001$) szituatív feltétel felismerése között volt. A szituatív feltételek között nem volt szignifikáns eltérés a válaszok idejében, és a feltételek között kevesebb mint 100 ezredmásodperc valamennyi összehasonlításban a különbség. Ahogyan a német nyelvű szavaknál, anyanyelven is a *minőségre*, *tulajdonságra* vonatkozó kapcsolat ismerhető fel a leglassabban. A német nyelvű hívószavakkal ellentétben a MD csoport számára nemcsak a *helyre*, hanem a *tárgyra* vonatkozó szituatív kapcsolat is gyorsan felismerhető anyanyelven (-5 ezredmásodperc). Tehát anyanyelven nincs különbség a *hely* és a *tárgyi* szituatív kapcsolatok erőssége között. A német nyelvű hívószavakkal ellentétben a *széles értelmű szituáció* nehezebben felismerhető szituatív kapcsolat, valamivel gyorsabban csak, mint a *minőségre*, *tulajdonságra* vonatkozó kapcsolat (-11 ezredmásodperc).

magyar diszlexia	TAXON	MINŐSÉG	SZÉLES ÉRT. SZIT	TÁRGY	HELY
TAXON	-	-244	232,7	168,5	174
MINŐSÉG	-244	-	-11	-75,7	-70
SZÉLES ÉRT. SZIT.	-232,7	11	-	-64	-58,6
TÁRGY	-168,5	75,7	64	-	5
HELY	-174	70	58,6	-5	-

3.33. Táblázat: A magyar diszlexiás/diszgráfiás csoporton belüli reakcióidő különbségek (a pirossal vastagon kiemelt számok a statisztikailag szignifikáns különbséget jelzik)

A német kontroll-csoport tagjai a *taxonomikus* feltételre szignifikánsabban gyorsabban választottak (3.34. Táblázat), mint a *situatív* feltételekre ($t= 3,366$, $p= 0,002$). Ez a különbség a *helyre* vonatkozó feltétel kivételével statisztikailag szignifikáns ($p< 0,05$). A legnagyobb különbség a *taxonomikus* és *minőség*, *tulajdonság* feltételre adott válaszok gyorsasága között volt (269 ezredmásodperc, $t= 3,3315$, $p= 0,002$), a legkisebb különbség a *taxonomikus* és *helyre* vonatkozó (63,8 ezredmásodperc, $p=0,361$) feltételek között. A *situatív* kapcsolatok közül a *helyre* vonatkozó kapcsolatokat a *tárgyi* (-169 ezredmásodperc, $t= 2,484$, $p= 0,019$) és *minőségre* vonatkozó (-205,4 ezredmásodperc, $t= 2,362$, $p= 0,025$) *situatív* kapcsolatnál szignifikánsan gyorsabban ismerték fel. A *szélesebb értelmű* *situációnál*, a ND csoporthoz hasonlóan, a NK csoport is jelentősen, de nem szignifikánsan gyorsabban választott, mint a *tárgyi* kapcsolatra (-88 ezredmásodperc, $p= 0,254$). A német kontroll-csoportnál nagyobb volt a különböző *situatív* és *taxonomikus* feltételekre adott reakcióidők különbsége (több esetben szignifikáns volt a különbség), mint a német diszlexiás csoportnál.

német kontroll	TAXON	MINŐSÉG	SZÉLES ÉRT. SZIT	TÁRGY	HELY
TAXON.	-	-269	144,7	233	63,8
MINŐSÉG	-269	-	-124,5	-36,15	-205,4
SZÉLES ÉRT. SZIT.	-144,7	124,5	-	88	-81
TÁRGY	-233	36,15	-88	-	-169
HELY	-63,8	205,4	81	169	-

3.34. Táblázat: A német kontroll-csoporton belüli reakcióidő különbségek (a pirossal vastagon kiemelt számok a statisztikailag szignifikáns különbséget jelzik)

Tehát német nyelven a tipikus nyelvi fejlődésű személyek érzékenyebbek a különböző szituatív fogalmi tartalmakra, mint a diszlexiás/diszgráfiás személyek.

Noha utolsóként mutatom be, a magyar kontroll-csoport csoport eredményei tekinthetők az összehasonlítás alapjának, ugyanis ez a csoport anyanyelvi szókapcsolatokról hozott döntést, és tipikus fejlődésű személyek voltak a résztvevők (3.35. Táblázat). A MK csoport a *taxonomikus* kapcsolatokat általában minden szituatív feltételnél szignifikánsan gyorsabban ismerte fel ($t = 2,903$, $p = 0,007$). A *szélesebb értelmű szituáció* kapcsolat kivételével ($p = 0,141$) ez a különbség szignifikáns volt ($p < 0,05$). A legnagyobb különbség a válaszdíők között a *taxonomikus* és *minőség, tulajdonság* szituatív feltétel felismerése (126 ezredmásodperc, $t = 3,449$, $p = 0,002$), valamint a *taxonomikus* és *helyre* vonatkozó feltételek között volt (125 ezredmásodperc, $t = 2,432$, $p = 0,021$). Míg a MD csoportnál nem volt szignifikáns eltérés a válaszok idejében szituatív feltételek között, addig a MK csoportnál a szituatív feltételek között a *szélesebb értelmű szituáció* és a *minőség* feltételek között is szignifikáns volt az eltérés (-69 ezredmásodperc, $t = 2,032$, $p = 0,05$). A szituatív feltételek között valamennyi összehasonlításban kevesebb mint 100 ezredmásodperc a különbség (0,9 - 69 ezredmásodperc).

Ahogy a német nyelvű szavaknál, anyanyelven is a *minőségre, tulajdonságra* vonatkozó kapcsolat ismerhető fel a leglassabban. Azonban a MK csoportnál ez megegyezik a *helyre* vonatkozó kapcsolat felismerésének gyorsaságával (-0,9 ezredmásodperc). A német nyelvű hívószavakkal, és a MD csoport eredményeivel ellentétben a MK csoport számára a *szélesebb értelmű szituáció* a leggyorsabban felismerhető szituatív kapcsolat, némileg gyorsabban ismerhető fel, mint a *tárgyra* vonatkozó (-40 ezredmásodperc). A MK csoport számára tehát anyanyelven a *taxonomikus* kapcsolatok, és a szóasszociációs kísérlettel megegyezően a *szélesebb értelmű szituációra* vonatkozó kapcsolatok gyorsan feldolgozhatók, és könnyen aktiválhatók. A többi feltételhez képest a *helyre* és *minőségre* vonatkozó kapcsolatokat viszont jelentősen lassabban ismerik fel anyanyelven, mint a német nyelvi csoportok és a MD csoport.

magyar kontroll	TAXON	MINŐSÉG	SZÉLES ÉRT. SZIT	TÁRGY	HELY
TAXON		126	57	97,3	125
MINŐSÉG	-126		-69	-28,8	-0,9
SZÉLES ÉRT. SZIT.	-57	69		40	68
TÁRGY	-97	28,8	-40		27,8
HELY	-125	0,9	-68	-27,8	

3.35. Táblázat: A magyar kontroll-csoporton belüli reakcióidő különbségek (a pirossal jelölt számok a statisztikailag szignifikáns különbséget jelzik)

3.4.5.6. A csoportok vizsgálata diszkriminancia-elemzéssel

A csoportokra jellemző szemantikai asszociációs döntési viselkedést diszkriminancia-elemzéssel vizsgáltam. Az elemzésekben az öt feltételre adott reakcióidők és a válaszok pontossága alapján vizsgáltam meg, hogyan választják szét ezek a változók a csoportokat különböző szempontok szerint. A négy csoport összehasonlítása esetén három függvényt állít elő a diszkriminancia-elemzés. Az első függvény a variancia 88,9 százalékát magyarázta, tehát az első függvény jól szétválasztja a csoportokat, a második függvény a variancia mindössze 8 százalékát magyarázta. A Wilk-féle lamda értéke az első és harmadik függvény között $\lambda = 0,287$, $p < 0,001$. Az első függvény a ND csoportot a többi három csoporttól különböztette meg. A *szélesebb értelmű szituációra* és a *tárgyi* feltételre adott válaszok pontossága és a *szélesebb értelmű szituációra* adott válaszok reakcióideje különböztette meg a csoportokat a legjobban. A klasszifikációs táblázat megmutatta, az elemzés a csoportokat 66,7 százalékos pontossággal választja szét (3.36. Táblázat). A MK csoport tagjait 90, a ND csoport tagjait 76,7, a NK és MD csoport tagjait mindössze 50 százalékos pontossággal sorolta be helyesen. Amikor csak a NK és MD csoportokat hasonlítottam össze, a Wilk-féle lamda értéke $\lambda = 0,732$, $p = 0,86$, tehát a csoportok között a különbség nem szignifikáns. A változók közül csak a *minőség* ($F(1,58) = 5,281$, $p = 0,025$) és a *tárgy* ($F(1,58) = 11,764$, $p = 0,001$) feltételekre adott válaszok pontosságánál volt szignifikáns a különbség a csoportok között.

Csoport		Előrejelzett csoporttagság				Összesen
		ND	NK	MD	MK	
Személyvek	ND	23	4	2	1	30
	NK	3	15	6	6	30
	MD	1	5	15	9	30
	MK	0	0	3	27	30
Százalék	ND	76,7	13,3	6,7	3,3	100
	NK	10	50	20	20	100
	MD	3,3	16,7	50	30	100
	MK	0	3,3	6,7	90	100

3.36. Táblázat: A diszkriminancia-elemzés csoportonkénti klasszifikációs táblázata a válaszokra adott reakcióidő és pontosság függvényében

Amikor a diszlexia besorolás szempontjából vizsgáltam a különbségeket a diszlexiás/ diszgráfias és a kontroll-csoportok között, az egyetlen diszkrimináns függvénynél a Wilk-féle lamda értéke $\lambda = 0,703$, $p < 0,001$, a különbség a csoportok között szignifikáns. Ezúttal a *taxonomikus*

feltételre adott válaszok pontossága, és a *szélesebb értelmű szituációra* adott válaszok reakcióideje választotta szét a legjobban a csoportokat. A diszkriminancia-elemzés 75 százalékos pontossággal választotta szét a csoportokat, a diszlexiás/diszgráfiás személyek közül 20 főt, a kontroll-csoport tagjai közül 10 főt sorolt másik csoportba.

Amikor a nyelvek alapján vizsgáltam meg a csoportokat, a Wilk-féle lambda értéke $\Lambda = 0,547$, $p < 0,001$, a különbség a csoportok között szignifikáns volt. A csoportokat legjobban a *tárgyi* feltételre adott válaszok pontossága és a *taxonomikus* válaszok gyorsasága választotta szét. A diszkriminancia-elemzés a csoportokat 85 százalékos pontossággal sorolta be helyesen, a magyar nyelvű feltételnél 93,3, a német nyelvű feltételnél 76,7 százalékos pontossággal. A német nyelvű feltételre válaszolók közül 14 főt sorolt be a magyar nyelvű csoportba. Összefoglalva megállapítható, a diszkriminancia-elemzés a legjobban a kísérlet nyelve alapján választja szét a csoportokat, majd pedig a diszlexia feltétel alapján. A csoportokat legjobban a *taxonomikus* feltételre adott válaszok gyorsasága, a *tárgyi* feltételre adott válaszok pontossága, valamint a *szélesebb értelmű szituációra* adott válaszok pontossága és gyorsasága választotta szét.

3.4.5.7 A háttérváltozók hatásának vizsgálata LVPLS – modellel¹²

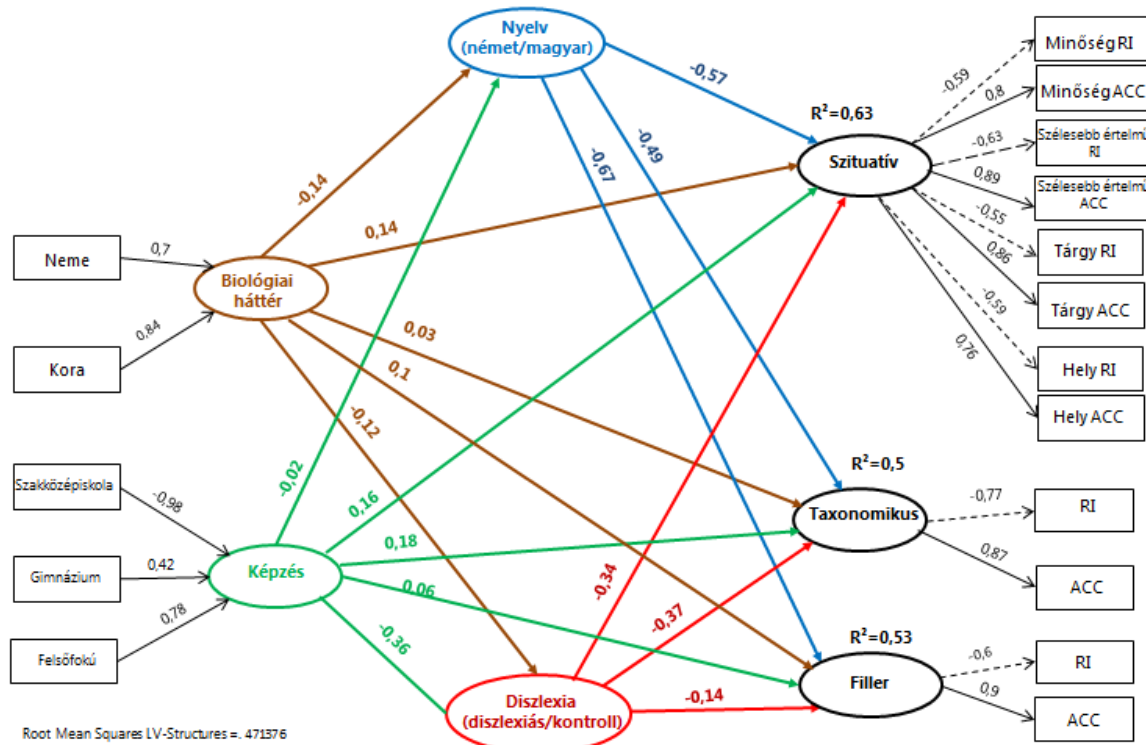
Az LVPLS – modellel a háttérváltozók hatásának tesztelését végeztük el a szemantikai döntési folyamatra. Arra kerestük a magyarázatot, hogy maguk a háttérváltozók miként hatnak a szemantikai kapcsolatok típusainak döntési folyamatára. Az LVPLS skémájának bal oldala a háttérváltozók mintáit tartalmazza, a jobb oldala pedig a szemantikai kapcsolatok típusait, amelyről döntöttek a résztvevők, a háttér-változóktól az szemantikai döntés típusokhoz vezető útegyütthatókkal együtt (3.11. Ábra). Egy-egy blokk látens változóját előállító mérési modellben az együtthatók faktorsúlyoknak felelnek meg.

A háttér változók, ez esetben az ún. aszkriptív jellemzők a biológiai háttér (nem, kor) és az iskolázottság, a képzés típusa (szakközépiskola, gimnázium, felsőfokú) segítségével megvizsgálható, hogyan hatnak ezek a tényezők a diszlexia feltételre és a nyelvi feltételre. Az elemzésben a két kísérleti feltétel alapján két változó szerepel: a kísérlet nyelve, amely magyar vagy német volt, illetve a vizsgált csoport feltétel, azaz diszlexiás/diszgráfiás vagy kontroll-személyek. Mivel a modell ezt lehetővé teszi, egyrészt megvizsgáltuk a háttér tényezők közvetlen hatását a függő változóra, azaz a szemantikai döntési folyamatokra. Másrészt vizsgáltuk a közvetett utak hatását is, azaz a nyelv és a diszlexia hatását. A közbülső változó vi-

¹² Az elemzésben Füstös László professzor úr volt a segítségemre.

selkedését más változó befolyásolja, de a közbülső változó maga is magyarázza vagy magyarázhatja más változó viselkedését (Székelyi–Barna 2005: 302).

A háttérminitázat hatásáról feltételeztük, hogy 1) A diszlexia vizsgálatok alapján (iker-vizsgálatok, örökölhetőség) a résztvevők neme nem, az életkor erősebben befolyásolja a szemantikai kapcsolatok felismerését. Valamint 2) Mivel a diszlexiások kevésbé vannak jelen a gimnáziumokban és a felsőoktatásban a tanulási nehézség és az oktatási rendszer nem megfelelő felkészültsége miatt, a szakközépiskolai végzettség erősebb összefüggést mutat a diszlexiával, mint a másik két képzési forma. A közbülső változók (nyelv és diszlexia feltétel) hatásáról a szemantikai döntési folyamatokra feltételeztük, hogy 1) A szóasszociációs vizsgálatok eredményei alapján a nyelvnek jelentős hatása lesz az eredményekre. Nemzetközi eredmények azt mutatják (Chee et al. 2001), hogy a résztvevők a kevésbé domináns nyelvükön lassabban és pontatlanabban ítélik meg a szemantikai kapcsolatokat, mint domináns nyelvükön, ez esetben anyanyelvükön. Valamint azt is feltételeztük, hogy 2) A diszlexiának befolyása van a szemantikai döntési folyamatokra. A taxonomikus kapcsolatok megítélése az egyik központi kérdés: vajon kisebb vagy nagyobb hatása van-e a diszlexiának ezekre a kapcsolatokra?



3.12. Ábra: LVPLS-modell ábrája a háttérváltozók (biológiai háttér, képzés, nyelv, diszlexia) hatásáról a szemantikai döntési folyamatokra

A 3.12. ábra az LVPLS-modell becslését tartalmazza (az illeszkedés mértéke kielégítő: $\text{RootMeanSquaresLV-Structures} = 0,471376$). Az LVPLS-modell alapján megállapítható, hogy a háttérminitázat tekintetében a résztvevők kora (0,84) jobban befolyásolja a szemantikai döntési folyamatokat, mint a résztvevők neme (0,7). A képzés háttérváltozót legjobban a szakközépiskolai képzés befolyásolja (-0,98), majd pedig a felsőfokú intézményben résztvevők (0,78). A háttérminitázat a szemantikai kapcsolatokra gyakorolt közvetlen hatásáról megállapítható, hogy a biológiai háttér (főleg a résztvevők kora) a szituatív kapcsolatok megítélésére nagyobb hatással van (0,14), mint a fillerekére (0,1). A taxonomikus kapcsolatok megítélésére a résztvevők kora és neme nincs hatással (0,03). Tehát ezek a kapcsolatok a 16 év feletti személyeknél szilárd kapcsolatoknak tekinthetők a mentális lexikonban.

A képzési háttér hat a szemantikai kapcsolatok megítélésére. A diszlexiás személyek ugyanis nagyobb számban járnak szakközépiskolába, a nem diszlexiások inkább gimnáziumba és egyetemre. A képzés némileg erősebben befolyásolja a taxonomikus kapcsolatok (0,18) megítélését, mint a szituatív kapcsolatokét (0,16), a fillereket viszont nem befolyásolja. A nem szakközépiskolába járóknak könnyebb megítélni a szókincsük és képzettségük miatt a szemantikai kapcsolatok. Az eredmények alapján a képzésnek nincs hatása arra, hogy el tudjuk dönteni, jelentésben nem kapcsolódó szópárokról van szó. A szituatív kapcsolatok megítélését úgy a résztvevők kora, mint a képzésük szintje is befolyásolja. Minél idősebb valaki és minél magasabb képzési formába jár, annál gyorsabban és pontosabban tudja megítélni a szituatív kapcsolatok. Érdekes eredménynek tűnik, hogy a taxonomikus kapcsolatok megítélése nem függ az életkortól, az iskolázottságtól viszont függ.

Az útegyütthatók vizsgálatából kiderül, a biológiai háttér hat a magyar/német, azaz a különböző nyelven hozott döntésekre (-0,14), és némileg hat a diszlexiára is (-0,12). A biológiai háttérnek némileg erősebb a hatása a különböző nyelveken hozott döntésre, mint magára a diszlexiára. Az eredmény az életkor és a nyelvtudás szintjének összefüggéseire utalhat. A képzés szintje nincs korrelációban a kétfajta nyelvi feltétellel, a diszlexiával viszont igen (-0,36). Valójában a diszlexia miatt kerülnek gyengébb képzési formába a fiatalok, ez tükröződik az eredményeken. Az eredmények alapján e két tényező együttes hatása jelenik meg a szemantikai döntési viselkedésükben. A nyelvi feltétel erősebben befolyásolta a szemantikai döntést (-0,67), mint a diszlexia (-0,37). Ugyanakkor mindkettőnek hatása van a döntésre. A nyelvi feltétel a fillereknél a legjelentősebb befolyásoló tényező (-0,67). Feltehetően idegen nyelven nehezebb összehasonlítani a jelentésvonásokat és elvetni egy kapcsolatot, mint anyanyelven, valószínűleg a nyelvtudás szintje és kapcsolatok kevésbé szilárd volta miatt. A szituatív kapcsolatoknál is jelentős befolyásoló tényező a nyelv (-0,57), legkevésbé a taxonomikus

kapcsolatokat befolyásolja (-0,49). Tehát a taxonomikus kapcsolatok az idegen nyelv tanulása során korán kialakulnak és megszilárdulnak, míg a szituatív jellemzők a tanulás folyamán, a magasabb szókinccsel párhuzamosan alakulnak ki.

A négy szituatív feltételre adott válaszok pontosságának és gyorsaságának változóiból alakítottuk ki a szituatív szupraindikátort. A háttérmentázat és az útegyütthatók hatásáról a függő változókra összességében megállapítható, hogy a szituatív feltételek magyarázó ereje (R^2) 63 százalék, a taxonomikus feltételek magyarázóereje 50 százalék. A szituatív szupraindikátort erősebben befolyásolja a válaszadás nyelve (-0,57), mint az, hogy valaki diszlexiás-e (-0,34). E két tényező hatása a válaszok gyorsasága tekintetében a szélesebb értelmű szituációra adott válaszoknál a legjelentősebb (-0,63). A minőségre és a helyre adott válaszoknál egyformán erős a hatás (-0,59). A tárgyi kapcsolatnál a leggyengébb a hatás (-0,55). Ebből az következik, hogy vagy a diszlexiások ítélik meg gyorsabban ezt a kapcsolatot, vagy nincs olyan nagy különbség a nyelvek között (lásd konkrét szavak elsajátítása).

A szópárok megítélésének pontosságában a helyre vonatkozó kapcsolatoknál a legkisebb a nyelv és a diszlexia befolyása (0,76). Ebből az következik, hogy németül és a diszlexiások számára a legkönnyebben megítélhető kapcsolat. A szélesebb értelmű szituatív kapcsolatnál a legerősebb ismét a nyelv és a diszlexia befolyása (0,89), majd a tárgyi kapcsolatoknál (0,86). Úgy tűnik, a szélesebb értelmű szituatív és a tárgyi kapcsolatok megítélésének pontosságánál már szerepet játszik a nyelv és/vagy a diszlexia. A minőségi kapcsolatok megítélésére hatnak legkevésbé ezek a tényezők (0,8). A taxonomikus kapcsolatokra a nyelvnek szintén nagyobb hatása van (-0,49), mint a diszlexiának (-0,37). A szemantikai kapcsolatok közül viszont a diszlexiának a taxonomikus kapcsolatokra van a legerősebb hatása.

A taxonomikus kapcsolatoknál a válaszidők gyorsaságára (-0,77) nagyobb hatása van a nyelvnek, mint a szituatív kapcsolatoknál. Azaz anyanyelven ezek különösen erős kapcsolatok, gyorsan megítélhetőek, a diszlexiásoknak valószínűleg nagyobb nehézséget okoz, mint a kontroll-csoportnak. A válaszok pontosságánál (0,87) is erősebb hatása van a nyelvnek, tehát anyanyelven nagyon pontosan megítélhetőek a taxonomikus kapcsolatok, idegen nyelven még bizonytalanság lehet. A fillerek megítélését erősen befolyásolja a nyelv (-0,67), a diszlexia viszont nem (-0,14). A fillerek megítélésének gyorsaságára viszonylag kis hatása van a nyelvnek (-0,6), a pontosságára viszont a legnagyobb (0,9). Ez az eredmény szintén arra utal, hogy a nyelvtudás szintjének fontos szerepe van a szemantikai kapcsolatok szilárdságában.

3.4.6 A szemantikai asszociációs döntési kísérlet eredményeinek összegzése

A szemantikai asszociációs döntési kísérletben a diszlexiás/diszgráfiás idegen nyelvet tanulók miatt hosszú SOA alkalmazásával a szavak között a sok közös vonással rendelkező taxonomikus és a szemantikailag kisebb hasonlóságot mutató szituatív fogalmi jellemzők elérhetőségét, feldolgozhatóságát vizsgáltam német és magyar nyelven. Tudomásom szerint szemantikai asszociációs döntési kísérlettel eddig még nem vizsgálták a különböző szituatív tartalmú szemantikai kapcsolatok feldolgozását, a kapcsolatok erősségét sem diszlexiásoknál/diszgráfiásoknál, sem tipikus nyelvi fejlődésű személyeknél. A kísérlet célja az előzőleg elvégzett szóasszociációs kísérletek eredményeinek megerősítése, ellenőrzése volt. A kísérletben főnévi tesztszavakhoz öt feltétel, taxonomikus és négyféle szituatív kapcsolat alapján választottam célszavakat (vö. Perea–Rosa 2002, Moss et al. 1995).

Az eredmények általában megerősítik a korábbi szemantikai asszociációs kísérletek eredményeit, miszerint nyelvenként és csoportonként is a nem kapcsolódó párokról szignifikánsan tovább tartott döntést hozni, mint a szemantikai kapcsolatban álló szópárokról, (Chee et al. 2001, Booth et al 2007, Chou et al. 2006). Azaz a szemantikai kapcsolatban álló szavaknál mérhető az előfeszítési hatás. A két kontroll-csoportot összehasonlítva németül majdnem 800 ezredmásodperccel több időre volt szükség, mint magyarul annak eldöntésére, kapcsolódnak-e a szópárok (filler). A többletidő feltehetően a szavak jelentésének aktiválásához és a szemantikai kapcsolat kereséséhez volt szükséges. A diszlexiás/diszgráfiás személyeknél kisebb volt a reakcióidő különbség a szemantikailag kapcsolódó és nem kapcsolódó párok megítélésében (kontroll: 395 ezredmásodperc, diszlexia: 173), mint a tipikus nyelvi fejlődésűeknél. Úgy tűnik, a diszlexiás/diszgráfiás személyek kevésbé érzékenyek a különböző lehetséges szemantikai összetevőkre (lásd Booth et al. 2007 következtetéseit). Az LVPLS-modell megmutatta, hogy a diszlexiának befolyása van a szemantikai kapcsolatok megítélésére, a jelentsben nem kapcsolódó szópároknál viszont nincs hatása.

A szemantikai döntési kísérlet eredményei összességében megerősítik a szóasszociációs vizsgálat eredményeit, miszerint a diszlexiás/diszgráfiás személyek szemantikai feldolgozási mechanizmusa, és ezáltal az idegennyelvi és anyanyelvi szókinccszerkezete eltér a tipikus nyelvi fejlődésű személyekétől. Az LVPLS-modell a háttér változók értékei alapján kimutatta, hogy a képzésnek hatása van általában szemantikai kapcsolatok megítélésére, és ebben a szakközépiskolai képzési forma, amelyben a diszlexiás tanulók többsége tanul, játssza a legfontosabb szerepet. Ezen kívül a szituatív kapcsolatok megítélésére a résztvevők kora nagyobb hatással van, mint a nem kapcsolódó párok megítélésére. Tehát minél idősebb valaki és

minél magasabb képzésben részesül, annál gyorsabban és pontosabban tudja felismerni a szemantikai kapcsolatokat. A taxonomikus kapcsolatok megítélésére a résztvevők biológiai kora és neme nincs befolyással, tehát ezek a kapcsolatok a fiatal felnőtteknél már kialakult, szilárd kapcsolatok. A szemantikai kapcsolatok közül az eredmények összességében a taxonomikus kapcsolatok gyorsabb elérhetőségét igazolják más szituatív-tárgyi kapcsolatokhoz képest (Santos et al. 2011, ellenkező eredményre lásd Moss et al. 1995).

A szemantikai asszociációs döntési kísérletben három kutatási kérdésre kerestem a választ. Az első kérdés alapján azt vizsgáltam meg, a diszlexiás/diszgráfiás személyeknek könnyebb-e felismerni a taxonomikus szemantikai kapcsolatot, mint más szituatív szemantikai kapcsolatokat? A szóasszociációs kísérlet a taxonomikus asszociációk relatív többségét mutatta ki ennél a csoportnál. A szemantikai asszociációs kísérlet pedig megmutatta, minden feltételnél, tehát nyelvektől és csoportoktól függetlenül ezek a kapcsolatok a leggyorsabban elérhetőek, a legerősebbek a szavak között. Az LVPLS-modell eredményei alapján is a szemantikai kapcsolatok közül a diszlexiának nagyobb hatása van a taxonomikus, mint a szituatív kapcsolatokra. Az eredmény igazolja a korábbi szóasszociációs vizsgálataimat, amelyekben kimutatható volt, hogy a taxonomikus kapcsolatoknak kiemelkedő szerepe van a diszlexiások/diszgráfiások szókincsének szerveződésében. Ezért ismerhetők fel a diszlexiás/diszgráfiás személyek számára ezek a kapcsolatok könnyebben (különösen magyar nyelven) más szemantikai-fogalmi kapcsolatoknál.

A második kutatási kérdés a diszlexiás/diszgráfiás személyek szemantikai feldolgozási folyamatát kívánta megvizsgálni. Azaz vannak-e hasonlóságok a diszlexiás/diszgráfiás csoportok eredményei között a szópárok nyelvétől függetlenül? A diszlexiás/diszgráfiás csoportok szignifikánsan lassabban válaszoltak minden tesztfeltételnél az azonos nyelvi kontrollcsoportokkal összehasonlítva. Az eredmények igazolják Booth et al (2007) eredményeit, akik látási és hallási modalitásban is szignifikáns különbséget mértek anyanyelvükön a gyengén olvasók és a kontroll-csoport között a döntéshez szükséges időben, valamint a diszlexiás fiataloknál kisebb érzékenységet találtak a szóasszociáció erősségének függvényében, ugyanis kisebb aktivációt találtak a szemantikai információ feldolgozáshoz és integrálásához szükséges agyi területeken a tipikus nyelvi fejlődésűekhez képest. A jelen kísérletben a csoportok között a diszlexia-feltétel alapján szignifikáns volt a különbség, átlagosan 398 ezredmásodperccel lassabban döntöttek, mint az illesztett kontroll-csoport. Ezen kívül a kontrollcsoportok az összes próbára adott válaszok alapján és valamennyi tesztfeltételnél szignifikánsan pontosabban ítélték meg a kapcsolatokat (a különbség 10 százalék), mint a diszlexiás/diszgráfiás csoportok (Booth et al 2007 kísérletében a különbség 20 százalék, Landi et al.

2010 kísérletében a különbség 10 százalék volt). A válaszok pontosságában a négyféle szituatív tesztfeltételnél a diszlexiás és kontroll-csoportok között szignifikáns különbséget találtam. Az eredmény ellentmond Booth et al (2007) eredményeinek, akik kétfajta asszociációs erősségű párok összehasonlításánál megállapították, hogy nem volt szignifikáns különbség a döntés pontosságában az alacsony és a magas asszociációs erősségű párok között.

A szóasszociációs vizsgálat eredményei alapján feltételeztem, hogy a diszlexiás csoportok a *taxonomikus* kapcsolatra, valamint német nyelvű ingerszavaknál a *tárgyi* és *szélesebb értelmű szituáció* feltételre gyorsabban fognak válaszolni, mint a *helyre* és a *minőségre, tulajdonságra*. A kísérlet eredményei azt mutatják, hogy a diszlexiás/diszgráfias személyek számára a *taxonomikus* kapcsolatok általában minden szituatív feltételnél szignifikánsan gyorsabban ismerhetők fel. A legnagyobb statisztikailag szignifikáns különbség a válaszidők között a *taxonomikus* és *minőség, tulajdonság* feltételre adott válaszok gyorsasága között volt, ami a szóasszociációs kísérlet eredményeit igazolja, amelyben a diszlexiás/diszgráfias csoportok szignifikánsan kevesebb minőségre vonatkozó szót írtak, mint a kontroll-csoportok. Ezen kívül a melléknevekre írták a legkevesebb asszociációt. A diszlexiás/diszgráfias csoport szignifikánsan gyorsabban válaszolt a *helyre*, mint a *minőségre* vonatkozó kapcsolatra, viszont nem válaszoltak szignifikánsan gyorsabban a *taxonomikus* kapcsolatra, mint a *helyre* vonatkozó kapcsolatra ($p=0,08$), a kontroll-csoportok viszont igen ($p=0,031$). Tehát a *taxonomikus* kapcsolatok után a *helyre* vonatkozó kapcsolatoknak kiemelkedő szerepe van a szókincshálózatokban. Az eredmény részben igazolja a szóasszociációs vizsgálatok eredményeit. A szóasszociációs tesztben német nyelven szignifikánsan nagyobb arányban írtak *helyre* vonatkozó szavakat (12,2%), mint magyar nyelven (8%). Úgy tűnik azonban, a magyar szópárokra válaszoló diszlexiás/diszgráfias személyek számára is könnyen felismerhető a *helyre* vonatkozó kapcsolat, és a *taxonomikus* jelentéskapcsolatokhoz hasonlóan erősen kötődik a *helyre* vonatkozó információ a szavakhoz. A szópárok megítélésének pontosságában az LVPLS modell a szituatív kapcsolatok közül a *helyre* vonatkozó kapcsolatoknál mutatta a nyelv és a diszlexia legalacsonyabb hatását (0,76). Tehát a diszlexiások számára nyelvtől függetlenül a *helyre* vonatkozó kapcsolatok erősen kötődnek a szavakhoz.

A diszlexiás/diszgráfias személyek számára a *minőség, tulajdonság* feltétel után (amely minden feltételnél a leglassabban megítélhető kapcsolat volt) a *szélesebb értelmű szituáció* kapcsolat ismerhető fel a leglassabban, míg a magyar kontroll-csoport számára a leggyorsabban. A diszkriminancia-elemzés és az LVPLS-modell eredményei is megerősítik a *taxonomikus*, a *szélesebb értelmű szituáció*, valamint a *tárgyi* kapcsolatok jelentőségét, mert e három kategória különbözteti meg leginkább a diszlexiás/diszgráfias csoportot a kontroll-

csoportoktól. A *szélesebb értelmű szituáció* kapcsolat feltehetően többféle szemantikai információ integrálását kívánja meg, ezért a kontroll-csoportokhoz képest nehezebben aktiválható a diszlexiás/diszgráfiás személyek számára.

A két célcsoport között mutatkoznak nyelvfüggő különbségek. Német nyelven a *szóaszociációs* teszt eredményeitől eltérően nem a *tárgyakra, entitásokra* vonatkozó szituatív kapcsolat nehezebben ismerhető fel, mint a *helyre* és *szélesebb értelmű szituációra* vonatkozó kapcsolatok. A magyar diszlexiás csoport számára viszont a *tárgyi* kapcsolat gyorsabban felismerhető, mint a *szélesebb értelmű szituáció* kapcsolat, és ez a kapcsolat a *helyhez* hasonlóan gyorsan ismerhető fel. Úgy tűnik, anyanyelven a konkrét referens elősegíti a kapcsolat feldolgozását. A diszkriminancia-elemzés alapján a diszlexiás/diszgráfiás személyek számára az idegen nyelvi jelentéskapcsolatok jelentősen lassabban és nehezebben ismerhetők fel a másik három csoporthoz képest. A *szélesebb értelmű szituációra* és a *tárgyi* feltételre adott válaszok pontossága és a *szélesebb értelmű szituációra* adott válaszok reakcióideje különböztette meg a csoportokat a legjobban. Tehát a németül tanuló diszlexiás/diszgráfiás személyek számára a szavakhoz kötődő *tárgyi* és *szélesebb értelmű szituáció* kapcsolat felismerése, az információk integrálása nagyobb nehézséget jelent, mint magyar nyelven a diszlexiás/diszgráfiás személyek és tipikus nyelvi fejlődésű személyek számára.

A harmadik kutatási kérdés arra kereste a választ, vannak-e különbségek a különböző szituatív kapcsolatok felismerésének gyorsasága és pontossága között nyelvenként és csoportonként? A kísérlet mind négy a csoportja eltérő gyorsasággal válaszolt a különböző tesztfeltételekre. A csoportok összehasonlítása megmutatta, a magyar kontroll-csoport minden feltételnél a másik három csoporttól szignifikánsan eltérő módon teljesített mind a döntés gyorsaságában, mind a döntés pontosságában. Minden csoportnál és mindkét nyelven közös vonás, hogy a *taxonomikus* kapcsolatokat ítélték meg a leggyorsabban és a legpontosabban, a *minőségre, tulajdonságra* vonatkozó kapcsolatokat a leglassabban és a legpontatlanabban. Mindkét nyelven a *minőség* és *hely*, *minőség* és *szélesebb értelmű szituáció*, német nyelven a *hely* és a többi feltétel között szignifikáns különbség van a válaszok pontosságában. Az eredmények megerősítik a lexikai döntési kísérletek eredményeit, amelyek szerint a kapcsolatok taxonomikus kategoriális jellemzők alapján gyorsabban felismerhetők, mint a szituatív jellemzők alapján (Perea–Rosa, 2002). Az eredmények viszont ellentmondanak Dong et al. (2005) eredményeinek, akik nem találtak különbséget a különböző fogalmi jegyek alapján az előfeszítés nagyságában.

A diszkriminancia-elemzés a nyelv alapján különböztette meg a legpontosabban a csoportokat, 85 százalékos pontossággal sorolta a csoportok tagjait be helyesen. Az ANOVA inte-

rakciót mutatott a nyelvek és a válaszok pontossága között. Ezen kívül az LVPLS-modell is azt mutatta, hogy a nyelvi feltétel erősebben befolyásolta a döntést a nem kapcsolódó párok-nál (-0,67), a szituatív feltételeknél (-0,57) és a taxonomikus kapcsolatoknál (-0,49), mint a diszlexia (-0,34). A kétnyelvű szemantikai-fogalmi tárolást vizsgáló tanulmányokban akkor feltételezik a közös tárolást, ha a döntéshez szükséges időt nem befolyásolja a bemutatott szavak nyelve. A kísérlet eredményei alapján mindig gyorsabban és pontosabban elérhető az anyanyelven bemutatott szópár, mint idegen nyelven (Chee et al. 2001). Az eredmények megerősítik Crinion et al. (2006) eredményeit is, akik nagyobb előfeszítési hatást mértek L1-n, mint L2-n.

A nyelvek alapján a diszlexiás/diszgráfiás és a kontroll-csoportok összes feltételre adott válaszainak reakcióidő különbsége 514,8 ezredmásodperc. A különbség vagy a szavak lefordításából, és/vagy az információk idegen nyelven történő integrálásából adódhat. Abban az esetben, ha a feltételeknél mindig hasonló a mért reakcióidő különbsége a két csoport között, ez a nyelvi elemek lefordítására utalna, azaz L2 szavai az L1 szavain keresztül érnék el a fogalmi rendszert. A különbségek azonban nem egyformák. Míg anyanyelven nem volt szignifikáns különbség a különböző szituatív kapcsolatok felismerhetőségének gyorsasága között, német nyelven a taxonomikus, valamint a helyre vonatkozó feltétel és a többi feltétel között szignifikáns volt a különbség. A kontroll-csoportok között a különbségek a helyre vonatkozó feltételnél (336,2 ezredmásodperc) és a taxonomikus feltételnél (397,57 ezredmásodperc) a legkisebbek, a minőség feltételnél (540,6 ezredmásodperc), valamint a tárgy feltételnél (533,3 ezredmásodperc) a legnagyobbak. A diszlexiás/diszgráfiás csoportoknál a tárgyi (577,6 ezredmásodperc) és a taxonomikus (556,1 ezredmásodperc) feltételeknél a legnagyobbak, a hely kapcsolatnál (421,4 ezredmásodperc) a legkisebbek a különbségek. A reakcióidő különbségek a németül és magyarul válaszoló csoportok között nyelvspecifikus szemantikai feldolgozási folyamatra utalnak, amely során bizonyos szemantikai kapcsolatok gyorsabban, mások lassabban dolgozhatóak fel az anyanyelven és idegen nyelven.

Német nyelven a *tárgyra* és *minőségre* vonatkozó kapcsolatokat szignifikánsan lassabban ismerték fel, mint a *taxonomikus* kapcsolatokat. Magyar nyelven a különböző szituatív kapcsolatok felismerésének gyorsasága és pontossága között nincs szignifikáns különbség. De Groot (1995) szerint a konkrét szavak közvetlenül kapcsolódnak a közös fogalmi rendszerhez, míg az absztrakt szavak az L1-n keresztül. Ez alapján a tárgyi kapcsolatoknál gyors reakcióidő, a szélesebb értelmű szituatív kapcsolatnál lassú reakcióidő jelezhető előre az L2 szavaknál. Azonban mindkét német nyelvű csoport gyorsabban válaszolt a *szélesebb értelmű szituáció*, mint a *tárgyi* kapcsolataira (ND különbség 40,5, NK különbség 88,4 ezredmásodperc). Az eredmények alapján úgy tűnik, kevésbé a konkrétság, inkább a fogalmi jellemzők határozzák

meg, milyen gyorsan lehet dönteni egy-egy kapcsolatról (lásd McCormick–Tyler 1997, idézi Harley 2001: 169, Moss et al. 1995). Az eredmények arra is utalnak, hogy az anyanyelvi mentális lexikontól független kapcsolatok alakulnak ki az L2 mentális lexikonban. Úgy tűnik, a szituatív kapcsolatok közül anyanyelven a *tárgyi* kapcsolatoknak, német nyelven a *helyre* vonatkozó kapcsolatoknak kiemelkedő szerepe van.

A német diszlexia és német kontroll-csoportok a szópárokra adott válaszok gyorsasága alapján hasonló módon ismerték fel a kapcsolatokat, tehát idegen nyelven hasonló módon kötődnek a különböző szituatív kapcsolatok az ingerszavakhoz. Anyanyelven a csoportok között minden feltételnél szignifikáns volt a különbség. A válaszok pontosságát a különböző tesztfeltételekben vizsgálva a csoportonkénti elemzés kimutatta, hogy a német kontroll és a magyar diszlexiás csoportok között a *tárgy* és *minőség* szituatív feltétel kivételével nincs statisztikailag szignifikáns különbség, míg a többi csoport között szignifikáns eltérés ($p < 0,05$) mutatható ki. A válaszok reakcióideje szempontjából német kontroll és a magyar diszlexiás csoportok között semmilyen feltételnél nincs szignifikáns különbség. Az eredmények alapján úgy tűnik, a magyar diszlexiás csoport teljesítménye nem a magyar kontroll-csoportéhoz, hanem a német nyelvű csoportokéhoz, ezek közül is nagymértékben a német kontroll-csoportéhoz hasonlít a legjobban. Ez azt jelenti, hogy anyanyelven a diszlexiás/diszgráfias személyek számára némely szemantikai kapcsolat pontosabban, azonban ugyanolyan lassan ismerhető fel, mint a tipikus nyelvi fejlődésű személyek számára idegen nyelven.

A szemantikai döntési kísérletben mért különbségek részben megerősítik a szóasszociációs kísérlet eredményeit. A *taxonomikus* kapcsolat mindegyik csoportban, de különösen a magyar diszlexiás csoportban a leggyorsabban és legpontosabban elérhető szemantikai kapcsolat. A L2 hívószavakra nagyobb arányban írtak *helyre* vonatkozó asszociációkat, L1 hívószavakra pedig a *szélesebb értelmű szituáció* kategóriában volt magasabb a válaszok aránya. A német kontroll-csoportban a *hely*, a magyar kontroll-csoportban a *szélesebb értelmű szituáció* kapcsolatra válaszoltak szignifikánsan gyorsabban. A diszlexiás/diszgráfias csoportok a *helyre* vonatkozó kapcsolatot gyorsabban ismerték fel, mint a *szélesebb értelmű szituációra* vonatkozó kapcsolatot. A *minőség*, *tulajdonság* feltételnél is megerősítést nyertek a szóasszociációs kísérlet eredményei, ugyanis a szituatív kapcsolatok közül mindegyik csoportban ezt a kapcsolatot ismerték fel a leglassabban és legpontatlanabban. A szóasszociációs teszt eredményeitől eltérően német nyelven nem a *tárgyakra*, *entitásokra* vonatkozó szituatív kapcsolat ismerhető fel könnyen, hanem a *helyre* és *szélesebb értelmű szituációra* vonatkozó kapcsolatok mind a diszlexiás/diszgráfias, mind tipikus nyelvi fejlődésűeknél egyaránt, míg anyanyelven a *tárgyi* kapcsolatoknak van kiemelkedő szerepe, ugyanis gyorsan és pontosan ismerhetőek fel.

4 KÖVETKEZTETÉSEK, ÖSSZEGZÉS

4.1 Az empirikus kutatás eredményeinek rövid összefoglalása

Empirikus kutatásom célja a diszlexiás/diszgráfiás idegen nyelvet tanulók szókinccszerkezetének, szemantikai feldolgozási folyamatainak feltérképezése volt azzal a céllal, hogy jobban megérthessük, miért nem tudnak az igyekezetük és motivációjuk ellenére hatékonyan szavakat elsajátítani és felidézni. Kutatásom távlati célja az elméleti és empirikus eredményekre támaszkodva olyan elméleti háttér és módszerek kidolgozása, amelyek segítik a diszlexiás/diszgráfiás nyelvtanulókat bármely idegen nyelvű szókinccs elsajátításában. Nyelvtanári tapasztalatom azt mutatta, hogy a németül tanuló diszlexiás/diszgráfiás diákoknak kevésbé a szavak olvasása, mint a szavak elsajátítása, felidézése és a nyelvtani struktúrák alkalmazása okoznak gondot. A megfelelő szókinccs hiánya komoly akadályokat jelent számukra a megfelelő idegennyelv-tudás elsajátításában. A diszlexiások eltérő szemantikai feldolgozási folyamataira anyanyelven már találtak bizonyítékokat. Az L2 kutatás elsősorban az olvasási és helyesírási deficitet vizsgálta a diszlexiásoknál különböző nyelveken, a szakirodalomban több utalás is található szókinccs-elsajátítási nehézségeikre. Tudomásom szerint diszlexiásokkal/diszgráfiásokkal a szókinccsük szerkezetét vizsgáló szóasszociációs tesztet sem idegen nyelven, sem anyanyelven, szemantikai asszociációs tesztet pedig idegen nyelven még nem végeztek. A korábbi kutatások eredményeit figyelembe véve az L2 szóasszociáció-kutatásban még nem alkalmazott új kategorizálási módszerrel sikerült néhány fontos különbséget feltárni.

Összesen három vizsgálatot végeztem, amelyekben a diszlexiások/diszgráfiások német L2 szókinccsének mennyiségi és minőségi jellemzőit, a szemantikai felidézési folyamataikat vizsgáltam. A diszlexiás/diszgráfiás L2 beszélők eredményeit egyfelől német nyelven kontroll-csoportok, másfelől diszlexiások/diszgráfiások anyanyelvi szemantikai feldolgozási folyamataival hasonlítottam össze. A három vizsgálat egymásra épült, így a kutatási kérdéseket is az eredmények alapján fogalmaztam meg. Az első, német hívószavakkal végzett szóasszociációs vizsgálatban három csoport, diszlexiás/diszgráfiás nyelvtanulók és két kontroll-csoport, magasabb és alacsonyabb szókinccsű nyelvtanulók szókinccs szerkezetét hasonlítottam össze mennyiségi szempontból és minőségi jellemzőik alapján.

Az első kutatási kérdés a mennyiségi különbségekre kereste a választ. Az eredmények azt mutatják, a diszlexiás/diszgráfiás nyelvtanulók szókinshálózata kisebb, mint a kontrollcsoportoké, mert egy szóhoz átlagosan csak 2,37 szót írtak annak ellenére, hogy átlagosan majdnem hat évig tanulták a német nyelvet, és annak ellenére, hogy bármely nyelven írhattak asszociációkat a hívószavakhoz. A diszlexiás nyelvtanulók szókinse mennyiségi szempontból nem különbözik szignifikánsan a tipikus nyelvi fejlődésű alacsonyabb szókincsű csoportétól. A válaszok szófajonkénti mennyiségi összehasonlítása megmutatta, az alacsonyabb szókincsű csoportok a legtöbb asszociációt igékre írták, majd a főnevekre, míg a magasabb szókincsű csoportot nem befolyásolta lényegesen a szavak szófaja. A melléknevekre mindegyik csoportnak nehezebb volt asszociációkat írni.

A második és harmadik kutatási kérdés a szókinsszerkezet jellemzőire, ezek alapján a csoportok megkülönböztetőségére kérdezett rá. A diszlexiás/diszgráfiás nyelvtanulók szókinsszerkezetét vizsgálva megállapítható, hogy magasabb arányban írtak morfológiai és hangzási válaszokat, és az alacsonyabb nyelvtudású csoporthoz hasonlóan fordítási megfelelőket, azaz erősebbek a szavak közötti felszínes feldolgozásra utaló, nem jelentésbeli kapcsolatok, mint a magasabb szókincsű csoportnál. Ugyanakkor fontos eredmény, hogy a németül tanuló diszlexiások/diszgráfiások válaszainak mindössze 17,6 százaléka tekinthető lexikális formák közötti asszociációnak. A válaszok döntő többsége jelentéskapcsolatokat fejez ki, és ezeket a kapcsolatokat a válaszok majdnem két harmadában idegen nyelven tudták megadni.

A vizsgálat egyik legfontosabb eredménye, hogy a diszlexiás/diszgráfiás nyelvtanulók taxonomikus kifejezéseket a kontroll-csoportokhoz képest magasabb arányban írtak. A taxonomikus válaszok tekintetében nem lehetett szignifikáns különbséget kimutatni a kontroll-csoportok és a DL2 csoport válaszainak átlaga között. A taxonomikus válaszok elemzéséből kiderült, a diszlexiás/diszgráfiás nyelvtanulók könnyebben aktiválnak általában azonos jelentésmezőből szavakat, különösen a mellérendelő szavak könnyebben elérhetőek számukra, mint a főlérendelő vagy szinonim kifejezések.

A L2 kutatásban általam bevezetett szituatív-introspektív kategóriák fontos különbségekre világítottak rá. Minden csoport a legnagyobb arányban ebből a kategóriából írt asszociációkat. A csoportok teljesítményét összehasonlítva megállapítható, a diszlexiás/diszgráfiás németül tanulókat a legkisebb arányban írtak szituatív-introspektív jellemzőket, és kevesebb kategóriát is használtak a szavak asszociációs kapcsolatainak leírására. Ezen kívül erősebben kötődnek a konkrét tartalmú szituatív kategóriákhoz, mint *eszköz* vagy *funkció*. A *minőségre*, *időre*, *helyre* vagy *mentális állapotra* vonatkozó jelentéstartalmak nehezebben felidézhetőek számukra.

A csoportokra több szempontból is sajátos szókinccszerveződés jellemző. A főnevekhez kötődő jelentéstartalmak és a szavakhoz kötődő asszociációk szemantikai tulajdonságainak megjelenési sorrendje alapján a diszlexiás/diszgráfiás nyelvtanulók egyértelműen sajátos, a tipikus nyelvi fejlődésűektől megkülönböztethető szókinccszerkezetet építenek ki. A főnevekre adott válaszok fajtái 95,4 százalékos és a főkategóriákra adott válaszok átlaga az 1-5. válaszokban 98,5 százalékos pontossággal jelezte előre a csoporttagságot. Ezen kívül az egyes hívószavakra adott válaszok száma, a szituatív-introspektív kategóriákra és a melléknevekre adott válaszok közepes, valamint az igékre adott válaszok és a csoportok nyelvhasználata közepesen erős előrejelző értékűek a csoportok megkülönböztetésében.

Az L2 hívószavakra adott válaszok alapján úgy tűnik, a kisebb szókinccsel rendelkező nyelvtanulók kevesebb szituatív-introspektív jellemzőt kötnek a szavakhoz, erősebb a fordítási megfelelőkhöz való kötődésük. A nyelvtanulás során a célnyelvi és más idegen nyelvi kapcsolatok kiépülésével párhuzamosan a szavak jelentéstartalma is részletesebbé válik, egyre több szituatív-introspektív jellemzőt kapcsolnak a szavakhoz a célnyelven. Ebből következik, hogy a magasabb szókinccstudásúak másképp szervezik a nyelvtudásukat, mint az alacsonyabb szókinccstudással, és általában alacsonyabb nyelvtudással rendelkezők.

A második vizsgálat a magyar anyanyelvű diszlexiások/diszgráfiások és tipikus nyelvi fejlődésűek anyanyelvi szókinccszerkezetét, a szavak felidézési folyamatait hasonlította össze német és magyar nyelvű hívószavak esetében. A kutatás szempontjából legfontosabb kérdés az volt, felfedezhetőek-e hasonlóságok a diszlexiások/diszgráfiások szókinccszerkezetében a hívószó nyelvétől függetlenül. Az eredmények alapján hasonló tendenciák állapíthatók meg a két diszlexiás/diszgráfiás csoport szóaktiválási folyamatában. A második vizsgálat megerősítette, a hívószó nyelvétől függetlenül a diszlexiások/diszgráfiások számára általában azonos szófajból könnyebben elérhetőek a szavak, a taxonomikus jelentéskapcsolatokat a hívószó nyelvétől függetlenül hasonló módon szervezik. A taxonomikus jelentéskapcsolatok aránya magasabb a szókinccshálózatokban, ezen belül is több mellérendelő kifejezést, valamivel több antonimát és kevesebb szinonimát aktiváltak, mint a tipikus nyelvi fejlődésűek. Az azonos nyelvi kontroll-csoportokhoz képest nyelvenként kevesebb szituatív-introspektív választ adtak, és bizonyos konkrét referenshez kötődő szemantikai vonások könnyebben felidézhetőek számukra.

Fontos eredménye az összehasonlító vizsgálatnak, hogy a hívószó nyelve (L1 vagy L2) alapvetően befolyásolta a válaszok szerkezetét, és a diszkriminancia-elemzés a vizsgálat mindegyik csoportjára sajátos mintázatot mutatott ki. Anyanyelven gyakori hívószavakra már az első válaszoktól kezdve döntően szituatív-introspektív tartalmak aktiválódtak. A magasabb

szókincsű csoport nem különbözött szignifikánsan a magyar hívószavakra asszociáló csoportoktól a szituatív-introspektív válaszokban. Tehát az idegen nyelvi szókincs anyanyelvihez hasonlóvá válásában a szavakhoz és rajtuk keresztül a fogalmakhoz kötődő változatos szituatív-introspektív tartalmak döntő szerepet játszanak.

A második empirikus kísérletben szemantikai asszociációs döntési helyzetben a különböző szemantikai kapcsolatok erősségét, a szavak közötti szemantikai kapcsolatok felismerésének gyorsaságát és pontosságát vizsgáltam diszlexiás/diszgráfiás és tipikus nyelvi fejlődésű személyeknél német és magyar nyelven. A vizsgálat célja elsősorban a szavak aktiválását igénylő szóasszociációs kísérletben feltárt különbségek megerősítése volt. A vizsgálatban három kutatási kérdésre kerestem a választ. Az első kutatási kérdés a szóasszociációs vizsgálatok eredményei alapján német és anyanyelven a taxonomikus szemantikai kapcsolat kiemelkedő szerepére kérdezett rá diszlexiás/diszgráfiás személyeknél.

Az eredmények alapján megállapítható, a szemantikai kapcsolatok közül a *taxonomikus* kapcsolatok gyorsabban felismerhetőek más szituatív kapcsolatokhoz képest. A taxonomikus kapcsolat mindegyik csoportban, de különösen a magyar diszlexiás csoportban a leggyorsabban és legpontosabban elérhető szemantikai kapcsolat. Tehát az azonos jelentésmező szavai erősen kapcsolódnak egymáshoz, gyorsan aktiválhatóak. Az eredmények megmagyarázzák, miért aktiváltak a diszlexiás csoportok a szóasszociációs vizsgálatban nagyobb arányban taxonomikus válaszokat, mint a kontroll-csoportok.

A második kérdéssel azt vizsgáltam, a diszlexiás/diszgráfiás személyek nyelvtől függetlenül hasonlóan ismerik-e fel a szemantikai kapcsolatokat? A diszlexiás/diszgráfiás csoportok szignifikánsan lassabban válaszoltak minden tesztfeltételnél az azonos nyelvi kontroll-csoportokkal összehasonlítva, ezen kívül átlagosan 398 ezredmásodperccel lassabban döntöttek, mint az illesztett kontroll-csoport. A kontroll-csoportok az összes próbára adott válaszok alapján és valamennyi tesztfeltételnél szignifikánsan pontosabban ítélték meg a kapcsolatokat, mint a diszlexiás/diszgráfiás csoportok. A diszlexiás/diszgráfiás személyek szignifikánsan gyorsabban válaszoltak a *helyre*, mint a *minőségre* vonatkozó kapcsolatra, viszont nem válaszoltak szignifikánsan gyorsabban a *taxonomikus* kapcsolatra, mint a *helyre* vonatkozó kapcsolatra, a kontroll-csoportok viszont igen. A szópárok megítélésének pontosságában az LVPLS-modell a szituatív kapcsolatok közül a *helyre* vonatkozó kapcsolatoknál mutatta a nyelv és a diszlexia legalacsonyabb hatását. Tehát a diszlexiások számára nyelvtől függetlenül a szituatív kapcsolatok közül a *helyre* vonatkozó kapcsolatok erősen kötődnek a szavakhoz. A diszlexiás/diszgráfiás személyek számára a *minőség*, *tulajdonság* feltétel után a *szélesebb ér-*

telmű szituáció kapcsolat ismerhető fel a leglassabban, míg a magyar kontroll-csoport számára a leggyorsabban.

A *taxonomikus* jelentéskapcsolatok gyors, a *minőség, tulajdonság* kapcsolat lassú felismerhetősége igazolja a szóasszociációs kísérlet eredményeit diszlexiás/diszgráfiás személyeknél. Míg a *taxonomikus* kapcsolatot a leggyorsabban és legpontosabban ismerte föl mindegyik csoport, a szituatív kapcsolatok közül mindegyik csoportban a *minőség* kapcsolatot ismerték fel a leglassabban és legpontatlanabban. Ezért érthető, miért írtak kisebb arányban minőségre jellemző asszociációkat, és miért írtak magasabb arányban taxonomikus kifejezéseket a diszlexiás/diszgráfiás személyek.

A harmadik kutatási kérdéssel azt vizsgáltam, vannak-e különbségek a taxonomikus és a különböző szituatív kapcsolatok felismerésének gyorsasága és pontossága között nyelvenként és csoportonként? Az összehasonlítás alapját nyújtó tipikus nyelvi fejlődésű személyek anyanyelven minden tesztfeltételnél szignifikánsan különböztek a szópárokra adott válaszok gyorsaságában a többi csoporttól. A magyar kontroll-csoport a szituatív kapcsolatok közül a *szélesebb értelmű szituáció* kapcsolatot ismerte fel a leggyorsabban, míg a többi három csoportnál ez a kapcsolat nehezebben felismerhető. Ezen kívül a *helyre* vonatkozó kapcsolatot ugyanolyan lassan ismerte fel, mint a *minőségre* vonatkozó kapcsolatot, míg a másik három csoportnál ez a fajta kapcsolat gyorsabban felismerhető. A két diszlexiás/diszgráfiás csoport között is mutatkoznak nyelvfüggő különbségek. Anyanyelven a diszlexiás/diszgráfiás személyeknek a konkrét referenssel rendelkező *tárgyi* és a német szópárokra válaszoló csoportokhoz hasonlóan a *helyre* vonatkozó információk egyformán gyorsan aktiválhatók az előfeszítő szavakhoz, míg idegen nyelven a *helyre* vonatkozó kapcsolatoknak van kiemelkedő szerepe.

A német nyelvű szópárokra adott válaszok gyorsasága alapján mindkét csoport hasonló módon ismerte fel a kapcsolatokat. Anyanyelven viszont a két csoportnál szignifikánsan eltérő módon kapcsolódnak a szituatív jellemzők a szavakhoz. Az eredmények alapján úgy tűnik, a magyar diszlexiás csoport teljesítménye nem a magyar kontroll-csoportéhoz, hanem a német kontroll-csoportéhoz hasonlít a legjobban, ugyanis a csoportok között összességében csak kevés feltételnél találtam szignifikáns különbséget. A diszlexiás/diszgráfiás személyek a vizsgált szemantikai kapcsolatokat anyanyelven hasonló módon ismerték fel, mint idegen nyelven a tipikus nyelvi fejlődésű személyek.

A szemantikai döntési kísérletnél is kimutatható volt, hogy a nyelvnek döntő szerepe van a szókinccstudásunk szervezésében. A diszkriminancia-elemzés a nyelv alapján különböztette meg a legpontosabban a csoportokat, 85 százalékos pontossággal sorolta be a csoportok tagja-

it helyesen. Az LVPLS-modell alapján is a nyelvnek erősebb hatása volt a szemantikai döntési folyamatokra, mint a diszlexiának.

A szemantikai döntési kísérlet eredményei összességében megerősítik a szóasszociációs vizsgálatom eredményeit, miszerint a diszlexiás/diszgráfiás személyek szemantikai feldolgozási mechanizmusa, az idegennyelvi és anyanyelvi szókinccszerkezete eltér a tipikus nyelvi fejlődésű személyekétől. Az eredmények az L2 szókinccskutatás korábbi eredményeit is megerősítik, amennyiben újabb bizonyítékot szolgáltatnak a különböző nyelveken beszélők és a különböző szintű nyelvtanulók eltérő szókinccszerkezetére. A kutatásom eredményei további bizonyítékkal szolgálnak a diszlexiások eltérő szemantikai feldolgozására is. A két kísérlet eredményei a diszlexiások/diszgráfiások szókinccs-elsajátítási és közvetve a szövegértési problémáik megértéséhez járulnak hozzá.

4.2 Pedagógiai következtetések

A szóasszociációs vizsgálat eredményei alapján a két kisebb szókinccsű csoport sok tekintetben hasonlóan szervezi a szókinccsét, azaz a diszlexiás/diszgráfiás nyelvtanulók szókinccse nem tér el szignifikánsan az alacsonyabb szintű nyelvtanulókétól. A különbség a nyelvtanulásra fordított időben és a nehézségek miatt a nyelvfeldolgozásra fordított több kognitív forrásban ragadható meg, amely tudatosan kiválasztott módszerekkel csökkenthető.

A diszlexiások/diszgráfiások szókinccs szerkezetére vonatkozóan a kutatás eredményei megerősítik a korábbi megfigyeléseket, miszerint a diszlexiás/diszgráfiás nyelvtanulóknak (és anyanyelvi beszélőknek is) valóban nehézséget okoz a szavak felidézése a hosszútávú emlékezetéből, és a hívószavakat mint előfeszítő szavakat kevésbé tudják használni felidézési folyamatokra. Noha bármely nyelven írhattak szavakat, egy-egy szóhoz átlagosan 1-3 szót tudtak felidézni. Azonban a felidézett szavak többsége német nyelvű hívószónál nem anyanyelvű, hanem idegen nyelvű volt. Tehát érdemes a nyelvórákon egy-egy új szót a már tanult 2 vagy 3 szóval összekötni, ezzel elősegíthető a szavak felidézése.

A diszlexiás/diszgráfiás személyeknek idegen nyelven és anyanyelven is az azonos szófajú, hasonló jelentéstartalmú taxonomikus kifejezések szorosabban a kötődnek szavakhoz, mint az anyanyelvi tipikus nyelvi fejlődésűeknél. A kapcsolatok közül a mellérendelő kifejezések a legkönnyebben felidézhető kapcsolatok. Ezen kívül az eredmények megerősítették a korábbi kutatásokat és megfigyeléseket, miszerint diszlexiás/diszgráfiás személyek konkrét tartalmú, eszközre, helyre, funkcióra utaló szavakat könnyebben tudnak felidézni, mint például időre vagy minőségre utaló szavakat. Tehát konkrét tartalmú szavakat és mellérendelő kapcsolato-

kat érdemes először kiemelten tanítani és rögzíteni, mert ezekhez köthetők majd a további jelentéskapcsolatok és szituatív-introspektív jellemzők.

A gazdag jelentéstartalmú szófajok közül igékhez viszonylag könnyen tudnak szavakat felidézni, ezért érdemes az igékhez az azonos szómezőből igéket tanítani, valamint olyan igéket, amelyekhez direkt belső argumentumok (vásárol valamit, utazik valahová) kapcsolódnak. A melléknevek formájában megjelenő minőség, tulajdonság kapcsolat mindegyik csoportnak nyelvtől függetlenül a legnehezebben felismerhető kapcsolat, és a legkevesebb asszociációt a melléknevekre írták. A szóasszociációs feladatban a melléknevekhez írták a legtöbb szituatív-introspektív jellemzőt, amelyek azonban az alacsony szókinccstudás szintjén még kevésbé kötődnek a szavakhoz. Ezért úgy vélem, a melléknevekhez kötődő sokféle szituatív-introspektív jellemző is oka lehet annak, miért jelent a melléknevek elsajátítása nehézséget. A melléknevek tanítására ezek alapján több időt kellene szánni, és többféle kontextusban kellene elhelyezni a szövegekben, szituációkban előforduló jelzőket.

Az új kategorizálási módszer alkalmazásával láthatóvá vált, hogy a különböző nyelvtudásszintű nyelvtanulók is alapvetően jelentésbeli kapcsolatokat építenek ki a szavak között. A kapcsolatok nem korlátozódnak a taxonomikus jelentéstartalmakra, hanem gyakori szavaknál már az első válaszoktól kezdve sokféle szituatív és introspektív szemantikai-fogalmi és epizodikus tartalom kötődik a szavakhoz. A diszlexiás/diszgráfias idegennyelv-tanulók kevésbé hatékonyan tudják aktiválni ezeket a tartalmakat, de a jelentéskapcsolatokat hasonló módon ismerik fel, mint a tipikus nyelvi fejlődésű társaik. A szituatív tartalmak nem egyformán gyorsan felismerhetők, tehát a szövegek feldolgozása során lesznek olyan jelentéskapcsolatok, amelyeket gyorsabban, másokat lassabban ismernek fel a szövegkörnyezetben általában az idegennyelv-tanulók, a diszlexiás/diszgráfias személyek anyanyelven és idegen nyelven egyaránt. Ez azt jelenti, hogy részben előre jelezhetővé válnak a szövegértési nehézségek.

A vizsgálat eredményei alapján a diszlexia nemcsak az olvasási és a helyesírási készségek kialakításánál és automatizálásánál fog jelentkezni, hanem a nyelvfeldolgozás magasabb szintjein is, úgymint a jelentés feldolgozása, a finom jelentésbeli különbségek érzékelése, fogalomalkotás, fogalmi információk aktiválása. Ezért fontosnak tartom felhívni a figyelmet arra, hogy a szaktantárgyak tanításánál is megjelenhetnek a diszlexiások nehézségei. Emiatt a diszlexiáról minden tanárnak és tanárjelöltnek megfelelő ismeretekkel kellene rendelkeznie a közös siker érdekében.

4.3 Módszertani következtetések

A folyamatos szóasszociációs módszer hatékony eszköznek bizonyult a kutatási céljaim elérésére. A folyamatos szóasszociációs módszer segítségével betekintést nyerhettem az idegen nyelvi szókincs szerveződésébe, a szavakhoz kötődő szemantikai tartalmak különbségeibe, és abba a folyamatba, ami a szóasszociációs láncolatokat irányítja diszlexiás/diszgráfias és tipikus nyelvi fejlődésű fiataloknál. A kísérlet eredményei további bizonyítékot szolgáltatottak az újfajta részletes elemzési módszerek hatékonyságára is. Mind anyanyelven (De Deyne–Storms 2008), mind pedig idegen nyelven (Fitzpatrick 2006) ígéretes módszernek tűnik a válaszok jelentéstartalmának részletes vizsgálata. A LASS-elmélet alátámasztására felállított kategóriarendszer sokoldalúan és adatvezérelten képes az egyes szavak szintjén (Kovács 2013) és az egyének szempontjából a válaszadási preferenciákat bemutatni (Fitzpatrick 2007, Fitzpatrick et al. 2013), valamint az általános tendenciákat is feltárni a szóaktiválást igénylő szóasszociációs feladatban és a szemantikai kapcsolatok felismerését célzó szemantikai döntési feladatban is.

A L2 kutatásban általam bevezetett szituatív-introspektív kategóriák fontos ismeretekkel bővítették a L2 szóasszociáció-kutatás eredményeit. A szóasszociációs vizsgálatban résztvevő öt csoport válaszainak többsége szituatív-introspektív jelentéstartalmakat fejezett ki. A tizenhat hívószóra összesen 147 szituatív-introspektív alkategóriából írtak válaszokat, tehát az újfajta jelentésalapú felosztás jóval részletesebb képet tud nyújtani a szókincshálózatban kialakuló kapcsolatokról, az egyes szavak jelentéskapcsolatairól és a csoportok közötti különbségekről. Az eredmények megerősítik az L2 szóasszociáció kutatás azon irányzatát, amely a jelentéskapcsolatok vizsgálatát, a szavak felidézési mechanizmusát állítja a szóasszociációs kutatás középpontjába (Fitzpatrick 2006). A bevezetett módszertani újítás, amely jelentéstartalom alapján osztályozza a válaszokat, arra világít rá, hogy bizonyos jelentéstartalmak korábban és erősen kötődnek az idegen nyelvű szavakhoz, míg más tartalmak a szavak ismertségének mélységével kötődnek majd a szavakhoz. Ez a szemantikai asszociációs döntési kísérletben megerősítést nyert. A szavak ismertségének mélysége az új módszer alapján nem formai alapon alakul ki, azaz nem a paradigmatis kapcsolatok döntő többsége lesz a meghatározó (persze ez szófajfüggő), hanem a szavakhoz kötődő tartalmak válnak sokrétűbbé, és ezáltal válik az L2 lexikon anyanyelvihez hasonlóvá.

4.4 Elméleti következtetések

A kutatás eredményei a diszlexia-kutatáshoz, a szemantikai/fogalmi reprezentáció kutatásához, valamint az idegennyelvi szókincs-kutatáshoz kapcsolódnak elméleti szempontból. A leglényegesebb következtetéseket pontokba sorolva foglalom össze:

1. A disszertációban bemutatott empirikus kutatás eredményei erősítik azt a nézetet, amely szerint a diszlexia nemcsak az olvasás és helyesírás nehezítettségében jelentkezik, hanem magasabbrendű kognitív funkciókat is érint. Azaz a diszlexia a nyelvfeldolgozás magasabb szintjein és a mindennapi élet számos területén is jelentkezhet. Mindkét kísérlet eredményei a diszlexiások eltérő szemantikai és fogalmi feldolgozási folyamataira és sajátos szemantikai reprezentációikra bizonyítékokat. A szemantikai asszociációs döntési kísérlet eredményei alapján a diszlexiásoknál korábban megállapított szemantikai integrációs deficit azért jelenik meg, mert általában a kategóriatagok, valamint a közeli és különösen távoli asszociációs párok azonosításához is többféle fogalmi információ aktiválása és ezek integrálása szükséges lehet. A diszlexiások számára a szóasszociációs feladatban fordítási megfelelőket, lexikális válaszokat, valamint taxonomikus tartalmakat könnyebb volt aktiválni és a taxonomikus kapcsolatokat a szemantikai döntési feladatban felismerni, mint a fogalmakhoz kötődő szituatív-introspektív kapcsolatokat. A többféle fogalmi jellemző integrálása és aktiválása vélhetően több kognitív forrást, az érintett agyi területek magasabb aktivációját igényli, mint a nyelvi rendszerhez kötődő fordítási megfelelők és a sok közös vonással rendelkező taxonomikus tartalmak aktiválása. Ezt támasztják alá Booth et al. (2007) és Landi et al. (2010), valamint Richlan et al. (2011) eredményei is, amelyek alapján a diszlexiások agyi aktivitása az inferior frontális, a temporális és a parietális területeken modalitás és feladattípustól függetlenül eltér a tipikus nyelvi fejlődésűekétől. Az eredmények a szemantikai reprezentációk kevésbé részletes voltára és/vagy a reprezentációk felidézhetőségének akadályozottságára is utalnak, különösen idegen nyelvű hívószó esetén. A diszlexiásoknak a deficit-elméletek alapján a nyelvfeldolgozással kapcsolatos szimbólumokkal, a fonológiai reprezentációk kialakításával és ezek manipulálásával van gondjuk. Úgy tűnik, nehéz számukra a szimbolikus fogalmi reprezentációk (Barsalou 1999) kialakítása is, és általában a fölülről és alulról jövő információk integrálása és/vagy ezekhez a reprezentációkhoz a hozzáférés. Ezzel magyarázható, miért nem elég részletesek a diszlexiások szemantikai reprezentációi, miért kevesebb kategóriából idéztek fel szavakat idegen nyelvű szavakhoz a diszlexiások/diszgráfiasok, és a magyar diszlexiás csoport miért oly módon ismerte fel az anyanyelvi szókapcsolatokat, mint a kontroll-csoport német nyelven. A kísérletek eredményei ezzel összefüggésben arra is utalnak, hogy a diszlexiá-

soknak sajátos, a tipikus nyelvi fejlődésüekétől megkülönböztethető szemantikai reprezentációi alakulnak ki, sajátos kapcsolatokkal és hozzáférési útvonalakkal.

2. Mindkét kísérlet eredményei azt mutatják, különböző fokozatokban történhet meg a szavak kapcsolódása és aktiválódása a mentális lexikonban, ahogyan arra az L1 és L2 szóasszociáció-kutatásban számos példa van. A legfelszínebb szintnek a nyelvi formák közötti asszociáció tekinthető, amely gyakoriság, közös előfordulás vagy hasonlóság alapján történik. Ez jelenik meg a konneccionista modellekben is, amelyekben a mintázat és a gyakoriság a környezeti hatások függvényében változik. A szóasszociációs folyamat második szintje már egyfajta szabályszerűséget követ, amelyet Clark (1970) és Murphy (2003: 44) a minimális kontraszt szabályával értelmezett. Murphy (2003: 22) szavaival ez már egyfajta metanyelvi tudás, amely a fogalmi rendszerben gyökerezik, a taxonomikus kapcsolatokat foglalja magában. A fogalmi szintet mind a multi-modális, mind az amodális rendszert képviselők is szimbolikusnak tekintik, amelyben ugyan lehetséges a fogalmak tartalmának változása, de a fogalmaknak szerkezete van. Ez a szint tükröződik a szóasszociációs feladat későbbi válaszaiban, valamint a mélyebb feldolgozást igénylő tulajdonság felsorolási feladatban is. A diszlexiás/diszgráfias nyelvtanulóknál megfigyelhető volt, hogy szókincsük döntő többségében szervezett módon, taxonomikus és szituatív-introspektív tartalmak formájában tárolódik és aktiválódik. Azonban számukra nagyobb nehézséget jelent a komplexebb tartalmú fogalmi asszociációk előhívása. Ezzel párhuzamosan a több vonást megosztó kevésbé komplex taxonomikus jelentéskapcsolatok és a pusztán asszociatív kapcsolatok jelentősebbek a szókincsükben. Tehát a diszlexiás/diszgráfias személyekre idegen nyelven és bizonyos mértékben anyanyelven is felszínebb nyelvi és fogalmi feldolgozás jellemző, mint a tipikus nyelvű fejlődésű személyekre.

3. A viselkedéses vizsgálatom eredményei részben igazolják a LASS-elméletet (Barsalou et al. 2008) és Santos et al. (2011) eredményeit idegennyelv-tanulóknál is, ugyanis a szóasszociációs folyamat az alacsonyabb szintű nyelvtanulóknál először a nyelvi rendszerhez kötődő tartalmakat aktiválta, igaz kevésbé lexikális formák, inkább fordítási megfelelők formájában, és a második és harmadik válaszköznál nőtt meg a szituatív-introspektív tartalmak aránya (De Deyne–Storms 2008). A szemantikai asszociációs döntési kísérletben a szituatív kapcsolatok felismeréséhez több idő volt szükséges, mint a taxonomikus jelentéskapcsolatok felismeréséhez. Mivel a szituatív tartalmakhoz képest szignifikánsan gyorsabban ismerhetők fel a taxonomikus jelentéstartalmak, úgy tűnik, a nyelvi formákkal együtt az azonos jelentéstartalmú kapcsolatok (Fitzpatrick 2006) is a nyelvi rendszerhez tartoznak, ahogyan ezt Santos et al. (2011) állítja.

4. A viselkedéses vizsgálataim eredményei nem tudják sem cáfolni, sem megerősíteni, hogy a későbbi válaszokban valóban aktiválódott-e a multi-modális fogalmi rendszer, azonban az írásbeli asszociációs tesztnél elég sok idő állt rendelkezésre ahhoz, hogy aktiválódjanak a fogalmi rendszerhez kötődő tartalmak. Simmons et al. (2008) 7.5 másodperc után mérte a szituált szimulációval kapcsolatos agyi területek aktivitását, Fitzpatrick és Izura (2012) kísérletükben a megengedett 7000 ezredmásodpercen belül döntő többségében jelentésalapú asszociációkat kaptak válaszul. A tovaterjedő aktiváció elmélete alapján a szóasszociációs folyamatban a legerősebb aktivációval rendelkező szó aktiválódik először, majd az aktiváció a kapcsolódó tartalmakat, szavakat aktiválja. Ezek döntő többségében anyanyelven és idegen nyelven is fogalmi asszociációk és azonos jelentésmezőhöz tartozó szavak (Fitzpatrick 2006). Ebből egyfelől az következik, hogy a szituált szimulációs tartalmak szorosan kötődnek a szavak jelentéséhez, mert előfordulnak a fogalmi asszociációk az első válaszokban is, különösen anyanyelven. Másfelől arra lehet következtetni, hogy a korai válaszokban megjelenő, és a későbbi válaszokban is fennmaradó taxonomikus tartalmak is a szavak jelentéséhez kötődnek, különösen diszlexiás/diszgráfiás személyeknél és idegennyelv-tanulóknál.

5. A taxonomikus kapcsolatok korai aktiválása nem feltétlenül jelenti azt, hogy a taxonomikus kapcsolatok felszínes nyelvi formák közötti kapcsolatoknak tekinthetők, ahogyan a LASS-elmélet állítja. A korábbi eredmények nem bizonyítják egyértelműen ezt a megkülönböztetést. Egyfelől Santos et. al. (2011) szerint a mellérendelő és alárendelő jelentéskapcsolatok fogalmi kapcsolatoknak tekintendők, mert később jelentek meg a válaszokban. Másfelől a lexikai döntési kísérletekben mind a hasonló jelentésen alapuló közeli jelentéstartalmak (mellérendelés, szinonimák, Perea–Rosa 2002), mind pedig az eszköz és funkció szituatív tartalmak (Moss et al. 1995) is idéztek elő automatikus előfeszítést. Véleményem szerint a taxonomikus kapcsolatok nem elsősorban a szóformák közös előfordulása miatt, hanem a közös szemantikai jegyek, a jelentésátfedés magas szintje miatt ismerhetők és idézhetők fel olyan gyorsan, ezért kapcsolódnak erősen egymáshoz (vagy helyezkednek el közel egymáshoz a szemantikai térben). Ezért a taxonomikus kapcsolatok a szituatív fogalmi kapcsolatoktól eltérő szemantikai kapcsolatoknak tekinthetőek, amelyek a nyelvi feldolgozás során a lexikális hozzáférést követően aktiválódnak a nyelvi rendszerben. Ezért az eredmények a “testesült” elmélet gyenge verzióját erősítik, amely szerint a nyelvi rendszer nem csupán szimbólum, hanem a nyelvi rendszer jelentéstartalmakat is tárol. Ha ez így van, akkor a nyelvi rendszer jelentéstartománya feltehetően nem az általános multi-modális fogalmi rendszer része, hanem olyan nyelvi modul része, amelynek kapcsolódási pontjai vannak az általános multi-modális fogalmi tudáshoz.

6. Az empirikus kutatásom eredményei a fogalmi reprezentáció vonás alapú elméleteit erősítik meg anyanyelven (Vigliocco et al. 2004, Barsalou 1999, Evans et al. 2007) és idegen nyelven is (Van Hell–de Groot 1998, Dong et al 2005). Az elosztott fogalmi vonás modellje alapján a szavak jelentése vonások készletéből áll, és ezek többé-kevésbé fedik át egymást a nyelveken. A szemantikai döntési kísérlet eredményei azt mutatják, nem egyformán gyorsan ismerhetők fel a különböző szituatív jelentéskapcsolatok mind idegen nyelven, mind anyanyelven. A jelen kutatás kimutatta, a különböző jelentésbeli vonások, jellemzők nem egyforma erősséggel kötődnek a szavakhoz. A nyelvtanulás folyamatában a taxonomikus kapcsolatok és bizonyos szituatív vonások, mint például eszköz és hely, erősebben kötődnek a szavakhoz, mint más komplexebb tartalmak. Valószínűleg ezek a kapcsolatok sok közös vonást osztanak meg a tesztszavakkal mind a nyelven belül, mind a nyelvek között, mert a német kontroll-csoportban a magyar-kontroll csoporttal összehasonlítva a többi kapcsolathoz képest kisebb reakcióidő különbséggel ismerték fel a helyre vonatkozó kapcsolatokat. Ezzel ellentétben a tárgyi és a minőséget jelölő kapcsolatokat nagyobb különbséggel ismerték fel, tehát ezeknél a feltételeknél nemcsak általában, hanem a nyelvre jellemző vonások integrálása többletidőt vett igénybe.

7. Ha a különböző nyelvek fogalmi tárolásának kérdését a fogalmi vonások szempontjából vizsgáljuk, azt láthatjuk, a szókinccstudás szintjének a növekedésével az anyanyelvihez hasonló szemantikai tartalmak kötődnek a szavakhoz. Az anyanyelvi szókapcsolatokat döntően a szituatív-introspektív vonások jellemzik, amelyek a gyakori szavaknál a korai és későbbi válaszokban is dominálnak. Az L2 hívószavaknál a szituatív-introspektív tartalom nagy arányban a későbbi válaszokban jelent meg. Ez arra utal, hogy a szóhoz kötődő szemantikai-fogalmi tartalmak mélyebb feldolgozása fokozatosan történik meg. A szavak teljes jelentésbeli feldolgozásához a későbbi válaszokban megjelenő szituatív-introspektív fogalmi jellemzők szükségesek, amelyek magasabb arányban aktiválódtak a magasabb szókinccsű csoportnál. A kísérlet eredményei tehát alátámasztják azt az elképzelést, amely szerint a tudás szintje befolyásolja a lexiko-szemantikai szerveződést (de Groot–Hoeks 1995), ugyanakkor további bizonyítékkal szolgáltak a kialakuló L2 lexikon szemantikai alapú szerveződésére (Wolter 2001, Zareva–Wolter 2012), ugyanis az alacsonyabb szókinccstudású csoport, valamint a legkisebb szókinccshálózattal rendelkező diszlexiás/diszgráfias csoport is döntő többségében jelentés alapú asszociációkat adott meg.

4.5 A kutatás korlátai

Mindamellet, hogy a kutatás sikeresnek mondható, hasznos a hibákat, korlátokat, nehézségeket is számba venni. A problémák két szempont szerint csoportosíthatóak. Az egyik a tesztszavak kiválasztásának problémája, a másik a kísérlet lebonyolításának problémája. Mivel a diszlexiás/diszgráfiás nyelvtanulók szókinccszerkezetének feltárása új kutatási témának számít, korábbi kutatási eredményekre nem támaszkodhattam a szóasszociációs teszt szavainak kiválasztásánál. Elképzelhető, hogy még pontosabb és részletesebb eredményeket kaptam volna, ha más szavakat választottam volna. Az eredmények egyelőre nem összehasonlíthatóak más diszlexiásokkal végzett vizsgálatokkal, ezért még megerősítést igényelnek. A szemantikai asszociációs döntési kísérletnél még inkább megmutatkozott a tesztszavakkal kapcsolatos nehézség. Mivel német és magyar nyelven is ugyanazokat a szópárokat teszteltem, a résztvevők feltételezett német tudása erősen korlátozta a szópárok kiválasztását. Ezért anyanyelven nem választhattam ki a legoptimálisabb szópárokat. Ezen kívül nem volt lehetőségem előre felmérni a célcsoport nyelvtudását, és ehhez igazítani a tesztszavakat.

A másik probléma a résztvevők kiválasztását és a vizsgálat lebonyolítását érinti. A második vizsgálatban összesen 140 személy vett részt, a kérdőíves szóasszociációs kísérletben 473 személy töltötte ki a kérdőívet. A résztvevők nagy száma miatt lett a szóasszociációs vizsgálatban a diszlexiás csoport kiválasztásának alapja az önbevallás. Az iskolákban tanító kollégák segítettek kiválasztani a „papírral” rendelkező diákokat, de ez tudományosan nem megbízható kiválasztási kritérium. Ennek ellenére a diszkriminancia-elemzés több szempontból is nagyon magas hatékonysággal tudta szétválasztani a csoportokat. A kérdőíves vizsgálatot nem mindenütt személyesen vezettem, hanem ismerősöket, barátokat kértem meg erre, akikkel előre tisztáztuk a kísérlet célját és az elvárásaimat a lebonyolítással kapcsolatban. A különböző iskolák különböző körülményeket is jelentenek, így lehettek különbségek a teszt felvételének feltételeiben. Az iskolai tényező még erőteljesebben megjelent a szemantikai döntési kísérletben, amelyet minden esetben személyesen vettem fel. Az iskolák minden jószándékuk ellenére nagyon eltérő helyszíneken és időpontokban tudták biztosítani a teszt felvételét. A résztvevők önkéntesek voltak, nem tudtam fizetni a részvételért, és laboratóriumot sem tudtam biztosítani az egyforma feltételekhez. A tapasztalataim alapján fontosnak tartanám, ha mindig egyforma és teljesen nyugodt körülmények között lehetne a továbbiakban a diszlexiás/diszgráfiás személyekkel vizsgálatokat végezni.

4.6 A további kutatás lehetséges irányai

Az értekezésben bemutatott vizsgálatok több szempontból is újdonságnak számítanak, és ezért csak a kezdetét jelenthetik a további kutatásoknak mind a vizsgált személyek, mind az alkalmazott módszerek szempontjából. A szóasszociációs vizsgálat eredményeképp olyan adatbázis jött létre, amelyben a kapcsolatok az egyes szavak szintjén is megvizsgálhatóak, mintegy a konkrét szavak hálózata részben feltérképezhető és összehasonlítható csoportok és személyek között.

Mivel a diszlexiás/diszgráfias magyar fiatalok többnyire angolul tanulnak az iskolákban, így hasznosnak tűnik a német mellett egy kevésbé transzparens helyesírású nyelv, az angol nyelvi szókinchálózat feltérképezése is. Hasznos tanulságokkal szolgálna ugyanezen német (L2) szavak szóasszociációs mintáinak vizsgálata más anyanyelvű fiataloknál és német anyanyelvű diszlexiás/diszgráfias és tipikus nyelvi fejlődésű fiataloknál is. Az eredmények alapján következtetéseket lehetne levonni a nyelvspecifikus és nyelveken átívelő szemantikai feldolgozási folyamatokról. További lehetséges kutatási irány a nemzetközi szóasszociációkutatásban használt szólisták használata magyar anyanyelvű idegennyelv-tanulóknál. Az eredmények így a nemzetközi adatbázisokkal és eredményekkel összevethetővé válnának.

A két vizsgálat eredményei további kutatási kérdéseket is felvetettek:

- 1) A mért különbségek a szemantikai reprezentációk eltérő szerkezetéből vagy a hozzáférés akadályozottságából adódnak-e? A kérdés a diszlexiás/diszgráfias fiatalok oktatása szempontjából tűnik számomra fontosnak.
- 2) A felidézési nehézségek csak a nyelvhez köthető funkciók zavarából, vagy ennél szélesebb általános fogalmi szintű eltérésekből adódnak-e?
- 3) Van-e különbség a különböző szófajok között a különböző szituatív-introspektív információk elérhetősége szempontjából?
- 4) A minőségre, tulajdonságra vonatkozó kapcsolatok miért ismerhetőek fel nyelvtől és csoporttól függetlenül lassabban a többinél? Miért adtak meg kevés minőségre, tulajdonságra vonatkozó asszociációt a csoportok?

A kérdés azért is izgalmas, mert mindkét kísérletben a célszavak mindkét nyelven gyakori és rövid szavak voltak. A német nyelvű szemantikai döntési tesztben a gyenge nyelvtudás miatt kizárt tesztszavak közül egyik sem volt melléknév.

- 5) Érdekes lenne megvizsgálni agyi képalkotó eljárással azt is, hogy vannak-e látens fogalmi aktiválási folyamatok (lásd Kellenbach et al. 2000, Hauk et al. 2004, Kiefer et al. 2008 eredményeit), amelyek nem mutathatóak ki a reakcióidő mérésével. Kellenbach et al. (2000) sze-

rint a reakcióidő a verbális döntési folyamatot tükrözi csak vissza, és nála az előkészítési hatás megjelent az agyi korrelátumokban, szemantikai feldolgozást jelentő N400 amplitúdónál. Amennyiben ez bizonyítható lenne, akkor Ramus és Szenkovits (2008) elmélete nyerne megerősítést, miszerint nem a reprezentációk kevésbé strukturáltak, hanem a reprezentációkhoz való hozzáférés akadályozott.

A további kutatások remélhetőleg a diszlexiás/diszgráfiás idegen nyelvet tanulók szemantikai feldolgozásának mélyebb megismeréséhez járulnak hozzá, amely hosszú távon szókincs-elsajátítási nehézségeik jobb megértéséhez és az őket támogató pedagógiai módszerek kidolgozásához segíthetnek hozzá.

HIVATKOZOTT IRODALOM

- Abeysinghe, S. C., Bayles, K. A. Trosset, M. W. 1990. Semantic Memory Deterioration in Alzheimer's Subjects Evidence from Word Association, Definition, and Associate Ranking Tasks. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 33(3): 574-582.
- Aitchison, J. 1994. *Words in the mind: An introduction to the mental lexicon*. Oxford: Blackwell.
- Alke, I., Dallaplaza R-M., von Jan E., Maenner D. 2002. *Tangram. 1A. Deutsch als Fremdsprache. Kursbuch und Arbeitsbuch*. München: Max Hueber Verlag.
- Anderson, J. R. 1996. ACT: A simple theory of complex cognition. *American Psychologist*, 51(4): 355-365.
- Aro, M., Wimmer, H. 2003. Learning to read: English in comparison to six more regular orthographies. *Applied Psycholinguistics*, 24(4): 621–635.
- Barabási, A. L., Albert, R. 1999. Emergence of scaling in random networks. *science*, 286(5439): 509-512.
- Barsalou, L. W. 1999. Perceptions of perceptual symbols. *Behavioral and brain sciences*, 22(4): 637-660.
- Barsalou, L. W., Kyle Simmons W., Barbe, A. K., Wilson C. D. 2003. Grounding conceptual knowledge in modality-specific systems. *Trends in cognitive sciences*, 7(2): 84-91.
- Barsalou L.W., Wiemer-Hastings, K. 2005. Situating abstract concepts. In: Pecher, D., Zwaan, R. (szerk.) *Grounding Cognition: The Role of Perception and Action in Memory, Language, and Thought*. New York: Cambridge University Press. 129-163.
- Barsalou, L.W., Santos A., Simmons W. K. Wilson C. D. 2008. Language and simulation in conceptual processing. In: De Vega, M., Glenberg A.M., Graesser, A.C. (szerk.) *Symbols, embodiment, and meaning*. Oxford: Oxford University Press. 245-283.
- Bene, A. 2008. Az igék argumentumszerkezeti felépítésének szerepe. *Magyar Nyelv*, 104(1): 51-65.
- Bergen, B. 2007. Experimental methods for simulation semantics. In: Gonzalez-Marquez, M., Mittelberg I., Coulson S., Spivey M. J. (szerk) *Methods in cognitive linguistics*, 277-301.

- Bierwisch, M. 1987. Linguistik als kognitive Wissenschaft. Erläuterungen zu einem Forschungsprogramm. La linguistique comme science cognitive. Explications sur un programme de recherche. *Zeitschrift für Germanistik*, (6): 645-667.
- Binder, J., Westbury C., McKiernan K., Possing E., Medler D. 2005. Distinct brain systems for processing concrete and abstract concepts. *Cognitive Neuroscience, Journal of*, 17(6): 905-917.
- Binder, J. R., Desai R. H., Graves W. W., Conant L. L. 2009. Where is the semantic system? A critical review and meta-analysis of 120 functional neuroimaging studies. *Cerebral Cortex*, 19(12): 2767-2796.
- Booth, J. R., Bebko G., Burman D.D., Bitan T. 2007. Children with reading disorder show modality independent brain abnormalities during semantic tasks. *Neuropsychologia* 45(4): 775–783.
- Boulenger, V., Roy A.C., Paulignan Y., Déprez V., Jeannerod M., Nazir T. A. 2006. Cross-talk between language processes and overt motor behavior in the first 200 ms of processing. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 18(10): 1607-1615.
- Brunswick, N. 2010. Unimpaired reading development and dyslexia across different languages. In: Brunswick, N., McDougall S., de Mornay Davies P. (szerk) *Reading and dyslexia in different orthographies*. New York: Psychology Press. 131-154
- Burgess, C. Lund, K. 1997. Representing abstract words and emotional connotation in a high-dimensional memory space. In: *Proceedings of the Cognitive Science Society*. 61-66.
- Cao, F., Bitan, T., Booth, J. R. 2008. Effective brain connectivity in children with reading difficulties during phonological processing. *Brain and Language* 107(2): 91–101.
- Chee M. W., O'Craven K. M., Bergida R., Rosen B. R., Savoy R. L. 1999. Auditory and visual word processing studied with fMRI. *Human Brain Mapping*, 7(1): 15-28.
- Chee, M. W., Hon N., Lee H. L., Soon C. S. 2001. Relative language proficiency modulates BOLD signal change when bilinguals perform semantic judgments. *Neuroimage*, 13(6): 1155-1163.
- Chomsky, N. 1957. *Syntactic Structures*. Den Hague: Mouton & Co. (Magyarul: *Mondattani szerkezetek*. 2003. Budapest: Osiris.)
- Chou T. L., Booth J. R., Bitan T., Burman D. D., Bigio J. D., Cone N. E., Cao F. 2006. Developmental and skill effects on the neural correlates of semantic processing to visually presented words. *Human brain mapping*, 27(11): 915-924.

- Chung, K. K. H., Ho, C. S. H. 2009. Second language learning difficulties in Chinese children with dyslexia: What are the reading-related cognitive skills that contribute to English and Chinese word reading? *Journal of Learning Disabilities*, 43(3): 195-211.
- Clark, A. 1996. *A megismerés építőkövei*. Budapest: Osiris.
- Clark, H. H. 1970. Word associations and linguistic theory. In: Lyons, J. (szerk.), *New Horizons in Linguistics*. Middlesex: Penguin. 271-286.
- Collins, A. M., Quillian, M. R. 1969. Retrieval time from semantic memory. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 8(2): 240-247.
- Collins, A. M., Loftus, E. F. 1975. A spreading activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, 82(6): 407-428.
- Copland, D. A., De Zubicaray G. I., McMahon K., Wilson S. J., Eastburn, M., Chenery H. J. 2003. Brain activity during automatic semantic priming revealed by event-related functional magnetic resonance imaging. *Neuroimage*, 20(1): 302-310.
- Crinion, J., Turner R., Grogan A., Hanakawa T., Noppeney U., Aso T., Urayama S., Fukuyama H., Stockton K., Usui K., Green D. W., Devlin J. T., Price C. J. 2006. Language control in the bilingual brain. *Science*, 312(5779): 1537-1540.
- Crombie, M. 1999. *Foreign language learning and dyslexia*. Elérhető: <http://www.languageswithoutlimits.co.uk/Resources/UsingTL.pdf>. [14]
- Cui, Y. 2009. The Development of Lexical Organization in Chinese EFL learners at Tertiary Level. *Arizona Working Papers in SLA Teaching*, 16, 57-73.
- Csépe, V. 2006. *Az olvasó agy*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Csépe, V. 2010. Szóhangsúly – Az idegen nyelvek tanításának elfeledett aspektusa? *Iskolakultúra* 4: 68-76.
- Dallaplaza, R-M., von Jan E., Dinsel S., Schümann A. 2003. *Tangram 1B. Deutsch als Fremdsprache*. Kursbuch und Arbeitsbuch. München: Max Hueber Verlag.
- Damasio, H., Tranel D., Grabowski T., Adolphs R., Damasio A. 2004. Neural systems behind word and concept retrieval. *Cognition*, 92(1): 179-229.
- Davis, B. J., Wertheimer, M. 1967. Some determinants of associations to French and English words. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 6(4): 574-581.
- De Deyne, S., Storms, G. 2008. Word associations: Network and semantic properties. *Behavior Research Methods*, 40(1): 213-231.
- De Deyne, S., Navarro, D. J., Storms, G. 2013. Better explanations of lexical and semantic cognition using networks derived from continued rather than single-word associations. *Behavior research methods*, 45(2): 480-498.

- Deese, J. 1962. Form class and the determinants of association. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 1(2): 79-84.
- de Groot, A. M. 1989. Representational aspects of word imageability and word frequency as assessed through word association. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15(5): 824.
- de Groot, A. M. 1995. Determinants of bilingual lexicosemantic organisation. *Computer Assisted Language Learning*, 8(2-3): 151-180.
- de Groot, A., Hoeks, J. C. 1995. The development of bilingual memory: Evidence from word translation by trilinguals. *Language learning*, 45(4): 683-724.
- Démonet, J. F., Taylor M. J., Chaix Y. 2004. Developmental dyslexia. *The Lancet*, 363(9419): 1451-1460.
- Dóczy, B. 2006. Mapping the Mental Lexicon of Pre-Intermediate Learners: Word Associations in a Depth of Word Knowledge Elicitation Task. In: Horváth, J., Nikolov, M. (szerk.) *UPRT 2006: Empirical Studies in English Applied Linguistics, University of Pécs Roundtable*. 117–138.
- Dóczy, B. 2012. *Mapping the Changes in the Mental Lexicon of Pre-intermediate Learners of English: A longitudinal study of depth of word knowledge development*. Doktori értekezés, ELTE BTK.
- Dong, Y., Gui S., Macwhinney B. 2005. Shared and separate meanings in the bilingual mental lexicon. *Bilingualism: Language and Cognition*, 8(3): 221-238.
- Ellis, A. W. 1993. Olvasás, írás és diszlexia. Budapest: Tas-11.
- Ellis, N. C., Beaton, A. 1993. Psycholinguistic determinants of foreign language vocabulary learning. *Language Learning*, 43(4): 559–617.
- Ervin, S. M. 1961. Changes with age in the verbal determinants of word-association. *The American journal of psychology*, 74(3): 361-372.
- Evans, V. 2006. Lexical concepts, cognitive models and meaning-construction. *Cognitive Linguistics*, 17(4): 491-534.
- Evans, V. 2007. Towards a cognitive compositional semantics: An overview of LCCM Theory. *Further insights into semantics and lexicography*, 11-42.
- Evans, V. 2009. Semantic representation in LCCM Theory. In: Evans, V., Pourcel. S. (szerk.) *New Directions in Cognitive Linguistics*. John Benjamins B V.: Amsterdam. 27-46.
- Evans, V. 2010. On the nature of lexical concepts. *Belgrade Journal of English Linguistics and Literature Studies (BELLS)*, 2, 11-46.

- Evans, V., Bergen B. K., Zinken J. 2007. The cognitive linguistics enterprise: An overview. In: Evans, V. Bergen B.K., Zinken J. (szerk) *The cognitive linguistics reader*. London: Equinox Publishing Company. 2-36.
- Everatt, J., Ocampo D., Veii K., Nenopoulou S., Smythe I., al Mannai H., Elbeheri, G. 2010. Dyslexia in biscriptal readers. In: Brunswick, N., McDougall S., de Mornay Davies P. (szerk) *Reading and dyslexia in different orthographies*. New York: Psychology Press. 221-245.
- Everatt, J., Smythe I., Adams E., Ocampo D. 2000. Dyslexia screening measures and bilingualism. *Dyslexia*, 6(1): 42-56.
- Everatt, J., Smythe I., Ocampo D., Gyarmathy É. 2004. Issues in the assessment of literacy related difficulties across language backgrounds: a cross linguistic comparison. *Journal of Research in Reading*, 27(2): 141-151.
- Farah, M. J., McClelland, J. L. 1991. A computational model of semantic memory impairment: modality specificity and emergent category specificity. *Journal of Experimental Psychology: General*, 120(4): 339-357
- Fekete, I. 2010. A nyelvi szemantika a kognitív tudomány perspektívájából. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 65(2): 355-388.
- Fekete, I., Babarczy, A. 2013. Kognitív templátumok és a valóság illesztése környezeti hangokra utaló nyelvi megértés során. In: Kenesei, I. Pléh, Cs. (szerk.) *Általános Nyelvészeti Tanulmányok XXV*. 411-439.
- Ferrand, L., New, B. 2003. Semantic and associative priming in the mental lexicon. *Mental lexicon: Some words to talk about words*, 25-43. <https://84a34ed6-a-62cb3a1a-sites.googlegroups.com/site/ludovicferrand/Home/publications/Semantic-final-2003.pdf?>
- Fillmore, C. 1982. Frame semantics. In: The Linguistics Society of Korea (szerk.) *Linguistics in the Morning Calm*, Seoul, South Korea: Hanshin Publishing Co. 111-137.
- Fitzpatrick, T. 2006. Habits and rabbits: word associations and the L2 lexicon. *EUROSLA Yearbook*. Vol. 6(1). 121–145.
- Fitzpatrick, T. 2007. Word association patterns: Unpacking the assumptions. *International Journal of Applied Linguistics*, 17(3): 319-331.
- Fitzpatrick, T. 2009. Word association profiles in a first and second language: Puzzles and problems. In: Fitzpatrick, T., Barfield, A. (szerk.) *Lexical processing in second language learners*. Bristol: Multilingual Matters. 38-52.
- Fitzpatrick, T., Izura, C. 2011. Word association in L1 and L2. *Studies in Second Language Acquisition*, 33(03): 373-398.

- Fitzpatrick, T., Playfoot D., Wray A., Wright, M. J. 2013. Establishing the Reliability of Word Association Data for Investigating Individual and Group Differences. *Applied linguistics*, 10.1093/applin/amt020.
- Fletcher, P. C., Shallice T., Dolan R. J. 2000. “Sculpting the response space”—an account of left prefrontal activation at encoding. *Neuroimage*, 12(4): 404-417.
- Fodor, J. A. 1975. *The Language of Thought*. Cambridge: Harvard University Press.
- Fodor, J. A. 1983. *The modularity of mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Fodor, J. A., Garrett M. F., Walker E. C., Parkes C. H. 1980. Against definitions. *Cognition*, 8(3): 263-367.
- Francis W. S. 2005. Bilingual semantic and conceptual representation. In: Kroll J.F., De Groot, A.M.B. (szerk.) *Handbook of bilingualism: Psycholinguistic approaches*. New York: Oxford University Press, 251–267.
- Freud, S., Breuer, J. 1956. *Études sur l’hystérie* 1895. Paris: Presses Universitaires de France.
- Funk, H., Kuhn C., Demme S., Bayerlein O., Winzer, B., Christiany C. 2009. *studio d A2. Deutsch als Fremdsprache. Kursbuch*. Szeged: Maxim.
- Füstös, L., Szokolczai, Á. 2013. Értékrendszerek az axiális momentumokban (24 európai ország összehasonlító elemzése). In: Füstös, L., Tárnok, O. (szerk.) *Értékváltozás Magyarországon 1978-2009*. 79-115
- Füstös, L., Tárnok, O. 2014. Társadalmi Indikátorok, társadalmi terek, 2002 – 2012. Európai társadalmak az intézmények és az emberek iránti bizalomtérben, az elégedettségterben és az értékterben. In: Füstös, L., Tárnok, O. (szerk.) *Társadalmi füzetek 2014/2*. ISSN: 2415-9697
- Galaburda, A. M., Sherman, G. F., Rosen, G. D. 1985. Developmental Dyslexia: Four Consecutive Patients with Cortical Anomalies. *Annals of Neurology*, 18: 222-233.
- Gallese, V., Lakoff, G. 2005. The brain's concepts: The role of the sensory-motor system in conceptual knowledge. *Cognitive neuropsychology*, 22(3-4): 455-479.
- Galton, F. 1879. Psychometric experiments. *Brain*, 2(2): 149-162.
- Ganschow, L., Sparks, R. L. 2000. Reflections on foreign language study for students with language learning problems: Research, issues, and challenges. *Dyslexia*, 6(2): 87-100.
- Gathercole, S. E., Alloway T. P., Willis C., Adams A. M. 2006. Working memory in children with reading disabilities. *Journal of experimental child psychology*, 93(3): 265-281.
- Gathercole, V. C. M., Moawad, R. A. 2010. Semantic interaction in early and late bilinguals: All words are not created equally. *Bilingualism: Language and Cognition*, 13(04): 385-408.

- Gewirth, L. R., Shindler A. G., Hier D. B. 1984. Altered patterns of word associations in dementia and aphasia. *Brain and language*, 21(2): 307-317.
- Glaser, W. R. 1992. Picture naming. *Cognition*, 42(1): 61-105.
- Gósy, M. 2001. Szóasszociációs műveletek az életkor függvényében. *Alkalmazott Nyelvtudomány*, 1(1): 17-30.
- Gósy, M. 2010. Beszédpercepció zavarok és az olvasás összefüggései. In: Kormos, J., Csizér, K.(szerk.) *Idegennyelv-elsajátítás és részképességzavarok*. Budapest: ELTE Eötvös Kiadó. 17-33.
- Gósy, M., Kovács, M. 2001. Mentális lexikon a szóasszociációk tükrében. *Magyar Nyelvőr*, 125(3): 330–354.
- Gough, H. G. 1976. Studying creativity by means of word association tests. *Journal of Applied Psychology*, 61(3): 348.
- Greidanus, T., Nienhuis, L. 2001. Testing the quality of word knowledge in a second language by means of word associations: Types of distractors and types of associations. *The Modern Language Journal*, 85(4): 567-577.
- Grimshaw, J. 1990. *Argument structure*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Gyarmathy, É., Mahlerbe C., Pichel P., Stoyanov B., Tartari, T. 2009. *Dyslexic Students and the Second Language Learning. A study on the learning needs - European review*. Elérhető: <http://www.elearningeuropa.info/en/directory/Dyslexic-Students-and-the-Second-Language-Learning-A-study-on-the-learning-needs---European-review>.
- Jenkins, J. J. 1954. Psycholinguistics: a survey of theory and research problems. *Journal of Abnormal Psychology*, 49(4): 114-116.
- Habib, M. 2000. The neurological basis of developmental dyslexia an overview and working hypothesis. *Brain*, 123(12): 2373-2399.
- Hagoort, P. 2005. On Broca, brain, and binding: a new framework. *Trends in cognitive sciences*, 9(9): 416-423.
- Harley, T. A. 2001. *The psychology of language: From data to theory*. (2. kiadás) Hove, Sussex: Psychology Press.
- Hauk O, Johnsrude I, Pulvermüller F. 2004. Somatotopic representation of action words in human motor and premotor cortex. *Neuron*, 41(2). 301-307.
- Helenius, P., Salmelin R., Connolly J. F. 1999. Semantic cortical activation in dyslexic readers. *Journal of cognitive neuroscience*, 11(5): 535-550.
- Hickok, G., Poeppel, D. 2007. The cortical organization of speech processing. *Nature Reviews Neuroscience*, 8(5): 393-402.

- Ho, C. S. H., Fong, K. M. 2005. Do Chinese dyslexic children have difficulties learning English as a second language?. *Journal of psycholinguistic research*, 34(6): 603-618.
- Hoffman, P., Binney R. J., Ralph M. A. L. 2015. Differing contributions of inferior prefrontal and anterior temporal cortex to concrete and abstract conceptual knowledge. *Cortex*, 63: 250-266.
- Hofstätter, P. R. 1957. *Psychologie* (Das Fischer Lexikon 6), Frankfurt/M.
- Høien, T., Lundberg, I. 2000. *Dyslexia: From theory to intervention* (Vol. 18). Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- Hu, W., Lee H. L., Zhang Q., Liu T., Geng L. B., Seghier M. L., Shakeshaft C., Twomey T., Green D. W., Yang Y. M., Price C. J. 2010. Developmental dyslexia in Chinese and English populations: dissociating the effect of dyslexia from language differences. *Brain*, 133(6): 1694–1706.
- Humphreys G. W., Price C. J., Riddoch M. J. 1999. From objects to names: A cognitive neuroscience approach. *Psychological research*, 62(2-3): 118-130.
- Hutchison, K. A. 2003. Is semantic priming due to association strength or feature overlap?. A microanalytic review. *Psychonomic Bulletin Review*, 10(4): 785-813.
- Im Walde, S. S., Melinger A., Roth M., Weber A. 2008. An empirical characterisation of response types in German association norms. *Research on Language and Computation*, 6(2): 205-238.
- Jackendoff, R. 1992. *Languages of the Mind: Essays on Mental Representation*. Cambridge MA: MIT Press.
- Jackendoff, R. 2002. *Foundations of language*. Oxford: Oxford University Press.
- Johnson-Laird, P.N. 1975. Meaning and the mental lexicon. In Kennedy, A., Wilkes A. (szerk.) *Studies in long-term memory*. London: John Wiley. 123–142.
- Johnson-Laird, P. N., Herrmann D. J., Chaffin R. 1984. Only connections: A critique of semantic networks. *Psychological Bulletin*, 96(2): 292.
- Jung, J., Na L., Akama H. 2010. Network Analysis of Korean Word Associations. In: *Proceedings of the NAACL HLT 2010 First Workshop on Computational Neurolinguistics*. Association for Computational Linguistics. 27-35.
- Kellenbach, M. L., Wijers A. A., Mulder G. 2000. Visual semantic features are activated during the processing of concrete words: Event-related potential evidence for perceptual semantic priming. *Cognitive Brain Research*, 10(1): 67-75.
- Kent, G.H., Rosanoff, A.J. 1910. A study of association in insanity. *American Journal of Insanity* 67, 37–96. <http://www.searchengine.org.uk/pdfs/3/574.pdf>

- Kiefer, M. 2001. Perceptual and semantic sources of category-specific effects: event-related potentials during picture and word categorization. *Memory & Cognition*, 29(1): 100-116.
- Kiefer, M., Pulvermüller, F. 2012. Conceptual representations in mind and brain: theoretical developments, current evidence and future directions. *Cortex*, 48(7): 805-825.
- Kiefer, M., Spitzer, M. 2001. The limits of a distributed account of conceptual knowledge. *Trends in Cognitive Sciences*, 5(11): 469-471.
- Kiefer, M., Sim E. J., Herrnberger B., Grothe J., Hoenig K. 2008. The sound of concepts: four markers for a link between auditory and conceptual brain systems. *The Journal of Neuroscience*, 28(47): 12224-12230.
- Kohlmann, Á. 2014a. Word association pattern as an indicator of divergent lexical organisation in foreign language learners with dyslexia1. In: Sonnenhauser, B., Noel P., Trautmann C. (szerk.) *Diskussionsforum Linguistik in Bayern/Bavarian Working Papers in Linguistics 3*. 35-57.
- Kohlmann, Á. 2014b. Diszlexiások/diszgráfiasok anyanyelvi és idegen nyelvi szókincsszerkezete. In: Várad Tamás (szerk.) *AlkNyelvDok8. Doktoranduszok tanulmányai az alkalmazott nyelvészet köréből*. Budapest: MTA Nyelvtudományi Intézet. 56-73.
- Kolers, P. A. 1963. Interlingual word associations. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 2(4), 291-300.
- Kopp, G., Fröhlich, K. 2004. *Pingpong 1. Kursbuch*. München: Max Hueber Verlag.
- Kopp, G., Fröhlich, K. 2004. *Pingpong 2. Kursbuch*. München: Max Hueber Verlag.
- Kormos, J., Mikó, A. 2010. Diszlexia és az idegennyelv-tanulás folyamata. In: Kormos, J., Csizér, K.(szerk.) *Idegennyelv-elsajátítás és részképességzavarok*. Budapest: ELTE Eötvös Kiadó. 49–76.
- Korpusbasierte Grundformenliste DeReWo. 2011. v-ww-bll-250000g-2011-12-31-0.1, mit Benutzerdokumentation, Institut für Deutsche Sprache, Programmbereich Korpuslinguistik, Mannheim, Deutschland.<http://www.ids-mannheim.de/kl/derewo/>
- Kousta, S. T., Vigliocco G., Vinson D. P., Andrews M., Del Campo, E. 2011. The representation of abstract words: why emotion matters. *Journal of Experimental Psychology: General*, 140(1): 14.
- Kovács, L. 2013. Fogalmi rendszerek és lexikai hálózatok a mentális lexikonban. *Budapest: Tinta*.
- Kroll, J. F., Stewart, E. 1994. Category interference in translation and picture naming: Evidence for asymmetric connections between bilingual memory representations. *Journal of memory and language*, 33(2): 149-174.

- Kroll, J. F., Tokowicz, N. 2005. Models of bilingual representation and processing. In: Kroll, J. F., De Groot, A. (szerk) *Handbook of bilingualism: Psycholinguistic approaches*. Oxford: Oxford University Press. 531-553.
- Kruse, H., Pankhurst J., Smith M. S. 1987. A multiple word association probe in second language acquisition research. *Studies in Second Language Acquisition*, 9(02): 141-154.
- Lakoff, G., Johnson, M. 1999. *Philosophy in the flesh: The embodied mind and its challenge to western thought*. Basic books.
- Landauer, T. K., Dumais, S. T. 1997. A solution to Plato's problem: The latent semantic analysis theory of acquisition, induction, and representation of knowledge. *Psychological review*, 104(2), 211-240.
- Landerl, K., Wimmer H., Frith U. 1997. The impact of orthographic consistency on dyslexia: A German-English comparison. *Cognition*, 63(3): 315-334.
- Landi, N., Mencl W. E., Frost S. J., Sandak R., Pugh K. R. 2010. An fMRI study of multimodal semantic and phonological processing in reading disabled adolescents. *Annals of dyslexia*, 60(1): 102-121.
- Langacker, R. 1987. *Foundations of Cognitive Grammar: Volume I Theoretical Prerequisites*. Stanford: Stanford University Press.
- Laufer, B. 1990. Why are some words more difficult than others?. Some intralexical factors that affect the learning of words. *International Review of Applied Linguistics in Language Teaching* 28. 293-307.
- Laufer, B., Nation, P. 1995. Lexical Richness in L2 Written Production: Can it be Measured?. *Applied Linguistics* 16(3): 307-312.
- Laufer, B., Goldstein, Z. 2004. Testing vocabulary knowledge: Size, strength, and computer adaptiveness. *Language Learning*, 54(3): 399-436.
- Leicester, P. F. 1981. *Multiple response free-word association and the syntagmatic-paradigmatic shift in Japanese adults learning English as a second language* (Doctoral dissertation, University of British Columbia).
- Leonard, C., Eckert, M., Given, B., Virginia, B., Eden, G. 2006. Individual differences in anatomy predict reading and oral language impairments in children. *Brain*, 129(12): 3329-3342.
- Levelt, W. J. M. 1991. *Speaking. From intention to articulation*. Cambridge: MIT Press.
- Livingstone, M. S., Rosen G. D., Drislane F.W., Galaburda A. M. 1991. Physiological and anatomical evidence for a magnocellular defect in developmental dyslexia. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 88: 7943-7947.

- Loftus, E. F., Cole, W. 1974. Retrieving attribute and name information from semantic memory. *Journal of Experimental Psychology*, 102(6): 1116-1122.
- Lohmöller, J. B. 1984. Das Programmsystem LVPLS für Pfadmodelle mit latenten Variablen. Elérhető: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-206293>
- Lucas, M. 2000. Semantic priming without association: A meta-analytic review. *Psychonomic Bulletin Review*, 7(4): 618-630.
- Lucas, M. 2001. Essential and perceptual attributes of words in reflective and on-line processing. *Journal of psycholinguistic research*, 30(6): 605-625.
- Luria, A.R. 1932. *The Nature of Human Conflicts*. New York: Liveright.
- Lyon, G. R., Shaywitz S. E., Shaywitz B. A. 2003. A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 53(1): 1–14.
- Mahon, B. Z., Caramazza, A. 2003. Constraining questions about the organization and representation of conceptual knowledge. *Cognitive Neuropsychology*, 20(3-6): 433-450.
- 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.
- Masson, M. E. J. 1995. A distributed memory model of semantic priming. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21(1): 3-23.
- McClelland, J. L., Rumelhart D. E., PDP Research Group. 1986. Parallel distributed processing. *Explorations in the microstructure of cognition*, 2. Cambridge, MA: MIT Press.
- McKoon, G., Ratcliff, R. 1992. Spreading activation versus compound cue accounts of priming: Mediated priming revisited. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 18(6): 1155-1172.
- Meara, P. 1978. Learners' associations in French. *Interlanguage Studies Bulletin* 3. 192–211.
- Meara, P. 1980. Vocabulary acquisition: a neglected aspect of language learning. *Language Teaching*: 13(3-4): 221–246.
- Meara, P. 1983. Word associations in a foreign language. *Nottingham Linguistic Circular*, 11(2): 29–38.
- Meara, P.1996. The dimensions of lexical competence. In: Brown, G., Malmkjaer K., Williams J. (szerk.) *Competence and performance in language learning*. Cambridge: Cambridge University Press. 35–53.
- Meara, P. 2009. *Connected words: Word associations and second language vocabulary acquisition* (Vol. 24). Amsterdam: John Benjamins Publishing.

- Meyer, D. E., Schvaneveldt, R. W. 1971. Facilitation in recognizing pairs of words: evidence of a dependence between retrieval operations. *Journal of experimental psychology*, 90(2): 227.
- Miller, G. A., Beckwith R., Fellbaum C., Gross D., Miller K. J. 1990. Introduction to wordnet: An on-line lexical database. *International journal of lexicography*, 3(4): 235-244.
- Moss, H. E., Ostri R. K., Tyle L. K., Marslen-Wilson W. D. 1995. Accessing different types of lexical semantic information: Evidence from priming. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21(4): 86-883.
- Murphy, M. L. 2003. *Semantic Relations and the Lexicon*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Navracsics, J. 2007. *A kétnyelvű mentális lexikon*. Budapest: Balassi Kiadó.
- Neely, J. H. 1991. Semantic priming effects in visual word recognition: A selective review of current findings and theories. In: Besner, D., Humphreys, G. W. (szerk.) *Basic processes in reading: Visual word recognition, 11*, Hillsdale, NJ: Erlbaum. 264-336.
- Nelson, D. L., McEvoy C. L., Schreiber T. A. 1998. The University of South Florida word association, rhyme, and word fragment norms. Elérhető: <http://web.usf.edu/FreeAssociation/>
- Nelson, D. L., McEvoy C. L., Dennis S. 2000. What is free association and what does it measure?. *Memory & Cognition*, 28(6): 887-899.
- Nelson, D. L., McEvoy C. L., Schreiber T. A. 2004. The University of South Florida free association, rhyme, and word fragment norms. *Behavior Research Methods, Instruments, Computers*, 36(3): 402-407.
- Neuner, G., Kursiša A., Pilypaityte L., Szakály E., Vicente S. 2008. *deutsch.com 1: Deutsch als Fremdsprache. Kursbuch*. München: Hueber.
- Neuner, G., Pilypaityte L., Vicente S., Cristache C., Szakály E. 2009. *deutsch.com 2: Deutsch als Fremdsprache. Kursbuch*. München: Hueber.
- Nicolson, R. I., Fawcett, A. J. 2011. Dyslexia dysgraphia procedural learning and the cerebellum. *Cortex*, 47(1): 117–127.
- Nijakowska, J. 2010. *Dyslexia in the foreign language classroom*. Multilingual Matters.
- Nissen, H. B., Henriksen, B. 2006. Word class influence on word association test results. *International Journal of Applied Linguistics*, 16(3): 389-408.
- Norrby, C., Håkansson, G. 2007. Girl – lass or curl?. Word associations in second language learners. *Australian Review of Applied Linguistics*, 30(22):1–17.

- Ormos, E. 2004. Egy sikeres diszlexiás nyelvtanuló. In: Kontra, E. H., Kormos, J. (szerk.) *A nyelvtanuló: Sikerek, módszerek, stratégiák*. Budapest: Okker Kiadó. 145–160.
- Paivio, A. 1986. *Mental representations: A dual coding approach*. Oxford: Oxford University Press, UK.
- Palermo, D. S., Jenkins, J. J. 1964. Word association norms: Grade school through college. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Parsons, S., Law J., Gascoigne M. 2005. Teaching receptive vocabulary to children with specific language impairment: a curriculum-based approach. *Child Language Teaching and Therapy*, 21(1): 39-59.
- Paulesu, E., Démonet J. F., Fazio F., McCrory E., Chanoine V., Brunswick N., Cappa S. F., Cossu G., Habib M., Frith C. D., Frith U. 2001. Dyslexia: cultural diversity and biological unity. *Science*, 291(5511): 2165-2167.
- Perea, M., Rosa, E. 2002. The effects of associative and semantic priming in the lexical decision task. *Psychological research*, 66(3): 180-194.
- Pinker, S., Jackendoff, R. 2005. The faculty of language: what's special about it?. *Cognition*, 95(2): 201-236.
- Plaut, D. C. 1995. Semantic and Associative Priming in a Distributed Attractor Network. *Proceedings of the 17th Annual Conference of the Cognitive Science Society*, 37-42. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Plaut, D. C. 2000. Models of Normal Functions and Neuropsychological Deficits. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.34.4604rep=rep1type=pdf>
- Plaut, D. C., Booth, J. R. 2000. Individual and developmental differences in semantic priming: empirical and computational support for a single-mechanism account of lexical processing. *Psychological review*, 107(4): 786-823.
- Pléh, Cs. 1992. Az asszociáció reneszánsza a kognitív pszichológiában: Az asszociacionizmus ciklikus sorsa a pszichológiában. *Janus*,(9)2: 12-22.
- Pléh, Cs. 1996. A modern kognitívizmus mozgalma és változásai. In: Pléh, Cs. (szerk.) *Kognitív tudomány*. Budapest: Osiris-Láthatatlan kollégium. 10-30.
- Pléh, Cs. 1998. *Bevezetés a megismeréstudományba*. Budapest: Typotex. Elérhető: <http://ir.nmu.org.ua/bitstream/handle/123456789/134587/922a32042ca57ba91890ac1d42e5fb9c.pdf?sequence=1>
- Pléh, Cs. 2013. Szerkesztői bevezetés. In: Kenesei, I. Pléh, Cs. (szerk.) *Általános Nyelvészeti Tanulmányok XXV*. 7-16.

- Pléh, Cs., Czigler, I. 1979. Kísérlet politikai kifejezések megítélésére alkalmas szemantikus differenciál skálák kidolgozására és alkalmazására. In: Hunyadi György (szerk.) *Pszichológiai Tanulmányok I.*, Budapest: Akadémiai Kiadó, 479 -533.
- Pléh Cs., Lukács Á., Kas B. 2008. A szótár pszicholingvisztikája. In: Kiefer F. (szerk.) *Strukturális magyar nyelvtan 4. A szótár szerkezete.* Budapest: Akadémiai Kiadó. 789-852.
- Postman, L. J., Keppel, G. 1970. *Norms of word association.* New York: Academic Press.
- Pugh, K. R., Mencl W. E., Jenner A. R., Katz, L., Frost S. J., Lee J. R., Shaywitz S. E. Shaywitz B. A. 2000. Functional neuroimaging studies of reading and reading disability (developmental dyslexia). *Mental retardation and developmental disabilities research reviews*, 6(3): 207-213.
- Pugh, K. R., Shaywitz B. A., Shaywitz S. E., Constable R. T., Skudlarski P., Fulbright R. K., Bronen R. A., Skankweiler D. P., Katz L., Fletcher J. M., Gore J. C. 1996. Cerebral organization of component processes in reading. *Brain*, 119(4): 1221-1238.
- Pulvermüller, F. 1999. Words in the brain's language. *Behavioral and brain sciences*, 22(02): 253-279.
- Pulvermüller, F. 2001. Brain reflections of words and their meaning. *Trends in cognitive sciences*, 5(12): 517-524.
- Pulvermüller, F., Fadiga, L. 2010. Active perception: sensorimotor circuits as a cortical basis for language. *Nature Reviews Neuroscience*, 11(5): 351-360.
- Pulvermüller, F., Shtyrov Y., Ilmoniemi R. 2005. Brain signatures of meaning access in action word recognition. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 17(6): 1-9.
- Quillian, M. R. 1966. *Semantic memory* (No. SCIENTIFIC-2). BOLT BERANEK AND NEWMAN INC CAMBRIDGE MA.
- Ramus, F. 2003. Developmental dyslexia: specific phonological deficit or general sensorimotor dysfunction?. *Current opinion in neurobiology*, 13(2): 212-218.
- Ramus, F., Szenkovits, G. 2008. What phonological deficit?. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 61(1): 129-141.
- Raupach, M. 1997. Das mehrsprachige mentale Lexikon. In: Börner, W. Vogel, K. (szerk) *Kognitive Linguistik und Fremdspracherwerb.* Tübingen: Narr. 19-37.
- Read, J. 1993. The development of a new measure of L2 vocabulary knowledge. *Language Testing*, 10, 355-371.
- Rello, L., Baeza-Yates, R. 2013. Good fonts for dyslexia. In: *Proceedings of the 15th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility*, 14-21.

- Richlan, F., Kronbichler M., Wimmer H. 2011. Meta-analyzing brain dysfunctions in dyslexic children and adults, *Neuroimage* 56. 1735–1742.
- Ricketts, J., Nation K., Bishop D. V. 2007. Vocabulary is important for some, but not all reading skills. *Scientific Studies of Reading*, 11(3): 235–257.
- Riegel, K. F., Zivian, I. W. M. 1972. A study of inter- and intralingual associations in English and German. *Language Learning*, 22(1): 51–63.
- Rosch, E., Mervis, C.B. 1975. Family resemblances: Studies in the internal structure of categories. *Cognitive Psychology*, 7(4): 573–605.
- Rosenzweig, M. R. 1970. International Kent-Rosanoff word association norms, emphasizing those of French male and female students and French workmen. *Norms of word association*, 95-176.
- Rossen, M. L., Klima E. S., Bellugi U., Bihrlé A., Jones, W. 1996. Interaction between language and cognition: Evidence from Williams syndrome. In: Beitchman, J. H. Cohen N., Konstantareas M. Tannock R. (szerk.) *Language, learning, and behaviour disorders: Developmental, biological, and clinical perspectives*. New York: Cambridge University Press. 367-392.
- Rüke-Dravina, V. 1971. Word associations in monolingual and multilingual individuals. *Linguistics*, 9(74): 66–85.
- Rüsseler, J., Becker P., Johannes S., Münte T. F. 2007. Semantic, syntactic, and phonological processing of written words in adult developmental dyslexic readers: an event-related brain potential study. *BMC neuroscience*, 8(1): 52-61.
- Sampson, P. D., Streissguth A. P., Barr H. M., Bookstein F. L. 1989. Neurobehavioral effects of prenatal alcohol: Part II. Partial least squares analysis. *Neurotoxicology and teratology*, 11(5): 477-491.
- Santos, A., Chaigneau S. E., Simmons W. K., Barsalou L. W. 2011. Property generation reflects word association and situated simulation. *Language and Cognition*, 3(1): 83-119.
- Sarkadi, Á. 2008. Vocabulary learning in dyslexia—The case of a Hungarian learner. In: Kormos, J., Kontra, H. E. (szerk.) *Language learners with special needs: An international perspective*. Clevedon: Multilingual Matters. 194.110-129.
- Schmitt, N. 1998. Quantifying word association responses: what is nativelike?. *System*, 26(3): 389-401.
- Schneider, E., Crombie, M. 2003. *Dyslexia and Foreign Language Learning*. London: David Fulton.
- Schwarz, M. 1996. *Einführung in die kognitive Linguistik*. Tübingen, Basel: Francke.

- Shaywitz, B. A., Pugh K. R., Constable R. T., Shaywitz S. E., Bronen R. A., Fulbright R. K., Shankweiler D. P., Katz L., Fletcher J. M., Skudlarski P., Gore J. C. 1994. Localization of semantic processing using functional magnetic resonance imaging. *Human Brain Mapping*, 2(3): 149-158.
- Shaywitz, S. E., Shaywitz B. A., Pugh K. R., Fulbright R. K., Constable R. T., Mencl W. E., Gore J. C. 1998. Functional disruption in the organization of the brain for reading in dyslexia. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 95(5). 2636–2641.
- Shaywitz, S. E., Fletcher J. M., Holahan J. M., Shneider A. E., Marchione K. E., Stuebing K. K., Francis D. J., Pugh K. R., Shaywitz B. A. 1999. Persistence of dyslexia: The Connecticut longitudinal study at adolescence. *Pediatrics*, 104(6): 1351-1359.
- Shaywitz, B. A., Shaywitz S. E., Pugh K. R., Mencl W. E., Fulbright R. K., Skudlarski P., Gore J. C. 2002. Disruption of posterior brain systems for reading in children with developmental dyslexia. *Biological psychiatry*, 52(2): 101–110.
- Shaywitz, S. E., Shaywitz B. A., Fulbright R. K., Skudlarski P., Mencl, W. E., Constable R. T., Pugh K. R., Holahan J. M., Marchione K. E., Fletcher J. M., Lyon G. R., Gore J. C. 2003. Neural systems for compensation and persistence: young adult outcome of childhood reading disability. *Biological psychiatry*, 54(1): 25-33.
- Shaywitz, S. E., Shaywitz, B. A. 2005. Dyslexia (specific reading disability). *Biological Psychiatry*, 57(11): 1301–1309.
- Shaywitz, S. E., Shaywitz, B. A. 2008. Paying attention to reading: The neurobiology of reading and dyslexia. *Development and psychopathology*, 20(04): 1329-1349.
- Sheng, L., McGregor, K. K. 2010. Lexical–Semantic Organization in Children With Specific Language Impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 53. 146-159.
- Simmons, W. K., Hamann S. B., Harenski C. L., Hu X. P., Barsalou L. W. 2008. fMRI evidence for word association and situated simulation in conceptual processing. *Journal of Physiology-Paris*, 102(1): 106-119.
- Singleton, D. M. 1999. *Exploring the second language mental lexicon*. Ernst Klett Sprachen.
- Smith, E. E., Shoben E. J., Rips L. J. 1974. Structure and process in semantic memory: A featural model for semantic decisions. *Psychological review*, 81(3): 214-241.
- Snowling, M. J. 2000. *Dyslexia*. Oxford: Blackwell.
- Söderman, T. 1993. Word associations of foreign language learners and native speakers: the phenomenon of shift of response type and its relevance for lexical development. In: Ringbom, H. (szerk.) *Near-native proficiency in English*, Abo, Finland: Abo Akademi, 98-182.

- Stein, J., Walsh, V. 1997. To see but not to read; the magnocellular theory of dyslexia. *Trends in neurosciences*, 20(4): 147-152.
- Steyvers, M., Tenenbaum, J. B. 2005. The Large- Scale Structure of Semantic Networks: Statistical Analyses and a Model of Semantic Growth. *Cognitive science*, 29(1): 41-78.
- Su, I-F., Klingebiel K., Weekes B. S. 2010. Dyslexia in Chinese: Implications for connectionist models of reading In: Brunswick, N., McDougall S., de Mornay Davies P. (szerk) *Reading and dyslexia in different orthographies*. New York: Psychology Press. 199-219.
- Sunderman, G., Kroll, J. F. 2006. First language activation during second language lexical processing: An investigation of lexical form, meaning, and grammatical class. *Studies in Second Language Acquisition*, 28(03): 387-422.
- Swanson, H. L. 2003. Age-related differences in learning disabled and skilled readers' working memory. *Journal of Experimental Child Psychology*, 85(1). 1–31.
- Székelyi, M., Barna, I. 2005. *Túlélőkészlet az SPSS-hez. Többváltozós elemzési technikákról társadalomkutatók számára*. Budapest: Typotext.
- Szokolszky, Á. 2011. *Nyelvi megértés az „embodiment” nézőpontja szempontjából*. Elérhető: http://mta.hu/data/cikk/13/7/6/cikk_130706/Nyelvi_megertes_SZ.A.2012_SZAB.pdf
- Tettamanti, M., Buccino G., Saccuman M. C., Gallese V., Danna M., Scifo P. Perani D. 2005. Listening to action-related sentences activates fronto-parietal motor circuits. *Journal of cognitive neuroscience*, 17(2): 273-281.
- Thierry, G., Wu, Y. J. 2007. Brain potentials reveal unconscious translation during foreign-language comprehension. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(30): 12530-12535.
- Thompson-Schill, S. L., D'Esposito M., Aguirre G. K., Farah M. J. 1997. Role of left inferior prefrontal cortex in retrieval of semantic knowledge: A reevaluation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 94(26): 14792-14797.
- Torkildsen, J. V. K., Syversen G., Simonsen H. G., Moen I., Lindgren M. 2007. Brain responses to lexical-semantic priming in children at-risk for dyslexia. *Brain and Language*, 102(3): 243-261.
- Tóth, D., Csépe V., Vaessen A., Blomert L. 2014. *3DM-H: A diszlexia differenciáldiagnózisa. Az olvasás és helyesírás kognitív elemzése. Technikai kézikönyv*. Nyíregyháza: Kogentum.
- Tulving, E. 1972. Episodic and semantic memory In: Tulving, E., Donaldson, W. (szerk.) *Organization of memory*. New York: Academic Press. 381-403.

- Van Hell, J. G., De Groot, A. 1998. Conceptual representation in bilingual memory: Effects of concreteness and cognate status in word association. *Bilingualism: Language and Cognition*, 1(3): 193-211.
- Van Hell, J. G., Dijkstra, T. 2002. Foreign language knowledge can influence native language performance in exclusively native contexts. *Psychonomic Bulletin Review*, 9(4): 780-789.
- Vellutino, F. R., Fletcher J. M., Snowling M. J., Scanlon D. M. 2004. Specific reading disability (dyslexia): what have we learned in the past four decades?. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(1): 2–40.
- Vigliocco, G., Vinson, D. P. 2007. Semantic representation. *The Oxford handbook of psycholinguistics*, 195-215.
- Vigliocco, G., Vinson D. P., Lewis W., Garrett M. 2004. Representing the meanings of object and action words: The featural and unitary semantic space hypothesis. *Cognitive Psychology*, 48(4): 422-488.
- Vigneau, M., Beaucousin V., Herve P. Y., Duffau H., Crivello F., Houde O., Mazoyer B., Tzourio-Mazoyer, N. 2006. Meta-analyzing left hemisphere language areas: phonology, semantics, and sentence processing. *Neuroimage*, 30(4): 1414-1432.
- 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.
- Wagner, R. K., Torgesen, J. K. 1987. The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological bulletin*, 101(2): 192.
- Wang, H. L., Hou, Y. 2011. Research into the Mental Lexicon. Representation of Chinese English Learners Based on Spreading Activation Model. *Studies in Literature and Language*, 2(1): 68-80.
- West, T. G. 1997. *In the Mind's Eye: Visual Thinkers - Gifted People with Dyslexia and Other Learning Difficulties*. New York: Prometheus Books.
- Wheatley, T., Weisberg J., Beauchamp M., Martin A. 2005. Automatic priming of semantically related words reduces activity in the fusiform gyrus. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 17(12): 1871-1885.
- Wilks, C., Meara P., Wolter B. 2005. A further note on simulating word association behaviour in a second language. *Second Language Research*, 21(4): 359-372.
- Wimmer, H. 1993. Characteristics of developmental dyslexia in a regular writing system. *Applied psycholinguistics*, 14(01): 1-33.

- Wimmer, H., Schurz M., Sturm D., Richlan F., Klackl J., Kronbichler M., Ladurner, G. 2010. A dual-route perspective on poor reading in a regular orthography: An fMRI study. *Cortex*, 46(10): 1284-1298.
- Wolf, M., Bowers, P. G. 1999. The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias. *Journal of educational psychology*, 91(3): 415-438.
- Wolf, M., O'Rourke A. G., Gidney C., Lovett M., Cirino P., Morris R. 2002. The second deficit: An investigation of the independence of phonological and naming-speed deficits in developmental dyslexia. *Reading and Writing*, 15(1-2): 43-72.
- Wolter, B. 2001. Comparing the L1 and L2 mental lexicon. *Studies in Second Language Acquisition*, 23(01): 41-69.
- Wolter, B. 2002. Assessing proficiency through word associations: is there still hope?. *System*, 30(3): 315-329.
- World Health Organization. 2007. ICD-10 – International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. Geneva, Switzerland: World Health Organization.
- Wu, L., Barsalou, L. W. 2009. Perceptual simulation in conceptual combination: Evidence from property generation. *Acta Psychologica*, 132(2): 173–189.
- Zareva, A. 2007. Structure of the second language mental lexicon: how does it compare to native speakers' lexical organization?. *Second Language Research*, 23(2):123–153.
- Zareva, A. 2011. Effects of lexical class and word frequency on the L1 and L2 English-based lexical connections. *The Journal of Language Teaching and Learning*, 1(2): 1-17.
- Zareva, A., Schwanenflugel P., Nikolova Y. 2005. Relationship between lexical competence and language proficiency: Variable sensitivity. *Studies in Second Language Acquisition*, 27(04): 567-595.
- Zareva, A., Wolter, B. 2012. The 'promise' of three methods of word association analysis to L2 lexical research. *Second Language Research*, 28(1): 41–67.
- Ziegler, J. C., Perry C., Jacobs A. M., Braun M. 2001. Identical words are read differently in different languages. *Psychological Science*, 12(5): 379-384.
- Zoccolotti, P., Friedmann, N. 2010. From dyslexia to dyslexias, from dysgraphia to dysgraphias, from a cause to causes: A look at current research on developmental dyslexia and dysgraphia. *Cortex*, 46(10): 1211-1215.

MELLÉKLETEK

Melléklet 1: A német hívószavakat tartalmazó kérdőív

KÉRDŐÍV A NYELVTANULÁSRÓL ÉS NYELVTUDÁSRÓL

Kohlmann Ágnes vagyok. A Pázmány Péter Katolikus Egyetem Nyelvtudományi Doktori Iskolájának keretében felmérést készítek az idegennyelv-tanulás körülményeinek és a német nyelvtudás szintjének összefüggéseiről. Kérem, segítse a munkámat a kérdőív kitöltésével. Köszönöm!

KÓD:

NÉV:

TANULÁSI ZAVARRAL ÉLŐ VAGYOK:

IGEN NEM

HA IGEN, KÉREM, HÚZZA ALÁ A MEGFELELŐT:

Diszlexiás Diszgráfiás Kevert tanulási zavarral élő vagyok.

HA IGEN, JÁRTAM FEJLESZTŐ FOGLALKOZÁSRA : IGEN NEM

ENGEDÉLY

Alulírott hozzájárulok ahhoz, hogy a kérdőív tartalmát tudományos célra felhasználják, azzal a feltétellel, hogy személyiségi jogaimat és a titokvédelmi szabályokat betartják. Hozzájárulok a kérdőívben közölt személyes adataim rögzítéséhez azzal a feltétellel, hogy engedélyem nélkül nem közölhetők személyes adatok rólam.

A külön papíron rögzített adatok utólagos konzultáció, illetve esetleges további együttműködés esetén a kutató kérésére kerülnek felhasználásra.

DÁTUM

.....
Aláírás

KÉRDŐÍV A NYELVTANULÁSRÓL ÉS A NYELVTUDÁSRÓL

KÓD:

Életkor:

Intézmény:

Elvégzett osztályok száma:

FIGYELEM! A kérdésekre **egyszerre több válasz is** adható!Kérem, **mindent** jelöljön be, ami Önre igaz!Elektronikus kitöltés esetén a elé tegyen egy X-et. Köszönöm.

I. Az idegen nyelv elsajátítása

1. Kérem, jelölje be, milyen idegen nyelveket tanult eddig! Írjon egy X-et a tanult nyelv előtti négyzetbe!

német angol olasz francia spanyol latin egyéb: _____

2. Melyik nyelvet hány éves korában kezdte tanulni? Hány éven át tanulta/tanulja a nyelveket?

	<i>nyelv</i>	<i>életkor</i>	<i>Hány éven át?</i>
1.		 éven át
2.		 éven át
3.		 éven át

3. Milyen környezetben tanulta a német nyelvet? Egyedül vagy csoportban? Ha csoportban, milyen csoportban? Több válasz is adható!

tudásszint szerinti nyelvi csoportban (pl. kezdő,haladó) a családtól
 diszlexiásoknak szervezett nyelvi csoportban magántanártól
 anyanyelvi környezetben kiscsoportban egyéb: _____

4. Milyen gyakran volt/ van a különböző nyelvekből nyelvi órája? Azt a heti óraszámot írja be, amelyikben a legutóbb tanulta a nyelveket!

1. nyelv: _____, heti óraszám: _____

2. nyelv: _____, heti óraszám: _____

3. nyelv: _____, heti óraszám: _____

5. Tett-e valamilyen vizsgát idegen nyelvből? Jelölje be a választ vagy válaszokat!

IGEN NEM megpróbáltam a nyelvvizsgát

Ha igen: (középszintű) érettségi nyelve/i: _____ százalék:

_____ százalék:

emelt szintű érettségi nyelve: _____ százalék: _____

nyelvvizsga nyelve/ i: _____ fokozata: A1, A2 , B1, B2, C1, C2

: _____ fokozata: A1, A2 , B1, B2, C1, C2

(a régi rendszerben A2=alapfok, B2= középfok, C1= felsőfok)

6. Szívesen tanulja/tanulta a **német** nyelvet? Húzza alá az Önre vonatkozó választ vagy válaszokat!

IGEN

NEM

7. Mennyire volt fontos szerepe a **német** nyelv tanulásában a nyelvet tanító tanárnak/tanárainak, vagy a tanítási módszernek? Kérem, ítélje meg egy ötfokozatú skálán. Tegyen egy x-et a megfelelő szám elé! Több válasz is adható!

1= nem volt szerepe

5= döntő szerepe volt

1

2

3

4

5

8. Szívesen tanulta/tanulja-e a többi idegen nyelvet/nyelveket? Húzza alá az Önre vonatkozó választ/válaszokat!

IGEN

NEM

Nem tanultam másik idegen nyelvet

Megjegyzés:

II. Az idegen nyelv tanulása

Arra kérem, gondolja végig, mely területeken megy jól és könnyen az idegen nyelv tanulása, és mely területeken vannak nehézségei. Annyi oszlopot töltsön ki, ahány nyelvet tanult.

Értékelje a következő állításokat **1-5-ig** adható pontszámokkal. 1= egyáltalán nem, 5=kiválóan

Kategória	Nyelv: Német	Nyelv:	Nyelv:
Könnyű kiejteni vagy elismételni a szavakat			
Könnyen megy a hangos olvasás			
Könnyen megy a néma olvasás			
Könnyen megértem a hallott beszédet, hanganyagokat, filmeket.			
Könnyen tanulom hallás után az új szavakat, az új anyagot.			
Könnyen tudok idegen nyelven válaszolni, ha kérdeznek			
Könnyen tudok önállóan mondani rövid kifejezéseket/ szavakat			
Könnyen tudok önállóan mondatot alkotni, folyamatosan beszélni idegen nyelven			
Könnyen tudok írásban mondatot alkotni			

Könnyen megjegyzem a szavakat			
Gyorsan eszembe jutnak a szavak			
Helyes alakban le tudom írni a szavakat			
Könnyen megjegyzem a nyelvtani szabályokat			
Pontosan tudom használni a nyelvtani szabályokat			
Ha egy képet, rajzot látok, könnyebben eszembe jutnak a szavak, mondatok			
Ha megadják a szavak kezdőbetűjét, gyorsabban eszembe jutnak a szavak			
Párbeszédben gyorsabban eszembe jutnak a mondatok			
Könnyen le tudom fordítani a tudásszintemnek megfelelő nehézségű szövegeket			

III. Szókincs

1. Kérem, fordítsa magyarra a következő szavakat!

Apfel-

Tafel-

hier-

wir-

lieben-

lachen-

groß-

später-

sprechen-

Vogel-

Oma-

richtig-

dunkel-

ausgehen-

Kerze-	Haare-
hören-	müssen-
Stiefel-	Ball-
fröhlich-	einladen-
Schlüssel-	Bleistift-
was-	gefallen-
Urlaub-	Brücke-
öffnen-	
schlecht-	
auf-	
liegen-	
Butter-	
noch-	
Badewanne-	
lang-	
Geschenk-	
der-	
Feuer-	
wissen-	
Freunde-	
ruhig-	
gewinnen-	
Woche-	
machen-	

2. Egészítse ki a mondatot a megfelelő szóval. A szó kezdőbetűje segít megtalálni a helyes megoldást.

Die Kobra ist eine gefährliche **S**_____.

Zum Malen brauchen wir ein Papier, einen **P**_____ und einen Malkasten.

Es ist kalt im Zimmer, mach bitte das **F**_____ zu.

Ich fahre nicht mit dem Auto, ich fahre lieber mit dem **Z**_____, mit dem IC nach Wien.

Ich möchte heute abend ins Kino gehen, weil es kein gutes Programm im **F**_____ gibt.

Es wird bald regnen. Wenn du keinen Anorak hast, bring bitte einen **R**_____ mit.

Ich komme auch mit, kannst du noch bitte kurz **w**_____ ?

In der EU ist es wichtig, mehrere Sprachen zu **l**_____ .

Ich muss jeden Tag um 7 Uhr **a**_____.

Am Silvesterabend feierten Hunderte von **M**_____ in der Stadthalle.

3. Kérem, válassza ki aláhúzással azt a **szót** / azokat a **szavakat**, amelyek **ugyanazt** vagy **majdnem ugyanazt jelentik**, mint az aláhúzott szó!

OHR: ORR FÜL SZEM HALLÓSZERV NYEREG

ALLES: MINDEN SEMMI ÖSSZES ÁLLSZ TALÁN

VERLIEREN: VESZÍT FELÍR NYER ELHAGY ÉL

SICHER: TŰ BIZTOS ZICZER RÓZSA PERSZE

SCHWACH: SAKK IZMOS RÖVID GYENGE ERŐTLEN

FÜLLEN: AD TÖLT FÜLLENT KIÖNT TÖM

TAL: MÉLYEDÉS TÁL HEGY VÖLGY LAP

ABER : ADEL JEDOCH DAGEGEN BAUM UND

SCHIFF: BOOT RIFF AUTO SCHUHE BARKE

HALTEN: LOSLASSEN HALBE BLEIBEN SEE STÜTZEN

KARTON: SCHACHTEL CARTOON PAPPE METALL TURNZEUG

VIEL: EIN ZAHLREICH DÜNN VIER MENGE

STRAÙE: STRAUÙ WEG FAHRBAHN PARK KINO
FINDEN: STEHEN ENTDECKEN SINGEN SUCHEN ERLANGEN

4. Kérem, soroljon fel minél több, de legalább 3 szót, amelyek az alábbi szavakról ELŐSZÖR eszébe jutnak.

Familie					
kaufen					
schön					
oder					
Garten					
wann					
spielen					
Umwelt					
fahren					
Zimmer					
warm					
Jahr					
kochen					
Monitor					
gesund					

arbeiten					
Hund					
lesen					

Köszönöm a segítséget! Az adatokat az adatvédelmi szabályok szerint bizalmasan kezeljük!

Melléklet 2: A magyar hívószavakat tartalmazó kérdőív

Kohlmann Ágnes vagyok. A Pázmány Péter Katolikus Egyetem Nyelvtudományi Doktori Iskolájának keretében felmérést készítek az idegen nyelvi és az anyanyelvi szókincsről. Kérem, segítse a munkámat a kérdőív kitöltésével. Köszönöm! e-mail: kohlmannagi@yahoo.de

KÓD: Életkor: Intézmény:

TANULÁSI ZAVARRAL ÉLŐ VAGYOK: **IGEN** **NEM**

HA IGEN, KÉREM, HÚZZA ALÁ A MEGFELELŐT:

Diszlexiás Diszgráfiás Kevert tanulási zavarral élő vagyok.

Kérem, írjon szavakat, amelyek az alábbi szavakról ELŐSZÖR eszébe jutnak.
(többet)

család	
vásárolni	
szép	
és	

kert	
mikor	
játszani	
környezet	
utazni	
szoba	
meleg	
év	
főzni	
monitor	
egészséges	
dolgozni	
kutya	
olvasni	

Köszönöm a segítséget! Az adatokat az adatvédelmi szabályok szerint bizalmasan kezeljük!

Melléklet 3: A német nyelvű szemantikai döntési teszt hívószavai

A német nyelvű szituatív tesztszópaárok listája

sárga: minőség, *zöld*: tárgy, *kék*: szélesebb értelmű szituáció, *piros*: hely

Tesztszó	Célszó	Célszó	Célszó	Célszó
Familie	<i>groß</i>	<u>Foto</u>	zusammen	<u>Wohnung</u>
Garten	<u>Haus</u>	grün	<u>Tor</u>	Ruhe

Teszt szó	Célszó	Célszó	Célszó	Célszó
Jahr	<u>Geburtstag</u>	<u>Schule</u>	<i>neu</i>	<u>Kalender</u>
Monitor	<u>Maus</u>	Lernen	<u>Tisch</u>	<i>klein</i>
Zimmer	<i>warm</i>	<u>Regal</u>	Ordnung	<u>Zuhause</u>
Hund	<u>Park</u>	<i>lieb</i>	<u>Futter</u>	Spaziergang
Zug	<u>Abfahrt</u>	<u>Bahnhof</u>	<i>spät</i>	<u>Ticket</u>
Apfel	<u>Korb</u>	Vitamine	<u>Markt</u>	<i>rot</i>
Sprache	<i>fremd</i>	Buch	Gespräch	<u>Land</u>
Nacht	<u>Bett</u>	<i>dunkel</i>	<u>Mond</u>	Traum
Geschenk	<u>Weihnachten</u>	<u>Kaufhaus</u>	<i>nett</i>	<u>Packung</u>
Butter	<u>Kuchen</u>	Frühstück	<u>Küche</u>	<i>gelb</i>
Reise	<i>lang</i>	<u>Koffer</u>	Urlaub	<u>Meer</u>
Ball	<u>Platz</u>	<i>rund</i>	<u>Netz</u>	Laufen
Arbeit	<u>Erfolg</u>	<u>Büro</u>	<i>schwer</i>	<u>Maschine</u>
Preis	<u>Zettel</u>	Angebot	<u>Geschäft</u>	<i>hoch</i>
Sommer	<i>heiß</i>	<u>Eis</u>	Freiheit	<u>Strand</u>
Spiel	<u>Kindergarten</u>	<i>lustig</i>	<u>Karten</u>	Spaß
Zahn	<u>Lachen</u>	<u>Mund</u>	<i>weiß</i>	<u>Paste</u>
Haar	<u>Schere</u>	Frisur	<u>Salon</u>	<i>braun</i>

A német nyelvű taxonomikus kapcsolatok listája

Banane	Obst	Straße	Stadt	Banane	Orange	Straße	Weg
Monat	Zeit	Hand	Finger	Hand	Fuß	Monat	Woche
Bier	Wein	Tag	Morgen	Tag	Abend	Bier	Saft
Eltern	Mutter	Nase	Kopf	Eltern	Geschwister	Nase	Auge
Winter	Schnee	Winter	kalt	Wasser	Feuer	Wasser	See

A német nyelvű fillerek listája

Teszt szó	Célszó	Teszt szó	Célszó	Teszt szó	Célszó	Teszt szó	Célszó
Freund	Möbel	Welt	Karton	Freund	sauber	Welt	Tante
stark	blau	Meister	Gras	stark	Natur	Meister	Theater
Wort	Heizung	Gast	Produkt	Wort	Opa	Gast	Schmerz
Montag	Körper	Onkel	Bad	Montag	Stift	Onkel	Inhalt
Herbst	Gesicht	Zelt	Sorge	Herbst	Sohn	Zelt	Honig
Fleisch	Brief	Ring	Ferien	Fleisch	Musik	Ring	Rücken
Lied	Zahl	Mode	Tafel	Lied	Pass	Mode	Angst
Ohr	Plan	fertig	dünn	Ohr	Flasche	fertig	blond
Käse	Hals	Stelle	Milch	Käse	Puppe	Stelle	Schuhe
Stuhl	Suppe	Meinung	Katze	Stuhl	Idee	Meinung	Model
Salz	Hemd	Pferd	Mittag	Salz	Mädchen	Pferd	Kirche
Wurst	Uhr	Hase	Geld	Wurst	Rente	Hase	Wunsch
Brot	Löwe	gesund	fern	Brot	Nummer	gesund	Farbe
billig	sicher	Wagen	Leben	billig	Beruf	Wagen	Arm
Kurs	Tochter	Wind	Glück	Fisch	Englisch	Wind	Person
Frage	Fenster	Grippe	Teller	Ende	Sofa	Grippe	kaputt
Fisch	Note	Blume	Prüfung	Herr	Insel	Blume	dick
Ende	Rock	Müll	Herz	Titel	Oma	Müll	Schwester
Titel	Tier	Bruder	Bau	klar	schade	Bruder	Spiegel
Herr	Feld	Danke	Wald	Zeitung	Jugend	Danke	Fieber
klar	einsam	Helfer	Schwein	Bank	Kind	Helfer	Lage
Lust	Tasche	Mantel	Kino	Mensch	Tasse	Mantel	Nachbar
Zeitung	Alter	fett	offen	Kurs	Schiff	fett	müde
Mensch	Regen	Sänger	Schrank	Frage	Hose	Sänger	Grenze
Bank	Licht	Bäcker	Burg	Lust	Name	Bäcker	Bein

A német nyelvű próbateszt listája

Lehrer	Student
Kranke	Medizin
Liebe	Rose
Vogel	schwarz
Satz	Heft
Gitarre	Lampe

Mathe	still
Luft	klug
Bild	Fahrrad
Brille	Torte

Melléklet 4: A magyar nyelvű szemantikai döntési teszt hívószavai

A magyar nyelvű szituatív tesztszópaárok listája

sárga: minőség, zöld: tárgy, kék: szélesebb értelmű szituáció, piros: hely

Tesztszó	Célszó	Célszó	Célszó	Célszó
család	nagy	fénykép	közösen	lakás
kert	ház	zöld	kapu	nyugalom
év	szülinap	iskola	új	naptár
monitor	egér	tanulás	asztal	kicsi
szoba	meleg	polc	rend	otthon
kutya	udvar	aranyos	eledel	séta
vonat	elutazás	állomás	késő	jegy
alma	kosár	vitamin	piac	piros
nyelv	idegen	szótár	beszéd	ország
éjszaka	ágy	sötét	hold	álom
ajándék	karácsony	áruház	kedves	csomag
vaj	süti	reggeli	konyha	sárga
utazás	hosszú	bőrönd	nyaralás	tenger
labda	mező	kerek	háló	futás
munka	siker	iroda	nehéz	gép
ár	blokk	kínálat	bolt	magas

Teszt szó	Célszó	Célszó	Célszó	Célszó
nyár	<i>forró</i>	<u>fagy</u>	szabadság	<u>strand</u>
játék	<u>óvoda</u>	<i>vidám</i>	<u>kártya</u>	szórakozás
fog	nevetés	<u>száj</u>	<i>fehér</i>	<u>paszta</u>
haj	<u>olló</u>	frizura	<u>szalon</u>	<i>barna</i>

A magyar nyelvű taxonimikus kapcsolatok listája

Teszt szó	Célszó	Teszt szó	Célszó	Teszt szó	Célszó	Teszt szó	Célszó
banán	gyümölcs	utca	város	banán	narancs	utca	ösvény
hónap	idő	kéz	ujj	kéz	láb	hónap	hét
sör	bor	nap	reggel	nap	este	sör	üdítő
szülők	anya	orr	fej	szülők	testvérek	orr	szem
tél	hó	tél	hideg	víz	tűz	víz	tó

A magyar nyelvű fillerek listája

Teszt szó	Célszó	Teszt szó	Célszó	Teszt szó	Célszó	Teszt szó	Célszó
barát	bútor	világ	doboz	barát	tiszta	világ	nagynéni
erős	kék	mester	fű	erős	táj	mester	színház
szó	fűtés	vendég	termék	szó	tata	vendég	fájdalom
		nagybá-				nagybá-	
hétfő	test	csi	fürdő	hétfő	ceruza	csi	tartalom
ősz	arc	sátor	gond	ősz	fia	sátor	méz
hús	levél	gyűrű	vakáció	hús	zene	gyűrű	hát
dal	jegyzet	divat	tábla	dal	útlevél	divat	félelem
fül	terv	kész	vékony	fül	üveg	kész	szőke
sajt	nyak	állás	tej	sajt	baba	állás	cipő
szék	leves	vélemény	macska	szék	ötlet	vélemény	modell
só	ing	ló	dél	só	lány	ló	templom
kolbász	óra	nyúl	pénz	kolbász	nyugdíj	nyúl	kívánság
kenyér	oroszlán	egészség	messze	kenyér	szám	egészség	szín
					foglalko-		
olcsó	biztos	kocsi	élet	olcsó	zás	kocsi	kar
			szeren-				
hal	osztályzat	szél	cse	hal	angol	szél	személy
vége	szoknya	nátha	tányér	vége	kanapé	nátha	elromlott
úr	tér	virág	vizsga	úr	sziget	virág	kövér

Teszt szó	Célszó	Teszt szó	Célszó	Teszt szó	Célszó	Teszt szó	Célszó
cím	állat	szemét	szív	cím	nagyi	szemét	nővér
világos	nyos	báty	építkezés	világos	kár	báty	tükör
újság	életkor	köszönet	erdő	újság	fiatalság	köszönet	láz
pad	fény	segítő	malac	pad	gyerek	segítő	fekvés
ember	eső	kabát	mozi	ember	csésze	kabát	széd
tanfo- lyam	lánya	zsíros	nyitott	tanfolyam	hajó	zsíros	fáradt
kérdés	ablak	énekes	szekrény	kérdés	nadrág	énekes	határ
kedv	táska	pék	vár	kedv	név	pék	comb

A magyar nyelvű próbateszt listája

tanár	diák
beteg	orvosság
szerelem	rózsa
madár	fekete
mondat	fűzet
gitár	lámpa
matek	csöndes
levegő	okos
kép	kerékpár
szemüveg	torta

Melléklet 5: IDEGEN NYELVŰ ÖSSZEGZÉS

SUMMARY

Dyslexic students often have great difficulties in learning a new language, especially new words. This dissertation reports on a research study intended to explore the characteristics of the vocabulary and semantic processing of foreign language learners and native speakers with dyslexia and dysgraphia. A free continuous word association task allowing inter-lingual responses, and a semantic decision task using word pairs with taxonomic and situative properties, both in German in Hungarian, were used to investigate the structure of lexical knowledge, semantic and conceptual processing and differences in the organisation of the mental lexicon, never examined before in persons with dyslexia and dysgraphia.

For the data analysis on the word associations in L2 a partially new categorization method of responses was used based on the LASS theory of conceptual processing. The data were analysed using various statistical methods (ANOVA, t-test, Discriminant Analysis, LVPLS model) in an attempt to reveal the differences and similarities in the word association patterns and semantic processing of participants with typical language development and dyslexia/dysgraphia.

The most important results of this dissertation are the following:

1. Dyslexic foreign language learners can elicit fewer responses in all word classes, especially for adjectives.
2. The majority of the responses were semantically related, predominantly given in their second or third language.
3. They typically generated responses in fewer categories and the fewest responses with situative-introspective features. They elicited more responses with concrete (instrument, entities) than with abstract content (quality, time, mental state).
4. Taxonomic semantic relations have a pivotal role in the organisation of the mental lexicon in dyslexic foreign language learners and native speakers, pointing to restricted semantic representations or impaired access to word meanings.
5. Language learners at various proficiency levels, native speakers and persons with dyslexia/dysgraphia connect words to each other depending on the language (L1 or L2) and their proficiency in a foreign language. Each speaker group can be distinctly classified based on the order of their word association responses.

6. In the semantic decision task participants with dyslexia/dysgraphia were significantly slower and less accurate in all test conditions than the control groups.

7. The taxonomic relations were recognised significantly faster than the word pairs with situative features, especially by native speakers with dyslexia/dysgraphia. The results provide an explanation for the findings of the word associations test in terms of the high proportion of taxonomic responses of dyslexic persons.

8. For persons with dyslexia the situative feature *location* is strongly tied to the words, while *situation in a broader sense* can be recognised slower, conceivably due to the integration of different features.

9. Concerning the reaction time of the responses, the semantic relations in German were recognized similarly by the control group and the dyslexic group as well, whereas in Hungarian I found statistically significant differences in all conditions between the groups. The control group in Hungarian differs in all patterns from the other groups.

10. Hardly any significant differences between the dyslexic group in Hungarian and the control group in German could be found. Consequently, for persons with dyslexia several semantic relations can be recognised in the native language with comparable difficulty to foreign language learners with typical language development.

The results provide further evidence for a different structure of lexical knowledge and divergent semantic and conceptual processing in persons with dyslexia/dysgraphia.

Melléklet 6: MAGYAR NYELVŰ ÖSSZEGZÉS

Disszertációm témája a diszlexiás/diszgráfiás németül tanuló fiatalok idegennyelvi szókincs-szerkezetének és szemantikai feldolgozási folyamatainak vizsgálata, melynek feltérképezésére első alkalommal történt kísérlet. A két részből álló kutatásomban szabad folyamatos szó-asszociációs teszttel és szemantikai asszociációs döntési feladattal a diszlexiás/diszgráfiás idegen nyelvet tanulók és anyanyelvi beszélők szókincsszerkezetét vizsgáltam és hasonlítottam össze tipikus nyelvi fejlődésű fiatalok anyanyelvi és idegen nyelvi szókincsszerkezetével. A diszlexiásoknak az olvasási, helyesírási nehézségeken túl gyakran vannak nehézségeik a szövegértés, a szemantikai feldolgozás területén, a szókincs, különösen az idegen nyelvi szókincs elsajátításában.

A szóasszociációs kísérletben gyűjtött adatokat az idegennyelvi szóasszociáció-kutatásban részben új, integratív elemzési módszerrel végeztem, amely a fogalmi feldolgozás nyelvi és szituált szimuláció (LASS) épül. A két kísérlet adatait többféle statisztikai módszerrel elemeztem (ANOVA, t-teszt, diszkriminancia-elemzés, LVPLS-modell) a diszlexiás/diszgráfiás idegennyelv-tanulók és anyanyelvi beszélők, valamint a tipikus nyelvi fejlődésű idegennyelv-tanulók és anyanyelvi beszélők szóasszociációs viselkedésének és szemantikai feldolgozási folyamatainak minél részletesebb vizsgálatára.

A kutatás legfontosabb eredményei a következők:

1. Diszlexiás/diszgráfiás idegennyelv-tanulók kevesebb szót tudnak felidézni a gazdag tartalmú szófajokra, különösen melléknevekre, mint a tipikus nyelvi fejlődésű társaik.
2. A szóasszociációs feladatban felidézett szavak többsége szemantikai tartalmú asszociáció volt, melyek két harmadát idegen nyelven adták.
3. A szituatív-introspektív kategóriákból kevesebbet és a legkisebb arányban tudtak szavakat írni. A kategóriák közül inkább konkrét (eszköz, funkció), mint absztrakt tartalmú (minőség, idő, lelki állapot) szavakra asszociáltak.
4. A taxonomikus különösen a mellérendelő jelentéskapcsolatoknak jelentős szerepe van a szókincsük szerveződésében, utalva a szemantikai reprezentációik kevésbé részletes voltára vagy a szavak jelentéséhez való hozzáférésnek akadályozottságára.
5. A különböző szókincestudású tipikus nyelvi fejlődésű nyelvtanulók, anyanyelvi beszélők és a diszlexiás/diszgráfiás személyek a hívószavak nyelvének függvényében (anyanyelv vagy idegen nyelv) kapcsolják egymáshoz a szavakat. A csoportok válaszok típusainak megjelenési sorrendje alapján egyértelműen megkülönböztethetők egymástól.

6. A szemantikai asszociációs döntési feladatban a diszlexiás személyek lassabbak és pontatlanabbak voltak a szókapcsolatok felismerésében, mint a kontroll-csoportok.

7. A taxonomikus kapcsolatokat minden csoport, különösen a diszlexiás/diszgráfias személyek anyanyelven, szignifikánsan gyorsabban ismerte fel, mint a szituatív jellemzők alapján kapcsolódó szó párokat. Az eredmény alapján megmagyarázható, miért aktiváltak a diszlexiás csoportok olyan nagy arányban taxonomikus válaszokat a szóasszociációs kísérletben.

8. A diszlexiás személyeknek nyelvtől függetlenül a szituatív kapcsolatok közül a helyre vonatkozó információk erősen kötődnek a szavakhoz. Ugyanakkor a szélesebb értelmű szituatív kapcsolatokat lassabban ismerik fel, feltehetően a többféle jellemző integrálása miatt.

9. A válaszok gyorsaságának tekintetében idegen nyelven mindkét csoport hasonló módon ismerte fel a kapcsolatokat. Anyanyelven minden feltételnél statisztikailag szignifikáns volt a különbség a diszlexiás/diszgráfias és a kontroll-csoport között. A magyar kontroll csoport minden tekintetben eltérő módon ismerte fel a szemantikai kapcsolatokat.

10. A magyar diszlexiás és a német kontroll csoport között a válaszok gyorsaságánál egyáltalán nem, a válaszok pontosságánál némely esetben találtam csak statisztikailag szignifikáns különbséget. Úgy tűnik, a diszlexiás/diszgráfias személyek a szemantikai kapcsolatokat anyanyelven alapvetően úgy ismerik fel, mint idegen nyelven a tipikus nyelvi fejlődésűek.

Az eredmények összességében további bizonyítékot szolgáltatnak a diszlexiás/diszgráfias személyek eltérő szóincsszerkezetére anyanyelven és idegen nyelven, valamint eltérő szemantikai és fogalmi feldolgozási folyamataikra.