

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

Kas Bence

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

Doktori értekezés tézisei

Témavezető : Lukács Ágnes, PhD

Budapest, 2013

1. Bevezetés

A specifikus nyelvfejlődési zavar, rövidítve SNYZ (az angol nyelv szakirodalomban *specific language impairment, SLI*) kifejezés olyan gyerekekre utal, akik a tipikusanál jóval lassabban, nehezkesebben sajátítják el az anyanyelvüket annak ellenére, hogy sem idegrendszeri vagy érzékszervi sérülés, sem általános kognitív vagy szociális képességbeli elmaradás nem tapasztalható náluk. Bár e zavar régóta ismert, 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 percepciós képességek között, (v) mindezek alapján milyen elmélet adhat helytálló magyarázatot az SNYZ kialakulására.

A nyelvi zavart magyarázó elméletek két nagyobb csoportba sorolhatók. Az egyikbe a nyelv veleszületettségét hangsúlyozó (nativista) nyelvelsajátítási elmélet követői tartoznak.

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 Tsai, 1995). A másik csoportba azok a kutatók tartoznak, akik a nyelvelsajátítást nem annyira veleszületett egyetemes elvek manifestációjának, inkább az egyéb kognitív készségek elsajátításához hasonló fejlődésnek tekintik. Az ún. bemenetfeldolgozási elméletek a nyelvi zavart az elsajátítás folyamatában szerepet játszó különböző perceptuális és emlékezeti rendszerek elmaradásainak, így kognitív kapacitáskorlátoknak, lassú feldolgozási sebességnek (például Marchman & Bates, 1994; Leonard, 1998), auditív észlelési vagy fonológiai munkaemlékezeti elmaradásnak (Gathercole & Baddeley, 1990; Tallal & Piercy, 1973) tudják be.

2. Célok

Az alább bemutatott vizsgálatok célja a fentieknek megfelelően (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 morfoszintaktikai tünetek és a nyelvtanon kívüli tényezők, feldolgozási kapacitásbeli elmaradások közti kapcsolat felderítése, (v) mindezek alapján az SNYZ egyes elméleti magyarázatainak értékelése. Ennek érdekében a

nemzetközi kritériumoknak megfelelően kiválasztott SNYZ-t mutató, és receptív szókincsben illesztett, tipikusan fejlődő gyerekcsoportokkal végeztünk offline nyelvi feldolgozási és kiváltott produkciós vizsgálatokat. A magyar morfoszintaktikai szerkezetek közül elsősorban azokra esett a választás, amelyek összevethetők más nyelvekben már vizsgált szerkezetekkel, valamely, pszicholingvisztikai szempontból lényeges jellemzőjükben eltérnek az eddig vizsgált nyelvi szerkezetektől, illetve alkalmasak az SNYZ nyelvtanspecifikus és/vagy bemenetfeldolgozási elméleteinek tesztelésére. Ilyenek az ige-alany és ige-tárgy egyeztetés, az esetjelölés, a fő mondati szórend jelenségei (beleértve a mondatrészkiemelést is) és a vonatkozó mellékmondatok. E nyelvi szerkezetek feldolgozásának vizsgálata lehetővé teszi több szintaktikai, morfológiai, percepciós 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.

3. Új tudományos eredmények

Az alábbiakban a disszertáció részét képező tanulmányokból származó vizsgálati eredményeket a vizsgált morfoszintaktikai területek szerint tagolva, tézispontokban megfogalmazva mutatom be.

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

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

Maszkolt igeragok helyreállítását implicit kiváltó mondatisméltelési feladatban SNYZ-t mutató gyerekek jelentősen kevesebb helyesen ragozott ige-t 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 idő hibák számában nem volt szignifikáns különbség. A relatív hibaarányok ennek ellenére hasonlóak voltak a két csoportban. Az E/3 jelen idejű igealak mint ragozatlan t-nem

játszott alapértelmezett helyettesít 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 jelentő részben az igeragok gyakorisága, az igealakok hosszúsága és a csoport fonológiai munkaemlékezeti elmaradása közti interakció magyarázza.

A maszkolt igeragok helyreállítását impliciten kiváltó mondatisméltelési 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 felmért elemzésben megszűnik a csoporthatás, 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 ezek interakciója a fonológiai munkaemlékezeti elmaradással.

Az egyeztetési vagy morfofonológiai hibát tartalmazó mondatok hallás utáni grammatikalitási megítélésében mutatott teljesítmények háttérében a regresszióelemzés eltérő tényezőket mutatott: 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.

3.2. Esetjelölés (3. tanulmány)

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

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. Megjegyzend , hogy az narratív mintákban a kiváltó képanyag jellegéből fakadóan az esetragok túlnyomórészt téri viszonyokat jelöltek, igen kevés volt a vonzatviszonyt jelöl , nem transzparens esetrag-el fordulás.

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.

Maszokolt esetragok helyreállítását impliciten kiváltó mondatisméltési feladatban SNYZ-t mutató gyerekek fiatalabb és idesebb 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 eltér , 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.

3.3. 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 kép kiválasztási feladatban a vizsgált hatféle mondat szórendi típusra kapott könnyeségi sorrend nagymértékben tükrözi a magyar szövegtörzsekben végzett gyakorisági elemzések adatait, amennyiben a nyelvhasználatban kiemelkedően gyakori SVO és SOV szórendek feldolgozása mutatkozott a legkönnyebbnek. A korpuszelemzésekben megmutatózó argumentumsorrendbeli gyakorisági különbség szintén megjelent a mondatértései teljesítményben: a jóval gyakoribb alany-tárgy argumentumsorrendet mutató mondatok feldolgozása jelentősen könnyebbnek bizonyult.

6. tézispont. SNYZ-t mutató magyar gyerekek az általános nyelvi szintjükönél gyengébbek a tranzitív mondatbeli argumentumok szerepének azonosításában. Bár teljesítménymintázatuk általában hasonlít a fiatalabb tipikusan fejlődő gyerekékére, a tárgy-alany argumentumsorrend 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 mondat szórend a SVO=SOV=VSO>OVS>VOS=OSV könnyeségi sorrendet mutatta mindkét csoportban. A tárgyeset ragjának nehezebben észlelhető fordulásai (köt hangzó és t váltakozás nélküli allomorfozások) 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 ige, ennél könnyebb a mondatkezdő ige, és a legkönnyebb a két argumentum közötti helyzetben levő ige 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 argumentumsorrend

mondatok feldolgozása az általános elmaradáson felüli nehézséget okoz számukra. Ez a korai tipikus fejlődésben is kimutatott \emptyset NP a cselekvő \emptyset stratégia alkalmazására utal.

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 tényezőknek 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 tényezőknek tudható be.

3.4. Fókuszértelmezés (5-6. tanulmány)

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

Felneveltek 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 fókuszú a kísérleti személyek a válaszok több mint 40%-ában, a tárgyi fókuszú 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 felneveltekre jellemző tendencia az alanyi és tárgyi fókuszos mondatok kimerítő (exhaustív) értelmezésére a semleges mondatokkal szemben.

A feln ttekre jellemz 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 feln ttekre jellemző tendencia a fókusz exhaustív értelmezésére többnyire 10 éves kor után alakul ki, de egyes gyerekeknél már a vizsgált életkori periódusban megkezdődik.

3.5. 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 tárgyeset 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 tárgyeset vonatkozó névmás, a megszakított főmondat és a nem mondatkezdő mellékmondati fejeletett nehézséget. Utóbbi hatásokat nagyrészt a két tényező interakciója okozta: a mellékmondat fejeletett 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 fejlődés gyerekekéhez hasonló, bár több ilyen tényező összegző 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 fejlődés, receptív szókincsben illesztett gyerekcsoportnál. A két csoport teljesítménymintázata a helyes válaszok számában mért mennyiségi különbség ellenére mindegyik csoport számára ugyanazok a szerkezeti tényezők bizonyultak nehéznek. A vonatkozó összetett mondatok különböző típusainak feldolgozása az OS > SS > OO > SO könnyé sorrendet mutatta. Ennek háttérében az áll, hogy a fő mondati alanyhoz kapcsolt vonatkozó mellékmondat feldolgozása nehezebb volt a tárgyhoz csatolt mellékmondaténál, és a fő mellékmondatbeli szerepét jelölő vonatkozó névmás alanyesetben könnyebb volt, mint tárgyesetben. A szórend tényezői közül jelentős hatása volt a fő mondat megszakítottságának és a fő pozíciójának: a beágyazott mellékmondat által megszakított fő mondatok feldolgozása nehezebb volt, mint a megszakítatlanoké, illetve a fő mondat 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 főjéhez tartozó mellékmondat megszakította a fő mondatot, azaz amikor a fő mondat alanyát és tárgyát a mellékmondat elválasztotta a mondat végén álló igei, például *A nyúl azt a kutyát, akit kergetett a kecske, megrúgta.* A fő szerepének hatása interakcióban volt a szórenddel: a fő mondati alanyhoz kapcsolt mellékmondatok sokkal nehezebbnek bizonyultak, ha az alany nem mondatkezdő pozícióban volt, míg a tárgyi főjére nem mutatkozott ilyen preferencia. Azaz, ha a két fő mondati 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 főjéhez kapcsolt, tárgyeset 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 fő mondatot megszakító mellékmondatban különösen nagy volt a különbség a tárgy- és az alanyeset vonatkozó névmás között, utóbbi javára. E mondattípus feltehetőleg azért

bizonyult különösen nehéznek SNYZ-ben, mert több, a feldolgozást nehezít szerkezeti tényez együttesen jellemzi, így a f mondat megszakítottsága és a tárgyaset vonatkozó névmás. Bár e tényez k hatása egyenként a kontrollcsoport teljesítményét is rontotta, feltehető, hogy e két, jelentősen nehezít 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 közötti 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 f mondatok, illetve a megszakított f mondat nehézségét jelző hatásokat. A jelentés nélküli hangsorozatok pontos feldolgozását és fenntartását mérő álszóterjedelem mint kovariáns az elzéken felül megszüntette a tárgyaset 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. tanulmányban az álszóterjedelmet kovariánsként alkalmazó elemzés megszüntette az SNYZ- és a kontrollcsoport közötti különbséget és a szerkezeti faktorok közül a fejlődő mondati helyzete, a vonatkozó névmás esete és a f mondat megszakítottságának hatását. Az NN-VMM-V szórendű 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 interakciómentén mutató nehézségek tehát elsősorban a verbális munkaemlékezet nagyobb terhelésében nyilvánulnak meg az e téren gyengébb képességekkel rendelkező gyerekek teljesítményében.

4. Összegzés és kitekintés

Az *SNYZ-t* mutató gyerekek morfoszintaktikai tünetei a magyarban. Eredményeink szerint a magyar anyanyelv , *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. Kiemelkedően, az *SNYZ*-csoportra sajátosan jellemző nehézséget három szerkezet típus esetében tapasztaltunk: a szemantikailag nem transzparens, vonatkoztatási jelölő esetragok használatában, a tárgy-alany argumentumsorrendű tranzitív mondatok feldolgozásában, és a N-VMM-VN szórendű, tárgyesetű vonatkozó névmást tartalmazó összetett mondatok megértésében. Az összességében 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 megmutatkozó 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 közötti 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.

Az SNYZ magyar morfoszintaktikai tüneteinek 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 óvatosan a lexikális vonzatjelölő morfémák használatának gyengesége óvatosan 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 *šels f* név 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 *šels f* név 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 *f* mondat megszakíttósága és a mellékmondati tárgyi szerep. Ez utóbbi esetben annál érdekesebb a párhuzam, mert az angolban és a héberben a tárgyi mellékmondat nehézségét a tárgyi *r* feldolgozási problémáival magyarázzák, a magyarban viszont efféle elemzés az esetjelölt vonatkozó névmás miatt nem plauzibilis. A magyar adatokhoz jobban illeszkedik a névmás tárgyrágjának gyengébb észlelhetőségén és az alanyeset 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 *f* ként közeli, egydimenziós tévesztések (iv) a kimutatott nehézségeket felszíni tényezőkként, úgy mint a ragok relatív gyakorisága, az igealakok hossza és a fonológiai munkaemlékezeti elmaradás magyarázzák.

Az SNYZ-ben tapasztalt, az igék lexikális vonzatait jelöl 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 tünetr l: a vonzatjelöl 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 egyszer bb, áttetsz bb, 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 mutatkozó vonzatjelölési deficit tehát a szótanulási elmaradás és a vonzatjelöl esetragok szemantikai és el fordulási 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 jósolta meg, hogy a gyerekek nagyrészt a magyarban leginkább érvényes esetragokra támaszkodnak, de befolyásolja ket a szórendi gyakorisági megoszlás. El bbi okból általában magas arányban adtak helyes válaszokat, de épp ezért nehezítette a feldolgozást a tárgyrag nehezebb észlelhet sége. A szórendi gyakorisági megoszlás hatása pedig megmutatkozik az atipikus szórendeknél kapott hibás értelmezések nagyobb számában. Az SNYZ-csoportban tapasztalt, néhány gyerekre jellemz kiemelked nehézség a tárgy-alany argumentumsorrend mondatokon arra utal, hogy bár a többség e csoportban is az esetragokra támaszkodik a szerepl k azonosításában, néhány gyerek a korai tipikus fejl désben megfigyelhet szórend alapú stratégiát használja, és a cselekv szerepet az els f névhez rendeli. Az, hogy a rag észlelhet sége nem befolyásolta az SNYZ-csoportot jobban, mint a tipikus fejl dés eket, feltehetően annak köszönhető, hogy az őfels f név a cselekv ő stratégiát következetesen alkalmazó SNYZ-t mutató gyerekek nem csak a nehezen észlelhet 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 sorrend mondatok nehézségének igazolt összefüggése az álszóterjedelemmel.

Fókuszos mondatok értelmezésében a feln tt 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 kimerít 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 fejlődő 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 kimerít 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 a szerkezeteken mutatott nehézségei a fonológiai munkaemlékezeti elmaradásukkal hozhatók összefüggésbe. Mindazonáltal az NNV-szórend 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 felső név 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 függ ségi 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.

5. A tézisekhez kapcsolódó tudományos közlemények

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 (162)*, pp. 24638.

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. (el készületben) 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 fejl. dásban. *Magyar Pszichológiai Szemle* 63/1, 51-85.

Hivatkozások

- 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.
- 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.
- Clahsen, H. (1999). Lexical entries and rules of language: A multidisciplinary study of German inflection. *Behavioral and Brain Sciences*, 22(6), 991-1013.
- 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.
- Farkas, D. (1986). The syntactic position of focus in Hungarian. *Natural Language and Linguistic Theory*, 4, 77-96.
- Gathercole, S. E., & Baddeley, A. D. (1990). Phonological memory deficits in language disordered children: Is there a causal connection? *Journal of Memory and Language*, 29(3), 336-360.
- 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.
- Gopnik, M., & Crago, M. B. (1991). Familial aggregation of a developmental language disorder. *Cognition*, 39(1), 1-50.
- Kenesei, I. (2005). Hungarian in focus. *Journal of Linguistics*, 41(2), 409-435.

- Kenesei, I. (2006). Focus as identification. In: Valéria Molnár ó Susanne Winkler (eds). *The architecture of focus*. Berlin ó 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.
- Leonard, L. B. (1998). *Children with specific language impairment*. Cambridge, Mass., MIT Press.
- 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.
- 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.
- Realí, F., & Christiansen, M. H. (2007). Processing of RCs is made easier by frequency of occurrence. *Journal of Memory and Language*, 57, 1-23.
- 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.
- Szabolcsi, A. (1981). Compositionality in Focus. *Acta Linguistica Societatis Linguisticae Europaeae*, 1416162.
- Tallal, P., & Piercy, M. (1973). Defects of non-verbal auditory perception in children with developmental aphasia. *Nature*, 241, 468-469.
- van der Lely, H. K., & Stollwerck, L. (1997). Binding theory and grammatical specific language impairment in children. *Cognition*, 62(3), 245-290.