

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Természettudományi Kar
Pszichológia Doktori Iskola – Kognitív tudomány témakörben

Kas Bence

**MORFOSZINTAKTIKAI KÉPESSÉGEK SPECIFIKUS NYELVFEJLŐDÉSI
ZAVART MUTATÓ ÉS TIPIKUSAN FEJLŐDŐ MAGYAR GYEREKEKNÉL**

Doktori értekezés

Témavezető: Lukács Ágnes, PhD

Budapest, 2013

Köszönetnyilvánítás

Ez a dolgozat rajtam kívül számos ember munkájának eredménye. Először is témavezetőmé, dr. Lukács Ágnesé, akinek túl sok mindent köszönhetek ahhoz, hogy itt felsoroljam, pláne, hogy bármikor törleszthessem. Az itt szereplő cikkekben szerzőtársa lehettem még Larry Leonardnak és Pléh Csabának, akiknek ezen felül azt is köszönhetem, hogy szellemileg, illetve ténylegesen megteremtették azokat a tudományos iskolákat, melyeket az SLI-kutatás közben kijártam. Hozzájuk kapcsolódik az NIH 2 R01DC00458–18/511–1776–01 (Laurence B. Leonard) és az OTKA TS 049840 (Pléh Csaba) pályázati támogatása is, melyek nélkülözhetetlenek voltak e munka elvégzéséhez. Nagy segítséget jelentett a terepmunka során együtt dolgozni Kemény Ferencsel, Gábor Bálinttal, Kígyóssy Zsófiával és Szántai Ritával. Köszönet illeti a vizsgálatokban résztvevő gyerekeket és az őket oktató intézményekben dolgozó, közreműködő kollégákat, elsősorban a következő intézményekben: Dr. Nagy László Egységes Módszertani Gyógypedagógiai Intézmény, Kőszeg, Cházár András TKI Simon Antal Általános Iskola, Vác, Speciális Gyakorló Óvoda és Korai Fejlesztő Módszertani Központ, Budapest és Zölderdő Logopédiai és Természetvédő Óvoda, Budapest. Munkám előrehaladásához az utóbbi években a MTA Nyelvtudományi Intézet és az ELTE Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar barátságos munkahelyi légköre, kollégáim megbecsülése és a velük való konzultációk nagyban hozzájárultak. Családomnak pedig szerető és gondoskodó türelmüket köszönöm, és nem utolsósorban azt, hogy célt és inspirációt adtak így vagy úgy, de mindvégig.

Tartalom

1. Bevezetés.....	4
1. 1. A magyar morfoszintaxis vizsgált jellemzői.....	5
1.1.1. Igei egyeztetés és időjelölés	5
1.1.2. Esetjelölés.....	6
1.1.3. Szórend.....	7
1.1.4. Vonatkozó mellékmondatok	8
1.2. A morfoszintaktikai feldolgozás nyelvтанon kívüli tényezői.....	10
1.2.1. Gyakorisági hatások	10
1.2.2. Emlékezeti hatások.....	17
1.3. Specifikus nyelvi zavar (SNYZ)	21
1.3.1. Az SNYZ definíciója.....	21
1.3.2. Az SNYZ magyarázó elméletei.....	22
1.3.2.1. Nyelvtanspecifikus megközelítések	22
1.3.2.2. Bemenet-feldolgozási megközelítések	24
1.3.2.3. Nyelven kívüli deficitet feltételező megközelítések	30
1.3.3. Morfoszintaktikai képességek SNYZ-ben.....	31
1.3.3.1. Ige- és főnévragozás	31
1.3.3.2. Szintaktikai feldolgozás	35
1.3.4. Korábbi magyar SNYZ-kutatások.....	40
1.3.5. Az SNYZ magyar nyelvi vizsgálatának céljai és hipotézisei.....	43
1.3.5.1. Célok	43
1.3.5.2. A kontrollcsoportok módszertani megfontolásai	43
1.3.5.3. Hipotézisek.....	44
2. A vizsgálati eredmények bemutatása	47
2.1. Igei egyeztetés és időjelölés (1-2. tanulmány)	47
2.2. Esetjelölés (3. tanulmány)	49
2.3. Transitív mondatok argumentumainak azonosítása (4. tanulmány)	50
2.4. Fókuszértelmezés (5-6. tanulmány)	51
2.5. Vonatkozó mellékmondatot tartalmazó összetett mondatok feldolgozása (7-8. tanulmány).....	52
3. Összegzés és a további kutatás irányai.....	55
4. Hivatkozások.....	61
5. Tanulmányok.....	75

1. Bevezetés

Az anyanyelv elsajátítása a legtöbb gyerek esetében gördülékenyen, észrevétlenül, szinte magától történik meg néhány év leforgása alatt. A gyerekek egy csoportja azonban nem várt nehézségekbe ütközik e téren, vagyis jóval lassabban, nehezkesebben tanulja a nyelvet annak ellenére, hogy sem idegrendszeri vagy érzékszervi sérülés, sem kognitív vagy szociális képességbeli elmaradás nem tapasztalható náluk. E gyerekcsoport problémájának összefoglaló elnevezése a specifikus nyelvfejlődési zavar, rövidítve SNYZ (az angol nyelvű szakirodalomban *specific language impairment, SLI*). Bár e zavar régóta ismert és kutatott, csak a 90'-es évektől lett jelentős az a kutatási irány, amely azt vizsgálja, hogy (i) a nyelv alrendszerei közül pontosan melyek elsajátítása okoz nehézséget e gyerekeknek, (ii) ebben milyen eltérések tapasztalhatóak a különböző nyelvek közt, (iii) nyelvi fejlődésük mennyire és hogyan tér el a tipikus fejlődésű gyerekek elsajátítási folyamataitól, (iv) milyen kapcsolat van a nyelvi szerkezetek elsajátítása és a nyelvtanuláshoz szükséges kognitív és percepciósi képességek között.

Az alábbi disszertáció célja a morfoszintaktikai képességek feltérképezése tipikus nyelvi fejlődésben és specifikus nyelvi zavarban a magyar nyelvben. A vizsgálatok kerete a nyelvi zavarok nyelvközi összehasonlító kutatási irányvonala. Emiatt a magyar morfoszintaktikai szerkezetek közül elsősorban azokra esett a választás, amelyek (i) összevethetőek más nyelvekben már vizsgált szerkezetekkel, (ii) valamely, pszicholingvisztikai szempontból lényeges jellemzőjükben eltérnek az eddig vizsgált nyelvi szerkezetektől, (iii) alkalmasak az SNYZ nyelvtanspecifikus és/vagy bemenetfeldolgozási elméletei predikcióinak tesztelésére. Ilyenek az ige-alany és ige-tárgy egyeztetés, az esetjelölés, a főmondati szórend (beleértve a mondatrészkiemelést is) jelenségei és a vonatkozó mellékmondatok. E nyelvi szerkezetek feldolgozásának vizsgálata lehetővé teszi több szintaktikai, morfológiai, percepciósi és emlékezeti hatás csoportokra és az egyénekre jellemző összefüggéseinek tanulmányozását tipikus nyelvfejlődésben és SNYZ-ben egyaránt, illetve ezek összevetését a más típusú nyelvekben kapott eredményekkel.

A fenti kutatások eredményei a nemzetközi SNYZ-kutatáshoz való hozzájáruláson túl a hazai logopédiai gyakorlat számára is hasznosak lehetnek, hiszen a magyar nyelvben egyelőre kevésbé ismertek a nyelvfejlődési zavar morfoszintaktikai tünetei, illetve azok viszonya a nyelvelsajátításban jelentős kognitív képességekhez. Ezek az ismeretek pedig előmozdíthatják a nyelvi zavarok diagnosztikáját és terápiáját. Ezt szem előtt tartva

kutatásaink egyik célja az SNYZ sajátosan a magyar nyelvre jellemző klinikai markereinek – azaz a nyelvi zavarra utaló morfoszintaktikai jelzőtünetek – azonosítása volt.

A következőkben előbb bemutatom a kutatásainkban vizsgált magyar morfoszintaktikai szerkezetek nyelvi (1.1.) és feldolgozásbeli (1.2.) sajátosságait. Ez után az SNYZ-jelenség alapfogalmait tisztázom, áttekintem az elméleti magyarázatok típusait és az SNYZ morfoszintaktikai tüneteit különböző nyelvekben, majd összegzem a magyarra vonatkozó predikciókat (1.3.). Ezt követi a disszertációban összefoglalt vizsgálatok téziseinek megadása (2.), a tanulságok levonása (3.), majd az elvégzett vizsgálatok dokumentációja (5.).

1. 1. A magyar morfoszintaxis vizsgált jellemzői

A magyar viszonylag szabad főmondati szórendű, gazdag, többnyire agglutinatív igei és névszói morfológiájú nyelv. Hozzájárulása az SNYZ-kutatásokhoz azért lehet jelentős, mert szórendi variabilitása, gazdag esetrendszere, számos nyelvtani és fonológiai dimenziót sűrítő igeragozási rendszere több szempontból egyedülálló az eddig vizsgált nyelveket tekintve; mindennek köszönhetően lehetőséget ad korábbi és új predikciók tesztelésére. Az alábbiakban a magyar morfoszintaxisnak a nyelvi feldolgozás és az SNYZ magyarázatai szempontjából lényeges sajátosságait tekintem át; e szerkezetek feldolgozására vonatkozó predikciók az 1.3.5. pontban találhatóak.

1.1.1. Igei egyeztetés és időjelölés

A magyar igeragok a nyelvtani időt, módot, az alannyal való személy és számbeli, illetve a tárggyal való határozottságbeli egyeztetést jelölik (1. táblázat).

1. táblázat. A magyar igeragok rendszere kijelentő módú alakokban

Idő	Személy	Határozott ('tárgyas')		Határozatlan ('alanyi')	
		Egyes szám	Többes szám	Egyes szám	Többes szám
Jelen	1.	–om/em/öm	–juk/jük	–ok/ek/ök	–unk/ünk
	2.	–od/ed/öd	–játok/itek	–sz/ol/el/öl	–tok/tek/tök
	3.	–ja/i	–ják/ik	0	–nak/nek
Múlt	1.	–tam/tem	–tuk/tük	–tam/tem	–tunk/tünk
	2.	–tad/ted	–tátok/tétek	–tál/tél	–tatok/tetek
	3.	–ta/te	–ták/ték	–t/ott/ett/ött	–tak/tek

Az elsajátítás szempontjából a toldalékok száma viszonylag nagy, az igeragok megválasztásához a kijelentő módú paradigmában négy különböző szempontot kell figyelembe venni: az alany számát és személyét, a tárgy határozottságát és az időt. Az ige-tárgy egyeztetés a világ nyelveiben jóval ritkább, mint az alany-ige egyeztetés, az előbbi nem is fordul elő az utóbbi nélkül egy nyelvben sem. A magyarban a tárgy határozottságának megkülönböztetése a ragozásban produktív, csak néhány paradigmahelyen fordul elő, hogy nem különböznek a tárgy- és alanyi ragozású alakok, ezek közül kijelentő módban csak a múlt idejű egyes szám első személyű alakoknál fordul elő egyezés (Bartos, 2000).

Fontos jellemzője a magyar igeragozásnak az allomorfok magas száma, melyek többsége a magánhangzó-harmóniának, más esetekben a tő és a toldalék közti fonotaktikai illeszkedésnek (pl. jelen idő egyes szám második személy) tudható be (Rebrus, 2000). Előbbinek a szabályait a tipikus fejlődésű gyerekek igen korán elsajátítják (MacWhinney, 1985). Bár számos, gazdagon inflektáló nyelvben nincs funkciója a ragozatlan tőnek, a magyarban a rag nélküli (vagy 0-ragos) tő a paradigma jelen idő, kijelentő mód, egyes szám harmadik személyű alakja.

Bár a magyart leginkább agglutináló nyelvnek tartják, az igeragozás számos pontján találunk fúziós alakokat, melyek viszonya igen komplex. A múlt idejű alakokban a *-t* időjel mindig megelőzi a szám/személyt jelző toldalékelemeket, míg a jelen idejű alakokban nincs időjel. A szám/személyt jelző toldalékelemek alakja azonban némely esetekben függ az időjel jelenlététől, például a többes szám harmadik személy határozott ragozásban az elülső magánhangzós töveken jelen időben *-ik* (vö. *'nézik'*), múlt időben pedig *-ték* (vö. *'nézték'*), nem pedig **-tik* (vö. **'néztik'*), ami az agglutinatív elvből következne. A múlt idejű alakokban a *-t* időjel (vö. *'adták'*) által elfoglalt helyet a jelen idejű határozott ragozásban a határozottságot jelölő *-j* (vö. *'adják'*) foglalja el, ami Rebrus (2005) szerint azt mutatja, a morfémasorozatban ugyanaz a pozíció több grammatikai funkciót is betölthet az adott alakon jelölendő jegyeiktől függően.

1.1.2. Esetjelölés

A magyarban, lévén nem konfigurációs, viszonylag szabad szórendű nyelv, a nyelvtani funkciókra morfológiai jelzések utalnak. A főnévragozási rendszer az igeragozáshoz hasonlóan gazdag és komplex. A toldalékkombinációk gyakoriak, egy főnév elvileg 756 különböző inflektált alakban jelenhet meg. Az esetrendszer 18 elemű, ha a ragtalansággal jelölt alanyesetet is ide számítjuk (Kiefer, 2006). Az esetragok megjelenhetnek magukban

vagy a többes- és birtokosjelekkel kombinálódva, de mindig a szóalak végén. Az igeragokhoz hasonlóan a legtöbb esetragnak több allomorfja van, melyek megválasztása a magánhangzó-harmónia alapján történik.

Chomsky (1981) strukturális és lexikális eset közti különbségtétele alapján Kiefer (2000) és Bartos (2000) az alany-, a tárgy- és a részesesetet tartják strukturális esetnek, a többit lexikális vagy inherens esetnek. Utóbbiak jellemzője, hogy a predikatív kifejezések lexikai specifikációja vagy egy bizonyos tematikus szerephez való asszociáció határozza meg megjelenésüket.

A magyarban a lexikális esetragok többségének, pl. a téri viszonyt is jelölő ragoknak kétféle használata van, az angol és német előljárászavakéhoz hasonlóan. Az egyik esetben egy predikatív kifejezés egy bizonyos tematikus kategóriát, pl. Célt követel meg, amelyhez tartozó esetragok közül az esetragozandó főnév szemantikai jegyei alapján jelölhető ki a toldalék típusa, és a téri viszony jellege. Például a *benéz* szószerkezet Irány típusú esetragos főnévi argumentumot vár, melyek közül a főnév tulajdonságai alapján választhatunk, pl. *benéz a piacra/bankba/ládába*. A másik esetben a rag megválasztását egy predikatív kifejezés önkényesen, azaz szemantikailag nem áttetsző módon specifikálja. Ekkor a rag elveszti téri jelentését, és pusztán a predikátumhoz tartozó argumentum szerepét jelöli, pl. *szerelemes a titkárnőbe*.

1.1.3. Szórend

A magyar mondatok összetevői, mivel szerepüket esetragok jelölik, nincsenek pozícióhoz kötve. Így egy egyszerű, semleges hangsúlyozású tranzitív mondatban az alany és a tárgy bármely lehetséges pozíciót elfoglalhatják anélkül, hogy a mondat jelentése megváltozna, vagy grammatikalitása sérülne (1).

- | | | |
|-----|-----------------------------------|-----------------------------------|
| (1) | SVO: <i>Vilma megveri Frédit.</i> | SOV: <i>Vilma Frédit megveri.</i> |
| | OSV: <i>Frédit Vilma megveri.</i> | OVS: <i>Frédit megveri Vilma.</i> |
| | VSO: <i>Megveri Vilma Frédit.</i> | VOS: <i>Megveri Frédit Vilma.</i> |

A generatív szintaktikai elemzések szerint az összetevők ige utáni szórendje szabad, az ige előtt ugyanakkor logikai-szemantikai tulajdonságokkal asszociált szerkezeti pozíciók azonosíthatók, ilyen például a topik és a fókusz. A magyar mondatok topikra és predikátumra tagolhatók, melyek közül a topik azonosít egy szereplőt, melyről a predikátum állítást tesz.

Topik az ige bármely referenciális argumentuma lehet; a topik mindig megelőzi a predikátumot (É. Kiss, 2002). A fenti mondatokban tehát a Vilmával kezdődő mondatokban az alany a topik, a Frédivel kezdődő mondatokban pedig a tárgy. A predikátum központi összetevője jellemzően az ige. Az igtét közvetlenül megelőző pozíciót semleges mondatokban általában az igemódosítók (igekötők, inkorporált argumentumok stb.) foglalják el. A fókusz tartalmazó mondatokban az igemódosítók helyett az ige argumentumainak egyike szerepel az ige előtti pozícióban, disztinktív hangsúlyozással, pl. *Vilma FRÉDIT veri meg*. A fókuszos konstrukció a generatív elemzések szerint exhausztív (kimerítő) azonosítást fejez ki, azaz a predikátumbeli állítás igazságtartalmát kizárólag a fókuszált összetevőre vonatkoztatja (Szabolcsi, 1981; Farkas, 1986; É. Kiss, 1998, 2002; Brody, 1991, 1995; Kenesei, 1986, 2005, 2006, 2009), míg ezt mások vitatják (a jelenség és az ezzel kapcsolatos vita áttekintését ld. Kas & Lukács, megj. alatt, 5. 5. pont). Ahogy a topik esetében láttuk, fókuszba is bármely referenciális argumentum, így a tárgy, az alany és más szerepű NP is kerülhet. A magyar nyelv fontos tulajdonsága, hogy a szórend szempontjából az alany és a tárgy viselkedése általában véve szimmetrikus, csak egyes speciális esetekben – mint az anaforakötés – mutatkozik argumentumok közötti hierarchia (É. Kiss, 2008).

Nyelvközi összehasonlításban a magyar szórend variabilitása és a speciális szórendi pozíciókhoz kötődő logikai-szemantikai műveletek vizsgálata nyújthat új információkat nyelvi zavarban és tipikus fejlődésben egyaránt. A szórendi sokféleség lehetővé teszi a szórendi minták feldolgozása közti különbségek tesztelését, mely más nyelvekben, így az angolban kevésbé variálható kísérletileg, és nem választható külön a nyelvtani funkcióktól. A magyar fókusz tanulmányozása a tipikus és zavart nyelvi fejlődésben azért releváns, mert (i) a tipikus fejlődésben az eddig vizsgált nyelvekben a fókuszt lexikailag specifikált szerkezetekben – a *csak* különböző megfelelőit tartalmazó mondatokban – tanulmányozták, így tanulságos összehasonlítani ezeket az eredményeket a csak szintaktikai-fonológiai jegyekkel jelölt fókusz értelmezésével a magyarban, és mert (ii) nyelvi zavarban egyelőre nem tudunk hasonló szerkezet vizsgálatáról.

1.1.4. Vonatkozó mellékmondatok

A vonatkozó mellékmondatok (VMM) mondatbővítmények, melyek rendszerint valamelyik főmondati NP-hez (azaz a VMM fejéhez) csatlakoznak. A vonatkozó mellékmondatot tartalmazó összetett mondatok típusait többek közt a fej főmondatbeli és mellékmondatbeli szerepe alapján lehet megkülönböztetni. Az SS (alany-alany) és SO (alany-

tárgy) típusokban a mellékmondat a főmondat alanyát módosítja, előbbiben a fej szintén az alany, utóbbiban a tárgy szerepét tölti be; az OS (tárgy-alany) és OO (tárgy-tárgy) típusokban a mellékmondat a főmondatbeli tárgyat módosítja, előbbiben a fej alany, utóbbiban pedig tárgy, ahogy a következő példákban is látható (2).

- (2) SS: *A macska [amely kergette az egeret] megijesztette a nőt.*
SO: *A macska [amelyet a kutya kergetett] megijesztette a nőt.*
OS: *A nő megsimogatta a macskát [amely elkergette az egeret].*
OO: *A nő megsimogatta a macskát [amelyet a kutya elkergetett].*

A vonatkozó mellékmondatos szerkezeteket leginkább az angolban tanulmányozták, így az egyik leggyakoribb elemzés a wh-mozgatáson és az elmozgatott mondatrészek után maradt ürök feltevésén alapszik. Ennek az elemzésnek az egyik, pszicholingvisztikai vizsgálatokban hivatkozott változata szerint az eredetileg a mellékmondatban generált wh-frázis (3a) elmozgatása után áll elő a mellékmondati *ür* (3b), majd a mellékmondat *that* kötőszava és/vagy a *which* törlésével áll elő a végleges szerkezet (3c) (O'Grady, 1997).

- (3a) Max bought the car [that Sue recommended *which*]
(3b) Max bought the car [*which* that Sue recommended _]
(3c) Max bought the car [*which/that/Ø* Sue recommended _]

A mondatmegértés szempontjából az ürök feltevése azért releváns, mert a fej (a példában a *the car* frázis) mellékmondatbeli szerepe csak az *ür* elérésekor tisztázódik. Ezen alapul a többféle változatban és elméleti keretben megfogalmazott filler-gap hipotézis, mely szerint a fej (filler) és az *ür* távolsága határozza meg a mondat megértésének nehézségét (pl. de Villiers és mtsai, 1979, Hawkins, 1999).

A magyar vonatkozó mellékmondatok több, pszicholingvisztikai szempontból releváns ponton eltérnek az angol konstrukcióktól. A magyar VMM-ok feldolgozására vonatkozó hipotézisek aligha támaszkodhatnak a mondat szerkezet meghatározott pozícióihoz rendelt ürök feltevésére, mert az összetevők szabad szórendje miatt azok szerkezeti pozíciójára nézve több elméleti lehetőség van (vö. például É. Kiss, 2008; Surányi, 2006), melyek egyikét sem igazolták empirikusan. A fej mellékmondatbeli funkcióját szórendi jellemzők helyett főképp a vonatkozó névmás esetragja jelzi. A tagmondatok variábilis szórendje miatt a vonatkozó mellékmondat beágyazási pozíciója és a fej szerepe a főmondatban egymástól függetlenek, az

angollal ellentétben, ahol az alanyt módosító vonatkozó mellékmondatok (SS- és SO-típusok) megszakítják a főmondatot, míg a tárgyi mellékmondatok (OO- és OS-típusok) nem. Magyar példák a főmondatot nem megszakító alanyi, illetve megszakító tárgyi mellékmondatokra a (4a-b)-ben láthatók. Ezeken túl, a VMM fejének főmondatbeli fókuszálása esetén a mellékmondat jobbra kihelyezhető, így eltávolodhat a fejtől (4c).

(4a) A szomszédot megijesztette a macska, amit tegnap vettem.

(4b) A macskát, amit tegnap vettem, elkergette a szomszéd.

(4c) Az a macska ijesztette meg a szomszédot, amit tegnap vettem.

A fentiek alapján tehát a magyar vonatkozású szerkezetekben a szórend az angolénál jóval szabadabban variálható, nem kötődik a fej szerepéhez. Így a magyar lehetőséget ad számos, a szerepviszonyokra vagy a szórendre vonatkozó elméleti feltevés független tesztelésére.

1.2. A morfoszintaktikai feldolgozás nyelvtanon kívüli tényezők

A morfoszintaktikai szerkezetek elsajátítási és feldolgozási folyamatait a nyelvtan formális jegyein túl a nyelvhasználatból eredő valószínűségi hatások, a nyelv jelek alaki tulajdonságai és az emberi információfeldolgozó rendszer sajátosságai is befolyásolják. E hatásokat többféle elméleti rendszer próbálja formalizálni. A következőkben elsősorban a morfémák, ragozott szóalakok és szó szerkezetek gyakorisági megoszlása, a szóalakok terjedelme, illetve a mondatbeli referensek közti távolság hatásairól lesz szó. A gyakorisági hatásokat a versengési modell (Bates & MacWhinney, 1987, 1989), a terjedelmi és távolsági hatásokat a Baddeley-féle munkamemória-modell (Baddeley, 1986) és Gibson függőségi-lokalitási modellje (1998, 2000) terminusaiban vázolom.

1.2.1. Gyakorisági hatások

Versengési modell. A Bates és MacWhinney által kidolgozott versengési modell (Bates & MacWhinney, 1987, 1989) a nyelv elsajátítását és a valós idejű nyelvfeldolgozást egyaránt a formai jelölők és jelentésük közötti összefüggések érvényességén (cue validity) alapuló, valószínűségi döntési folyamatokként fogja fel. Ezt alapvetően két dolog határozza meg, a nyelvi jelzések megbízhatósága (reliability) és hozzáférhetősége (accessibility). A hozzáférhetőség mértéke attól függ, hogy egy bizonyos feladat, pl. egy mondat által leírt

esemény cselekvőjének azonosítása során milyen arányban használható fel támpontként az adott jelzés, a megbízhatóság pedig arra utal, hogy ez a jelzés az előfordulásainak mekkora arányában vezet helyes döntésre jelölétével kapcsolatban. Fontos fogalom még a jelzéserősség (cue strength), amit az érvényességen felül a feladatgyakoriság befolyásol, vagyis erősebbnek számítanak azok a jelzések, melyekkel kapcsolatos döntési helyzetek gyakrabban fordulnak elő. A versengési modell irodalmában leggyakrabban idézett példa a mondatbeli argumentumok szerepének azonosítása, melynek során az egyes nyelvekben eltérő súllyal esnek latba különböző jelzések. Az angolban például a mondatbeli cselekvő megválasztásának aktív és tranzitív mondatokban mindig hozzáférhető és megbízható jelzése az ige előtti pozíció, míg az olaszban vagy a magyarban ez nincs így. Mindkét utóbbi nyelvben elhagyható az alany, tehát nem mindig hozzáférhető, másrészt megengedett az OVS szórend és más szórendek is, tehát az ige előtti helyzet elvileg kevésbé megbízható jelzése a cselekvő szerepnek, az esetragok azonban megbízhatóak. E viszonyokat azonban befolyásolhatja a szórendi mintázatok típusgyakoriságának eltérése.

Mondatbeli szerepek azonosítása. Az angol nyelvi fejlődésben jól dokumentált a mondatbeli szerepek azonosításában megfigyelhető, életkorfüggő stratégiaváltás. Evans (2002) összefoglalója szerint hároméves kor előtt a a tipikusan fejlődő gyerekek a mondatok értelmezésében a legvalószínűbb eseménynek megfelelő értelmezést választják. A legfőbb stratégia ezen belül az, hogy a főnevek élősége alapján döntenek a mondat cselekvőjéről, tehát az élőt választják cselekvőnek szórendtől függetlenül, és találgatnak, ha több élő referenciájú főnév is szerepel a mondatban, főleg plauzibilis reverzibilis mondatok esetében. 3-4 éves kor körül kezdenek a gyerekek a szórendre támaszkodni a szereplők azonosításában. Ekkor az angolban legtipikusabb „első főnév a cselekvő” szórendi stratégiát alkalmazzák, negligálva minden más szintaktikai jelzést. A passzív és egyéb atipikus szórendű mondatok megértése csak 6-7 éves kortól figyelhető meg (Bates és mtsai., 1984). Tipikus fejlődésben tehát 3-6 éves kor között elsősorban gyakoriságon alapuló stratégia figyelhető meg, a szereplők azonosítását a legmagasabb típusgyakoriságú szórendi alakzat sémája határozza meg.

Azt, hogy a nyelvfejlődés korai szakaszában a gyerekek érzékenyek a gyakorisági eltérésekre, többek közt Akhtar (1999) és Matthews és munkatársai (2005) vizsgálatai is igazolják, melyekben bizonyították a bemeneti (azaz a gyerek által hallott környezeti mintákban tapasztalható) gyakoriság hatását az angol mondatszórend elsajátítására. Matthews és munkatársai kimutatták, hogy ha atipikus (SOV) szórendű mondatokban tanítanak a gyerekeknek alacsony, közepes és magas gyakoriságú igéket, a hároméves kor alatti gyerekek a ritkább igék esetében jelentősen többször veszik át az angolban szokatlan szórendi

mintázatot is, míg ez a gyakoribb igéknél kevésbé fordult elő. A négyéveseknél viszont már nem jelentkezett ilyen különbség. A kisebb gyerekek tehát igen korán érzékenyek a szórend mintázataira, azokat kezdetben igespecifikusan tanulják, majd később általánosítanak belőlük. Mindenesetre a gyakori igék esetében már nem lehetett nekik atipikus szórendet tanítani, mert az ezekhez kapcsolódó szórendi sémáikat már meghatározták az addigi nyelvi tapasztalataik.

A vonatkozó mellékmondatok megértésében a tárgyi űrt tartalmazó mellékmondatoknál (SO és OO típusú mondatok) mutatkozó relatív nehézségeket Bever (1970) ugyanezt az érvelést alkalmazva az egyszerű mondatok kanonikus formái, tehát tulajdonképpen a mondatszórend gyakorisági eloszlása hatásának tulajdonította, és azt feltételezte, hogy mivel az angolban az NVN (főnév-ige-főnév) szórend a kanonikus, ezért nehéz például a tárgyi űrt tartalmazó vonatkozó mellékmondatokban a nem kanonikus NNV (főnév-főnév-ige) szórend feldolgozása. Diessel és Tomasello (2005) mondatisméltelés vizsgálatában e feltevésnek megfelelő eredményeket kaptak az angolban, a németben azonban nem, így ők, módosítva a Bever-hipotézist, amellet érvelnek, hogy a tagmondatkezdő NP-nek a cselekvővel való egybeesése könnyíti meg a feldolgozást. Ezzel tehát szintén az egyszerű mondatok megértésében tapasztalt, a tipikus fejlődésben 3-6 éves kor között megfigyelt típusgyakorisági alapú stratégia hatását hangsúlyozzák. Reali és Christensen (2007) mindezeket az intuíciókat úgy helyezi empirikus alapokra a felnőtt nyelvfeldolgozásban, hogy igazolja, az alanyi és tárgyi űrt tartalmazó vonatkozó mellékmondatok megértésében mutatkozó eltérések e két szerkezet típus független korpuszelemzésekben kimutatott gyakorisági megoszlását tükrözik.

A magyarban a mondatbeli szerepekhez kapcsolódó összetevőket esetragok jelölik; az alany ragtalan, a tárgy a –(V)t toldalékot kapja. A tagmondati szórendnek a leíró nyelvtan e tekintetben nem tulajdonít szerepet, tekintve, hogy az alany és a morfológiailag jelölt tárgy is megjelenhet bármilyen szórendi helyzetben. A versengési modell terminusaiban kifejezve, a morfológiai esetjelölés – legalábbis a tárgyrag esetében – teljesen megbízható és szinte teljesen hozzáférhető, ugyanis a –(V)t rag következetesen jelöli a tárgyesetet, és szinte mindig jelen kell lennie. A tárgyrag a magyarban ugyanis csak egy speciális körülmény, az egyes szám első és második személyű birtokos személyjel jelenlétében hagyható el, pl. *Elvesztettem a kesztyűm(et)*. Korábbi magyar gyermeknyelvi kutatások azonban azt találták, hogy négyéves kor körüli gyerekek nem kizárólag az esetragokra támaszkodnak a mondatbeli szerepek azonosításában, hanem szerepe van az élőségnak és a szórendnek is. Pléh és MacWhinney (Pléh, 1981; Pléh & MacWhinney, 1985) vizsgálataiban reverzibilis mondatok feldolgozásakor négyéves gyerekek jellemzően a szórendi pozícióra való tekintettel döntöttek

adott összetevő szerepéről akkor, ha az akkuzatívuszi esetrag a birtokos személyjel után hiányzott (pl. *A tigrisem kergeti az oroszlánod.*) vagy kötőhangzó nélküli változatában viszonylag nehezen volt észlelhető (pl. *A tigris kergeti az oroszlán.*). A gyerekek döntően az elsőként megjelenő főnevet választották cselekvőnek, olyan stratégiát választva, mely elsősorban a konfigurációs nyelvek beszélőire jellemző, ahol a mondatbeli szerepeket elsősorban a szórendi pozíció jelöli, pl. az angolban. A magyarban e jelenség egy lehetséges magyarázata a versengési modell szerint az, hogy a nyelvfeldolgozó rendszer beállítódása a nyelvhasználatbeli gyakorisági viszonyokat tükrözi, vagyis, hogy a magyarban az „első főnév a cselekvő” tendenciát a mondatzórendek aszimmetrikus nyelvhasználati gyakorisági megoszlási aránya okozza.

A magyar tagmondati szórendek gyakorisági megoszlásáról a közelmúltig nem volt megbízható adat, a jelenleg hozzáférhető magyar korpuszbeli gyakorisági eloszlások elemzéseit Sass Bálint és Oravecz Csaba munkái (személyes közlések). Sass a magyar alany, ige és tárgy szórendi viszonyait vizsgálta a 187 millió szavas Magyar Nemzeti Szövegtár (MNSZ) tagmondatokra bontott (Sass, 2006) anyagának egy részében. Az MNSZ részleges szintaktikai elemzését (Sass, 2005) felhasználva, alanynak/tárgynak az alanyesetű/tárgyesetű névszói csoportokat tekintette, csak azokat a tagmondatokat véve figyelembe, amelyekben (i) van explicit (nem igeraggal kifejezett) alany és tárgy, (ii) a szintaktikai elemző szerint egy alany, egy ige és egy tárgy van, (iii) nincs főnévi igenév, és (iv) sem az alany sem a tárgy nem névmási. Oravecz hasonló kritériumok szerint dolgozva a szegedi Treebank (Csendes és mtsai., 2004, 2005) 82000 mondatból álló korpuszán végzett gyakorisági elemzést. Bár mindkét korpusz írott nyelvi szövegeket tartalmaz, egy részük a beszélt nyelvhez jobban hasonlító, fesztelen stílusú csevegőfórumokból származik, így a gyakorisági mérések eredményét a magyar nyelvhasználatra általában véve jellemzőnek tartjuk. Sass és Oravecz a magyar tagmondatokon belüli szórendi típusok gyakoriságára a következő adatokat kapták (2. táblázat).

2. táblázat. Magyar tagmondati szórendek gyakorisági megoszlása Sass és Oravecz (személyes közlések) nyomán

Szórendi típus	Sass (MNSZ)		Oravecz (Treebank)	
	Előfordulások száma	Előfordulások aránya	Előfordulások száma	Előfordulások aránya
SVO	507759	38.4%	9137	40.93%
SOV	374178	28.3%	7415	33.22%
OVS	157031	11.9%	1927	8.63%
OSV	117373	8.9%	2632	11.79%
VSO	98015	7.4%	538	2.41%
VOS	68739	5.2%	674	3.02%
Összes	1323095	100%	22323	100%

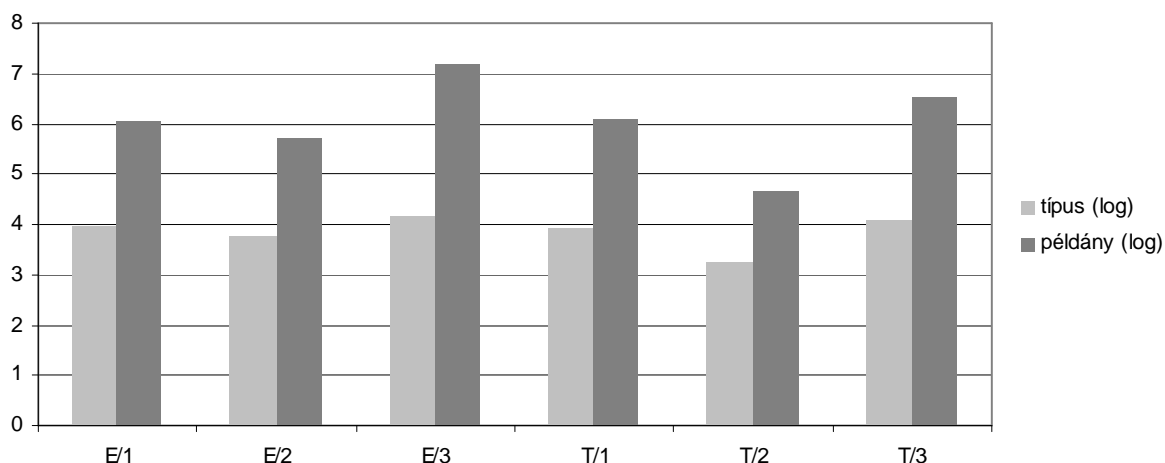
Eredményeik nagymértékben egybehangzóak, amennyiben a hatféle lehetséges szórend közül a két leggyakoribb az SVO és az SOV, míg a többi négy lehetséges szórend is jelentős, de jóval alacsonyabb gyakorisággal – összesen az esetek egyharmadában – fordul elő. Ez az eredmény egyrészt igazolja azt az állítást, mely szerint a magyar szórend „szabad” abban az értelemben, hogy a topik-komment tagolódásnak és a fókuszálásnak köszönhetően ténylegesen nagy mennyiségben fordul elő mind a hat nyelvtanilag lehetséges szórend. Másrészt az is világos, hogy a nyelvtani szabályok adta kereteken belül jelentős gyakoriságbeli eltolódás figyelhető meg, mely összefügghet a mondatfeldolgozási kísérletek eredményeivel. A főnévi szerkezetek megjelenési sorrendjét tekintve az alany megelőzi a tárgyat (SVO, SOV és VSO szórendek) az esetek 74.1%-ában (MNSZ), illetve 76.5%-ában (Treebank), azaz a magyar tagmondatok nagyjából háromnegyedében. Az ige az alany és a tárgy között a második helyen szerepel (SVO és OVS szórendek) az esetek 50.3%-ában (MNSZ), illetve 49.6%-ában (Treebank), az utolsó helyen az esetek 37.2%-ában (MNSZ), illetve 45.0%-ában (Treebank). Mindez arra enged következtetni, hogy a magyar gyerekeknél megfigyelt „első főnév a cselekvő” stratégiának van az inputra támaszkodó, empirikus alapja is az egyszerű mondati szórendek típusgyakorisági megoszlásában.

Ragok elsajátítása. A szavak előfordulási gyakorisága közismerten befolyásolja a lexikai fejlődést, és ennél fogva hatással lehet a ragozás egyes rendszereinek elsajátítására is. Az angol múlt idejű igeragozás terjedelmes szakirodalmában a legnagyobb vita azzal kapcsolatban folyik, hogy a szabályos és rendhagyó igeragozás elsajátítása és feldolgozása két külön rendszerben, a szabályalkalmazó nyelvtan és a tárolást végző lexikon által, vagy egy

egységes, a formai tulajdonságokat és előfordulási gyakoriságukat súlyozó, valószínűségi alapon működő egységes lexikális rendszerben történik (vö. pl. Pinker & Ullman, 2002; McClelland & Patterson, 2002). A kétutas modelleket javasoló kutatók egyik fő érve az, hogy a bemeneti előfordulási gyakoriság csak a rendhagyó tövek elsajátításában játszik szerepet, míg a szabályosan ragozandókéban a szabálytanulás kategorikus jellegéből adódóan nem. Lieven (2010) azonban kiemeli, hogy a legtöbb nyelvben a szabályos és rendhagyó tövek között nincs annyira éles határ, mint az angolban. Összefoglalójában többek közt lengyel és német vizsgálatokat mutat be. A lengyel főnévragozás vizsgálata a szabályosabb és önkényesebb morfológiájú alakok közti nehézségi különbség hiányát mutatta (Dabrowska, 2004), míg a német vizsgálat a főnévragozás egyik részrendszerén belül korcsoportonként eltérő arányban egyének közti stratégiai variabilitást igazolt a morfológiai szabályalkalmazás, illetve komplex ragozott alakok egészes memorizálása tekintetében (Indefrey, 2002). Lieven (2010) hangsúlyozza, hogy a gazdagabban ragozó nyelvekben a morfológia elsajátítását jobban ragadják meg a több tényezőt, így a típus- és tokengyakoriságot, fonológiai szomszédsági viszonyokat is számításba vevő séma-alapú megközelítések. Efféle megközelítést alkalmaznak az angolban Hsieh és munkatársai (1999), akik a látszólag azonos alakú angol –s többesjel és a jelen idő, egyes szám harmadik személyű –s igerag elsajátítási különbségének hátterét vizsgálták. Az angol gyerekek ugyanis jóval korábban és pontosabban használják a főnévi többes számot, mint az igeragokat. Hsiehek arról számolnak be, hogy az a két toldalék elsajátítása közötti eltérés hátterében a nyelvi bemenetben megfigyelhető előfordulási gyakorisági, mondatszerkezeti és időtartambeli eltérések is állhatnak. Kimutatták, hogy a gyerekekkel való gondozói társalgási beszédben és a gyerekeknek szánt történetekben, mesékben (i) gyakrabban fordul elő többes számú főnév, mint ragozott ige, (ii) a főnevek gyakrabban kerülnek mondatvégi pozícióba, ennek következtében (iii) a főnevek ejtésének időtartama hosszabb, így pontosabb elemzést tesz lehetővé.

A magyarban egy olyan vizsgálatot ismerünk, mely kifejezetten a morfológiai feldolgozás és a gyakoriság kapcsolatára irányult volna. Thuma (2008) felnőtt kísérleti személyekkel végzett lexikai döntési kísérleteket ragozott szóalakokon, melyben többek között a teljes szóalak, illetve külön a tő és a rag gyakoriságát variálták. Eredményeik szerint a gyakoribb tövek gyakoribb ragozott alakjai esetében a teljes szóalak gyakoriság határozta meg a döntési időt. Ezen felül kimutatta a tő és a toldalék gyakoriságának hatását, egymástól függetlenül. A felnőtti nyelvfeldolgozásban tehát igazolódott a gyakoribb tövek és ragok, illetve a magas gyakoriságú ragozott szóalakok feldolgozásbeli elsőbbsége.

Saját, a Magyar Webkorpuszon (Halácsy és mtsai., 2004; Kornai és mtsai., 2006) végzett elemzéseink mindenestre a ragozott igealakok, illetve a ragozási elemzések közti jelentékeny gyakorisági különbségeket tártak fel; ezeket az adatokat a specifikus nyelvi zavar főnévi és igei morfológiai vizsgálataiban használtuk fel. E helyt szemléltetésképpen a magyar igeék jelen idejű alanyi ragozású alakjainak gyakorisági adatait közöljük, melyeket a Szószablya-projekt gyakorisági keresőjével a Magyar Webkorpuszon végzett keresés alapján kaptunk (1. ábra).



1. ábra. A magyar jelen idő alanyi ragozású igealakok típus- és példánygyakoriságának logaritmusai a Szószablya kereső adatai nyomán

Az ábrán látható, hogy az egyes szám/személy kombinációk típus- és példánygyakorisága között jelentős különbségek vannak. A példánygyakoriságot (azaz hogy hány darab, adott típusba tartozó ige fordult elő a korpuszban) tekintve a harmadik személy egy nagyságrenddel gyakoribb az első személynél, a második személy pedig ennél is egy nagyságrenddel ritkább. A többes számú alakok valamivel ritkábbak az egyes számúaknál, ez azonban főleg a többes szám második személyű alakok ritkasága miatt van így. A típusgyakoriságot (azaz hogy hányféle, az adott típusba tartozó ige fordult elő a korpuszban) tekintve jóval kisebbek a különbségek, itt lényegében csak a többes szám második személy mutatkozik jóval kevésbé gyakorinak a többi szám/személy kombinációnál. Ha tehát a magyar igeragok elsajátítását és feldolgozását befolyásolja az eltérő gyakoriság, akkor a gyerekek teljesítményében a ritkábbnak számító második személy (elsősorban a többes szám második személy) gyengeségét várhatjuk. Ezt persze befolyásolhatja a feladatokban alkalmazott konkrét ragozott igealakok gyakorisága. Ha a ragozási elemzések (vagyis az egyes szám/személy

kombinációk) gyakorisága mutat erősebb hatást, az inkább szabályalapú paradigmatanulásra, ha pedig a ragozott igealakoké, az inkább az egészsleges, szóalapú stratégiákra utal.

1.2.2. Emlékezeti hatások

Fonológiai munkaemlékezet. A nyelvi szerkezetek hosszának a feldolgozásra gyakorolt hatása régóta ismert. Mind a szószerkezetek, mind a (jelentés nélküli) hangsorok esetében megállapíthatóak életkorhoz rendelhető terjedelmi küszöbértékek, melyek a verbális információk rövid távú fenntartásának és manipulációjának emlékezeti kapacitáskorlátait jelzik. A Baddeley-féle munkamemória-modell a fonológiai hurok komponens működésében képezi le a verbális emlékezeti funkciót (Baddeley, 1986). A modell szerint a nyelvi feldolgozás során az elsődleges lépés a hallott szavak fonológiai kódban való rövid idejű tárolása; ennek során futnak le a morfoszintaktikai és szemantikai elemzések (Gathercole & Baddeley, 1993; Baddeley és mtsai., 1998). A fonológiai munkaemlékezet kapacitása meghatározza, hogy az egyén milyen terjedelmű verbális anyagot képes rövid távon tárolni elemzés céljából. E képesség legelterjedtebb vizsgálóeljárása az álszóismétlés, melyben fokozatosan növekvő szótagszámú, a nyelv fonotaxisának megfelelő, de nem létező szavak azonnali utánmondása a feladat (Gathercole és mtsai., 1994). Magából a feladatból is következik, hogy a fonológiai munkaemlékezeti képességet nagyban befolyásolja nemcsak az emlékezeti terjedelem (Archibald & Gathercole, 2007), hanem a fonológiai diszkriminációs és rekonstrukciós képesség, azaz a hallott hangsor fonológiai elemzésének és az elemzett sorozat artikulációs rekódolásának precizitása (Coady & Evans, 2010). A két komponens interakcióban van egymással: minden személyre jellemző egy bizonyos maximális terjedelem, amely esetében még képes a hallott hangsor pontos elemzésére és visszaadására, e mutató az álszóterjedelem. Ez az életkorral lépcsőzetesen fejlődik, meglehetősen nagy egyének közötti variabilitást mutatva (Racsomány és mtsai., 2005).

Fonológiai munkaemlékezet és nyelvelsajátítás. Feltehetőleg e két jelentős komponens – az emlékezeti terjedelem és a fonológiai elemzés és rekonstrukció – egyidejű involváltságának a következménye, hogy a fonológiai munkaemlékezet meghatározó szerepét a nyelvelsajátítás több területén kimutatták. Jelentősnek bizonyult többek között a korai szótanulásban, különösen az újszerű alakok elsajátításában, és az óvodás- és iskoláskori szókincsfejlődésben is (Gathercole & Baddeley, 1989, 1990a; Gathercole és mtsai., 1992, 1997), bár Gathercole (2006) egy későbbi áttekintésében hangsúlyozza, a szótanulásban nem

önmagában a tárolási komponens, hanem a szavak fonológiai formájának feldolgozása játszik elsődleges szerepet.

Egyelőre kevés kutatás vizsgálta a fonológiai munkaemlékezet és a nyelvtan elsajátításának kapcsolatát. Adams és Gathercole (1995) különböző munkaemlékezeti képességű, hároméves gyerekek spontán társalgási beszédét elemezve azt találta, hogy fejlettebb munkaemlékezetet mutató gyerekek átlagos mondathossza (MLU) nagyobb volt, nyelvtanilag komplexebb mondatokat és gazdagabb szókincset használtak. Blake és munkatársai (1994) 2-3 éves gyerekek nyelvtani fejlettségének meghatározó tényezőit vizsgálva arra jutottak, hogy az MLU legerősebb prediktora ebben az életkorban a fonológiai munkaemlékezet mutatója volt, megelőzve az életkort és a mentális kort. A munkaemlékezetnek tehát úgy tűnik, szerepe van a korai nyelvi kifejezőkészség és a grammatikai komplexitás fejlődésében. Kiemelendő, hogy e vizsgálatok az angol nyelvben folytak, és van okunk azt feltételezni, hogy a gazdagon ragozó nyelvek morfológiájában különösen nagy a jelentősége a fonológiai munkaemlékezeti képességnek. A morfológiai paradigmák szisztémájának a felismerése ugyanis nagyrészt az egyes ragozott alakok fonológiai formájának pontos feldolgozásán, ezek hosszabb távú emlékezeti tárolásán és az ezen alapuló formai és szemantikai kategorizáción múlik (Plunkett & Marchman, 1993). Erre a magyarban mindössze egy speciális csoport, a Williams-szindrómát (WS) mutató személyek vizsgálatának eredménye utal. Pléh és munkatársai (2003) szabályos és rendhagyó főnévi töveken vizsgálta a többesjel és a tárgyesetrag használatát, és eredményeik szerint e csoportban jelentősen nehezebbnek bizonyult a rendhagyó főnévi tövek ragozása a szabályosakénál. A számterjedelmi mutató és a ragozási teljesítmény összefüggése azt mutatta, a jobb verbális emlékezetű WS-személyek jelentősen jobban teljesítettek a ragozási feladatban. A magyarban tehát van adat, mely a nyelvtan – legalábbis az inflexiók morfológia – elsajátítása és a verbális emlékezet összefüggését jelzi, ez azonban a speciális csoport miatt nem feltétlenül általánosítható a tipikus fejlődésre és más speciális csoportokra.

A specifikus nyelvi zavarra vonatkozó, a későbbiekben bemutatandó vizsgálatainkban általában Pléh és munkatársai (2003) logikáját követtük, vagyis a csoportra jellemző morfoszintaktikai képességek, így az igeragozás, az egyszerű és összetett mondatok megértésének feltérképezése után vizsgáltuk a nyelvtani elmaradások és a fonológiai munkaemlékezet összefüggéseit. Mivel tehát az emlékezeti hatásokra vonatkozó elemzéseink utólagosak, és nem elsősorban a munkaemlékezeti modellek közti differenciálás volt a cél, jelen munkában nem tekintem feladatommak a munkaemlékezet és a nyelvi feldolgozás terjedelmes szakirodalmának, így például a verbális munkamemória és nyelvi képesség

megosztottsága témakörének (vö. Just & Carpenter, 1992; Waters & Caplan, 1996; MacDonald & Christiansen, 2002) áttekintését.

A magyarban a fonológiai munkaemlékezeti képesség hatását elsősorban az igeragozási paradigmák elsajátításában vártuk jelentősnek. Mivel a magyar igeragozási rendszer gazdag, és a kódolt nyelvtani dimenziók tekintetében nyelvközi viszonylatban bonyolult, elsajátításában kiemelkedően fontosnak véljük a ragozott igealakok precíz fonológiai analízisét és emlékezeti tárolását. Épp ezért azt várjuk, hogy az igeragozási teljesítményt bizonyos mértékig meghatározza a fonológiai munkaemlékezeti képesség, illetve hogy ez utóbbi kölcsönhatásban van a ragozott igealakok terjedelmével.

Nyelvtani szerkezetek feldolgozásának memóriaterhelése. A nyelvtani komplexitást és a nyelvtani szerkezetek feldolgozása közbeni memóriaterhelés mértékét egzakt és explicit módon formalizálja Gibson (1998, 2000) függőségi lokalitási elmélete (dependency locality theory, DLT). A DLT a nyelvtani szerkezetek összetevői közötti távolság hatásait a szintaktikai információk feldolgozás közbeni tárolásának és integrációjának forrásigényével magyarázza, a memóriát terhelő két fő művelet tehát a tárolás és az integráció. A DLT szerint a mondatfeldolgozás közben az egymás után észlelt szavak szemantikai és szintaktikai jegyei kódolódnak, és ezek alapján szintaktikai predikciók (elvárások) keletkeznek, például az angolban egy mondatkezdő főnév egy predikátumra vonatkozó elvárást vált ki. A kiváltott szintaktikai predikciókat tárolni kell az emlékezetben egészen addig, amíg aztán a később bejövő szavak hozzájuk illeszkedő szintaktikai jegyeivel integrálódva teljesülnek. A DLT tehát kétféle energiaigényes folyamatot különböztet meg, (i) a szintaktikai predikciók tárolását és (ii) a szintaktikai integrációt. A predikciók tárolása által jelentett emlékezeti terhelést bármely adott ponton az aktuálisan tárolt szintaktikai predikciók száma határozza meg, míg az integrációs terhelést az újonnan beérkező diskurzusreferensek (főnevek és igék) és az integrálandó összetevők közti távolság (a közbeeső szavak számában mérve). A modellben e kétfajta terhelés ugyanazon az erőforráson osztozik.

Gibson modellje az integrálandó összetevők közti nagyobb távolsággal és a hosszabban tárolandó predikciókkal magyarázza az NVN szórendhez képest az NNV szórend nehézségét, illetve a vonatkozó mellékmondatot tartalmazó összetett mondatok esetében a főmondatba ékelt mellékmondat relatív nehézségét. Az NNV és NVN szórendek közti különbség esetében arról van szó, hogy az NNV szekvenciában a mondatkezdő főnév által kiváltott szintaktikai predikciónak a mondatvégi igével kell integrálódnia, és a közbeeső második főnév miatt ez költségesebb, mint az NVN szórendben, ahol az egyes összetevők szintaktikai predikcióit mindig közvetlenül utánuk következő összetevők szintaktikai

jegyivel kell integrálni. A főmondatba ékelt vonatkozó mellékmondat esetében egyrészt a mondatkezdő főnév szintaktikai predikciójának aktív tárolása jelent jelentős terhelést a mellékmondat feldolgozása közben, másrészt a főnévtől elszakított igével való integráció is igen költséges a nagyobb távolság miatt. A terhelés a szerint fokozódhat, minél nagyobb a közbeeső szavak számában mért távolság a mondatkezdő főnév és az ige között, és minél több, különböző főnév által kiváltott szintaktikai predikció halmozódik fel az ige eléréséig. Jóval kisebb terhelés jelentkezik a főmondat után kapcsolt mellékmondatoknál, esetükben a főmondat és a mellékmondat ugyanis egymás után kimerítően feldolgozható, a főnévi predikciók lokálisan integrálódnak az igével.

Bár részben hasonló műveleteket feltételez, mégis lényeges pontokon eltér Lewis és munkatársai interferencia-elmélete (Lewis és mtsai., 2006; Lewis & Vasishth, 2005), mely szerint a szintaktikai predikciók nem tárolódnak aktívan, e helyett a feldolgozás fő mechanizmusa a korábban feldolgozott szintaktikai információk jelzésalapú (cue-based) felidézése. E modellben a korábban kiváltott szintaktikai predikciók hamar elhalványulnak, és csak az újabban bejövő szavak általi sorozatos felidézés útján tarthatók aktívan. Minden újonnan érkező szó feldolgozása aktiválja a korábbi szintaktikai predikciókat, és ennek során interferencia keletkezhet a szó kódolásakor vagy a későbbi felidézéskor. Lewisék modelljének jóslatai abban különböznek Gibsonéitól, hogy előbbieik szerint nem minden, az integrálandó összetevők közé eső szó nehezíti a feldolgozást a memóriaterhelés növelésével, hanem csak a szintaktikailag vagy szemantikailag hasonló összetevők okoznak gondot, ezek feldolgozásakor keletkezik ugyanis interferencia.

A magyar szintaktikai szerkezetek feldolgozásakor tehát a fenti modellek egyaránt a NNV szórendű mondatok nehézségét jósolják, a szintaktikai integráció memóriaterhelése vagy a hasonló szintaktikai jegyekkel bíró összetevők közti interferencia miatt. Ez érvényes az egyszerű mondatok feldolgozására is, de különösen a vonatkozó mellékmondatot tartalmazó összetett mondatokéra, ahol az összetevők közti távolságot tovább növelheti a beágyazott mellékmondat. Ezen kívül, mivel a mondatbeli szerepek legmegbízhatóbb jelei a magyarban a szóalakok végén elhelyezkedő esetragok, az argumentumok szintaktikai funkciójának helyes kódolásához alapvetően szükséges a szóalakok pontos fonológiai elemzése. Emiatt a mondatmegértésben is számítottunk az esetrag fonológiai formája és a fonológiai munkaemlékezet közti interakcióra, azaz a fonológiai munkaemlékezet erősebb meghatározó erejére a nehezebben feldolgozható esetrag-allomorfok előfordulása esetében.

1.3. Specifikus nyelvi zavar (SNYZ)

1.3.1. Az SNYZ definíciója

A specifikus nyelvi zavar kifejezés olyan gyerekekre utal, akik nem képesek tipikusan fejlődő társaikhoz hasonló tempóban és minőségben elsajátítani az anyanyelvüket annak ellenére, hogy tipikus beszédkörnyezetben nevelkednek, érzékszerveik épek, értelmi képességük legalább átlagos, és neurológiai károsodás, pszichiátriai vagy szociális zavarok sem mutathatók ki náluk (Leonard, 1998). Nyelvi fejlődésük a tipikusnál lassabb ütemű, gyakran csak 2-3 éves korukban kezdenek szavakat használni és azokat többszavas szerkezetekbe kombinálni. Expresszív beszédüket rendszerint fonológiai egyszerűsítési folyamatok jellemzik, alacsony nyelvtani komplexitást mutató, gyakran diszgrammatikus mondatokban beszélnek, szókincsük és mondatmegértési készségük korlátozottsága óvodás- és kisiskoláskorban is kimutatható. Ez rendszerint az írott nyelv elsajátításának nehézségeit vonja maga után.

A nemzetközi gyakorlat a BNO-10 és a DSM-IV diagnosztikai rendszerek kategóriáit veszi alapul. A BNO-10 a pszichés fejlődés zavarai (F80-F89) között sorolja fel a specifikus beszéd-nyelvfejlődési zavarokat (F80), és a következő meghatározást adja: "Olyan zavarok, melyekben a nyelvelsajátítás normál folyamatai már a korai életszakaszban zavart szenvednek. A zavar nem tulajdonítható közvetlenül neurológiai vagy beszédszervi anomáliáknak, érzékszervi károsodásnak, mentális retardációnak vagy környezeti okoknak" (BNO-10 1998). Ehhez hasonlóan a diszkrepanciaelv, illetve közelebbről nem meghatározott statisztikai kritériumok alapján állítja fel a nyelvfejlődési zavarok kategóriáját a DSM-IV (2001). Az expresszív nyelvi zavar eszerint akkor áll fenn, ha „a nyelvi kifejezés fejlettségének egyénileg, standardizált tesztekkel mért értékei lényegesen elmaradnak mind a nonverbális intellektuális teljesítmény, mind a receptív nyelvi fejlettség standardizált értékeitől”, míg a kevert receptív-expresszív nyelvfejlődési zavar esetében csak a nonverbális intellektuális teljesítménytől való eltérés a mérvadó. A két diagnosztikai rendszer azonos kizáró kritériumokat alkalmaz, a BNO-10 azonban a nyelvi fejlődés folyamatának normálistól való eltérését, míg a DSM-IV a nyelvi képességnek a nyelven kívüli kognitív fejlettségtől való elmaradását tartja elsődleges kritériumnak. A tüneteket tekintve tehát mindkét rendszer nyelvspecifikus zavarról beszél, ugyanakkor még a részletesebb DSM-IV sem foglal állást a *nyelvtanspecifikusság* kérdésében, a felsorolt kritériumok között a mondathosszúság ugyanúgy szerepel, mint a korlátozott szókincs.

Több vizsgálat eredménye utal azonban arra, hogy specifikus nyelvi zavar távolról sem specifikus. Specifikus nyelvi zavarral diagnosztizált gyerekeknél kimutattak már orofaciális diszpraxiát (Vargha-Kadem és mtsai., 1995), a koordinált nagy- és finommozgás zavarát (Zelaznik & Goffman, 2010), az implicit szekvenciatanulás (Lum és mtsai., 2011; Tomblin és mtsai., 2007; Evans és mtsai., 2009; Grunow és mtsai., 2006) és a valószínűségi kategorizáció zavarát (Kemény & Lukács, 2010), végrehajtófunkció-zavarokat (pl. Im-Bolter és mtsai., 2006; Marton és mtsai., 2007) és számos más kognitív eltérést. Ennek ellenére az SNYZ terminus továbbra is releváns, hiszen e gyerekek legszembetűnőbb tünete a nyelvi képességdeficit, ráadásul egyelőre nem tisztázott a különböző perceptuális, motoros és kognitív eltérésnek a viszonya a nyilvánvaló nyelvi zavarhoz.

1.3.2. Az SNYZ magyarázó elméletei

A nyelvi zavart magyarázó elméletek két nagyobb csoportba sorolhatók. Az egyikbe nagyrészt a Chomsky (1959) által meghirdetett, a nyelv veleszületettségét hangsúlyozó (nativista) nyelvelsajátítási elmélet követői tartoznak. Ők a specifikus nyelvfejlődési zavar hátterében az univerzális grammatika valamely elvének vagy paraméterének szelektív sérülését vélik látni (például Gopnik & Crago, 1991; van der Lely & Stollwerck, 1997; Clahsen, 1999; Rice és mtsai., 1995). A másik csoportba azok a kutatók tartoznak, akik a nyelvelsajátítást nem annyira veleszületett egyetemes elvek manifesztációjának, inkább az egyéb kognitív készségek elsajátításához hasonló fejlődésnek tulajdonítják. Közöttük megkülönböztethetünk olyanokat, akik a nyelvi zavart valamiféle általános feldolgozásbeli elmaradásnak – kognitív kapacitáskorlátoknak, lassú feldolgozási sebességnek – tudják be (például Marchman & Bates, 1994; Leonard, 1998), és olyanokat, akik szerint valamilyen, a nyelvtanulásban kulcsfontosságú kognitív alrendszer specifikus zavara okozza a nyelvi tüneteket (Gathercole & Baddeley, 1990; Tallal & Piercy, 1973), illetve olyanokat, akik a nyelven kívüli, általános tanulási/emlékezeti mechanizmusok egyikének zavarát teszik felelőssé (Ullman & Pierpont, 2005, Hsu & Bishop, 2011).

1.3.2.1. Nyelvtanspecifikus megközelítések

Jegyvaksági hipotézis. A híres, familiáris beszédgyengeséget mutató KE családdal folytatott vizsgálataik alapján Gopnik és Crago (1991) azt feltételezték, hogy elképzelhető specifikus sérülés a nyelvtani reprezentáció egy aspektusában, egyes nyelvtani jegyek használatában.

Hipotézisüket jegyvaksági feltevésnek nevezték el, miután szelektív deficitet találtak az időt és egyeztetést jelölő ragok használatában mind a produkció (spontán beszéd és álszótesztek), mind a feldolgozás (megértés és grammatikalitási ítéletek) terén.

Elhúzódozó opcionális infinitívuszi szakasz. Rice és Wexler (Rice és mtsai., 1995) másképpen, a tipikus fejlődésből kiindulva vezetik le SNYZ-elméletüket. Szerintük az SNYZ-t mutató gyerekek nyelvi viselkedése megrekedt a fejlődésnek azon a szintjén, amit a szerzők opcionális infinitívuszi szakasznak neveznek. Ebben a szakaszban a gyerekek választhatónak tartják nemfinit (ragozatlan) alakok használatát olyan kontextusokban, amelyek egyébként finit (ragozott) igéket kívánnak meg, amint azt az angolban az E/3 *-s* és a múlt idő *-ed* ragjának gyakori elhagyása mutatja. Ezzel tehát a szerzők a specifikusan az egyeztetésre vonatkozó nyelvtani tudás elhúzódozó éretlenségét hangsúlyozzák. Miután azonban az opcionális infinitívuszi jelensége a kötelezően inflektáló nyelvekben nem tapasztalható, Wexler (Wexler, Schütze & Rice, 1998; Wexler, 2003; Wexler és mtsai., 2004; Wexler, 2011) módosította javaslatát. Chomsky (1995) minimalista generatív nyelvészeti terminusaiban megfogalmazott egyeztetés- és időelhagyási modellje (Agreement/Tense Omission Model, ATOM) szerint az SNYZ-t mutató gyerekek megtapadnak egy olyan fejlődési szakaszban, melynek során a szemantikailag nem értelmezhető jegyek közül egyszerre csak egynek az ellenőrzésére képesek a szintaktikai egyeztetés során, vagy az idői, vagy az alanyi egyeztetésre. Az angol igeragok mindkettőtől függenek, így gyakran hiányozni fognak. Az olaszban és más nyelvekben, ahol az alanyi, illetve tárgyi szerepű személyes névmások elhagyhatók, az alanyi egyeztetés szemantikailag értelmezendő. Nem értelmezhető egyeztetendő jegy így csak egy marad, azaz nem várható egyeztetési deficit.

Komputációs grammatikai komplexitás hipotézise. Ugyancsak a generatív grammatika jegykontrolláló mechanizmusainak károsodását sejtő az SNYZ háttérében van der Lely (van der Lely, 1994, 1998; van der Lely & Stollwerck, 1997). A távoli függések reprezentációs deficitjét feltételező elmélete (Representational Deficit for Dependent Relations, RDDR) szerint az SNYZ egy alcsoportja, a grammatikai zavart mutató gyerekek (gSLI) képtelenek a távoli függőségek jegyellenőrzési műveleteire a szintaktikai faszervezet felépítése során. Ennek következtében nehézségeik vannak a mondattani függőségi viszonyok kiépítésében, nem sikerül mindig ellenőrizni a főnév vagy az ige nyelvtani jegyeit a szintaktikai szerkezeten belül. Így deficitet mutatnak a nyelvtani egyeztetés terén, de az anaforák és névmások referenshez kötésében is. Az elmélet továbbfejlesztett formája, a komputációs grammatikai komplexitás hipotézise (Computational Grammatical Complexity Hypothesis, CGC) szerint

az SNYZ-t a strukturális komplexitás zavara jellemzi, mely a szintaxison túl a morfológiára és a fonológiára is kiterjed (Marshall & van der Lely, 2007, van der Lely és mtsai., 2011).

Egyeztetési deficit. A fentieknél specifikusabb hipotézist fogalmaz meg az egyeztetési deficitet javasló Clahsen és kollégái (Clahsen & Hansen 1997; Clahsen és mtsai., 1997; Eisenbeiss és mtsai., 2006). Bár Clahsen korábban van der Lelyéhez hasonlóan tágabban értelmezett függőségi jegyértelmezésbeli károsodást feltételezett, elmélete újabb változatában már kimondottan az egyeztetésre vonatkozó nyelvtani jegyek károsodását tartja a nyelvi zavar okának. Német nyelvi vizsgálatai alapján úgy véli, SNYZ-ben csak a szemantikai interpretáció nélküli egyeztetési jegyek elsajátítása okoz nehézséget. Ez fontos különbség Wexlerék (pl. Wexler, 2003) hipotéziséhez képest, hiszen ez utóbbi mindenfajta egyeztetés zavarát jósolja, míg Clahsenék szerint a szemantikailag értelmezett idői egyeztetés nem károsodik.

1.3.2.2. Bemenet-feldolgozási megközelítések

A nyelvfejlődési zavart mutató gyermekekkel végzett kísérleti tanulmányok között sok olyat találunk, amely valamely, az érintettek sajátos problémái szempontjából jelentősnek vélt részkapesség(ek) vizsgálatát célozza meg. Amennyiben egy adott kognitív funkció deficitje a nyelvfejlődési zavarral küzdő gyermekeknél kimutatható, úgy a kutatók kísérletet tesznek arra, hogy a tüneti képpel összefüggésben annak szerepét megmagyarázzák. Az SNYZ magyarázó modelljei szempontjából a döntő kérdés nem is az, hogy léteznek-e ilyen deficittek, hanem sokkal inkább a körül forog a vita, hogy ezek a kapcsolódó deficittek meg tudják-e magyarázni a nyelvi problémákat. A nyelvfejlődési zavarra konstruktivista nézőpontból tekintő kutatók azt feltételezik, hogy bizonyos nyelven vagy nyelvtanon kívüli funkciózavarok nem pusztán kísérőjelenségei vagy esetleg következményei a nyelvi deficitnek, hanem annak létrejöttében oki tényezőként szerepelnek.

Felszín-hipotézis. Leonard felszín-hipotézise szerint (pl. Leonard 1998) az auditív percepció fejlődési elmaradása következtében nehéz a perceptuálisan kevésbé kiemelkedő grammatikai morféma, így az angol *-ed* és *-s* igeragok észlelése. Ha pedig bizonyos fonetikai kontextusokban, pl. szóvégi mássalhangzó-torlódásokban nem észlelik az egyeztetési morféma allomorfjait, az következetlen nyelvi tapasztalatszerzéshez vezet és problémákat okoz a morfológiai paradigmák kiépítésében. Az SNYZ-t mutató gyerekek nehézsége tehát nem az adott nyelvtani reprezentációk eleve adott sérülésében van, hanem a

nyelven kívüli képességek korlátozottságából fakad, ami a reprezentáció kiépítésének nehézségét okozza.

Morfológiai gazdagság. Leonard elméletét később a versengési modell (Bates & MacWhinney, 1987, 1989) terminusaiban fogalmazta újra, az SNYZ ragozó nyelvekben megismert tünetei alapján (pl. Leonard és mtsai., 1987; Leonard, 1998; Dromi és mtsai., 1999; Leonard, 2007). A morfológiai gazdagság hipotézise szerint a nyelvtan elsajátítása és használata az egyes nyelvekben elérhető jelzéseket valószínűségi alapon felfedező és alkalmazó konstruktív folyamat, melyet SNYZ-ben az általános nyelvi képességbeli elmaradás és a feldolgozórendszer rendelkezésére álló források szűkössége korlátoz. A gyerekek tehát az adott nyelvben hozzáférhető jelzések érvényességét (cue validity) figyelembe véve részesítenek előnyben bizonyos nyelvtani részrendszereket másokkal szemben. A kevés ragot alkalmazó angolban a SNYZ-t mutató gyerekek korlátozott kapacitású feldolgozórendszerük erőforrásait inkább a fontosabb nyelvtani funkcióval bíró szórendi információknak szentelik. Így kevesebb erőforrás jut a ragok elsajátítására, melyhez így több előfordulás lenne szükséges, a ragok ritkasága azonban jelentősen megnehezíti az elsajátítást. Ezzel szemben a gazdag morfológiájú nyelveket, pl. az olaszt vagy a hébert elsajátító gyerekek a ragozási rendszert részesítik előnyben, így e téren kisebb lesz az elmaradásuk a tipikus fejlődéshez képest. E nyelvekben azonban, ha a ragozási rendszer több nyelvtani dimenziót, pl. szám, személy, nyelvtani nem, határozottság, idő stb. jelöl egyszerre, az megterhelheti a korlátozott feldolgozási képességeket, megint csak lassítva a paradigma felismerését, növelve a szükséges előfordulások számát (Leonard, 2007). Látható tehát, hogy a ragok gyakorisága mindkét típusú nyelvben nagyban befolyásolja a morfológia elsajátítását, és a bemeneti nyelvben gyakrabban előforduló ragok használatában az SNYZ-t mutató gyerekek jobb teljesítményt nyújtanak. A morfológiai gazdagság hipotézise és a versengési modell jóslatai azon a ponton térnek el, hogy utóbbi a számos (háromnál több) dimenziót komplexen sűrítő toldalékok elsajátítása terén a jelzés érvényességének (cue validity) szerepét hangsúlyozza, előbbi pedig a nyelvtani dimenziók számával növekvő feldolgozási terhelést. Tehát, a több dimenziós ragok elsajátításában a morfológiai gazdagság hipotézise nehézséget jósol, a versengési modell pedig azok magas hozzáférhetősége és megbízhatósága esetén nem. A morfológiai gazdagság hipotézis azt is jósolja, hogy a ragozott alakokon mutatott hibák SNYZ-ben közeli tévesztések, azaz a célzott alaktól egy dimenzióban eltérő, de nagyobb jelzserősségű (cue strength) alakokkal való helyettesítések lesznek.

Kritikus szókincsméret-hipotézis. A Marchman és Bates (1994) által a tipikus fejlődésben felvetett kritikus szókincsméret-hipotézis alapján a fentiekhez hasonló szemléletű

elméletet fogalmazznak meg Conti-Ramsden és munkatársai (Conti-Ramsden & Jones, 1997; Windfuhr és mtsai., 2002; Conti-Ramsden, 2003) is. Ők az SNYZ-re jellemző nyelvtani zavarok okát a lexikai fejlődés elmaradásában látják. Az elmélet szerint a nyelvtan megjelenése a tipikus fejlődés során egy kritikus szókinccsméret eléréséhez kötött; tagadják a grammatikai és a lexikai fejlődés disszociációját, szerintük a korai életszakaszban utóbbi megelőzi és előfeltételezi a másikat. A nyelvfejlődési zavar alapja e szerint az általános feldolgozásbeli elmaradás és a hiányos fonológiai munkaemlékezet okozta szótanulási nehézség. Az SNYZ-t mutató gyerekeknél több előfordulásra van szükség egy új szó elsajátításához, ami lassú szókinccsfejlődést okoz. Hasonlóképpen, több típuselőfordulásra van szükségük egy adott morfoszintaktikai szerkezet felismeréséhez, a szerkezeti séma általánosításához. E hipotézisből következik, hogy az alacsonyabb típusgyakoriságú szerkezetek elsajátítását az SNYZ-re jellemző fejlődési lassúság még súlyosabban érinti, mint a gyakoribb szerkezetekét.

Gyors auditív ingerek feldolgozási deficitje. Tallal ma már klasszikus vizsgálatai szerint a nyelvi zavart mutató gyerekeknek komoly nehézségeik vannak az időben gyors, akusztikusan észlelt, verbális és nem verbális sorozatok feldolgozásában (Tallal & Piercy, 1973; Tallal, 1976; Tallal és mtsai., 1985). Tallal feltevése alapján az SNYZ kialakulásának oka a gyorsan változó beszédfolyam hallási feldolgozásának deficitje. Az auditív észlelési elmaradás hatását a nyelvtani morfémaakra való érzékenységre több kutatás is igazolta. Montgomery és Leonard (1998, 2006) például szómonitorozási feladatban azt találta, hogy a felismerendő szót a mondatban közvetlenül megelőző morfológiai hiba csak akkor lassítja az SNYZ-t mutató gyerekeket, ha az egy testes nyelvtani morféma (–ing), és nem egy rövid morféma (–s). Következtetésük szerint a rövid morféma hiányának negligálása a nyelvtani morfémaakkal kapcsolatos észlelési bizonytalanságukat tükrözi. Újabban Joannis és Seidenberg (2003) a mondatfeldolgozás konnekcionista számítógépes modelljével mérte fel az auditív percepció hipotézis magyarázó erejét. A modell a bemeneti fonológiai reprezentációk torzítása eredményeképpen hasonló teljesítménymintázatot produkált az anaforák értelmezésében, mint amit van der Lely és Stollwerck (1997) mutatott ki grammatikai SNYZ-t mutató gyerekeknél. Joannis-ék érvelése szerint a beszédpercepció zavar következtében a fonológiai emlékezeti reprezentációk torzulnak, ami a szintaktikai feldolgozás zavarában nyilvánul meg. Bár nem a gyors auditív ingersorozatok, hanem a szerkezeti határokat jelölő prozódiai jelzésekhez való alacsony hozzáférés hatásával kapcsolatban, de hasonló szellemű ok-okozati kapcsolatot feltételeznek Sabisch és munkatársai (2009) is, akik az SNYZ-ben mutatkozó szintaktikai deficitet a mondatbeli

összetevők határait a beszédfolyamból kiemelő prozódiai jelzések gyengébb észlelésével hozzák összefüggésbe.

Tallal elméletét ugyanakkor számos kritika is érte, többek között azért, mert nem magyarázza meg a közel azonos auditív észlelési nehézséget jelentő főnévi többesjel –s és az egyes szám harmadik személyű –s igerag közti különbséget SNYZ-ben. Előbbit ugyanis korábban és pontosabban használják a nyelvi zavart mutató gyerekek, mint az utóbbit, csakúgy, mint a tipikus fejlődésű gyerekek. Ha pedig a hallási észlelési elmaradás lenne az SNYZ fő oka, ez azt jósolná, hogy a főnévi többes –s használatában is jelentős lemaradás mutatkozik, márpedig a vizsgálatok többsége szerint az igerag elsajátítása jelentősen nehezebb SNYZ-ben, mint a főnévi többes számé (Leonard, 2007). Hsieh és munkatársai (1999) fentebb már idézett tanulmánya azonban kimutattott időtartam- és pozicionális különbséget e két toldalék ejtése között a gyerekekhez intézett beszédben, ami nagyrészt annak köszönhető, hogy a főnévi többesjel jellemzően mondatvégi, elnyújtott helyzetben fordul elő. Ez az eredmény egyrészt támogatja az auditív észlelési elmaradás elméletét, hiszen megmutatja, hogy a látszólag azonos alakú morféimák a valóságban az észlelés szempontjából releváns módon, eltérően jelennek meg. Másrészt rámutat arra, hogy az észlelhetőség nem az egyetlen, a tanulhatóságot befolyásoló jellemzője a nyelvtani morféimáknak, hanem interakcióban van a toldalék gyakoriságával és szerkezeti előfordulási helyével is. Leonard (1998) összefoglalása ezeken felül a szemantikai áttetszőség és a nyelvtani paradigma szisztematikusságának hatását is kiemeli.

Fonológiai munkaemlékezeti deficit. Az SNYZ fonológiai munkamemória-hipotézisét Gathercole és Baddeley (1990) fogalmazták meg, bár a nyelvi zavarokkal összefüggő verbális emlékezeti nehézségek már korábban is ismertek voltak (vö. nyelvi zavarban Kirchner & Klatzky, 1985; diszlexiában Jorm, 1979). Baddeley-ék csökkent álszó- és számsorisméltési terjedelmet mutattak ki SNYZ-t mutató gyerekeknél, mely tünet annyira jellemző, hogy a klinikumban az álszóisméltési tesztek bevett nyelvzavar-prediktív eljárásoknak számítanak számos nyelvben (az angolban Conti-Ramsden, 2003; Graf Estes és mtsai., 2007; az olaszban Bortolini és mtsai., 2006; a spanyolban Girbau & Schwartz, 2007; Windsor és mtsai., 2010), kivéve a kantoni kínait, ahol a mondatisméltés jobb prediktornak bizonyult (Stokes és mtsai., 2006). Henry és munkatársai (2012) azt is kimutatták, hogy a SNYZ-t mutató gyerekeknél a munkaemlékezeti elmaradás területspecifikus, ugyanis viszonylag nagy mintán, az IQ kontrollja mellett is kimutatták a fonológiai munkaemlékezet gyengeségét e csoportban, míg a téri-vizuális munkaemlékezet relatív erősségnek bizonyult. Az álszóterjedelemben mutatott elmaradás egyébként megbízhatóan előrejelzi a fonológiai alapú olvasászavart is, ebben tehát

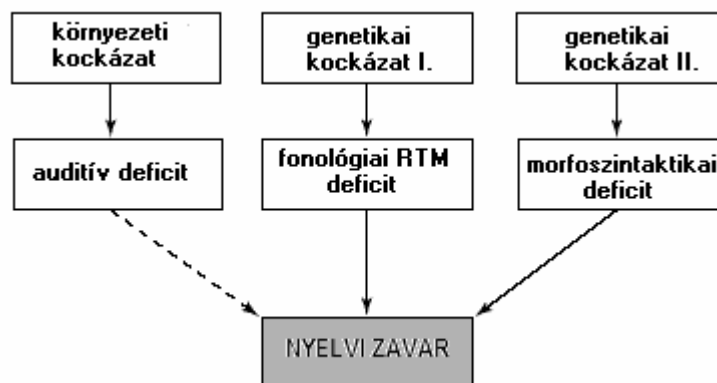
a klasszikus SNYZ és diszlexia tüneti képe átfedést mutat (Bishop & Snowling, 2004). Az álszóterjedelemben mutatott gyengeség és az SNYZ közti kapcsolat ráadásul perzisztál: iskoláskorú, 2. osztályos gyerekeknél még mindig az egyik legérzékenyebb jelzőtünet (Weismer és mtsai., 2000). Több kutatás szerint az SNYZ-t mutató gyerekek fonológiai munkaemlékezeti gyengesége összefügg a mondatmegértési nehézségeikkel. Montgomery (2002) az álszóterjedelem és az egyszerű mondatok terjedelme közötti összefüggést talált SNYZ-ben, adatai szerint az alacsonyabb fonológiai emlékezeti teljesítményt mutató SNYZ-csoport jelentősen gyengébb volt hosszú (redundáns) mondatok megértésében, mint a rövid mondatokéban.

Montgomery és Evans (2009) SNYZ-t mutató gyerekek egyszerű és komplex mondatok megértésében mutatkozó teljesítményét hozta összefüggésbe az emlékezeti és figyelmi kapacitással. Vizsgálataikban azt találták, hogy az egyszerű mondatok megértése a fonológiai munkaemlékezeti, az összetett mondatoké pedig a figyelmi kapacitási teljesítményekkel korrelált. Marton és munkatársai (2006) magyar és angol anyanyelvű, SNYZ-t mutató gyerekek verbális munkamemória-teljesítményét felmérve azt találták, hogy a terjedelmi hatásokon túl az angolban a szintaktikai, a magyarban pedig a morfológiai komplexitás is befolyásolta a gyerekek mondatemlékezeti (listening span) teljesítményét. Az SNYZ-csoport jelentős számú interferencia-hibát is vétett, amit Martonék a végrehajtó működések gyengeségének tulajdonítottak.

Független bizonyítéknak számít Hayiou-Thomas és munkatársai (2004) vizsgálata is, akik tipikus fejlődésű gyerekekkel végzett grammatikalitási ítéleteket igénylő feladatban azt találták, hogy a hallott mondatok jelentős felgyorsítása, illetve azok terjedelmének redundáns szavakkal való megnövelése a gyerekeknél a főnévi többesszám hibáinak megfelelő, míg az igeraghibák hibáinak alacsony szintű felismerését váltotta ki. Eredményeik szerint tehát az auditív diszkriminációra, illetve a fonológiai emlékezetre mért nagyobb terhelés tipikus nyelvi fejlődésű gyerekeknél is az SNYZ-re jellemző tüneti képet váltja ki. Érveik szerint ez az SNYZ háttérben feltételezett általános kognitív feldolgozási nehézség hatását igazolja az utóbbi két fenti hipotézisre nézve.

Multikauzalitás. Bishop és munkatársai (Newbury és mtsai., 2005; Bishop és mtsai., 2006) vizsgálatai azonban kissé más színben tüntetik fel a fonológiai munkaemlékezet szerepét a nyelvi zavar kialakulásában. Nagymintás ikervizsgálatukban – melyben 47%-nyi nyelvi zavar szempontjából veszélyeztetett gyerek szerepelt – azt vizsgálták, hogy környezeti vagy genetikai meghatározottságú a fonológiai emlékezet, az igeragozás és a mondatmegértés egyéni szintje, illetve, hogy milyen összefüggések tárhatók fel e teljesítmények között. Az

eredmények meglepő módon azt mutatták, hogy az egy- és kétpetéjű ikerpároknál hasonló az összefüggés az egyik iker emlékezeti és a másik iker nyelvtani teljesítménye között. Ez azt jelenti, hogy a nyelvtani és az emlékezeti teljesítmény színvonala nem esik egybe jobban a genetikailag közel azonos egypetéjű ikerpároknál, mint a sokkal inkább különböző kétpetéjűeknél, vagyis a két képesség nem azonos eredetű. Ennek ellenére bebizonyosodott, hogy az SNYZ kategóriába legnagyobb valószínűséggel azok a gyerekek kerülnek, akikre mind a fonológiai emlékezet, mind pedig a nyelvtani képességek gyengesége jellemző: e gyerekek aránya a SNYZ és nem SNYZ-csoportokban 7.58:1. Ezek az eredmények tehát azt mutatják, hogy bár a fonológiai emlékezet és a nyelvtani zavarok egyaránt jelentős mértékben örökletesen meghatározottak, valószínűleg nem azonos tényezők állnak mögöttük (a nyelvi zavarok genetikai hátterének kutatásáról részletesebben vö. Fisher (2005), Lukács & Kas (2008)). A specifikus nyelvi zavar tehát olyan komplex hátterű fejlődési zavar, amely legvalószínűbben többféle genetikai és környezeti kockázati tényező együtt járása esetén alakul ki (2. ábra).



2. ábra. Genetikai és környezeti kockázati tényezők szerepe az SNYZ keletkezésében Newbury, Bishop és Monaco (2005) nyomán, Pléh és munkatársai (2008) alapján

Ami a nyelvi zavar okait illeti, jelentős felismerésként értékelendő, hogy az angolban az igeragozás és a szintaktikai megértés zavarait nem magyarázza önmagában a fonológiai rövid távú emlékezet deficitje. Ennek ellenére, ahogy azt a versengési modell és a morfológiai gazdagság hipotézise állítja, a nyelvek között eltérések lehetnek abban, hogy a nyelvtan egyes komponenseinek elsajátításához milyen szintű és jellegű kognitív erőforrások szükségesek. Ahogy korábban már említést kapott, feltételezhető, hogy a gazdagon ragozó nyelvek morfológiájában az angolénál nagyobb a jelentősége a fonológiai munkaemlékezeti képességnek. Így lehetséges, hogy más típusú nyelvekben más összefüggésekre derül fény a különböző nyelvtani és kognitív vagy percepciós képességek között.

1.3.2.3. Nyelven kívüli deficitet feltételező megközelítések

A megismerő funkciókat és az őket támogató idegrendszeri mechanizmusokat és struktúrákat egységes keretben kezeli Ullman (2001) elmélete a különféle emlékezeti/tanulási funkciókért felelős képességek alapvető kettős procedurális/deklaratív tagoltságáról. Szerinte az automatikus, nagyrészt impliciten tanult képességek elsajátítása a procedurális, míg az adatszerű, tudatos, jobbra explicit képességeké a deklaratív rendszer funkciója. Ebben a keretben gondolkodik Ullman és Pierpont (2005), akik az SNYZ okaként a procedurális emlékezeti rendszer sérülését jelölik meg procedurálisdeficit-hipotézisükben (PDH). A PDH szerint a szekvencia- és szabálytanulásért, így többek között a nyelvtan elsajátításáért is felelős procedurális emlékezeti rendszert alkotó agyi struktúrák rendellenes fejlődése áll a nyelvi fejlődés zavarának hátterében. Ebből a hipotézisből az következik, hogy a fejlődési zavar nem kizárólag a nyelvtani vagy nyelvi képességeket érinti, hanem megnyilvánulhat minden olyan nyelvi és nem nyelvi tartományban, amelynek a működése vagy kialakulása procedurális tanuláshoz kötött. Ezzel összhangban áll az a megfigyelés, hogy a nyelvi zavart gyakran kíséri figyelemzavar, és sokszor jár együtt mozgásos nehézségekkel és munkamemória-problémákkal is. A PDH szerint az érintett agyterületek a procedurális rendszert alkotó struktúrák lehetnek, SNYZ-ben elsősorban a bazális ganglionok (főként a nucleus caudatus) és a homloklebeny Broca-régiója. A procedurális rendszerhez tartozik még több cselekvéstervezéshez és mozgáskivitelezéshez kapcsolt kérgi terület, és a kisagy is. Az SNYZ sokféleségét ez az elmélet azzal magyarázza, hogy a procedurális körön belül bármelyik rész sérülhet (bár nem mindegyik egyforma eséllyel) és eltérő szerkezetek sérülése esetén a tünettan is változatos lehet.

Hsu és Bishop (2011) újabban a valószínűségi alapú tanulási képesség szerepét veti fel az SNYZ kialakulásának lehetséges okaként. Tomasello (2000, 2003) elsajátítás-elméletét veszik alapul, mely szerint a korai nyelvtani fejlődésben a gyerekek egyenként tanulnak morfoszintaktikai szerkezeteket anélkül, hogy a szerkezetek kategóriáival, elemzésével tisztában lennének, a nyelvtani szerkezet pedig az egyenként tanult szószerkezetek statisztikai alapú generalizációja során emelkedik ki fokozatosan. Hsu és Bishop (2011) hangsúlyozzák, az előfordulási valószínűségeken alapuló statisztikai tanulási képesség gyengesége lehet önálló deficit, de lehet a fonológiai munkaemlékezet és az auditív észlelés gyengeségének plauzibilis következménye is a nyelvtan esetében, hiszen a bemeneti nyelvi fonológiai elemzése és emlékezeti fenntartása alapfolyamatok az előfordulási valószínűségek feldolgozásában.

1.3.3. Morfoszintaktikai képességek SNYZ-ben

1.3.3.1. Ige- és főnévragozás

Angol. Az angolban a korai nyelvfejlődési zavarra jellemző legmarkánsabb tünetek a következők: (i) az igei inflexiós morfémák, a jelen E/3 –s és a múlt időt jelölő –ed elhagyása, (ii) a segédigék elhagyása, (iii) névelők elhagyása és (iv) a hibás esetjelölés személyes névmásokon. Az igei inflexiós morfémák és a segédigék gyakori elhagyása azt eredményezi, hogy a gyerekek finit – azaz időre, módra nézve jelölt és egyeztetett – igealakokat elváró kontextusokban nemfinit alakokat, ragozatlan ige-töveket használnak, pl. E/3 igerag elhagyása a **Daddy take it*, az *is* segédige elhagyása a **Peter here* mondatban (pl. Rice és mtsai., 1995). Számos vizsgálat mutatta ki, hogy a múlt idő jelölésében sokkal többet hibáznak a szabályos (pl. *want-wanted*, *play-played*) mint a rendhagyó (pl. *sing-sang*, *make-made*) ragozású igealakok esetében. Esetjelölés az angolban csak névmásokon van, nyelvi zavarban a tipikus esetjelölési hiba a tárgyasetű névmás használata alany pozícióban, pl. **Me put that up* vagy **Him run* (pl. Loeb & Leonard, 1991). Megjegyzendő, hogy efféle nemfinit és tárgyasetű alannyal járó formák természetesen a beágyazott tagmondatokban, pl. *She saw [me put that up]*.

Olasz. Az olasz nyelv több lényeges ponton eltér az angoltól. Igeragozási rendszere sokkal gazdagabb, minden idő/mód párhoz tartozó paradigma hatelemű (a magyarhoz hasonló rendszerű, E/1,2,3 és T/1,2,3 alakok tartoznak bele), ráadásul az igék is három csoportba sorolódnak a ragozott alakváltozatok típusai szerint. Minden névszó és ige inflektált, nem fordulnak elő ragozatlan tövek. A melléknévi módosítók, éppúgy, mint a névelők, számban és nemben egyeztetettek a módosított főnévvel. Bortolini és munkatársai (1997) vizsgálataiból az derült ki, hogy az olasz gyerekeknél nincs általános igei inflexiós deficit. A hibák döntően helyettesítések voltak, tipikus volt a T/3 alakok helyett az E/3 használata, pl. *dormono* helyett *dorme* ('alszanak' – 'alszik'). A legszembeszökőbb elmaradás egyes funkciószavak, a névelők és névmási klitikumok (simulószó) használatában mutatkozott 4-6 éves SNYZ-t mutató gyerekeknél. Utóbbiak személyes névmásként funkcionáló függő elemek, melyek mindig közvetlenül megelőzik vagy követik a ragozott ige-t és hangsúlytalanok, mint a lo hímnemű névmási tárgy a *Gina lo vede* ('Gina látta őt') mondatban. A tipikus névelő- és klitikumhiba az elhagyás volt, pl. *il cavallo* helyett *cavallo* ('ló') vagy *Gina vede* ('Gina látta') a fenti mondat helyett. Rossz helyettesítés ritkán fordult elő. Az olasz SNYZ-t mutató gyerekek számára nehéznek bizonyult nyelvtani morfémák – vagyis a névelők, tárgyi

klitikumok és a T/3 igerag – nem sokban hasonlítanak egymásra, egy prozódiai jegyben azonban megegyeznek, mindhárom esetében hangsúlytalan, az erős-gyenge szótagszekvencián kívül eső szótag produkciójára vagy feldolgozására van szükség. A fenti szimptómák annyira specifikus jegyei az olasz SNYZ-nek, hogy a határozott egyes számú névelők és a jelen idő, T/3 igealakok helyes használatát kombináló összesített mutató érzékeny és specifikus nyelvzavar-prediktor, így a klinikai diagnosztikában is alkalmazható tipikus fejlődésű és SNYZ-t mutató gyerekek elkülönítésében (Bortolini és mtsai., 2002).

Svéd. A svéd nyelv bizonyos jegyekben az angolra, másokban az olaszra hasonlít jobban. Ami a névszói morfológiát illeti, a többesszámot és birtoklást a svédben is toldalék jelöli, pl. *stol - stolar* ‘szék - székek’ és *mamma - mammas* ‘anya - anyáé’. A határozatlan névszói csoportokhoz képest a határozott, illetve a többesszámú határozott NP-k szerkesztettsége igen komplex. Az *en stor stol* ‘egy nagy szék’ frázishoz képest a határozott NP-ben a definitiséget a névelőn, a melléknéven és a főnéven is jelölni kell, pl. *den stora stolen* ‘a nagy szék’. Ugyanez többesszámban egy másik névelő, a főnéven pedig a többességet és a határozottságot jelölő két külön toldalék használatával jár, pl. *dom stora stolarna* ‘a nagy székek’. Fontos még, hogy miután a határozottságot toldalék jelöli a főneveken, pl. *stolen* ‘a szék’, a határozott névelő használata csak melléknév+főnév szekvenciák előtt kötelező. A főnevek mindegyike a két nyelvtani nem valamelyikébe tartozik, a névelőket ennek megfelelően egyeztetni kell. Leonard és munkatársai (2001) vizsgálataiban a svéd SNYZ-t mutató gyerekek elmaradnak a nyelvi kontrollcsoporttól a birtoklást jelölő *-s* morféma használatában – a hibázás mindig elhagyás –, a többes szám használatában azonban nem. Ennek egy lehetséges oka az észlelhetőség. A többesjel ugyanis testesebb, lévén mindig magánhangzós, míg a birtoklásjel csak egy mássalhangzó a tő utolsó szótagjának zárlatában. Elmaradás tapasztalható a névelőhasználatban is, ezeknek a tulajdonságai (egyeztetés, hangsúlyviszonyok) a svédben is hasonlóak, mint az angolban és az olaszban. A svéd gyerekek tipikus hibája azonban nemcsak az elhagyás, sok helyettesítés is előfordul, a nyelvtani nem szerinti egyeztetés tévesztésével együtt. Ennek az lehet az oka, hogy az olaszsal ellentétben a svédben nincsenek fonológiai (alaki) jelzések, melyek a főnevek nemére utalnának, a nemet itt szavanként kell megtanulni. A SNYZ-t mutató gyerekek a két nem közül a – szótárilag és előfordulását tekintve is – gyakoribbat általánosítják túl. Sokat hibáznak a definitiség jelölésében a melléknévvel módosított főneves szerkezetekben, pl. **ett stort tåget*, **ett stora tåget* vagy **det stort tåget* a helyes *det stora tåget* ‘a nagy vonat’ helyett. A svéd igei inflexiós rendszer az angolhoz hasonlóan gyér. A svéd igealakokat nem egyeztetik az alannyal, finitségre vonatkozóan csak időjeleket

tartalmaznak pl. a jelen idejű *springer* ‘fut’. Előfordulnak ragozatlan igealakok is, ilyen a felszólító módú igealak pl. *spring* (‘fuss’), az infinitívus vizont ehhez képest toldalékolt alak, pl. *springa* ‘futni’. Hansson és Leonard (2003) vizsgálataiban a svéd SNYZ-t mutató gyerekek tipikus hibája az igeragozásban a finit igealakok infinitívussal való helyettesítése pl. **Katten springa* (‘A macska futni’) a helyes *Katten springer* (‘A macska fut’) helyett, illetve jelen idejű alakok használata múlt idejű helyett pl. *Katten springer* (‘A macska fut’) a *Katten springde* (‘A macska futott’) helyett. Előbbi helyettesítés inkább a spontán beszédre, míg utóbbi a kísérleti feladatban kiváltott megnyilatkozásokra volt jellemző. A túláltalánosítások szintje az mutatja, hogy a gyerekek produktívan használják a jelen és múlt idejű ragozást, de új szavakra nehezebben alkalmazzák morfológiai tudásukat, ami feltehetően igitanulási korlátozottságból fakad. Hansson és munkatársai (2000) a fenti igei időjelölési korlátozottságon kívül a jelen idejű kopulák gyakori elhagyását és szórendi anomáliákat találtak.

Német. A német SNYZ-t mutató gyerekek egyik legkiugróbb tünete a szórend alkalmazásának korlátozottsága. Mindez a morfológia szempontjából azért érdekes, mert összefügg a finitség jelölésével az igeiken. A németben a finit (ragozott) ige a főmondat második pozíciójában helyezkednek el, az alany és a tárgy között, míg többek között múlt időben gyakoriak az összetett predikátumok, melyeknél a ragozott segédige áll az alany után, a nemfinit igealak pedig a mondat végén. Az SNYZ-t mutató gyerekekre általában is inkább jellemző az igevégű mondatminta, de különösen sokszor fordul elő náluk finit igealak a főmondat végén – helytelenül (Grimm, 1983). Clahsen (1999) az előbbieknél részben ellentmondva, spontánbeszéd-vizsgálataiban kimutatta, hogy az SNYZ-t mutató gyerekek mondatvégi igei általában infinitívusok (ami a németben -en végű alak) vagy ragozatlan tövek, helyes ragozás csak esetlegesen tapasztalható, annál több vizont az alany-ige egyeztetési hiba. A vitákat többek között az indokolja, hogy a gyermeki igealakok egy része formailag atipikus, és egyaránt értékelhető finit vagy nemfinit próbálkozásként. Az igeragozást részletesebben vizsgáló Bartke (1998) eredményei szerint a SNYZ-t mutató gyerekek elmaradnak az átlagos mondathosszban illesztett kontrollcsoporttól a ragozott igealakok helyes használatában és több szórendi hibát is vétettek, összefüggésben az ige finitségével. Ragozási hibáik között az igerag elhagyásán kívül gyakori volt az inadekvát raggal való helyettesítés is. A németben a főnévi csoportok esetjelölése a névelőkön jelenik meg, amelyeket egyébként számban és nemben (*der-die-das*) egyeztetni kell a főnévvel. A német gyerekek spontán beszédre tipikus fejlődésben és nyelvi zavarban is jellemző a névelők hibás egyeztetése és/vagy a nem megfelelő esetjelölés, de gyakori a névelők

elhagyása is. Eisenbeiss és munkatársai (2006) szerint ugyanakkor az esethibák megoszlása nem egyenletes. Vizsgálataik szerint a SNYZ-t mutató gyerekek alapvetően helyesen jelölik a strukturális (alany, tárgy) esetviszonyokat, de túlalkalmazzák azokat a lexikálisan kötött egyéb – pl. kötelező datívusz – vonzatok rovására, pl. **helf den Frau*, ahol a tárgyesetű (és hímnemű) *den* névelő helyett a korrekt a datívuszi *der* lenne (helyesen: ...*helf der Frau* 'segít a nőnek'); vagy az **ich bin kalt*, ahol a datívuszi átélő helyett áll az alanyesetű névmás (helyesen: *Mir ist kalt* 'Fázom'). A német SNYZ-t mutató gyerekek sajátos hibamintázatot mutatnak a főnévi többesszám jelölésében is. A német főnévi tövek több, kisebb-nagyobb csoportra oszlanak a többesszám jelölésének módja alapján, mely igen sokszínű: képviselheti toldalék (*-en, -s, -er*), többeli magánhangzó-alternáció, a kettő kombinációja vagy az egyes számú tő változatlan alakban. Az egyes paradigmákba tartozás közismerten önkényes. A tipikus fejlődésű kisgyerekek és a nyelvi zavart mutató nagyobbak is követnek el túláltalánosító hibákat, vagyis nem a saját, hanem egy másik paradigmára jellemző módon jelölik a többes számot. Előbbiek azonban inkább az alaktanilag szabályos, noha kisebb szóközi gyakoriságú *-s* ragot, míg utóbbiak inkább a jóval gyakoribb *-(e)n* ragot általánosítják túl (Clahsen és mtsai., 1992).

Héber. A héber a fentiektől gyökeresen eltérő szerkezetű, a sémi nyelvcsaládba tartozó nyelv. A héberben az igék és a főnevek többsége mássalhangzó-gyökökből áll, a morfológiai alternációkat a mássalhangzók közti magánhangzók mintázatai és szillabikus affixumok képviselik. Az igealakokon jelölik a nemet (hím- vagy nőnem), számot (egyes vagy többes), időt (jelen vagy múlt) és múlt időben a személyt is. A három igei paradigma közül az elsőbe tartozó 'lovagol' ige gyöke a *r-x-v* mássalhangzó-hármas, jelen idejű alakjai a következők: hímnem egyes/többesszám: *roxev, roxvim*; nőnem egyes/többesszám: *roxvet, roxvot*. Ugyanennek az igeének a múlt idejű paradigmája kilenc alakból áll, itt ugyanis a nemen és számon kívül a 2. és 3. személyt is jelölni kell. Dromi és munkatársai (1999) vizsgálataikban a héber anyanyelvű, nyelvi zavart mutató gyerekeknél a múlt idejű alakokra korlátozódó egyeztetési deficitet mutattak ki, amit a múlt idejű igei egyeztetési struktúra nagyobb bonyolultságával – személy, szám és nem szerinti egyeztetés a jelen időben használt egyszerűbb, csak szám és nem szerinti egyeztetéssel ellentétben –, illetve ennek nagyobb feldolgozási terhelésével magyaráztak. A hibázások mindig közeli tévesztések voltak, a produkált alakok a célformáktól egy-két egyeztetési jegyben különböztek, és nem volt olyan egyeztetési jegy, pl. szám vagy nem, amit következetesen elrontottak volna. A részletesebb vizsgálatok során azonban kiderült, hogy az egyeztetési teljesítmény elmaradását a különböző morfofonológiájú igei templátumok közül csak az egyikben mutatott gyengeség okozza. A

héber anyanyelvű gyerekeknél tehát nincs szelektív deficit az egyeztetésben vagy az időjelölésben, mindössze egyes igei paradigmák jellemző morfofonológiai alternációinak alkalmazása korlátozott, a többiben a nyelvi kontrollcsoportoknak megfelelően teljesítenek. A morfofonológiai jellegű hibák, pl. magánhangzók vagy szótag elhagyása, mássalhangzó-váltakozások gyakran paradigmátévesztésről, azaz egy igeinek nem megfelelő ragozási csoportba sorolásáról árulkodtak (Leonard és mtsai., 2000).

Török. A török nyelv a magyar SNYZ-vizsgálatokra nézve azért lényegesek, mert a két nyelv morfoszintaxisa számos ponton hasonló, így például a magánhangzó-harmónia és a morfológiai esetjelölés. A török nyelvi SNYZ-ról azonban egyelőre kevés az adat, a publikált vizsgálatok főképp az esetrágok használatát térképezték fel, részben kétnyelvű gyerekeken. Çavuş (2009) kétnyelvű török SNYZ-t mutató gyerekeknél a strukturális és lexikális esetjelölést vizsgálva nem talált elmaradást a tárgy- és a részes eset használatában, de a gyerekek kevesebb lexikális esetrágot használtak, bár ezek a tipikus fejlődésű gyerekekhez hasonlóan helyesek voltak. De Jong, Çavuş and Baker (2010) török-holland kétnyelvű, SNYZ-t mutató gyerekeknél súlyosabb elmaradást talált a főnévragozásban (tárgyesetrág használata 56%-ban helyes), mint az igeragozásban (89%-ban helyes). Rothweiler és munkatársai (2010) szintén jelentős esetrágozásbeli elmaradást, de ezen felül igeragozási hibákat is talált török-holland kétnyelvű, SNYZ-t mutató gyerekeknél. Mindezek az eredmények azt mutatják, a török SNYZ-t mutató gyerekek elsődleges nehézségei a főnévragozásban vannak, az igeragozástól függetlenül.

1.3.3.2. Szintaktikai feldolgozás

A nyelvfejlődési zavart (SNYZ) mutató gyerekek nyelvi tüneteinek vizsgálata sokáig leginkább a korai morfológiai fejlődésre fókuszált, így viszonylag kevés adat van arra nézve, hogy a szintaxis, különösen a komplex mondatok elsajátítása milyen mértékben okoz nehézséget.

Tranzitív mondatok feldolgozása az angolban. Evans és MacWhinney (1999) 6-8 éves, expresszív és receptív-expresszív nyelvi zavart mutató gyerekeknél vizsgálta NVN, NNV és VNN szórendű tranzitív mondatok feldolgozásában a cselekvő azonosításának stratégiáit hallott mondatot követő képkiválasztási feladatban, melyben a szórenden kívül a főnevek élőségét variálták (élő-élő, élő-élettelen, élettelen-élő). Eredményeik szerint az expresszív SNYZ-csoport kizárólag a szórenden alapuló „első főnév a cselekvő” stratégiát alkalmazta, míg a receptív-expresszív SNYZ-csoport főképpen a főnevek élősége alapján döntött, ahol

csak lehetett. A gyerekek által használt stratégia korrelált a receptív nyelvi szinttel: a jobb megértési képességet mutató gyerekek a szórendi stratégiát alkalmazták. Ugyanezzel a kísérleti feladattal Evans (2002) olyan SNYZ-t mutató gyerekeket vizsgált, akik még az élőségi stratégiát alkalmazták a mondatbeli szerepek azonosításában, illetve akik éppen fejlődési átmenetben voltak az élőségi és a szórendi stratégia között. Ráadásul némiképp variálta a válaszadás körülményeit, melyek közül a megfelelő képre mutató könnyebb, a képhez asszociált gomb megnyomása nehezebb feltételeket jelentett. Elemzése azt mutatta, hogy az SNYZ-t mutató gyerekek teljesítménye minőségileg különbözik a hasonló életkorú kontrollcsoportétól, és hogy a válaszadás körülményei befolyásolták a cselekvő megválasztásában használt stratégiát is. Érdekes módon, a fejlettebb, szórendi stratégiák felé haladó csoportnál a nehezebb válaszadás jelentette külső stressz nem a korábbi fejlődési stádiumot jelentő élőségi stratégia, hanem a találgatás irányába tolt a teljesítményt. Az eleve élőségi stratégiát alkalmazó csoport teljesítménye is romlott a nehezebb válaszadás miatt; mindez azt jelenti, hogy SNYZ-ben a mondatértési stratégiák igen sérülékenyek, és a külső körülményektől függően változhatnak.

Van der Lely & Dewart (1986) mondatlejátszási feladatban vizsgálta a mondatmegértési stratégiákat 4-6 éves SNYZ-t mutató gyerekeknél. SNYZ-t mutató gyerekek a receptív szókincsben illesztett gyerekeknél jelentősen gyengébbek voltak az aktív és passzív mondatok megértésében, jóval inkább támaszkodtak szemantikai jegyekre, és minden egyes SNYZ-t mutató gyerek eseményvalószínűségi stratégiát használt a mondat szereplőinek azonosításában és játszotta le az eseményt. Szórendi (első főnév a cselekvő) stratégia a kontrollcsoporttal azonos arányban fordult elő, a nyelvi kontrollok azonban főleg aktív mondatoknál alkalmazták ezt, míg az SNYZ-t mutató gyerekek a passzív mondatoknál is, helytelenül. A szerzők következtetése szerint az SNYZ-t mutató gyerekek főleg szemantikai alapú elvárások és a tartalmas szavak sorrendje alapján dolgozták fel a mondatokat, szintaktikai jelzésekre kevésbé támaszkodnak. Van der Lely és Harris (1990) mondatlejátszási, illetve képazonosítási feladatban vizsgálta reverzibilis mondatok megértését 4-8 éves, SNYZ-t mutató gyerekeknél. A kétféle feladat ugyanazt az eredményt mutatta: azonos receptív szókincsű kontrollcsoporthoz képest az SNYZ-csoport jóval gyengébbnek bizonyult, amit főképp a szórend értelmezési hibái okoztak.

Az angol SNYZ-t mutató gyerekeknél tehát még iskolás korban is a tipikus fejlődésben jóval korábban, 3 éves kor körül alkalmazott mondatértési stratégiák figyelhetőek meg, így a cselekvő kiválasztásában a főnevek élősége, illetve az „első főnév a cselekvő” stratégia alapján döntenek. Az élőségi stratégia a reverzibilis mondatok cselekvőjének

találgatás szintű megválasztásában nyilvánul meg, az első főnévi stratégiára pedig többek között a passzív mondatok félreértelmezése utal (Evans & MacWhinney, 1999; Evans 2002).

Alanyi és tárgyi wh-kérdések feldolgozása. Deevy és Leonard (2004) alanyra és tárgyra vonatkozó, rövid és hosszú kérdőszavas kérdések (wh-questions) megértését vizsgálta SNYZ-t mutató gyerekeknél. Eredményeik szerint az SNYZ-csoportban a rövid alanyi és tárgyi kérdő mondatok megértésében nem mutatkozott szerkezetfüggő eltérés, és a csoport sem különbözött a receptív szókincsben illesztett tipikusan fejlődő gyerekektől. Ezzel szemben a hosszabb kérdő mondatok közül a tárgyi kérdések megértése az SNYZ-csoportban kevésbé volt sikeres, mint az alanyiaké, és a tárgyi kérdő mondatokon az SNYZ-csoport gyengébb volt a kontrollcsoportnál. Deevyék ezt a mintázatot a feldolgozási nehézségekre, és nem a nyelvtani reprezentációs eltérésekre vezetik vissza. Hasonló eredmények alapján ellentétes következésre jutott Friedmann és Novogrodsky (2011) héber nyelvű, 9-12 éves, SNYZ-t mutató gyerekek hallott mondat utáni képkiválasztásos vizsgálata során. A *Ki?* És *Melyik X?* típusú kérdések megértésében a tárgyra vonatkozó kérdések gyengébb megértését találták az alanyi kérdésekéhez képest, amit úgy értékelnek, a hasonló szintaktikai jegyekkel bíró összetevőn túlra való wh-mozgatáskor az SNYZ-t mutató gyerekek nem képesek az elmozgatott összetevőhöz tematikus szerepet rendelni.

Vonatkozó mellékmondatok (VMM) feldolgozása. A nyelvi zavart mutató gyerekek az angolban tipikusan fejlődő társaiknál jóval később, és akkor is ritkábban kezdenek komplex mondatokat használni, mondataik gyakran hibásak, a tipikus hiba a mellékmondati névmás elhagyása (Schuele & Nicholls, 2000; Schuele & Tolbert, 2001). Az SNYZ-t mutató gyerekek vonatkozó mellékmondatok feldolgozására irányuló vizsgálat az angolon kívül a görög, svéd és héber nyelvből elérhetőek. Hakansson és Hansson (2000) a svéd vonatkozó mellékmondatok megértését és produkcióját vizsgálta 10 fő 4-6 éves SNYZ-t mutató gyerek és 10 fő 3 éves, tipikus nyelvi fejlődésű, nyelvi produkciós mutatókon illesztett gyereknél. A megértési teljesítményt képkiválasztás, mondatlejátszási és kérdés-válasz feladatokban tesztelték, a produkció mérésére mondatkiegészítést és mondatismétlést alkalmaztak, több alkalommal mérve. Az SNYZ-t mutató gyerekeknél az első méréskor nagy volt a különbség a megértés javára, ez a második méréskor kiegyenlítődött, ekkor már nem volt különbség csoportszinten, mert a teljesítményprofil tekintetében két alcsoportra oszlottak: hat gyereknél a megértés volt jobb, négyenél a produkció. A megértési feladatokban egyik alkalommal sem maradtak el a tipikus gyerekektől, ugyanakkor mindkétszer jelentősen több hibás VMM-ot produkáltak, legjellemzőbb hibájuk a vonatkozó névmás elhagyása volt. Összegzésükben a függőségi relációk nehézségét emelik ki SNYZ-ben, illetve azt, hogy a feldolgozás és a

produkción viszonya más lehet a különböző életkori szakaszokban. A svéd nyelvfejlődési zavarban tehát a vizsgált gyerekcsoportokban a komplex mondatok megértése kronológiai elmaradást mutat, a megértési elmaradásnál azonban számottevőbb volt a produkciós deficit.

Stavrakaki (2001) reverzibilis VMM-ok megértését vizsgálta mondatlejátszási feladatban három görög anyanyelvű gyerekcsoportban (SNYZ, verbális IQ-kontroll, életkori kontroll). A görög VMM-ok számos tesztelhető sajátossága közül a VMM-beli rezumptív klitikumok (utaló elemek) jelenlétének, azok esetjelölésének, illetve a komplex mondat feldolgozási nehézségeinek hatását vizsgálta. Elemzéseiből az derült ki, hogy míg az életkorikontroll-csoportot nem befolyásolták a fenti faktorok, a nyelvikontroll-csoport teljesítményét javította a VMM-beli klitikum esetjelölése, az SNYZ-t mutató gyerekekét pedig rontotta a klitikumok jelenléte általában véve. Ezt Stavrakaki azzal magyarázza, hogy az idősebb, tipikus fejlődésű csoport már rendelkezik a VMM-ok szintaxisának tudásával, míg a fiatalabbak kevésbé, számukra fogódzót jelent a morfológiai esetjelölés, az SNYZ-t mutató csoportban pedig a klitikumok feldolgozási nehézséget okoznak a VMM-beli űr látszólagos betöltése miatt. A szerző impliciten tehát egy olyan fejlődési modellre alapozza magyarázatát, mely szerint a mondatbeli szerepek azonosítása a korai szakaszban az esetjelölés, majd később inkább a szintaktikai jelzések alapján történik. A kettő közé teszi a nyelvi zavart mutató gyerekek stratégiáját, azaz feltételez róluk valamennyi szintaktikai ismeretet, és a problémát a szintaktikai és az esetjelölési jelzések illesztési hibáiban látja. Stavrakaki a négy alaptípusra nézve (az OO-típusban a többihez hasonlóan a klitikum nélküli, esetjelöletlen változatot tekintve) a szerző az $OO = SS > OS > SO$ könnyűségi sorrendeket kapta a tipikus fejlődésű csoportokban, míg az SNYZ-t mutató csoportban az $OO > OS > SS > SO$ sorrendet.

Friedmann és Novogrodsky (2004) 10 fő héber anyanyelvű, 7-11 éves, spontán beszédük elemzése alapján szintaktikai SNYZ-t mutatóként kategorizált gyerek megértési teljesítményét vizsgálta meg bináris képkiválasztási feladatban, és hasonlította össze nem illesztett, tipikus nyelvi fejlődést mutató 4-5 éves, és 6-6;5 éves gyerekekével. Három mondatípust használtak: egyszerű SVO szórendű, illetve létigés prezentáló főmondatban jobbra beágyazott, alanyi vagy tárgyi űrt tartalmazó VMM-ot. Utóbbi kettő között az eltérés a mellékmondat szórendje (alanyi: V NP-Acc, tárgyi: NP V), és az esetjelölő prefixum, mely csak a mellékmondati kifejtett tárgy esetében volt jelen; a VMM-ot bevezető névmáson nincs esetjelölés. Míg az egyszerű mondatoknál mindhárom csoport plafonon teljesített, az alanyi űrös VMM-eknél az SNYZ-csoport a tipikus fejlődésű hatévesekhez volt mérhető a négyéveseket megelőzve, a tárgyi űrös VMM-eknél viszont a négyévesekhez hasonlóan találgatásszinten teljesített, lemaradva a hatévesek mögött. Ez ráadásul igaz volt az SNYZ-

csoport minden egyes tagjára. A szerzők a szintaktikai mozgató és a nem kanonikus szórend tényezők hatásának tulajdonítják az eredményt; a Grodzinsky (2000) által feltételezett stratégia szerint, ha a gyerek nem tudja feldolgozni a mozgatót és a tagmondat szórendje nem kanonikus (az első NP nem a cselekvő), akkor találhat. A héber esetében ez a tárgyi őr tartalmazó VMM-oknál áll elő, így itt – két argumentum esetén – 50% körüli lesz a teljesítmény. A transzformációs elméleti kereten kívül szintén a nem kanonikus tagmondat feldolgozásának nehézsége adódik, mint magyarázat, illetve az alanyi őrös VMM-okban a prepozícióval jelölt tárgy jelentette előny.

Összefoglalva a különböző nyelvekből származó eredményeket, a következő megállapítások tehetők. Minden nyelvben kimutatható a vonatkozó szerkezetek gyengébb megértése nyelvi zavarban, legyen az összehasonlítás alapja azonos életkorú, azonos nyelvi kifejezőképességű vagy szókincsű kontrollcsoport. A svéd vizsgálatokból nem derül fény specifikusabb különbségre, a héberben és a görögben az elmaradás bizonyos szerkezetekhez köthető, azaz kimutatható minőségi eltérés a tipikus fejlődéshez képest. Ezek magyarázata elméletfüggő; a héber tárgyi fejtő VMM-ek nehézsége a szerzők szerint abból következik, hogy a szintaktikai mozgatót nem tudják feldolgozni a gyerekek. A kanonikus formák könnyebbségén alapuló felszíni stratégia azonban önmagában megmagyarázhatja ezt az eredményt a gyakoribb egyszerű mondatok szerkezetével való párhuzam kapcsán. A magyarra nézve pedig azért sem lenne feltétlenül prediktív a héber eredmény, mert a magyar VMM-ok elemzésében nem szükségszerű transzformációs különbségeket feltételezni az alanyi és tárgyi vonatkozó szerkezetek között.

Az SNYZ morfoszintaktikai tüneteinek vázlatos összefoglalása a 3. táblázatban látható nyelvenként.

3. táblázat. Az SNYZ morfoszintaktikai tünetei különböző nyelvekben

Nyelv	Nyelvcsalád	SNYZ-tünetek	Források
Angol	Indoeurópai-germán	Jelen és múlt időt jelölő igeragok elhagyása, esetjelölési hibák névmásokon, elmaradás a mondatértési stratégiákban és az összetett mondatalkotásban	Rice és mtsai (1995), Loeb & Leonard (1991), Evans & MacWhinney (1999), Evans (2002), van der Lely & Dewart (1986), der Lely & Harris (1990), Schuele & Nicholls (2000), Schuele & Tolbert (2001)
Svéd	Indoeurópai-germán	Birtoklást jelölő morféma elhagyása, névelők nemének és határozottságának tévesztése, jelen helyett nemfinit, múlt helyett jelen idejű igealakok használata, elmaradás vonatkozó mellékmondatok feldolgozásában	Leonard és mtsai (2001), Hansson & Leonard (2003), Hansson és mtsai (2000), Hakansson & Hansson (2000)
Német	Indoeurópai-germán	Szórendi zavarok: finit igealakok mondatvégi használata, igeragok elhagyása vagy helyettesítése, lexikális esetjelölés elmaradása, többes szám jelölésében paradigmátévesztések	Grimm (1983), Clahsen (1999), Bartke (1998), Eisenbeiss és mtsai (2006)
Olasz	Indoeurópai-újlatin	T/3 igealakok helyett E/3 használata, névelők és névmási klitikumok elhagyása	Bortolini és mtsai (1997, 2002)
Héber	Afroázsiai-sémi	Igei morfofonológiai zavarok, ragozási elmaradás múlt idejű igéknél, elmaradás wh-kérdések és tárgyi vonatkozó mellékmondatok feldolgozásában	Dromi és mtsai (1999), Leonard és mtsai (2000), Friedmann & Novogrodsky (2004), Friedmann & Novogrodsky (2011)
Török	Altaji	Kevesebb lexikális esetrag használata, kétnyelvű gyerekeknél általános esetragozási elmaradás	Çavuş (2009), De Jong, és mtsai (2010), Rothweiler és mtsai (2010)

Ebből elsősorban a morfológiai tünetek nyelvtípustól függő sokszínűsége tűnik ki, hiszen az igeragok elhagyása leginkább a kevésbé inflektáló angolban, a helyettesítési hibák a ragozó olaszban és németben jellemzőek, míg a komplex morfofonológiai mintázatokat alkalmazó héber igeragozásban a kódolt nyelvtani dimenziók számával összefüggő nehézségek mutatkoznak. A főnévi morfológia problematikus a németben, a svédben és a törökben is, bár más nyelvtani jellemzők mentén: a németben és a törökben elmaradást mutat a lexikális esetjelölés, míg a svédben és a németben a határozottság és a nyelvtani nem jelölése szenved zavart. Emellett, a legtöbb nyelvben beszámolnak mondatfeldolgozás, különösen a komplex szintaxis produkciójában és megértésében mutatkozó elmaradásról.

1.3.4. Korábbi magyar SNYZ-kutatások

A magyar nyelvfejlődési zavarról a legutóbbi időkig Vinkler és Pléh (1995) esettanulmánya szolgáltatta a legrészletesebb adatokat. Az általuk leírt nyolcéves gyerek legjellemzőbb nyelvi tünetei a morfofonológiai alternációk, a mondattani szerepek jelölése és a lokatív jelölők (ragok és névutók) használatában mutatkoztak. A szakirodalomban általánosan leírt lexikai elmaradás mellett a megfigyelt gyerek nehezen kapcsolta össze az alaktani jegyeket a megfelelő mondattani szerepekkel, pl. *Mivel vágjuk a papírt? *Olló.* Sokszor általánosította

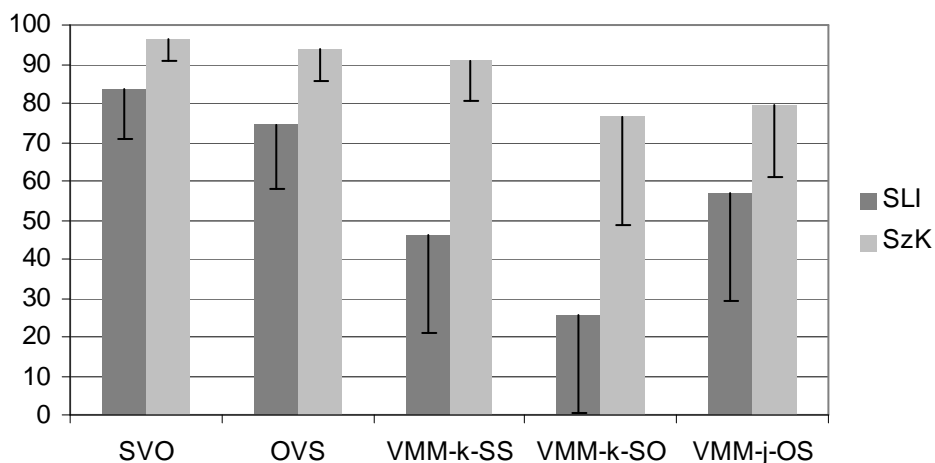
túl a gyakoribb ragokat – általában a tárgyragot – más, ritkább esetragok rovására, pl. **Összevesztek a macit* az 'Összevesztek a macin' helyett, de előfordult az esetrag elhagyása is, pl. **Kukucskálnak az ablak* a 'Kukucskálnak az ablakból' helyett. Tipikus spontánbeszédbeli hiba volt a birtokos személyjel elhagyása is, pl. **Az őzike... őzikének van egy kis őzike* ahelyett, hogy 'Az őzikének van egy kis őzikéje'. A nyelvi zavar jellegzetes tünete volt még a különböző szóalakokkal kapcsolatos morfofonológiai bizonytalanság, így az igéknél a jelen idejű, E/3 alak ikessége, pl. **zuhanyoz* a 'zuhanyozik' helyett, illetve a rendhagyó főnévi tövváltozatok alulalkalmazása, pl. **eszi a kenyért*, **itatja a lókat* (Pléh, Palotás és Lőrík 2002).

Igei egyeztetés narratív mintában. Kas (2006) 7;6 – 11;2 éves, nyelvfejlődési zavart mutató gyerek narratíva jellegű spontánbeszédanyagában vizsgálta az igei egyeztetést. A gyerekek feladata a Mayer-féle békamese elmondása volt, képekkel ábrázolt jelenetsor alapján (Mayer 1969). A kísérleti csoportban nagy egyének közötti különbség volt a történet elmondásához használt igék mennyiségében, egyeztetési hiba ugyanakkor csak szórványosan fordult elő, az SNYZ-csoport összes igéje 98,54%-ban megfelelően volt egyeztetve, az átlagosan 2;6 évvel fiatalabb, receptív szókincsben illesztett kontrollcsoporthoz hasonlóan. Az elvétve előforduló hibák mindkét csoportban főként szám-, illetve határozottsághibák voltak pl. **a kisló elmentek*, **született nekik kislókák*, **meztaláltak a békát*, **nézi a fiúra*.

Esetragozás és toldalékszokvenciák kiváltott produkcióban. Lukács és munkatársai (2010) SNYZ-t mutató gyerekek főnévragozási képességeit vizsgálva azt találták, hogy kiváltott produkciós feladatban (kérdésre adott válasz kép alapján) a fiatalabb SNYZ-csoport a szabályos főnévi tövek esetében (i) a többesjel és tárgysetrag kombinációját igénylő válaszokban gyengébb volt, mint a csak egy toldalékot igénylő válaszokban, és (ii) a két toldalékot igénylő válaszokban jelentősen gyengébbek volt szókincsben illesztett kontrollcsoportnál, míg az idősebb SNYZ-t mutató gyerekeknél csak tendencia volt erre. A hibás válaszok a kettős toldalékot elváró feladatban jellemzően a megkívánt toldalékok közül az egyiket tartalmazták (vagy többesjel vagy tárgyrag), a morfológiaigazdagság-hipotézist támogatva. Az SNYZ-csoport teljesítményét jobban befolyásolta a szó- és toldalékgyakoriság, mint a tipikusan fejlődő gyerekekét. A fiatalabb SNYZ-csoportban a szóalakok gyakorisága prediktívnek bizonyult a szabályos és rendhagyó főnevek toldalékolására nézve, míg az idősebb SNYZ-csoportban csak a rendhagyó főnevek toldalékolását határozta meg. Ezzel szemben a tipikusan fejlődő idősebb gyerekek teljesítménye nem volt kapcsolatban egyik gyakorisági mutatóval sem, a fiatalabbakét pedig csak a rendhagyó alakok esetében befolyásolta a tőgyakoriság, de nem a toldalékolt alakok szógyakorisága. Bár az SNYZ-

csoportban is mutatkoztak túláltalánosítási hibák, melyek a produktív szabályalkalmazásról árulkodnak, a szógyakoriság hatása azt valószínűsíti, hogy ők jobban támaszkodnak az egészben megjegyzett ragozott szóalakok használatára, és később, nehezebben térnek át a szabályalkalmazásra. Bár az egyéni teljesítmények elemzése nem történt meg, lehetséges, hogy az SNYZ-csoport heterogén, és egy kisebb alcsoportra jellemző a produktív szabályalkalmazás, míg más gyerekek jobbra egészben megtanult ragozott szóalakokat használnak.

Egyszerű és összetett mondatok rekonstrukciója. A vonatkozó mellékmondatokra irányuló kutatás elővizsgálatként mondatisméltési eljárással 20 fő, nyelvi zavarral diagnosztizált, 7-11 éves gyereket és 20 fős, receptív szókincsben illesztett kontrollcsoportot vizsgáltunk (Kas & Lukács, 2008). Bár a mondatisméltéses eredmények közvetlenül nem vethetők össze a megértési feladatokéval, érdemes megjegyezni a jellegzetes eltéréseket. A tipikus fejlődéshez hasonlóan nyelvi zavarban is az utalószavas-fókuszos, jobbra beágyazott OS típusú szerkezet (VMM-j-OS, pl. *A kutya azt a húst eszi, ami sós*) volt a legkönnyebb a VMM-os konstrukciók közül, ennél nehezebb a középre beágyazott, SS-típusú mellékmondat (VMM-k-SS, pl. *A lány, aki eszi a húst, az okos*), míg a legnehezebb a középre beágyazott, SO-típusú mellékmondat (VMM-k-SO, pl. *A lány, akit a fiú vár, az kedves*). Míg azonban a tipikus fejlődésű gyerekeknél a VMM beágyazásának pozíciója önmagában nem befolyásolta a teljesítményt, nyelvi zavarban komoly nehézséget okozott, amit a kétféle, megszakított főmondatot tartalmazó mondat típusban elért kevés jó válasz mutat (3. ábra).



3. ábra. SNYZ-t mutató (SNYZ) és szókincsben illesztett tipikus fejlődésű kontrollcsoport (Szk) mondatisméltési teljesítménye (jó válaszok %-os aránya) egyszerű és összetett mondat típusok szerint (lásd fent) (Kas & Lukács, 2008).

A fej szerepének eltérése önmagában nem rontotta a mondatrekonstrukciót, hiszen a jobbra beágyazott tagmondatok esetében nem volt elmaradás, a főmondat megszakítottsága mellett viszont jelentős nehézséget okozott. Amíg tehát a tipikus fejlődésben a fejszerep eltérése, addig nyelvi zavarban a főmondat megszakítottsága látszik jobban rontani a rekonstrukció sikerességét. Itt is megjelenik azonban a tipikus fejlődésben tapasztalt interakció, a két tényező együttes hatása ugyanis mindkét csoportban erősebb.

1.3.5. Az SNYZ magyar nyelvi vizsgálatának céljai és hipotézisei

1.3.5.1. Célok

Vizsgálataink célja (i) az SNYZ morfoszintaktikai tüneteinek megismerése a magyar nyelvben, (ii) a tipikus nyelvi fejlődéstől való kvalitatív eltérések azonosítása, (iii) az SNYZ sajátos magyar nyelvi profiljának összevetése a nyelvközi eredményekkel, (iv) a nyelvi tünetek és a nyelvtanon kívüli tényezők, feldolgozási kapacitásbeli elmaradások közti kapcsolat felderítése, (v) mindezek alapján az SNYZ egyes elméleti magyarázatainak értékelése.

1.3.5.2. A kontrollcsoportok módszertani megfontolásai

A magyar SNYZ-re sajátosan jellemző morfoszintaktikai tünetek azonosítása érdekében viszonyítási alapként minden vizsgálatban nyelvi mutatóban illesztett kontrollcsoportot alkalmaztunk. Más célú kutatásokban bevett a kognitív szint vagy az életkor alapján illesztett kontrollcsoport alkalmazása, esetünkben azonban ez nem lett volna célravezető, hiszen így a morfoszintaktikai feladatokban mutatott deficitet kevésbé lehetett volna különválasztani a globális nyelvi elmaradástól. A nyelvi mutatók közül a szakirodalomban bevett az MLU (mean length of utterance, 'átlagos mondathossz'), illetve a szókincs alapján való illesztés. Az MLU-t több okból vetettük el. Egyrészt, az SNYZ-kutatásokban referenciának számító angol nyelvi kutatások egy részében morfémákban kalkulált MLU-illesztést alkalmaznak, ez azonban a magyarban a gazdag és sokféleképpen elemezhető morfémasorozatok miatt csak túlzottan elméletfüggő, ennél fogva szubjektív módszert jelentett volna. Ha viszont nem morfémákban, hanem szavakban kalkulált MLU-t alkalmazunk, az az eltérő mértékegységek miatt szintén nem alkalmas nyelvközi összevetésekre, és nagyrészt elfedi a mondatok morfoszintaktikai differenciáltságát. Ráadásul, az MLU-ban való illesztésnek megvolt az a

kockázata, hogy éppen azt a mutatót használjuk kontrollváltozónak, amit vizsgálni szeretnénk, az adott vizsgálat céljától függően. Épp ezért a receptív szókincsben való illesztés mellett döntöttünk, hiszen a szókincsméret a nyelvi képesség egyik alapvető általános mutatója, melynek elmaradásáról nyelvtől függetlenül beszámol az SNYZ szakirodalma. A magyar SNYZ-t mutató gyerekekre vizsgálatainkban is jellemző a szókincsfejlődés elmaradása, hiszen bár az SNYZ-diagnózisnak nem volt szükségszerű inkluzív kritériuma a szókincsbeli elmaradás, a vizsgált SNYZ-csoportok és a szókincsben illesztett kontrollcsoportok átlagos életkora közötti különbség hozzávetőlegesen 1 – 2.5 év utóbbiak javára, az SNYZ-csoportot tehát 1 – 2.5 éves általános nyelvi elmaradás jellemzi. Így pontosabb képet kaphatunk arról, hogy a magyar SNYZ-ben tapasztalható morfoszintaktikai nehézségek a szókincselmaradás által jelzett általános nyelvi elmaradáshoz hasonló mértékűek vagy meghaladják azt, kirajzolva a magyar SNYZ morfoszintaktikai profilját a lexikai sinthez képest. A vizsgálatainkban alkalmazott kontrollillesztés alapelve tehát az volt, hogy morfoszintaktikai feladatokban a szókincsben illesztett gyerekekéhez hasonló teljesítmény az általános nyelvi elmaradást tükrözi, míg a tőlük való jelentős elmaradás a szókincsbeli elmaradás szintjét meghaladó, kiemelkedő morfoszintaktikai deficitet jelez.

1.3.5.3. Hipotézisek

Az SNYZ elméletei, illetve a korábbi magyar kutatások alapján a magyar SNYZ morfoszintaktikai tüneteire a következő hipotéziseket fogalmaztuk meg.

Igei egyeztetés és időjelölés. Az egyeztetésdeficit-feltevés szerint, mivel SNYZ-ben elsősorban az alany-ige egyeztetési képesség sérült, az időjelölésben és az ige-tárgy egyeztetésben nem várhatunk elmaradást SNYZ-ben, ellenben az alany-ige egyeztetés zavart mutat a nyelvi produkcióban és grammatikalitási ítéletekben is. Az expresszív hibákra nézve ragtalan default-alakok használatát jósolja ez az elmélet. A morfológiaigazdagság-hipotézis jóslatai szerint a magyar gyerekek inkább támaszkodnak a ragozásra, így viszonylag magas teljesítményszintet mutatnak, de négy dimenzió (szám, személy, idő és határozottság) már próbára teszi az SNYZ-csoport feldolgozási kapacitását, ami némi elmaradást jósol. A hibák feltehetőleg abból adódnak, hogy a gyerekek nem tudják az összes szükséges nyelvtani dimenziót kiértékelni, így a leggyakoribb hiba a célzott alaktól egy nyelvtani jegyben eltérő alakkal való helyettesítés lesz. E hibák nem egy bizonyos nyelvtani dimenzió mentén jelentkeznek szelektíven, hanem a legtöbb igealaknál megmutatkozhatnak. A morfológiailag

komplex igealakok feldolgozását-produkcióját nagyban befolyásolja a nyelvhasználatbeli gyakoriság, a terjedelem és az egyéni fonológiai munkaemlékezeti képesség.

Esetjelölés. A nyelvtanspecifikus elméletek leginkább az alany-ige egyeztetésre tesznek jóslatokat, az esetjelölés nehézségét egyik sem prediktálja. A morfológiaigazdagság-hipotézis szerint a lexikai típusú esetjelölésben elsősorban a szemantikai transzparencia mentén lehetnek különbségek. Míg a téri viszonyokat jelölő esetragok szemantikailag áttetszőbbek, ráadásul az igekötők és az igék szemantikája is támpontot ad a megválasztásukhoz, addig a vonzatjelölő esetragok (adott esetben ugyanazok a ragok) szemantikailag önkényesen asszociáltak az igékhez. Különbségek lehetnek tehát a kétféle esetjelölés között SNYZ-ben és tipikus fejlődésben is. Ezen felül az is várható, hogy az SNYZ-t mutató gyerekek számára a vonzatjelölő esetragok különös nehézséget jelentenek, mert a vonzatjelölők szemantikai átlátszatlansága és kisebb gyakorisága miatt több előfordulásra van szükség ezek elsajátításához, ám az SNYZ-t ezzel szemben lassabb és nehezkesebb szótanulási folyamatok jellemzik.

Tranzitív mondatok argumentumainak azonosítása. Az alanyt, igét és tárgyat tartalmazó mondatok argumentumainak azonosítására nézve a versengési modell azt jósolja, hogy bár a legnagyobb megbízhatósága a morfológiai esetjelölésnek van, a szórendi mintázatok igen aszimmetrikus gyakorisági eloszlása miatt a gyerekek a könnyen hozzáférhető és a szerepviszonyokat az esetek nagy többségében megbízhatóan tükröző szórendre támaszkodhatnak, a szórendek típusgyakorisága tehát befolyásolhatja a teljesítményt. Mindez azt jelenti, hogy a mondatrész szerepek azonosítása általában véve magas arányban lesz helyes a teljesen megbízható esetragok alapján, de a szerepazonosítás helyessége alacsonyabb lesz a ritkábban előforduló alany-tárgy szórend, az ige mondatkezdő vagy mondatvégi helyzete, illetve a tárgyrag nehezebben észlelhető előfordulásai esetében. Specifikus nyelvi zavart mutató gyerekek esetében a morfológiaigazdagság-hipotézis a versengési modell terminusaiban fogalmazva azt jósolja, hogy a gyerekek a számukra könnyebben hozzáférhető jelzésekre támaszkodnak. Mivel a tárgyrag egyes allomorfjainak alacsony észlelhetősége miatt sok esetben nehezen hozzáférhető számukra, e hipotézis valószínűsíti a korai tipikus magyar nyelvi fejlődésben kimutatott, szórendre épülő megértési stratégiák alkalmazását, legalábbis azokban az esetekben, amikor a morfológiai jelzések nehezen hozzáférhetőek vagy a feldolgozást egyéb tényezők, pl. a nagyobb emlékezeti terhelés nehezíti. Így náluk elsősorban a nehezebben észlelhető tárgyraggal jelölt mondatrészek szerepének feldolgozásában, illetve a jelentős munkaemlékezeti terhelést jelentő NNV szórendű mondatok feldolgozásában várunk elmaradást receptív szókincsben

illesztett kontrollcsoporthoz képest, illetve azt feltételezzük, hogy a mondatbeli szerepek azonosításában mutatkozó elmaradások a fonológiai munkaemlékezet (álszóterjedelem) gyengeségével magyarázhatók.

Fókuszértelmezés. Az alanyi és tárgyi fókuszot tartalmazó mondatok megértésében felnőtteknél a generatív keretben megfogalmazott szemantikai-szintaktikai operátor hipotézis által prediktált exhaustív értelmezés egyértelmű jeleit vártuk, vagyis, hogy a nem exhaustív eseményekre utaló fókuszos mondatokat kategorikusan elutasítják, míg a semleges mondatokat elfogadják. Mivel a fókusz exhaustív értelmezése lexikai egyértelműsítés hiányában csak szintaktikai pozíció és hangsúly által jelölt, finom logikai-szemantikai distinkciók felismerését igényli, tipikusan fejlődő gyerekeknél az életkor előrehaladtával a fókusz exhaustív értelmezésének fokozatos megjelenését várjuk, illetve a versengési modell jóslatai alapján azt, hogy minél több, a fókuszos szerkezetre utaló jelzést (preverbális pozíció, disztinktív hangsúly, ige utáni igekötő) tartalmaz egy mondat, annál nagyobb arányban mutatkozik exhaustív értelmezés. Specifikus nyelvi zavart mutató gyerekeknél a morfológiai gazdagság hipotézise az exhaustivitás szemantikai komplexitása, a fókusz formális, lexikailag nem specifikált jelölése miatt nehézséget jósol a fókuszos és semleges mondatok megkülönböztetésében, így náluk a fókusz exhaustív értelmezésének elmaradását várjuk.

Vonatkozó mellékmondatot tartalmazó összetett mondatok feldolgozása. A verbális munkamemória terhelése, az argumentumok közti interferencia és a szerkezetek közti típusgyakorisági eltérések szerepét hangsúlyozó feldolgozási elméletek a magyar vonatkozású összetett mondatok feldolgozásában többféle gyakorisági és távolsági hatást jósolnak. Hipotéziseink szerint a főmondat argumentumai és az ige közötti, szavakban mért távolság nagyban befolyásolja a megértési teljesítményt, így (i) a mellékmondat által megszakított főmondatok feldolgozása nehezebb a megszakítatlanokénál, és (ii) több argumentum halmozódása az ige előtt (NNV szekvencia) további nehézséget jelent. A tárgyesetű vonatkozó névmást tartalmazó mellékmondatok feldolgozása nehezebb az alanyesetű vonatkozó névmásiakénál. A főmondati alanyhoz kapcsolt mellékmondatok nehezebben feldolgozhatók a tárgyhoz kapcsoltaknál, szórendtől függetlenül. A tárgy-alany főmondati szórend nehezebb az alany-tárgy szórendnél. Specifikus nyelvi zavarban a vonatkozású összetett mondatok megértésében a szókincsbeli elmaradásnál nagyobb mértékű nehézségeket várhatunk, melyeket nagyrészt a verbális feldolgozási kapacitás korlátozottsága magyaráz. Ennek megfelelően csak a fonológiai diszkriminációs és verbális munkaemlékezeti képességet fokozottan terhelő szerkezetű típusok, így a megszakított főmondat, a halmozódó argumentumok esetében várunk nagyobb nehézségeket, míg a mellékmondat fejének

szerepviszonyai alapján felállított mondatfajták (SS, SO, OS, OO) megértésének relatív nehézségében nincs eltérés a tipikus fejlődéshez képest. Azok a mondatok, melyekben a két főmondati argumentumot a mellékmondat elszakítja a főigétől (NN-VMM-V szekvencia), különösen nehezek az alacsonyabb verbális munkamemória-terjedelmet mutató gyerekek, így az SNYZ-t mutató gyerekek számára is. Várakozásaink szerint a munkaemlékezet és az egyes szerkezetekkel kapcsolatos nehézségek közötti kapcsolat SNYZ-ben és tipikus fejlődésben is igazolható.

2. A vizsgálati eredmények bemutatása

Az alábbiakban az 5. pontban szereplő tanulmányokból származó vizsgálati eredményeket a vizsgált morfoszintaktikai területek szerint tagolva, tézispontokban megfogalmazva mutatom be.

2.1. Igei egyeztetés és időjelölés (1-2. tanulmány)

1. tézispont. SNYZ-t mutató magyar gyerekek igei egyeztetési képességei az általános nyelvi szintjükénél gyengébbek, igeragozási teljesítményük azonban így is nagyjából helyes, annak mintázata minőségileg nem tér el a tipikusan fejlődő, fiatalabb gyerekekétől.

Maszkolt igeragok helyreállítását implicit kiváltó mondatisméltési feladatban SNYZ-t mutató gyerekek jelentősen kevesebb helyesen ragozott igtét produkáltak a receptív szókincsben illesztett kontrollcsoportnál. Mindkét csoport hasonló teljesítménymintázatot mutatott az igeragozási dimenziókban: múlt < jelen idő, többes < egyes szám, második személy < első és harmadik személy. A tárgy határozottságának nem volt hatása. Mindkét csoport számára a többes szám második személy (T/2) bizonyult legnehezebbnek. A hibák tekintetében az SNYZ-csoport több határozottság- és személyhibát vétett a kontrollcsoportnál, a szám- és időhibák számában nem volt szignifikáns különbség. A relatív hibaarányok ennek ellenére hasonlóak voltak a két csoportban. Az E/3 jelen idejű igealak mint ragozatlan fő nem játszott alapértelmezett helyettesítő szerepet, a SNYZ csoportban csak a hibák 5.2%-a volt ilyen jellegű. Morfofonológiai allomorfa-hibákban nem különböztek a csoportok, tehát a magánhangzó-harmónia terén nem volt tapasztalható elmaradás SNYZ-ben. Általában véve, a

hibák között több volt a közeli (egy nyelvtani dimenzióban eltérő) tévesztés, mint több dimenziós, de egyetlen nyelvtani jegy sem bizonyult kitüntetetten nehéznek.

Az egyeztetési vagy morfofonológiai hibát tartalmazó mondatok hallás utáni grammatikalitási megítélésében az SNYZ-csoport a szókincsben illesztett kontrollcsoportéhoz hasonló szinten teljesített. Mindkét csoport az egyeztetési hibákat ismerte fel helyesen a legnagyobb arányban, ennél kisebb arányban az időjelölési hibákat, és a legkevésbé a morfofonológiai hibákat. Az egyeztetési hibák közül a legjobban a személy-, majd a szám- és a határozottsághibák felismerésében teljesítettek. Egyik esetben sem volt kimutatható különbség az SNYZ- és a kontrollcsoport között, míg mindkét csoport jelentősen elmaradt az SNYZ-t mutató gyerekekhez illesztett életkori kontrollcsoporttól. Az igei egyeztetés terén tehát sem a produkcióban, sem a hibák megítélésében nem mutatkozik szelektív deficit SNYZ-ben a tipikus fejlődéshez képest.

2. tézispont. SNYZ-t mutató magyar gyerekek igei egyeztetési elmaradását jelentős részben az igeragok gyakorisága, az igealakok hosszúsága és a csoport fonológiai munkaemlékezeti elmaradása közti interakció magyarázza.

A maszkolt igeragok helyreállítását impliciten kiváltó mondatisméltési feladatban vizsgáltuk az igealakok, igeragok gyakoriságának és az igealakok fonémákban mért terjedelmének, és a fonológiai munkaemlékezeti terjedelemnek a hatását. Az igerag gyakorisága, illetve az igealakok fonémákban mért hossza külön-külön az SNYZ-csoportban a variancia nagyobb hányadát magyarázza meg, mint a kontrollcsoportban. A kettő együtt pedig az SNYZ-csoportbeli variancia 41%-át, a kontrollcsoportban 27%-át magyarázza meg. A válaszhelyességet álszóterjedelem-kovariáns mellett felmérő elemzésben megszűnik a csoportthatás, ami az igealakok hosszúságának fonológiai munkaemlékezetre mért terhelésével magyarázza a csoportkülönbséget, nyelvtani dimenzióktól függetlenül. Az SNYZ-csoport elmaradását tehát részben az igeragok gyakorisága és az igealakok hosszúsága magyarázza, illetve e tényezők interakciója a fonológiai munkaemlékezeti elmaradással.

Az egyeztetési vagy morfofonológiai hibát tartalmazó mondatok hallás utáni grammatikalitási megítélésében mutatott teljesítmények háttérében eltérő tényezőkre derült fény: az SNYZ-csoportban az álszóterjedelem a variancia 34,3%-át magyarázza meg, míg a szókincskontroll-csoportban a nyelvtani szerkezetek megértésének szintje a meghatározó, a variancia 38,5%-át magyarázza meg.

2.2. Esetjelölés (3. tanulmány)

3. tézispont. SNYZ-t mutató magyar gyerekek esetragozási képességei spontán produkcióban az általános nyelvi szintjüknek megfelelőek.

Narratív nyelvi mintában specifikus nyelvi zavart mutató 5-7 éves gyerekek szignifikánsan kevesebb esetragos névszót, illetve kevesebb fajta esetragot produkáltak, mint a hozzájuk életkorban illesztett kontrollcsoport, míg a receptív szókincsben illesztett, fiatalabb kontrollcsoportéhoz viszonyítva nem mutatkozott elmaradás e mutatókban. Az esetjelölési hibák száma igen alacsony volt mindhárom csoportban, fejenként átlagosan egynél kevesebb ilyen hibát követtek el, ebben nem mutatkozott csoportközi különbség. Az SNYZ-csoport tehát spontán narratív beszédben az általános nyelvi szintjének megfelelő differenciáltsági fokon használta a magyar esetrendszert, az esetek túlnyomó többségében helyesen. Megjegyzendő, hogy az narratív mintákban a kiváltó képanyag jellegéből fakadóan az esetragok túlnyomórészt téri viszonyokat jelöltek, igen kevés volt a vonzatviszonyt jelölő, nem transzparens esetrag-előfordulás.

4. tézispont. SNYZ-t mutató magyar gyerekek lexikális esetragozási képességei elmaradást mutatnak az általános nyelvi szintjükhez képest, ez az elmaradás enyhébb a szemantikailag transzparens, téri viszonyt jelölő ragok esetében, míg az önkényes, vonzatviszonyt jelölő esetragok az SNYZ-csoport számára különös nehézséget jelentenek.

Maszkolt esetragok helyreállítását impliciten kiváltó mondatisméltési feladatban SNYZ-t mutató gyerekek fiatalabb és idősebb korcsoportja az esetragozásban jelentős elmaradást mutatott a receptív szókincsben illesztett kontrollcsoporttól. A fiatalabb SNYZ-csoport számára ugyanazon esetragok nem transzparens, vonzatjelölő funkcióban való használata jelentősen nehezebbnek bizonyult a téri viszonyt jelölő funkcionál, míg ez az eltérés a kontrollcsoportot csak kisebb mértékben jellemezte. Az esetragok téri viszony-, illetve vonzatjelölő funkciójában különböző ragtípusok bizonyultak relatíve nehezebbnek mindkét csoport számára. Mindkét csoport hibázásainak többsége közeli tévesztés volt, azaz vagy a téri irány vagy a helyviszony mentén eltérő, másik esetraggal való helyettesítés. Az esetragok nem téri, vonzatjelölő funkcióban való használatának jelentős elmaradása az igékhez kapcsolódó nem transzparens vonzatkeretek elsajátításának elmaradására utal SNYZ-ben.

2.3. Tranzitív mondatok argumentumainak azonosítása (4. tanulmány)

5. tézispont. A szórend mind tipikusan fejlődő, mind SNYZ-t mutató gyerekek számára nagyban befolyásolja az argumentumok szerepének azonosítását, az ebben mutatkozó különbségek a szórendi változatok korpuszbeli típusgyakoriságát tükrözik.

Hallott tranzitív egyszerű mondatok szereplőinek azonosítását igénylő képkiválasztási feladatban a vizsgált hatféle mondatrendi típusra kapott könnyűségi sorrend nagymértékben tükrözi a magyar szövegkorpuszokon végzett gyakorisági elemzések adatait, amennyiben a nyelvhasználatban kiemelkedően gyakori SVO és SOV szórendek feldolgozása mutatkozott a legkönnyebbnek. A korpuszelemzésekben megmutatkozó argumentumsorrendbeli gyakorisági különbség szintén megjelent a mondatértési teljesítményben: a jóval gyakoribb alany-tárgy argumentumsorrendet mutató mondatok feldolgozása jelentősen könnyebbnek bizonyult.

6. tézispont. SNYZ-t mutató magyar gyerekek az általános nyelvi szintjüknél gyengébbek a tranzitív mondatbeli argumentumok szerepének azonosításában. Bár teljesítménymintázatuk általában hasonlít a fiatalabb tipikusan fejlődő gyerekékére, a tárgy-alany argumentumsorrendű mondatok különös nehézséget jelentenek számukra.

Specifikus nyelvi zavart mutató gyerekek jelentős elmaradást mutatnak a receptív szókincsben illesztett kontrollcsoporthoz képest mind 5-6, mind 9-12 éves korban. A hatféle mondatrend a SVO=SOV=VSO>OVS>VOS=OSV könnyűségi sorrendet mutatta mindkét csoportban. A tárgyeset ragjának nehezebben észlelhető előfordulásai (kötőhangzó és tőváltakozás nélküli allomorfok) szintén mindkét csoportnál jelentős nehezítő faktornak bizonyultak. A szórendi mintákat az argumentumsorrend és az ige pozíciója alapján felbontó elemzés azt mutatta, hogy (i) mindkét csoport számára a legnehezebb a mondatvégi igét, ennél könnyebb a mondatkezdő igét, és a legkönnyebb a két argumentum közötti helyzetben levő igét tartalmazó mondatok feldolgozása, és hogy (ii) a mondat argumentumainak sorrendje fontos tényező: a tárgy-alany sorrend feldolgozása nehezebb volt, mint az alany-tárgy sorrend. Bár az SNYZ-csoport teljesítménymintázata nagyrészt hasonlít a receptív szókincsben illesztett tipikusan fejlődő gyerekékére, a tárgy-alany argumentumsorrendű mondatok feldolgozása az általános elmaradáson felüli nehézséget okoz számukra.

7. tézispont. Az SNYZ-csoport kiemelkedő nehézségei a ritkább, tárgy-alany argumentumsorrendű mondatok feldolgozásában a fonológiai munkaemlékezet relatív gyengeségével vannak összefüggésben, míg a mondatértésben mutatott általános elmaradásuk nem kizárólag e tényezőnek tudható be.

A fonológiai munkaemlékezeti eltéréseket kontrolláló elemzés eltünteti az argumentumsorrend és a tárgyrag észlelhetőségének hatását, és megszünteti a kevésbé gyakori, tárgy-alany argumentumsorrendű mondatok feldolgozásában talált kiemelkedő nehézséget az SNYZ-csoportban, a teljes teljesítményben mutatkozó jelentős csoportkülönbség azonban megmarad. Ez úgy értelmezzük, hogy az SNYZ-csoport specifikus nehézségei a ritkább, tárgy-alany argumentumsorrendű mondatok feldolgozásában valószínűleg a fonológiai munkaemlékezet relatív gyengeségével vannak összefüggésben, míg a mondatértésben mutatott általános elmaradásuk nem kizárólag e tényezőnek tudható be.

2.4. Fókuszértelmezés (5-6. tanulmány)

8. tézispont. Felnőttek mondat-kép verifikációs feladatbeli teljesítményében a fókuszos és neutrális mondatok közti tendenciózus különbség mutatkozik az exhaustív értelmezésben, ez azonban messze elmarad a fókusz szintaktikai-szemantikai operátor hipotézise által jóslott kategoriális megkülönböztetéstől.

Felnőttek mondat-kép verifikációs feladatban nyújtott teljesítményében jelentős tendencia mutatkozott az alanyi és tárgyi fókuszos mondatok kimerítő (exhaustív) értelmezésére; a kísérleti személyek szignifikánsan kisebb arányban fogadták el a nem exhaustív eseményt ábrázoló képhez társított fókuszos mondatokat. Az elfogadás mértéke azonban viszonylag magas: az alanyi fókuszt a kísérleti személyek a válaszok több mint 40%-ában, a tárgyi fókuszt a válaszok több mint 60%-ában fogadták el két cselekvő általi, illetve egy cselekvő által két tárggyal végzett cselekvéseket ábrázoló eseményképekhez.

9. tézispont. Sem tipikusan fejlődő, sem SNYZ-t mutató gyerekeknél nem mutatkozik a felnőttekre jellemző tendencia az alanyi és tárgyi fókuszos mondatok kimerítő (exhaustív) értelmezésére a semleges mondatokkal szemben.

A felnőttekre jellemző fókuszérzékenység azonban ugyanazon kísérleti paradigmában sem 6 és 11 éves átlagéletkorú SNYZ-csoportnál, sem 5 és 8 éves átlagéletkorú, tipikusan fejlődő gyerekcsoportnál nem mutatkozott meg, a gyerekek tehát nem érzékenyek a speciális szórend és hangsúly által közvetített finom logikai-szemantikai különbségekre. Az egyéni

különbségek vizsgálata során kiderült, hogy mind a tipikusan fejlődő, mind pedig az SNYZ-csoportban vannak olyanok, akik a többiektől eltérően következetesen megkülönböztetik az alanyi fókuszos mondatokat a semlegesektől a várt, kimerítő értelmezésre utaló fókuszérzékenységet mutatva. Ez azt valószínűsíti, hogy a felnőttekre jellemző tendencia a fókusz exhaustív értelmezésére többnyire 10 éves kor után alakul ki, de egyes gyerekeknél már a vizsgált életkori periódusban megkezdődik.

2.5. Vonatkozó mellékmondatot tartalmazó összetett mondatok feldolgozása (7-8. tanulmány)

10. tézispont. Magyar tipikus fejlődésű gyerekeknél a vonatkozó mellékmondatot tartalmazó összetett mondatok feldolgozásában a szerkezeti változók közül a megszakított főmondat, az ige és argumentumainak nagyobb távolsága, a tárgyesetű vonatkozó névmás és a tagmondatok közti SO (tárgy-alany) szerepviszony okozott nehézséget.

Vonatkozó mellékmondatot (VMM) tartalmazó komplex mondatok megértését igénylő mondatlejátszási (act-out) feladatban az összetett mondatok különböző típusainak feldolgozása az OS = SS = OO > SO könnyűségi sorrendet mutatta, tehát az OS, SS és OO szerepviszonyok feldolgozása egyaránt könnyebb volt, mint az SO típusé. A szerkezeti tényezők, tehát a szórend és az argumentumok szerepének hatása jelentősen befolyásolta a mondatmegértést: a főmondati alanyhoz kapcsolt vonatkozó mellékmondat, a tárgyesetű vonatkozó névmás, a megszakított főmondat és a nem mondatkezdő mellékmondati fej jelentett nehézséget. Utóbbi hatásokat nagyrészt a két tényező interakciója okozta: a mellékmondat fejének főmondati pozíciója csak a megszakított főmondatban okozott nehézséget, tehát csak az NN-VMM-V szórend volt jelentősen nehezebb a többi háromnál (NNV-VMM, NVN-VMM, N-VMM-VN). Ezen felül, a mondat elején halmozódó főnévi argumentumok sorrendjét tekintve az alany-tárgy szekvencia könnyebb volt, mint a tárgy-alany sorrend.

11. tézispont. Magyar SNYZ-t mutató gyerekek az általános nyelvi szintjüknél gyengébbek a vonatkozó mellékmondatot tartalmazó összetett mondatok feldolgozásában; az egyes szerkezeti tényezők okozta nehézségek mintázata általában véve a fiatalabb, tipikus fejlődésű gyerekekéhez hasonló, bár több ilyen tényező összegződő hatása egyes szerkezetek különös nehézségében mutatkozik meg.

Vonatkozó mellékmondatot (VMM) tartalmazó komplex mondatok megértését igénylő mondatlejátszási (act-out) feladatban specifikus nyelvi zavart mutató gyerekek szignifikánsan gyengébben teljesítettek a tipikus fejlődésű, receptív szókincsben illesztett gyerekcsoportnál. A két csoport teljesítménymintázata a helyes válaszok számában mért mennyiségi különbség ellenére minőségileg nem tér el, mindkét csoport számára ugyanazok a szerkezeti tényezők bizonyultak nehéznek. A vonatkozó összetett mondatok különböző típusainak feldolgozása a OS > SS > OO > SO könnyűségi sorrendet mutatta. Ennek hátterében az áll, hogy a főmondati alanyhoz kapcsolt vonatkozó mellékmondat feldolgozása nehezebb volt a tárgyhoz csatolt mellékmondaténál, és a fej mellékmondatbeli szerepét jelölő vonatkozó névmás alanyesetben könnyebb volt, mint tárgyesetben. A szórend tényezői közül jelentős hatása volt a főmondat megszakítottságának és a fej pozíciójának: a beágyazott mellékmondat által megszakított főmondatok feldolgozása nehezebb volt, mint a megszakíthatlanoké, illetve a főmondat első helyén levő NP-hez kapcsolt mellékmondat könnyebb volt, mint a második NP-hez kapcsolt. A legnehezebb a szerepviszonyoktól függetlenül a NN-VMM-V szórend volt, melynél a nem mondatkezdő fejhez tartozó mellékmondat megszakította a főmondatot, azaz amikor a főmondat alanyát és tárgyát a mellékmondat elválasztotta a mondat végén álló igétől, például *A nyúl azt a kutyát, akit kergetett a kecske, megrúgta*. A fej szerepének hatása interakcióban volt a szórenddel: a főmondati alanyhoz kapcsolt mellékmondatok sokkal nehezebbnek bizonyultak, ha az alany nem mondatkezdő pozícióban volt, míg a tárgyi fejre nem mutatkozott ilyen preferencia. Azaz, ha a két főmondati argumentum a mondat elején egymás mellett jelent meg, mindkét csoport az alany-tárgy argumentumsorrendet dolgozta fel könnyebben.

A nehézséget jelentő szerkezeti tényezők specifikus interakciója egy szerkezettípus kiemelkedő nehézségét mutatta az SNYZ-csoportban: a megszakított, mondatkezdő fejhez kapcsolt, tárgyesetű vonatkozó névmást tartalmazó mondatok (pl. *Az a kutya, akit kergetett a kecske, megharapta az elefántot*) megértésében az SNYZ-csoport elmaradása különösen nagy volt. Másképpen, az SNYZ-csoportban a mondat első argumentumához kapcsolt, a főmondatot megszakító mellékmondatban különösen nagy volt a különbség a tárgy- és az alanyesetű vonatkozó névmás között, utóbbi javára. E mondattípus feltehetőleg azért bizonyult különösen nehéznek SNYZ-ben, mert több, a feldolgozást nehezítő szerkezeti tényező együttesen jellemzi, így a főmondat megszakítottsága és a tárgyesetű vonatkozó névmás. Bár e tényezők hatása egyenként a kontrollcsoport teljesítményét is rontotta, feltehető, hogy e két, jelentősen nehezítő faktor összeadódó hatása már túllépi az SNYZ-csoport feldolgozási kapacitásának határait.

12. tézispont. Mind a tipikusan fejlődő, mind a specifikus nyelvi zavart mutató gyerekcsoportok nagy egyének közötti variabilitást mutat a vonatkozó mellékmondatot tartalmazó összetett mondatok feldolgozásában; e belső variabilitás és a szerkezetfüggő nehézségek a nyelvfeldolgozásban szerepet játszó verbális munkaemlékezeti képességek egyének közti variabilitásával állnak kapcsolatban.

A 7. tanulmányban két, átlagosan hat, illetve kilenc éves korú, tipikusan fejlődő gyerekcsoport teljesítménye nem különbözött egymástól, mindkét csoport számára ugyanazok a szerkezetek jelentettek nehézséget. A számterjedelmet, álszóterjedelmet és fordított számterjedelmet kovariánsként alkalmazó elemzések különböző arányban szüntették meg a mondatszerkezeti tényezők hatását. A lexikai elemek sorozatának fenntartását mérő számterjedelem mint kovariáns megszüntette az OSV szórendű főmondatok, illetve a megszakított főmondat nehézségét jelző hatásokat. Az jelentés nélküli hangsorozatok pontos feldolgozását és fenntartását mérő álszóterjedelem mint kovariáns az előzőeken felül megszüntette a tárgyesetű vonatkozó névmás nehézségét jelző hatásokat. A lexikai elemek sorozatának fenntartását és transzformációját mérő fordított számterjedelem mint kovariáns pedig az összes szerkezeti tényező hatását megszüntette. A 8. vizsgálatban az álszóterjedelmet kovariánsként alkalmazó elemzés megszüntette az SNYZ- és a kontrollcsoport közötti különbséget és a szerkezeti faktorok közül a fej főmondati helyzete, a vonatkozó névmás esete és a főmondat megszakítottságának hatását. Az NN-VMM-V szórend és a tárgyragos vonatkozó névmás nehézsége ezek szerint a fonológiai munkaemlékezet nagyobb terhelésében nyilvánul meg, illetve azoknak a gyerekeknek a teljesítményét rontja, akiknél ez a képesség gyengébb. A csoporthatás megszűnése arra utal, az SNYZ-csoport gyengébb teljesítménye mögött is a rájuk jellemző fonológiai munkaemlékezeti elmaradás áll. A fordított számterjedelmet kovariánsként alkalmazó elemzésben a csoportkülönbség továbbra is szignifikáns, de megszűnik minden mondatszerkezeti tényező hatása. A szórend, a mellékmondat fejének szerepe, a vonatkozó névmás esete és ezek interakció mentén mutatkozó nehézségek tehát elsősorban a verbális munkaemlékezet nagyobb terhelésében nyilvánulnak meg az e téren gyengébb képességekkel rendelkező gyerekek teljesítményében.

3. Összegzés és a további kutatás irányai

Kutatásaink célja az SNYZ magyar nyelvben megmutatkozó morfoszintaktikai tüneteinek feltérképezése volt, különös tekintettel a tipikus nyelvi fejlődéstől való kvalitatív eltérésekre, illetve a nyelvi tünetek és az információfeldolgozási elmaradások közti kapcsolat felderítése. Eredményeink alábbi összefoglalásában előbb a morfoszintaktikai szerkezetek feldolgozásának csoportoktól függetlenül megfigyelt mintázatait veszem sorra. Ezután az SNYZ-t mutató gyerekek képességeiben tapasztalt általános és kiemelkedő nehézségeket tekintem át, és értékelem e deficitek és a nyelvtanon kívüli információfeldolgozási tényezők kapcsolatát. Végül az eredmények fényében az SNYZ magyarázó elméleteinek értékelése következik az adatok tükrében.

A magyar morfoszintaktikai szerkezetek feldolgozásának csoportfüggetlen mintázatai. Vizsgálatainkban a következő mintázatok egyaránt megfigyelhetők voltak SNYZ-ben és tipikus fejlődésben is. Az igei egyeztetésben kódolt nyelvtani dimenziók közül a múlt nehezebb, mint a jelen idő, a többes nehezebb, mint az egyes szám, a második személy nehezebb, mint az első és harmadik személy, míg a tárgy határozottságának nincs hatása. A legnehezebbek a többes szám második személyű igealakok. A lexikai esetjelölésben ugyanazoknak az esetragoknak nem transzparens, vonzatjelölő funkcióban való használata jelentősen nehezebbnek bizonyult a téri viszonyt jelölő funkciónál. Az egyszerű tranzitív mondatok megértésében a különböző szórendi típusok a SVO=SOV=VSO>OVS>VOS=OSV könnyűségi sorrendet mutatták. A tárgyeset ragjának nehezebben észlelhető előfordulásai nehezítették a cselekvő-elszenvedő szerepek azonosítását. A két argumentum szerepének azonosítása nehezebb, ha a tárgy megelőzi az alanyt, és különösen, ha az ige előtt vagy után halmozódnak. A sajátos szórend és hangsúly által jelzett fókusz exhaustív értelmezése csak felnőtteknél, ott sem kategorikusan, hanem csak tendencia szinten mutatkozik meg. A gyerekek közül csak kevesen érzékenyek a fókuszra, a 12 év alatti gyerekekre mint csoportra a fókusz exhaustív értelmezése nem jellemző. A vonatkozó mellékmondatokat tartalmazó összetett mondatok szerkezeti tényezői közül a megszakított főmondat, az ige és argumentumainak nagyobb távolsága, a tárgyesetű vonatkozó névmás és a tagmondatok közti SO (tárgy-alany) szerepviszony okozott nehézséget.

Az SNYZ-t mutató gyerekek morfoszintaktikai tüneteinek a magyarban. Eredményeink szerint a magyar anyanyelvű, SNYZ-t mutató gyerekek az általános nyelvi szintjükhöz képest jelentősen gyengébben teljesítenek az igei egyeztetésben, a lexikai esetjelölésben, a tranzitív egyszerű mondatok és a vonatkozó mellékmondatot tartalmazó összetett mondatok

megértésében, míg nyelvi szintjüknek megfelelő teljesítményt mutatnak a grammatikalitási hibák felismerésében és a fókuszértelmezésben. Az elmaradások ellenére mindezekben a területeken jelentős képességekről tettek tanúbizonyságot, hiszen minden feladatban magas arányban adtak helyes válaszokat, és teljesítményük minőségi mintázata, azaz a szerkezeti változóktól függő relatív erősségek és gyengeségek nagyjából a fiatalabb, tipikusan fejlődő gyerekekéhez hasonló volt. Kiemelkedő, az SNYZ-csoportra sajátosan jellemző nehézséget három szerkezet típus esetében tapasztaltunk: a szemantikailag nem transzparens, vonzatviszonyt jelölő esetragok használatában, a tárgy-alany argumentumsorrendű tranzitív mondatok feldolgozásában, és a N-VMM-VN szórendű, tárgyesetű vonatkozó névmást tartalmazó vonatkozásos összetett mondatok megértésében. Az összkép tehát a nyelvtani morféma használatában és a morfoszintaktikai feldolgozásban számottevő nyelvtani képességet mutat, a tipikus fejlődéshez képest kevés minőségi különbséggel, jobbra mennyiségi elmaradásokkal.

Morfoszintaktikai nehézségek és nyelvtanon kívüli tényezők kapcsolata. Az SNYZ-csoportban megmutató morfoszintaktikai nehézségek összefüggnek a nyelvfeldolgozás több, nyelvtanon kívüli tényezőjével, így a szóalakok, ragok és szórendi minták előfordulási és típusgyakoriságával, a szóalakok terjedelmével és a mondatösszetevők közti távolsággal, illetve a csoportra jellemző fonológiai diszkriminációs és emlékezeti elmaradással. Típusgyakorisági hatást mutat az egyszerű mondati szórendek feldolgozása és az igeragok expresszív használata, illetve előfordulási gyakorisági hatások mutatkoznak az esetjelölt vonatkozó névmások feldolgozásában. A munkaemlékezeti terhelés hatását többféle eredmény jelzi. Az igeragozásban mutatott teljesítményt jelentős arányban magyarázza az igealakok terjedelmének hatása (kombinálva a ragozási kombináció gyakoriságával). Az SNYZ-csoport fonológiai munkaemlékezeti elmaradását számításba vevő elemzéseink nem jelzik az SNYZ-t mutató gyerekek elmaradását az igeragozásban, a vonatkozó mellékmondatok feldolgozásában, és a tárgy-alany argumentumsorrendű tranzitív mondatok feldolgozásában sem. Ezek a morfoszintaktikai nehézségek tehát a munkaemlékezeti elmaradással magyarázhatók.

A gyakorisági és munkaemlékezeti hatások összefügghetnek egymással. Az igeragozásban a ragozási szám/személykombináció alacsonyabb típusgyakorisága gyengébb reprezentációt eredményez, az igealakok nagyobb terjedelme pedig tovább nehezíti az előhívást és feldolgozást a nagyobb emlékezeti terhelés miatt. Ez a kölcsönhatás okozhatja a többes szám második személyű igealakokon mért nehézségeket. A szórendi feldolgozásban a gyakoriság és a munkaemlékezeti hatása úgy függhet össze, hogy a bemeneti megoszlásbeli

eltolódások elfogultságokat alakítanak ki a nyelvfeldolgozás beállítódásaiban, melyek automatikusan kiváltódó elvárások formájában jelentkeznek a feldolgozásban. Például az egyszerű mondatok esetében az erősen aszimmetrikus szórendi megoszlás azt eredményezi, hogy az argumentumok sorrendje közel olyan érvényes jelzésnek számít a szereplők azonosításában, mint a morfológiai esetjelölés, és az alany-tárgy szórendre való várakozást alakít ki. Ellentétes információ, így a mondatkezdő főnév tárgyesetragja esetén ez a predikció felülírható, de az már kapacitásigényesebb folyamat, hiszen egy megalapozott, erősen reprezentált elemzési hipotézist kell gátolni, és új elemzést készíteni. Így a tipikusnak ellentmondó mintázat feldolgozása nagyobb kapacitásigényű feldolgozási folyamat, ez pedig korlátozott erőforrások esetén zavarokat okozhat a megértésben. Az SNYZ-t mutató gyerekeknél a tárgy-alany argumentumsorrend félreértelmezése abból is következhet, hogy a fonológiai diszkriminációs elmaradást kompenzáló alkalmaznak a fő összetevők sorrendjének gyakorisági megoszlásán alapuló stratégiát. Ez pedig, ismerve a jelentős eltolódást a megoszlásban, adaptív lehet, mert az esetek többségében beválik, és megengedi az esetviszonyok finomabb elemzésének figyelmen kívül hagyását.

Az SNYZ lehetséges morfoszintaktikai markerei a magyarban. A fentebb azonosított három szerkeztípus, vagyis a szemantikailag nem transzparens, vonzatviszonyt jelölő esetragok használatában, a tárgy-alany argumentumsorrendű tranzitív mondatok feldolgozásában, és a N-VMM-VN szórendű, tárgyesetű vonatkozó névmást tartalmazó vonatkozásos összetett mondatok megértésében megmutatkozó kiemelkedő nehézség a mögöttes okoktól függetlenül érzékeny morfoszintaktikai markere lehet a magyar SNYZ-nek. Kiemelendő azonban, hogy spontán helyzetekben nem egykönnyen felfedezhető, cseppet sem szembeötlő nyelvtani jelenségekről van szó. Ezt azt jelenti, hogy az SNYZ-re nézve jelzésértékű morfoszintaktikai nehézségek kiváltására speciális, a fentiekben közölt kutatásokban alkalmazott eljárásokhoz hasonló módszereket, tehát az esetragok használatát provokáló kiváltott produkciós, illetve a fenti szerkezetek feldolgozását felmérő mondatmegértési feladatot kell alkalmazni. A klinikai célú felhasználásnak ezen felül további igényei lehetnek, így például a specifikusság, azaz a jelzésértékű szerkezetekre szorító feladatkonstrukció, az életkori övezetenkénti értékelési kritériumok, illetve a gazdaságosság a feladat eszköz- és időigényessége terén.

Az SNYZ magyar morfoszintaktikai tünetei nyelvközi kontextusban. Ami az igei egyeztetést illeti, a magyar nyelv négy nyelvtani dimenziót kódoló igei egyeztetési rendszere önmagában nem jelent nehézséget SNYZ-t mutató gyerekek számára. Ebben tehát megerősíti az eddigi nyelvtipológiai általánosításokat, melyek szerint a gazdag morfológiájú nyelvekben

az SNYZ-t mutató gyerekek nyelvi képességének relatív erőssége az igeragozás, hibatípusaik pedig döntően más ragozott alakokkal való helyettesítések, nem pedig a ragok elhagyása vagy alapértelmezett alak használata. A lexikális esetjelölésben mutatkozó jelentős nehézségek mintázata – vagyis a lexikális vonzatjelölő morfémák használatának gyengesége – hasonlít a török SNYZ-ben tapasztaltaknak, ami szintén megerősíti az SNYZ-tünetek nyelvtipológiai hasonlósággal való összefüggését. Az egyszerű mondatok feldolgozásában tapasztalt szórendi stratégia az SNYZ-csoport egy részében a magyar korai tipikus fejlődésben tapasztalt, szórendi alapú „első főnév a cselekvő” stratégia elhúzódó alkalmazására utal. Fejlődési szempontból hasonló folyamatok játszódnak le az angol SNYZ-ben is, hiszen a korai tipikus fejlődésre jellemző stratégiák későbbi életkorban való alkalmazása jelenik meg itt is, bár részben más stratégiákról van szó. Az angolban az egyszerű mondatok esetében az „első főnév a cselekvő” stratégia viszonylag fejlettnak tekinthető, míg a magyarban korántsem, hiszen valóban megbízható jelzésnek az esetragok tekinthetők. A vonatkozó mellékmondatok feldolgozásában kapott eredmények meglehetősen nagy egyezést mutatnak az angol, német és héber eredményekkel, amennyiben a magyarban is nehéznek bizonyult a főmondat megszakíttósága és a mellékmondati tárgyi szerep. Ez utóbbi esetében annál érdekesebb a párhuzam, mert az angolban és a héberben a tárgyi mellékmondat nehézségét a tárgyi őr feldolgozási problémáival magyarázzák, a magyarban viszont efféle elemzés az esetjelölt vonatkozó névmás miatt kevésbé plauzibilis. A magyar adatokhoz jobban illeszkedik a névmás tárgyrágjának gyengébb észlelhetőségén és az alanyesetű névmás jóval magasabb gyakoriságán alapuló magyarázat.

Az SNYZ-t magyarázó elméletek értékelése. Eredményeink az igei egyeztetéssel kapcsolatban konkrét predikciókkal bíró egyeztetési deficit (Clahsen, 1999) és morfológiai gazdagság (Leonard, 2007) hipotézisek közül sokkal inkább az utóbbit támogatják, mert (i) az SNYZ-t mutató gyerekek, bár elmaradtak a nyelvileg illesztett kontrollcsoporttól, jelentős, átlagosan kb. 60%-os arányban helyesen használták az igeragokat, (ii) nem derült fény szelektív egyeztetési deficitre egyetlen nyelvtani jegy vonatkozásában sem, (iii) a hibák főként közeli, egydimenziós tévesztések (iv) a kimutatott nehézségeket felszíni tényezők, úgy mint a ragok relatív gyakorisága, az igealakok hossza és a fonológiai munkaemlékezeti elmaradás magyarázzák.

Az SNYZ-ben tapasztalt, az igék lexikális vonzatait jelölő esetragok használatában mutatkozó elmaradást a nyelvtanspecifikus elméletek nem jósolják meg, így nem is tudják magyarázni. A morfológiai gazdagság (Leonard, 2007) és a kritikus tömeg-hipotézisek (Conti-Ramsden & Jones, 1997; Windfuhr és mtsai., 2002; Conti-Ramsden, 2003) azonban

plauzibilisen adnak számot e tünetről: a vonzatjelölő esetraghasználat nehezebben elsajátítható, mert a lexikális vonzatviszonyok szemantikailag nem transzparenssek, komplexebbek, tematikus szerepekhez nem következetesen kapcsolódnak, gyakoriságuk változó. Ezzel szemben a téri viszonyokat kódoló esetragok szemantikája egyszerűbb, áttetszőbb, feldolgozásukhoz az ige szemantikai reprezentációja is támpontokat ad, és e ragok a téri viszonyok és az irány szempontjából következetes, részben a ragok felszíni alakján is jelölt rendszert alkotnak. A magyar SNYZ-ben mutatókozó vonzatjelölési deficit tehát a szótanulási elmaradás és a vonzatjelölő esetragok szemantikai és előfordulási sajátosságainak kölcsönhatásával magyarázható.

A tranzitív mondatok argumentumainak azonosításában a versengési modell (Bates & MacWhinney, 1987, 1989) és a morfológiaigazdagság-hipotézis (Leonard, 2007) predikciói nagyrészt igazolódtak. A versengési modell helyesen jóslta meg, hogy a gyerekek nagyrészt a magyarban leginkább érvényes esetragokra támaszkodnak, de befolyásolja őket a szórendi gyakorisági megoszlás. Előbbi okból általában magas arányban adtak helyes válaszokat, de épp ezért nehezítette a feldolgozást a tárgyrag nehezebb észlelhetősége. A szórendi gyakorisági megoszlás hatása pedig megmutatkozik az atipikus szórendeknél kapott hibás értelmezések nagyobb számában. Az SNYZ-csoportban tapasztalt, néhány gyerekre jellemző kiemelkedő nehézség a tárgy-alany argumentumsorrendű mondatokon arra utal, hogy bár a többség e csoportban is az esetragokra támaszkodik a szereplők azonosításában, néhány gyerek a korai tipikus fejlődésben megfigyelhető szórend alapú stratégiát használja, és a cselekvő szerepet az első főnévhez rendeli. Az, hogy a rag észlelhetősége nem befolyásolta az SNYZ-csoportot jobban, mint a tipikus fejlődésűeket, feltehetően annak köszönhető, hogy az „első főnév a cselekvő” stratégiát következetesen alkalmazó SNYZ-t mutató gyerekek nem csak a nehezen észlelhető esetrag miatt, alkalmilag döntenek a szórendi stratégia mellett, hanem viszonylag automatikusan alkalmazzák azt, kevésbé figyelve a tárgyragot. Ez feltehetően egy kompenzációs stratégia, amit a gyenge fonológiai munkaemlékezet indokol; ezt támogatja a tárgy-alany sorrendű mondatok nehézségének igazolt összefüggése az álszóterjedelemmel.

Fókuszos mondatok értelmezésében a felnőtt kísérleti személyek teljesítménymintázata kevésbé támogatta a szemantikai-szintaktikai operátor hipotézist (Szabolcsi, 1981; Farkas, 1986; É. Kiss, 1998, 2002; Brody, 1991, 1995; Kenesei, 1986, 2005, 2006, 2009), hiszen a kimerítő értelmezés csak tendenciaszerűen, nem pedig a megjósolt kategorikus különbségtétel szintjén mutatkozott meg, a felnőttek viszonylag magas arányban fogadtak el nem exhaustív eseményekre utaló fókuszos mondatokat. Specifikus

nyelvi zavart mutató gyerekeknél részben igazolódtak a morfológiai gazdagság hipotézise (Leonard, 2007) alapján jósolt nehézségek a fókuszos és semleges mondatok megkülönböztetésében, bár ebben nem találtunk különbséget a tipikus fejlődésű gyerekek azonos nyelvi szinten lévő csoportjához képest, sőt, idősebb tipikusan fejlődő gyerekeknél sem mutatkozott fókuszérzékenység. Mindez azt valószínűsíti, hogy a fókuszos mondatok mégsem szemantikai szabállyal levezethető módon, hanem a kontextus tartalmától függően fejezhetnek ki kimerítő azonosítást. További kutatások feladata kideríteni, hogy felnőtteknél milyen kontextuális körülmények váltják ki az exhaustív értelmezést, illetve tipikus és zavart nyelvi fejlődésben milyen kognitív és egyéb tényezők korlátozzák ennek megjelenését.

A vonatkozó mellékmondatot tartalmazó mondatok feldolgozásában a verbális munkamemória terhelése (Gibson, 1998, 2000), az argumentumok közti interferencia (Lewis & Vasishth, 2005, Lewis és mtsai., 2006) és a nyelvi tapasztalat (pl. Reali & Christensen, 2007; Bates & MacWhinney, 1987, 1989) szerepét hangsúlyozó feldolgozási elméletek legtöbb jóslatát adataink igazolták. A feldolgozás közbeni emlékezeti terhelés hatását mutatja, hogy a főmondat argumentumai és az ige közötti, szavakban mért távolság befolyásolta a megértési teljesítményt, így (i) a megszakított főmondatok feldolgozása nehezebb volt a megszakítatlanokénál, (ii) a lekötetlen argumentumok halmozódása az ige előtt (NNV szekvencia) további nehézséget jelentett. Az is erre utal, hogy SNYZ-t mutató gyerekek e szerkezeteken mutatott nehézségei a fonológiai munkaemlékezeti elmaradásukkal hozhatók összefüggésbe. Mindazonáltal az NNV-szórendű főmondatok nehézsége túlmutat a munkaemlékezeti elmaradáson, ahhoz hozzájárulhat a halmozódó főnevek közti interferencia, illetve az alany-tárgy sorrend preferenciája. Ez utóbbit pedig leginkább a nyelvi tapasztalat gyakorisági aránytalanságainak hatását hangsúlyozó modellek magyarázzák, csakúgy, mint a tranzitív egyszerű mondati szórendekben mutatkozó preferenciát (ld. fent). Hasonlóan az egyszerű mondati alany-tárgy argumentumsorrend preferenciájához, a feldolgozási rendszert megterhelő összetett mondatok feldolgozásakor is hasznos a tagmondatokon belüli szerepkiosztáshoz a bemeneti gyakoriságot tükröző „első főnév a cselekvő” stratégiát alkalmazni. Részben ennek tudható be az esetjelölt vonatkozó névmások közti nehézségi különbség is. További kutatások feladata kell, hogy legyen a tipikus fejlődésben és SNYZ-ben a mondatértési stratégiák használati feltételeinek pontos azonosítása, a mondatfeldolgozás explicit munkaemlékezeti modelljei, így a függőségi lokalitási elmélet (Gibson, 1998, 2000) és az interferenciaelmélet (Lewis & Vasishth, 2005, Lewis és mtsai., 2006) jósolta különbségek részletesebb vizsgálata, illetve az SNYZ-t mutató gyerekek munkaemlékezeti problémáinak pontosabb lehatárolása, melyhez ezek a modellek jó alapot kínálnak.

Egyéni különbségek az SNYZ-csoporton belül. Fontos kiemelni a fókuszértelmezésben és a tranzitívmondat-megértésben megfigyelt egyéni variabilitást. Mindkét tanulmányban bebizonyosodott, hogy az SNYZ-csoporton belül egy kisebb alcsoport a csoportra jellemző mintázattól gyökeresen eltérő teljesítményt mutat, akár pozitív (a fókusz felnőttekre jellemző exhaustív értelmezése), akár negatív (a tárgy-alany argumentumsorrendű mondatok félreértelmezése) irányban. Ez a jelenség felhívja a figyelmet arra, hogy a csoportok vizsgálatán túlmenően az SNYZ-t magyarázó elméleteknek tudniuk kell értelmezni az egyének közti eltéréseket is. A további kutatások egyik legfontosabb iránya tehát az egyéni tüneti kapcsolódások és az ebben rejlő kategorizációs lehetőségek vizsgálata, illetve fényt deríteni ennek összefüggéseire a magyar nyelvtan sajátos szerkezetével.

4. Hivatkozások

- Adams, A. M., & Gathercole, S. E. (1995). Phonological working memory and speech production in preschool children. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 38(2), 403.
- Akhtar, N. (1999). Acquiring basic word order: Evidence for data-driven learning of syntactic structure. *Journal of Child Language*, 26, 339–356.
- Archibald, L. M., & Gathercole, S. E. (2007). Nonword repetition in specific language impairment: More than a phonological short-term memory deficit. *Psychonomic Bulletin & Review*, 14(5), 919-924.
- Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. Oxford University Press. New York.
- Baddeley, A., Gathercole, S., & Papagno, C. (1998). The phonological loop as a language learning device. *Psychological review*, 105(1), 158.
- Bartke, S. (1998). *Experimentelle Studien zur Flexion und Wortbildung. Pluralbildung und lexikalische Komposition im unauffälligen Spracherwerb und im Dysgrammatismus*. Niemeyer: Tübingen.
- Bartos, H. (2000). Az inflexiós jelenségek szintaktikai háttere. in: F. Kiefer (Ed.) *Strukturális magyar nyelvtan 3. – Morfológia* (pp. 653-762). Kiefer F. Budapest: Akadémiai.
- Bates, E., & MacWhinney, B. (1987). Competition, variation and language learning. In: MacWhinney, B. (Ed.). *Mechanisms of Language Acquisition*. Erlbaum, Hillsdale, NJ.

- Bates, E., & MacWhinney, B., (1989). Functionalism and the competition model. In: MacWhinney, B., Bates, E. (Eds.). *The Cross-linguistic Study of Sentence Processing*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Bates, E., MacWhinney, B., Caselli, C., Devescovi, A., Natale, F. & Venza, V. (1984). A cross-linguistic study of the development of sentence interpretation strategies. *Cognition*, *11*, 245-299.
- Bever, T. G. (1970). The cognitive basis for linguistic structures. In: Hayes, J. R. (ed.) *Cognition and development of language*, 279–362. Wiley, New York
- Bishop, D. V., & Snowling, M. J. (2004). Developmental dyslexia and specific language impairment: Same or different?. *Psychological Bulletin; Psychological Bulletin*, *130*(6), 858.
- Bishop, D. V., Bright, P., James, C., Bishop, S. J., & Van der Lely, H. K. (2000). Grammatical SLI: A distinct subtype of developmental language impairment? *Applied Psycholinguistics*, *21*(02), 159-181.
- Bishop, D. V., North, T. O. N. Y., & Donlan, C. H. R. I. S. (2006). Nonword repetition as a behavioural marker for inherited language impairment: Evidence from a twin study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *37*(4), 391-403.
- Blake, J., Austin, W., Cannon, M., Lisus, A., & Vaughan, A. (1994). The relationship between memory span and measures of imitative and spontaneous language complexity in preschool children. *International Journal of Behavioral Development*, *17*(1), 91-107.
- BNO-10 zsebkönyv DSM-IV meghatározásokkal* (1998). Animula Egyesület, Budapest.
- Bortolini, U., Caselli, M. C., & Leonard, L. (1997). Grammatical deficits in Italian-speaking children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *40*, 809-820.
- Bortolini, U., Caselli, M.P., Deevy, P. & Leonard, L.B. (2002). Specific language impairment in Italian: the first steps in the search for a clinical marker. *International Journal of Language & Communication Disorders* *37*/2, 77-93.
- Bortolini, U., Arfé, B., Caselli, C. M., Degasperi, L., Deevy, P., & Leonard, L. B. (2006). Clinical markers for specific language impairment in Italian: The contribution of clitics and non-word repetition. *International Journal of Language & Communication Disorders*, *41*(6), 695-712.
- Brody, M. (1991). Remarks on the Order of Elements in the Hungarian Focus Field. In: Kenesei I. (ed.). *Approaches to Hungarian III*. Szeged, JATE, 95-122.

- Brody, M. (1995). Focus and Checking Theory. In: Kenesei, I. (ed.) *Approaches to Hungarian V*. Szeged, JATE, 29-44.
- Çavuş, N. (2009). *In search of clinical markers in Turkish SLI; an analysis of the nominal morphology in Turkish bilingual children*. Master's thesis, General Linguistics, Faculty of Humanities, University of Amsterdam.
- Chomsky N. (1959). A review of B. F. Skinner's Verbal Behavior. *Language*, 35, 26–58.
- Chomsky, N. (1981). *Lectures on Government and Binding: The Pisa Lectures*. Holland: Foris Publications.
- Chomsky, N. (1995). *The minimalist program* (Vol. 28). Cambridge, MA: MIT press.
- Clahsen, H. (1991). *Child language and developmental dysphasia*. Amsterdam: John Benjamins.
- Clahsen, H. (1999). Lexical entries and rules of language: A multidisciplinary study of German inflection. *Behavioral and Brain Sciences*, 22(6), 991-1013.
- Clahsen, H., & Hansen, D. (1997). The grammatical agreement deficit in specific language impairment: Evidence from therapy experiments. In M. Gopnik (Ed.), *The inheritance and innateness of grammars* (pp. 141-160). Oxford, England: Oxford University Press.
- Clahsen, H., Bartke, S., & Göllner, S. (1997). Formal features in impaired grammars: A comparison of English and German SLI children. *Journal of Neurolinguistics*, 10(2), 151-171.
- Clahsen, H., Rothweiler, M., Woest, A. & Marcus, G.F. (1992). Regular and irregular inflection in the acquisition of German noun plurals. *Cognition* 45, 225-255.
- Coady, J. A., & Evans, J. L. (2008). Uses and interpretations of non - word repetition tasks in children with and without specific language impairments (SLI). *International journal of Language & Communication Disorders*, 43(1), 1-40.
- Conti-Ramsden, G. & Jones, M. (1997). Verb use in specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40 (6), 1298-1313.
- Conti-Ramsden, G. (2003). Introduction: Methodological concerns. In Y. Levy & J. Schaeffer (Eds.). *Language competence across populations: towards a definition of specific language impairment*. NJ: Lawrence Erlbaum.
- Conti-Ramsden, G. (2003). Processing and linguistic markers in young children with specific language impairment (SLI). *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 46(5), 1029.
- Csendes, D., Csirik, J., Gyimóthy, T. (2004). The Szeged Corpus: A POS Tagged and Syntactically Annotated Hungarian Natural Language Corpus. In: *Proceedings of the 5th*

- International Workshop on Linguistically Interpreted Corpora (LINC 2004)* at The 20th International Conference on Computational Linguistics (COLING 2004), Geneva, Switzerland, 23-29 August, pp. 19-23.
- Csendes, D., Csirik, J., Gyimóthy, T., Kocsor, A. (2005). The Szeged Treebank. In: Matoušek, Václav et al. (eds.). *Proceedings of the 8th International Conference on Text, Speech and Dialogue (TSD 2005)*, Karlovy Vary, Czech Republic, September 12-16, 2005, Springer LNAI 3658, pp. 123-131.
- De Villiers, J. G., Tager-Flusberg, H. B., Hakuta, K. & Cohen, M. (1979). Children's comprehension of relative clauses. *Journal of Psycholinguistic Research*, 8, 499–518.
- Dabrowska, E. (2004). Rules or schemas? Evidence from Polish. *Language and Cognitive Processes* 19 (2), 225–271.
- Deevy, P., & Leonard, L. B. (2004). The comprehension of wh-questions in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 47(4), 802.
- Diessel, H. & Tomasello, M. (2005). A new look at the acquisition of relative clauses. *Language*, 81, 1-25.
- Dromi, E., Leonard, L., Adam, G., & Zadunaisky-Ehrlich, S. (1999). Verb agreement morphology in Hebrew-speaking children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 42, 1414-1431.
- É. Kiss, K. (1998). Identificational focus versus information focus. *Language*, 74(2), 245-273.
- É. Kiss, K. (2002). *The syntax of Hungarian*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- É. Kiss, K. (2008). The structure of the Hungarian VP revisited. In: Christopher Pinon (ed.) *Approaches to Hungarian 10*, 31-58.
- Eisenbeiss, S., Bartke, S., & Clahsen, H. (2006). Structural and lexical case in child German: Evidence from language-impaired and typically developing children. *Language Acquisition*, 13(1), 3-32.
- Evans, J. L. (2002). Variability in comprehension strategy use in children with SLI: A dynamical systems account. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 37(2), 95-116.
- Evans, J. L., Saffran, J. R., & Robe-Torres, K. (2009). Statistical learning in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 52(2), 321.

- Evans, J. L. and Whinney, B. M. (1999), Sentence processing strategies in children with expressive and expressive-receptive specific language impairments. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 34, 117–134.
- Farkas, D. (1986). The syntactic position of focus in Hungarian. *Natural Language and Linguistic Theory*, 4, 77-96.
- Fisher, S. E. (2005). Dissection of molecular mechanisms underlying speech and language disorders. *Applied Psycholinguistics*, 26, 111-128.
- Friedmann, N. & Novogrodsky, R. (2004). The acquisition of relative clause comprehension in Hebrew: A study of SLI and normal development. *Journal of Child Language*, 31, 661-681.
- Friedmann, N., & Novogrodsky, R. (2011). Which questions are most difficult to understand?: The comprehension of Wh questions in three subtypes of SLI. *Lingua*, 121(3), 367-382.
- Gathercole, S. E. (2006). Nonword repetition and word learning: The nature of the relationship. *Applied Psycholinguistics*, 27, 513-543.
- Gathercole, S. E., & Baddeley, A. D. (1989). Evaluation of the role of phonological STM in the development of vocabulary in children: A longitudinal study. *Journal of Memory and Language*, 28(2), 200-213.
- Gathercole, S. E., & Baddeley, A. D. (1990a). The role of phonological memory in vocabulary acquisition: A study of young children learning new names. *British Journal of Psychology*, 81(4), 439-454.
- Gathercole, S. E., & Baddeley, A. D. (1990b). Phonological memory deficits in language disordered children: Is there a causal connection? *Journal of Memory and Language*, 29(3), 336-360.
- Gathercole, S. E., & Baddeley, A. D. (1993). *Working memory and language*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Gathercole, S. E., Willis, C. S., Baddeley, A. D., & Emslie, H. (1994). The children's test of nonword repetition: A test of phonological working memory. *Memory*, 2(2), 103-127.
- Gathercole, S. E., Hitch, G. J., & Martin, A. J. (1997). Phonological short-term memory and new word learning in children. *Developmental Psychology*, 33(6), 966.
- Gathercole, S. E., Willis, C. S., Emslie, H., & Baddeley, A. D. (1992). Phonological memory and vocabulary development during the early school years: A longitudinal study. *Developmental Psychology*, 28(5), 887.

- Gibson, E. (1998). Syntactic complexity: Locality of syntactic dependencies. *Cognition*, 68, 1-76.
- Gibson, E. (2000). The dependency locality theory: A distance-based theory of linguistic complexity. In: Y. Miyashita, A. Marantz, & W. O'Neil (Eds.). *Image, language, brain* (pp. 95-126). Cambridge, MA: MIT Press.
- Girbau, D., & Schwartz, R. G. (2007). Non-word repetition in Spanish-speaking children with specific language impairment (SLI). *International Journal of Language & Communication Disorders*, 42(1), 59-75.
- Gopnik, M., & Crago, M. B. (1991). Familial aggregation of a developmental language disorder. *Cognition*, 39(1), 1-50.
- Graf Estes, K., Evans, J. L., & Else-Quest, N. M. (2007). Differences in the nonword repetition performance of children with and without specific language impairment: A meta-analysis. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 50(1), 177.
- Grimm, H. (1993). Syntax and morphological difficulties in German-speaking children with SLI: Implications for diagnosis and intervention. In: H. Grimm & H. Skowronek (eds.) *Language acquisition problems and reading implications for diagnosis and intervention*. Berlin: De Gruyter.
- Grodzinsky, Y. (2000). The neurology of syntax: Language use without Broca's area. *Behavioral and Brain Sciences*, 23(01), 1-21.
- Grunow, H., Spaulding, T. J., Gómez, R. L., & Plante, E. (2006). The effects of variation on learning word order rules by adults with and without language-based learning disabilities. *Journal of Communication Disorders*, 39(2), 158-170.
- Hakansson, G. & Hansson, K. (2000). Comprehension and production of relative clauses: a comparison between Swedish impaired and unimpaired children. *Journal of Child Language* 27, 313-333.
- Halácsy, P., Kornai, A., Németh, L., Rung, A., Szakadát, I., & Trón, V. (2004). Creating open language resources for Hungarian. In: *Proceedings of Language Resources and Evaluation Conference, Lisboa*, 203–210. Paris: European Language Resources Association.
- Hansson, K. & L.B. Leonard (2003). The use and productivity of verb morphology in specific language impairment: an examination of Swedish. *Linguistics*, 41–2, 351–379.
- Hansson, K., Nettelbladt, U. & L.B. Leonard (2000). Specific language impairment in Swedish: the status of verb morphology and word order: the status of verb morphology and word order. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 41, 1185–1192.

- Hawkins, J. A. (1999). Processing complexity and filler-gap dependencies across grammars. *Language*, 75, 244–85.
- Gopnik, M. & Crago, M. B. (1991). Familial aggregation of a developmental language disorder. *Cognition*, 39, 1-50.
- Hayiou-Thomas, M. E., Bishop, D. V., & Plunkett, K. (2004). Simulating SLI: General cognitive processing stressors can produce a specific linguistic profile. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 47(6), 1347.
- Henry, L. A., Messer, D. J., & Nash, G. (2012). Phonological and Visuospatial Short-Term Memory in Children With Specific Language Impairment. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 11(1), 45-56.
- Hsieh, L., Leonard, L. B., & Swanson, L. (1999). Some differences between English plural noun inflections and third singular verb inflections in the input: The contributions of frequency, sentence position, and duration. *Journal of Child Language*, 26(3), 531-543.
- Hsu, H. J., & Bishop, D. V. (2011). Grammatical Difficulties in Children with Specific Language Impairment: Is Learning Deficient?. *Human Development*, 53(5), 264.
- Im-Bolter, N., Johnson, J. & Pascual-Leone, J. (2006). Processing limitations in children with specific language impairment: the role of executive function. *Child Development*, 77, 1822-1841.
- Indefrey, P., 2002. Listen und Regeln. PhD Dissertation. Heinrich Heine University, Düsseldorf.
- Joanisse, M. F., & Seidenberg, M. S. (2003). Phonology and syntax in specific language impairment: Evidence from a connectionist model. *Brain and Language*, 86(1), 40-56.
- Jong, J. de, Çavuş, N., & Baker, A. (2010). Language impairment in Turkish-Dutch bilingual children. In: Topbaş, S. & Yavaş M. (eds.), *Communication disorders in Turkish in monolingual and multilingual settings*. Clevedon: Multilingual Matters.
- Jorm, A. F. (1979). The cognitive and neurological basis of developmental dyslexia: A theoretical framework and review. *Cognition*, 7(1), 19-33.
- Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1992). A capacity theory of comprehension: Individual differences in working memory. *Psychological Review*, 99, 122-149.
- Kas B. (2006). *Az egyeztetés vizsgálata nyelvfejlődési zavart mutató gyerekek teljesítményében*. Publikálatlan szakdolgozat, ELTE Elméleti nyelvészet szak
- Kas, B., & Lukács, Á. (2008). *Magyar Mondatutánmondási Teszt [Hungarian Sentence Repetition Test]*. Unpublished manuscript. Budapest University of Technology and Economics.

- Kemény, F., & Lukács, Á. (2010). Impaired procedural learning in language impairment: Results from probabilistic categorization. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 32(3), 249-258.
- Kenesei, I. (1986). On the logic of word order in Hungarian. In: W. Abraham and S. de Mey (eds.). *Topic, Focus and Configurationality*. J. Benjamins, Amsterdam, 143-159.
- Kenesei, I. (2005). Hungarian in focus. *Journal of Linguistics*, 41(2), 409-435.
- Kenesei, I. (2006). Focus as identification. In: Valéria Molnár – Susanne Winkler (eds). *The architecture of focus*. Berlin – New York, Mouton de Gruyter, 137-168.
- Kenesei, I. (2009). Quantifiers, negation, and focus on the left periphery in Hungarian. *Lingua*, 119(4), 564-591.
- Kiefer F. (2006). Alaktan. In: Kiefer F. (szerk.) *Magyar Nyelv*. Akadémiai Kézikönyvek. Budapest, Akadémiai Kiadó, 54-79.
- Kiefer, F. (2000). A ragozás (Inflectional morphology). In: Kiefer Ferenc (szerk.) *Strukturális magyar nyelvtan. 3. Alaktan*. Budapest: Akadémiai Kiadó. 569-618.
- Kirchner, D. M., & Klatzky, R. L. (1985). Verbal rehearsal and memory in language-disordered children. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 28(4), 556.
- Kornai, A., Halácsy, P., Nagy, V., Trón, V., & Varga, D. (2006). Web-based frequency dictionaries for medium density languages. In A. Kilgarriff & M. Baroni (Eds.), *Proceedings of the 2nd International Workshop on Web as Corpus* (pp. 1–9).
- Lely, H. K., & Harris, M. (1990). Comprehension of reversible sentences in specifically language-impaired children. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 55(1), 101.
- Leonard, L. B. (1998). *Children with specific language impairment*. Cambridge, Mass., MIT Press.
- Leonard, L. B., Sabbadini, L., Leonard, J. S., & Volterra, V. (1987). Specific language impairment in children: A cross-linguistic study. *Brain and Language*, 32(2), 233-252.
- Leonard, L.B., Dromi, E., Adam, G. & S. Zadunaisky-Ehrlich (2000). Tense and finiteness in the speech of children with specific language impairment acquiring Hebrew. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 35/3, 319–335.
- Leonard, L.B., Salameh, E.K. & K. Hansson (2001). Noun phrase morphology in Swedish-speaking children with specific language impairment. *Applied Psycholinguistics*, 22, 619–639.
- Leonard, L. B. (2007). Processing Limitations and the Grammatical Profile of Children with Language Impairment. In: Kail, R. V. (ed.). *Advances in Child Development and Behavior* 35., Academic Press, London.

- Lewis, R. L., & Vasishth, D. (2005). An activation-based model of sentence processing as skilled memory retrieval. *Cognitive Science*, 29, 375-421.
- Lewis, R. L., Vasishth, S., & Van Dyke, J. A. (2006). Computational principles of working memory in sentence comprehension. *Trends in Cognitive Sciences*, 10, 447-455.
- Lieven, E. (2010). Input and first language acquisition: Evaluating the role of frequency. *Lingua*, 120(11), 2546-2556.
- Loeb, D. F. & Leonard, L. B. (1991). Subject Case Marking and Verb Morphology in Normally Developing and Specifically Language-Impaired Children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 34, 340-346.
- Lukács, Á. & Kas, B. (2008). A specifikus nyelvi zavar biológiai alapjai. *Pedagógusképzés*, 1-2, 69-79.
- Lukács, Á., Leonard, L.B., & Kas, B. (2010). The use of noun morphology by children with language impairment: The case of Hungarian. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 45, 145-161.
- Lum, J. A., Conti-Ramsden, G., Page, D., & Ullman, M. T. (2011). Working, declarative and procedural memory in specific language impairment. *Cortex*, 48, 1138-1154.
- MacDonald, M. C., & Christiansen, M. H. (2002). Reassessing working memory: comment on Just and Carpenter (1992) and Waters and Caplan (1996). *Psychological Review*, 109(1), 35-54.
- MacWhinney, B. (1985). Hungarian language acquisition as an exemplification of a general model of grammatical development. In: Slobin, D. (ed.). *The crosslinguistic study of language acquisition, Volume 2: Theoretical issues* (pp. 1069–1155). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Marchman, V. A., & Bates, E. (1994). Continuity in lexical and morphological development: A test of the critical mass hypothesis. *Journal of Child Language*, 21, 339-339.
- Marshall, C. R., & Van Der Lely, H. K. (2007). The impact of phonological complexity on past tense inflection in children with Grammatical-SLI. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 9(3), 191-203.
- Marton, K., Schwartz, R. G., Farkas, L., & Katsnelson, V. (2006). Effect of sentence length and complexity on working memory performance in Hungarian children with specific language impairment (SLI): a cross-linguistic comparison. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 41(6), 653-673.

- Marton, K., Kelmenson, L., & Pinkhasova, M. (2007). Inhibition control and working memory capacity in children with SLI. *Psikhologyah: ketav'et mada'i Yisre'eli le-'iyun ule-mehkar*, 50(2), 110.
- Matthews, D., Lieven, E., Theakston, A. & Tomasello, M. (2005) The role of frequency in the acquisition of English word order. *Cognitive Development*, 20, 121–136.
- Mayer, M. (1969). *Frog, where are you?* New York, NY: Penguin Books.
- McClelland, J. L., & Patterson, K. (2002). Rules or connections in past-tense inflections: What does the evidence rule out? *Trends in Cognitive Sciences*, 6(11), 465-472.
- Montgomery, J. W. (1995). Sentence comprehension in children with specific language impairment: The role of phonological working memory. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 38(1), 187.
- Montgomery, J. W. (2002). Understanding the language difficulties of children with specific language impairments: Does verbal working memory matter? *American Journal of Speech-Language Pathology*, 11(1), 77.
- Montgomery, J. W., & Evans, J. L. (2009). Complex sentence comprehension and working memory in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 52(2), 269.
- Montgomery, J. W., & Leonard, L. B. (1998). Real-time inflectional processing by children with specific language impairment: Effects of phonetic substance. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 41(6), 1432.
- Montgomery, J. W., & Leonard, L. B. (2006). Effects of acoustic manipulation on the real-time inflectional processing of children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 49(6), 1238.
- Newbury, D. F., Bishop, D. V., & Monaco, A. P. (2005). Genetic influences on language impairment and phonological short-term memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(11), 528-534.
- Norbury, C. F., Bishop, D. V., & Briscoe, J. (2002). Does impaired grammatical comprehension provide evidence for an innate grammar module?. *Applied Psycholinguistics*, 23(2), 247-268.
- O'Grady, W. (1997). *Syntactic development*. CUP, Cambridge
- Pinker, S., & Ullman, M. (2002). The past and future of the past tense. *Trends in Cognitive Science*, 6(11), 456-463.
- Pléh Cs. (1981). The role of word order in the sentence interpretation of Hungarian children. *Folia Linguistica*, 15, 331-342.

- Pléh Cs. (1998). *A mondatmegértés a magyar nyelvben. Pszicholingvisztikai kísérletek és modellek*. Osiris Kiadó, Budapest
- Pléh Cs. & MacWhinney, B. (1985). Formai és szemantikai tényezők egyszerű magyar mondatok megértésében és a megértés fejlődésében. *Pszichológia*, 5, 321-378.
- Pléh Cs., Kas B. & Lukács Á. (2008). A nyelvi fejlődés zavarai. In: Kállai János, Bende István, Karádi Kázmér, Racsmány Mihály (szerk.). *Bevezetés a neuropszichológiába*. Budapest: Medicina, 287-335.
- Pléh, C., Lukács, Á., & Racsmány, M. (2003). Morphological patterns in Hungarian children with Williams syndrome and the rule debates. *Brain and Language*, 86(3), 377-383.
- Pléh Cs., Palotás G. & Lőrök J. (2002). *Nyelvfejlődési szűrővizsgálat (PPL)*. Budapest: Akadémiai.
- Plunkett, K., & Marchman, V. (1993). From rote learning to system building: Acquiring verb morphology in children and connectionist nets. *Cognition*, 48(1), 21-69.
- Racsmány, M., Lukács, Á., Németh, D., & Pléh, C. (2005). A verbális munkamemória magyar nyelvű vizsgálóeljárásai. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 4, 479–505.
- Raven, J., Court, J., & Raven, J. (1987). *Raven's Progressive Matrices and Raven's Coloured Matrices*. London: H. K. Lewis.
- Reali, F., & Christiansen, M. H. (2007). Processing of RCs is made easier by frequency of occurrence. *Journal of Memory and Language*, 57, 1-23.
- Rebrus, P. (2000). Morfofonológiai jelenségek. In: Kiefer F. (szerk.). *Strukturális magyar nyelvtan 3. Morfológia*. Akadémiai, Budapest, 763-948.
- Rice, M. L., Wexler, K., & Cleave, P. L. (1995). Specific language impairment as a period of extended optional infinitive. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 38(4), 850.
- Rothweiler, M., Chilla, S., & Babur, E. (2010). Specific language impairment in Turkish: Evidence from case morphology in Turkish-German successive bilinguals. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 24(7), 540-555.
- Sabisch, B., Hahne, C. A., Glass, E., von Suchodoletz, W., & Friederici, A. D. (2009). Children with specific language impairment: the role of prosodic processes in explaining difficulties in processing syntactic information. *Brain Research*, 1261, 37.
- Sass B. (2005). Vonzatkeretek a Magyar Nemzeti Szövegtárban. In: Alexin Z., Csendes D. (szerk.). *MSZNY2005, III. Magyar Számítógépes Nyelvészeti Konferencia*, SZTE, Szeged, 2005, p. 257-264.

- Sass B. (2006). Igei vonzatkeretek az MNSZ tagmondataiban. In: Alexin Z., Csendes D. (szerk.). *MSZNY2006, IV. Magyar Számítógépes Nyelvészeti Konferencia*, SZTE, Szeged, 15-21.
- Schuele, C.M. & Nicholls, L.M. (2000). Relative clauses: evidence of continued linguistic vulnerability in children with specific language impairment. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 14, 563-585.
- Schuele, C.M. & Tolbert, L. (2001). Omissions of obligatory relative markers in children with specific language impairment. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 15, 257-274.
- Stavrakaki, S. (2001). Comprehension of reversible relative clauses in specifically language impaired and normally developing greek children. *Brain and Language*, 77, 419-431.
- Stokes, S. F., Wong, A. M., Fletcher, P., & Leonard, L. B. (2006). Nonword repetition and sentence repetition as clinical markers of specific language impairment: The case of Cantonese. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 49(2), 219.
- Surányi, B. (2006). Scrambling in Hungarian. *Acta Linguistica Hungarica* 53(4), 393-432.
- Szabolcsi, A. (1981). Compositionality in Focus. *Acta Linguistica Societatis Linguisticae Europaeae*, 141-162.
- Szentkúti-Kiss K. (2004) Szórendi hatások az egyszerű mondatok megértésében. II. Nyelvpatológiai Fórum. Afázia – a neurológiától a lingvisztikáig, Budapest. 2004. április 22.
- Szentkúti-Kiss K. (2006) Tárgyas mondatok megértésének mintázatai afáziában. „Kommunikációkutatás 2006” Szeged. 2006. november 17-18.
- Tallal, P. (1976). Rapid auditory processing in normal and disordered language development. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 19(3), 561.
- Tallal, P., & Piercy, M. (1973). Defects of non-verbal auditory perception in children with developmental aphasia. *Nature*, 241, 468-469.
- Tallal, P., Stark, R. E., & Mellits, E. D. (1985). Identification of language-impaired children on the basis of rapid perception and production skills. *Brain and Language*, 25(2), 314-322.
- Thuma, O. (2008). *Gyakorisági hatások és nyelvi kétértelműségek vizsgálata a mentális szótárban magyar nyelven*. PhD-disszertáció, ELTE-BTK, Budapest.
- Tomasello M. (2000). The item-based nature of children's early syntactic development. *Trends in Cognitive Sciences*, 4, 156-163.
- Tomasello, M. (2003). *Constructing a language: A usage-based theory of language acquisition*. Harvard University Press, Cambridge.

- Tomblin, J. B., Mainela-Arnold, E., & Zhang, X. (2007). Procedural learning in adolescents with and without specific language impairment. *Language Learning and Development*, 3(4), 269-293.
- Ullman, M. T. (2001). A neurocognitive perspective on language: the declarative/procedural model. *Nature Reviews/Neuroscience* 2, 717-726.
- Ullman, M. T. & Pierpont, E. I. (2005). Specific language impairment is not specific to language: the procedural deficit hypothesis. *Cortex*, 41, 399-433.
- van der Lely, H. and Dewart, H. (1986), Sentence comprehension strategies in specifically language impaired children. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 21, 291–306.
- van der Lely, H.K.J., & Harris, M. (1990). Comprehension of reversible sentences in specifically language-impaired children. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 55, 101-117.
- Van der Lely, H. K. (1994). Canonical linking rules: Forward versus reverse linking in normally developing and specifically language-impaired children. *Cognition*, 51(1), 29-72.
- van der Lely, H. K. (1998). SLI in children: Movement, economy, and deficits in the computational-syntactic system. *Language Acquisition*, 7(2-4), 161-192.
- van der Lely, H. K., & Stollwerck, L. (1997). Binding theory and grammatical specific language impairment in children. *Cognition*, 62(3), 245-290.
- van der Lely, H. K., Jones, M., & Marshall, C. R. (2011). Who did Buzz see someone? Grammaticality judgement of wh-questions in typically developing children and children with Grammatical-SLI. *Lingua*, 121(3), 408-422.
- Vargha-Khadem, F., Watkins, K., Alcock, K., Fletcher, P., & Passingham, R. (1995). Praxic and nonverbal cognitive deficits in a large family with a genetically transmitted speech and language disorder. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 92(3), 930-933.
- Vinkler, Zs. & Pléh, Cs. (1995). A case of a specific language impaired child in Hungarian. In: Kovacevic, M. (ed). *Language and language communication barriers*. Zagreb: Hrvatska Sveucilisna Naklada, 131-158.
- Waters, G. S., & Caplan, D. (1996). The capacity theory of sentence comprehension: Critique of Just and Carpenter (1992). *Psychological Review*, 103(4), Oct 1996, 761-772.
- Weismer, S. E., Tomblin, J. B., Zhang, X., Buckwalter, P., Chynoweth, J. G., & Jones, M. (2000). Nonword repetition performance in school-age children with and without language impairment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 43(4), 865.

- Wexler, K. (2003). The Unique Checking Constraint as the explanation of clitic omission in SLI and normal development. *Essays on Syntax, Morphology and Phonology in SLI*, MIT Press, Cambridge, Mass.
- Wexler, K. (2011). Grammatical computation in the optional infinitive stage. *Handbook of Generative Approaches to Language Acquisition*, 53-118.
- Wexler, K., Schaeffer, J., & Bol, G. (2004). Verbal syntax and morphology in typically developing Dutch children and children with SLI: How developmental data can play an important role in morphological theory. *Syntax*, 7(2), 148-198.
- Wexler, K., Schütze, C. T., & Rice, M. (1998). Subject case in children with SLI and unaffected controls: Evidence for the Agr/Tns omission model. *Language Acquisition*, 7(2-4), 317-344.
- Windfuhr, K., Faragher, B & Conti-Ramsden, G. (2002). Lexical learning skills in young children with specific language impairment (SLI). *International Journal of Language and Communication Disorders*, 4, 415-432.
- Windsor, J., Kohnert, K., Lobitz, K. F., & Pham, G. T. (2010). Cross-language nonword repetition by bilingual and monolingual children. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 19(4), 298.
- Zelaznik, H. N., & Goffman, L. (2010). Generalized motor abilities and timing behavior in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 53(2), 383.

5. Tanulmányok

1. tanulmány

Lukács Á., Leonard, L. B., Kas B. és Pléh Cs. (2009) The use of tense and agreement by Hungarian-speaking children with language impairment. *Journal of Speech, Language, & Hearing Research*, 52 (1), 98-117.

2. tanulmány

Lukács, Á., Kas, B. & Leonard, L. B. (2011) "The Dog Chase the Cat": Grammaticality Judgments by Hungarian-Speaking Children with Language Impairment. *Acta Linguistica Hungarica Vol. 58 (1-2)*, pp. 24-38.

3. tanulmány

Lukács Á., Kas B. & Leonard, L. B. (in press) Case Marking in Hungarian Children with Specific Language Impairment. *First Language*

4. tanulmány

Kas B., Lukács Á. & Szentkúti-Kiss, K. (előkészületben) Mondatbeli szerepek azonosítása specifikus nyelvi zavarban és tipikus nyelvi fejlődésben: a szórend és az esetjelölés szerepe.

5. tanulmány

Kas B. & Lukács Á. (in press) Focus sensitivity in Hungarian children and adults. *Acta Linguistica Hungarica*, 60/2

6. tanulmány

Kas B. & Lukács Á. (kézirat) Fókuszértelmezés specifikus nyelvi zavarban és tipikus nyelvi fejlődésben.

7. tanulmány

Kas, B. & Lukács, Á. (2012) Processing relative clauses by Hungarian typically developing children. *Language and Cognitive Processes Processes*, 27/4, 500-538.

8. tanulmány

Kas B. és Lukács Á. (2008) A magyar vonatkozó mellékmondatok megértése tipikus és zavart nyelvi fejlődésben. *Magyar Pszichológiai Szemle* 63/1, 51-85.