

LANGÓ-TÓTH ÁGNES

A MAGYAR REKURZÍV SZERKEZETEK ELSAJÁTÍTÁSA

Doktori (PhD) értekezés

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

Nyelvtudományi Doktori Iskola

Vezetője: **Prof. Surányi Balázs**
egyetemi tanár

Elméleti Nyelvészet Műhely

Témavezető: Prof. Bánréti Zoltán

professzor emeritus, címzetes egyetemi tanár, a nyelvtudomány kandidátusa

Budapest

2022

TARTALOM

BEVEZETÉS	8
1. A REKURZIÓ FOGALMA, TÍPUSAI ÉS A REKURZÍV SZERKEZETEK ELSAJÁTÍTÁSÁRA VONATKOZÓ ELMÉLETEK	10
1.1. A rekurzió mint az emberi nyelvekre jellemző univerzálé	10
1.2. A rekurzió főbb típusai	18
1.3. A rekurzív szerkezetek elsajátításának menete	24
2. A MÓDOSÍTÓ SZEREPŰ, KOMPLEX HELYVISZONYOKAT JELÖLŐ PP-K ELSAJÁTÍTÁSA	28
2.1. A névutós kifejezések a magyar nyelvben	29
2.1.1. A névutós kifejezések szerkezeti sajátosságai	29
2.1.2. A téri viszonyokra vonatkozó kifejezések elsajátítása	34
2.2. A komplex helyviszonyokat jelölő PP-k szerkezeti tulajdonságai: különbségek az angol és magyar PP-k között	36
2.3. Nemzetközi kutatások a rekurzív PP-k elsajátításáról	39
2.3.1. Angol adatok	40
2.3.2. Japán adatok	44
2.3.3. Román adatok	47
2.3.4. Francia adatok	48
2.3.5. Brazíliai portugál adatok	51
2.3.6. Korábbi magyar adatok	51
2.4. Pilot-teszttek	52
2.4.1. Első kísérlet: S – PP – V szórendű mondatok	52
2.4.1.1. Résztvevők	53
2.4.1.2. Módszer	53
2.4.1.3. Eredmények	54
2.4.1.4. Diskusszió	55
2.4.2. Második kísérlet: PP–S–V szórendű mondatok	56
2.4.2.1. Résztvevők	56
2.4.2.3. Eredmények	58
2.4.2.4. Diskusszió	59
2.4.2.5. Az első és második pilot kísérlet összehasonlítása	59
2.4.3. Összegzés	61
2.4.4. Harmadik pilot kísérlet: cselekedtető (<i>act-out</i>) feladat	62
2.4.4.1. Résztvevők	62
2.4.4.2. Módszer	62

2.4.4.3. Eredmények.....	64
2.4.4.4. Diskusszió.....	65
2.5. A komplex PP-k megértésének és produkciójának elsajátítása óvodások és kisiskolások adatai alapján	66
2.5.1. Résztvevők	66
2.5.2. Módszer	67
2.5.2.1. A megértést mérő feladat módszertana	67
2.5.2.2. A produkciót mérő feladat módszertana.....	69
2.5.3. Eredmények.....	71
2.5.3.1. A megértési feladat eredményei	71
2.5.3.2. A produkciós feladat eredményei.....	76
2.5.3.3. A megértés és a produkciós feladat összehasonlítása.....	83
2.5.4. Diskusszió.....	86
2.5.4.1. A megértés feladat eredményeinek diskussziója	86
2.5.4.2. A produkciós feladat eredményeinek diskussziója.....	88
2.5.4.3. A megértés és a produkció összehasonlítása	90
3. TAGMONDAT-BEÁGYAZÁSOK: VONATKOZÓ MELLÉKMONDATOK ELSAJÁTÍTÁSA.....	92
3.1. A vonatkozó mellékmondatok szerkezeti tulajdonságai	92
3.2. Nemzetközi kutatások a tagmondat-beágyazások elsajátításáról	95
3.2.1. Angol adatok	95
3.2.2. Japán adatok	97
3.2.3. Magyar adatok.....	99
3.3. A vonatkozó mellékmondatok megértésének és produkciójának elsajátítása óvodások és kisiskolások adatai alapján.....	102
3.3.1. Résztvevők	102
3.3.2. Módszer	103
3.3.3. Eredmények.....	104
3.3.3.1. A megértési feladat eredményei	104
3.3.3.2. A produkciós feladat eredményei.....	108
3.3.3.3. A megértés és a produkciós feladat összehasonlítása.....	119
3.3.4. Diskusszió.....	122
3.3.4.1. A megértési feladat eredményeinek diskussziója	122
3.3.4.2. A produkciós feladat eredményeinek diskussziója.....	123
3.3.4.3. A megértés és a produkció összehasonlítása	125
4. A REKURZÍV BIRTOKOS SZERKEZET ELSAJÁTÍTÁSA.....	127
4.1. A birtokos szerkezet	127

4.1.1. A birtokos szerkezet sajátosságai	127
4.1.2. A magyar morfémák elsajátítása	130
4.2. A rekurzív birtokosok szerkezeti tulajdonságai	131
4.3. Nemzetközi kutatások a rekurzív birtokosok elsajátításáról	133
4.3.1. Angol adatok	133
4.3.2. Japán adatok	135
4.3.3. Német adatok.....	137
4.3.4. Kínai (mandarin) adatok.....	139
4.4. Saját pilot-tesztek	140
4.4.1. Az első pilot kísérlet: színező feladat	141
4.4.1.1. Résztvevők	141
4.4.1.2. Módszer	141
4.4.1.3. Eredmények.....	142
4.4.1.4. Diskusszió.....	145
4.4.2. A második pilot kísérlet: a birtokosok és birtok sorrendje megváltoztatása alapján.....	146
4.4.2.1. Résztvevők	147
4.4.2.2. Módszer	147
4.4.2.3. Eredmények.....	148
4.4.2.4. Diskusszió.....	150
4.5. A rekurzív birtokos szerkezetek megértésének és produkciójának elsajátítása óvodások és kisiskolások adatai alapján.....	150
4.5.1. Résztvevők	150
4.5.2. Módszer	151
4.5.2.1. A megértést mérő feladat módszertana	151
4.5.2.2. A produkciót mérő feladat módszertana.....	153
4.5.3. Eredmények.....	154
4.5.3.1. A megértési feladat eredményei	154
4.5.3.2. A produkciós feladat eredményei	157
4.5.3.3. A megértés és produkció összehasonlítása	166
4.5.4. Diskusszió.....	167
4.5.4.1. A megértési feladat eredményeinek diskussziója	167
4.5.4.2. A produkciós feladat eredményeinek diskussziója	168
4.5.4.3. A megértés és produkció összehasonlítása	169
5. A HÁROM KÍSÉRLET ADATAINAK ÖSSZEHASONLÍTÁSA	171
5.1. Az eredmények összehasonlítása.....	171
5.1.1. A megértést mérő feladatok eredményeinek összehasonlítása.....	171

5.1.2. A produkciós feladat eredményeinek összehasonlítása.....	172
5.2. Általános diszkusszió.....	174
5.2.1. A megértés feladatok diszkussziója.....	174
5.2.2. A produkciós feladat diszkussziója	174
6. KITEKINTÉS: A MUNKAMEMÓRIA SZEREPE A REKURZÍV SZERKEZETEK ELSAJÁTÍTÁSÁBAN	177
6.1. Munkamemória és a nyelv kapcsolata.....	177
6.2. A deklaratív és procedurális emlékezeti rendszer és a nyelv.....	178
6.3. A verbális munkamemória fejlődésének hatása a nyelvelsajátításra	179
6.4. A munkamemória és a rekurzív szerkezetek elsajátításának összefüggései	180
6.4.1. Résztvevők	180
6.4.2. Módszer	181
6.4.3. Eredmények.....	183
6.4.3.1. A memóriatesztek eredményei	183
6.4.3.2. A memóriateszt eredményeinek összevetése a rekurzív szerkezetek elsajátításának eredményeivel	189
6.4.4. Diszkusszió.....	192
7. AZ EREDMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÁSA.....	194
7.1. A kutatás eredményei alapján levonható fő következtetések	194
7.2. A további kutatások lehetséges irányai	196
HIVATKOZÁSOK.....	197
MELLÉKLETEK.....	208
I. számú melléklet	208
II. számú melléklet	209
III. számú melléklet.....	211
IV. számú melléklet.....	212
V. számú melléklet.....	216
VI. számú melléklet.....	221
VII. számú melléklet	222
VIII. számú melléklet.....	226
IX. számú melléklet.....	229
X. számú melléklet.....	230
XI. számú melléklet.....	235
XII. számú melléklet	238
XIII. számú melléklet.....	243
XIV. számú melléklet.....	247

XV. számú melléklet	249
XVI. számú melléklet.....	256
XVII. számú melléklet	257
XVIII. számú melléklet	258
GLOSSZÁRIUM	264
MAGYAR NYELVŰ ÖSSZEFOGLALÓ	265
SUMMARY IN ENGLISH	267

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönöm a témavezetőm, Prof. Bánréti Zoltán áldozatos munkáját, amely nélkül ez a dolgozat nem készülhetett volna el. Köszönöm továbbá az alapos és sok-sok munkaórát felölelő véleményezést, javítást, konzultációt és ötletelést.

Köszönetet szeretnék még mondani a munkahelyi vita bizottságának: Dr. Pintér Lilla és Prof. Hunyadi László opponenseknek, valamint Dr. Dékány Évának, Prof. Surányi Baláznak, Prof. É. Kiss Katalinnak, hogy javaslataikkal hozzájárultak az értekezés végleges változatának elkészítéséhez. Az opponensi vélemények sokat segítettek nemcsak a szöveg végleges formájának elnyerésében, hanem a saját szöveg kritikus olvasásában, és a gondolatok logikus megfogalmazásában. Prof. É. Kiss Katalin tanárnőnek külön köszönettel tartozom, amiért a rekurzió gyermeknyelvi vizsgálatának témája felé terelt.

Köszönettel tartozom az MTA Nyelvtudományi Intézetének, illetve később Nyelvtudományi Kutatóközpontnak, ahol a disszertáció elkészültének ideje alatt Fiatal Kutatói ösztöndíjban részesültem. A Pázmány Péter Katolikus Egyetem Doktori Iskolájának is köszönettel tartozom, ahol kitűnő oktatást kaptam. A tanároktól, kollégáktól sokat tanultam.

Köszönöm az értekezés adatközlőinek, hogy időt szántak a játékos feladatok elvégzésére, legyenek felnőttek vagy gyermekek. Illetve hálával és köszönettel tartozom azoknak az intézményeknek, ahol felvehettem az adatokat. Név szerint említeném a Bem József Általános Iskolát, a Gyöngyike óvodát, a Mocorgó óvodát és a Meseház óvodát. Köszönöm azoknak, akik részt vettek a kísérlet lebonyolításában: Harmati-Pap Veronikának és édesanyámnak, Tóthné Kislaki Zsuzsannának. Köszönöm, hogy időt szántak arra, hogy délelőtről délelőttre csatlakozzanak hozzám, és felvegyük az adatokat. Továbbá köszönettel tartozom a férjemnek, Langó Gábornak, aki elkészítette a kísérlet anyagául szolgáló fából készült buszt és házat. Köszönöm Dr. Pintér Lillának, hogy időt szánt arra, hogy a statisztikát átbeszélje velem.

Köszönöm azoknak, akik konzultáltak velem a kísérletekkel és azok eredményeivel kapcsolatban. Külön köszönet illeti Dr. Pintér Lillát, Prof. É. Kiss Katalint, Prof. Surányi Balázst, Dr. Hegedűs Veronikát, és a kutatócsoport tagjait; Prof. Bánréti Zoltánt, Dr. Hoffmann Ildikót, Dr. Káldi Tamást, Dr. Kas Bencét, Dr. Svindt Veronikát, Dr. Babarczy Annát, Dr. Hantó Rékát és Harmati-Pap Veronikát, és mindazokat, akik a konferencia-előadások és elkészült cikkek kapcsán észrevételeket tettek a disszertáció anyagával kapcsolatban.

És végezetül köszönettel tartozom a szűk és tágabb családomnak a támogatásért, amiért hittek bennem, és mindvégig lelkesítettek.

BEVEZETÉS

Az értekezésben háromfajta rekurzív szerkezet megértésére és produkciójára irányuló kísérletet fogok bemutatni. Az első a komplex PP-k (1a), a második a vonatkozó mellékmondatok (1b), a harmadik a rekurzív birtokos szerkezet (1c).

(1a) *A maci üljön le a tigris fölötti elefánt mögé!*

(1b) *A maci leült az elefánt mögé, ami a tigris fölött van.*

(1c) *Tegyük a dobozba a jó tündér cicájának a kekszét!*

A kutatás generatív nyelvelméleti alapokra épült, az adatgyűjtés pedig kísérletes módszerekkel történt.

Négy fő célt tűztem ki a szerkezetek elsajátításának vizsgálatára.

Az első céloom azt volt, hogy feltérképezzem, milyen életkorra tehető a rekurzív szerkezetek megértése, illetve produkciója. A fősodorbeli nemzetközi szakirodalom szerint ugyanis (Oseki és Roeper 2018, valamint Hollebrandse és Roeper 2014) a rekurzív szerkezetek megértése 5–6 éves kor körül kezdődik, míg azok produkciójának kezdeti szakasza 7–9 éves korra tehető. Természetesen ezek az adatok nyelvenként és szerkezetenként eltérhetnek, mégis nagyjából ezekre az életkori sávokra jellemző a felnőttszerű értelmezés/produkció elsajátítása a szakirodalom szerint. Kérdés tehát, hogy mi jellemző a magyar rekurzív szerkezetek elsajátításának ütemére. Erről még nem születtek korábbi tanulmányok.

A második fő céloom a három (1a–c) szerkezet elsajátítási állomásainak feltérképezése. A kérdés tehát az, hogy vannak-e olyan fázisok, ahol még nem felnőttszerű a rekurzív szerkezetek megértése és produkciója. A nemzetközi szakirodalom (Roeper 2011, Hollebrandse és Roeper 2014) ezzel kapcsolatban azt állítja, hogy az 5–6 évesnél fiatalabb gyermekek elsődlegesen *konjunktív* értelmezést adnak a rekurzív szerkezeteknek. A (2)-es példamondat alapján tehát a gyermekek ezt a rekurzív birtokos szerkezetet úgy értelmeznék, mintha a kutya és a csont is fehér színű lenne.

(2) *János kutyájának a csontja fehér.*

Kísérleteimmel arra szeretnék fényt deríteni, hogy a magyar gyermekekre is jellemző-e ez az elsajátítási útvonal, vagy az eredmények alapján egészen más tendencia mutatható-e ki a rekurzív szerkezetek elsajátítási menetét illetően.

A harmadik fő kérdés pedig az, hogy van-e időbeli eltérés a különböző szintaktikai szerkezetek elsajátításában. A fentebb bemutatott három szerkezet (1a, b és c) szembevető hasonlóságai ellenére több lényeges különbséget is mutatnak. A fő kérdés az, hogy vajon a három szerkezet szintaktikai különbségei befolyásolják-e az elsajátításuk menetét. A nemzetközi szakirodalom nagy hangsúlyt fektet a többszörös beágyazások processzáálásának és produkálásának nehézségére a gyermeknyelvben (Roeper 2011, Hollebrandse és Roeper 2014). Ezért felmerül a kérdés, hogy a magyar gyermekek esetén mennyire releváns ez a kérdés. A három szerkezet vizsgálata teret ad a szerkezetek elsajátítási útvonalának összehasonlítására.

A negyedik fő szempont a kísérletek elvégzése után vált fontossá. Vagyis felmerült a kérdés, hogy vajon a rekurzív szerkezetek elsajátítási menete és a gyermekek munkamemóriája között milyen kapcsolat fedezhető fel. Ezért egy számterjedelem-jellegű (a továbbiakban szótagterjedelem-teszt) és mondatisméltési teszt eredményeit tárgyalom a disszertáció három fő kísérletének eredményei alapján.

A disszertáció hét fő fejezetre osztható. Az első fejezetben részletezem a rekurzió fogalmát, majd azt az elképzelést, ami miatt felmerült a rekurzív szerkezetek konjunktívan történő értelmezése. Ebben a fejezetben tárgyalom a nyelvelsajátítás pszicholingvisztikájának vonatkozó pontjait, és a rekurzív szerkezetek elsajátítására vonatkozó elméleteket. A második fejezetben összegzem a komplex PP-k szintaktikai jellemzőit, korábbi nemzetközi és magyar pilot kísérletek eredményit, végül a témában végzett fő kísérlet adatait tárgyalom. A harmadik fejezetben a vonatkozó mellékmondatok szintaxisát, a nemzetközi eredményeket és a disszertáció szempontjából lényeges fő kísérletet mutatom be. A negyedik fejezetben a rekurzív birtokos szerkezet(ek) releváns szintaktikai jellemzőit, a korábbi nemzetközi és pilot kísérletek eredményeit, valamint a fő kísérletet tárgyalom. Az ötödik fejezetben összehasonlítom a három kísérlet eredményeit. A hatodik fejezet a három rekurzív szerkezet elsajátítása és a gyermekek munkamemória-kapacitása közti kapcsolatról szól egy szótagterjedelem-teszt és egy mondatisméltési teszt alapján. A hetedik fejezetben pedig összefoglalom a kapott eredményeket.

1. A REKURZIÓ FOGALMA, TÍPUSAI ÉS A REKURZÍV SZERKEZETEK ELSAJÁTÍTÁSÁRA VONATKOZÓ ELMÉLETEK

Ebben a fejezetben bemutatom a rekurzió általános, és a generatív nyelvészetben megjelenő meghatározását. A *merge* művelete kiemelten fontos a rekurzív szerkezetekről szóló generatív nyelvelméletben. De ezen belül más kategorizáció is lehetséges, amit szintén ebben a fejezetben tárgyalok, majd rátérek a rekurzió elsajátításának elméleti kérdéseire.

1.1. A rekurzió mint az emberi nyelvekre jellemző univerzálé

Ha köznapi értelemben előkerül a rekurzió fogalma, gyakran megemlítik, ha beírjuk a Google keresőbe azt a szót, hogy „recursion”, a Google megkérdezi, hogy „Ezt értetted alatta: recursion?”. Arra újfent rákattintva megkapjuk ugyanazt a kérdést, és ez így ismétlődik a végtelenségig. Ez a jelenség, bár nem közvetlenül kapcsolódik a disszertáció témájához, mégis kellően árnyalja a rekurzió fogalmát. Tehát a rekurzió egyfajta ismétlődést jelent, de nem egyszerű iterációról van szó, hanem olyasfajta ismétlődésről, amikor is egy nagyobb entitás tartalmaz egy ugyanolyan típusú kisebb entitást, ami szintén tartalmaz egy ugyanolyan típusú entitást és így tovább.

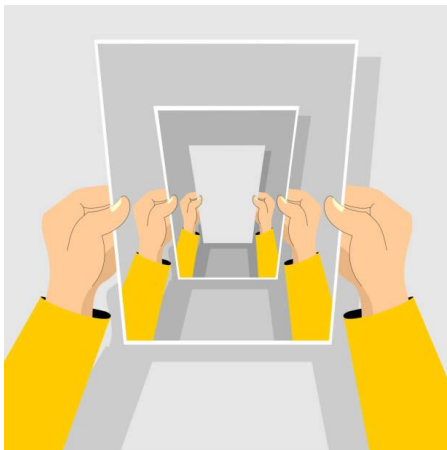
Éppen ezért a rekurzió fogalma nem ismeretlen a különböző tudományterületek számára sem, noha nem minden esetben definiálható egyértelműen. A következő összefoglalásnál Bánréti és Mészáros (2011) cikkét fogom felhasználni, amelynek bevezetőjében röviden vázolják a rekurzió jelenlétét különböző tudományágakban.

Hivatkoznak Bar-Hillel (1953) munkájára, ami alapján a matematikában például rekurzív mechanizmust lehet feltételezni amögött, hogy amennyiben bármelyik számhoz hozzáadunk egyet, akkor azzal egy másik számot kapunk, és ez a szám értelemszerűen tartalmazni fogja egyet, és az általunk kiválasztott számot. Ez egyértelműen rekurzív művelet. A számítógép-tudományokban és a logikában egy bizonyos függvényt a saját maga definíciója határoz meg, ezáltal annak rekurzív szintaxis tulajdonítható.

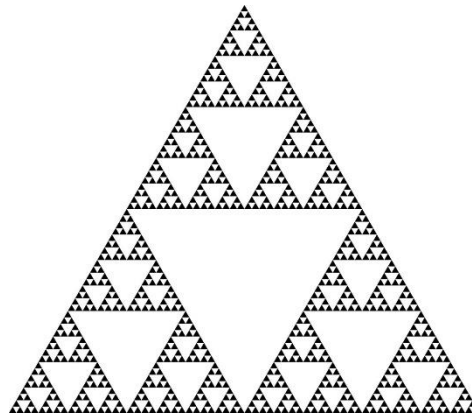
Bánréti – Mészáros (2011) alapján elmondható az is, hogy a tudatelméletben (ToM) bizonyos szándékokat, hiedelmeket tulajdonítunk másoknak (Jackendoff – Pinker, 2005 és Tomasello – Call, 2008). A tudatelméleti következtetések azért rekurzívak, mert lehetnek vélekedéseink arról, hogy X mit gondol arról, hogy Y mit gondol arról, hogy Z mit gondol stb. Ezt nevezik másodrendű, harmadrendű tudatelméleti következtetéseknek. Tehát egy bizonyos

személy vélekedése tartalmazza egy másik személy vélekedését, ami szintén tartalmazhatja egy harmadik személy vélekedését, és így tovább.

A szerzők azt is megemlítik tanulmányuk bevezetőjében, hogy a művészetekben is gyakran megjelenik a rekurzió. A zenének is lehet rekurzív szintaxisa, vagyis egy dallam bizonyos egységekből áll, és ezeket az egységeket egy nagyobb egység tartalmazza. A festészetben, grafikában is gyakran megjelennek a rekurzív ábrázolás-technikák, mint amilyen a *kép a képen* effektus (1. ábra), vagy amilyen a Sierpinski háromszög (2. ábra).



1. ábra: Kép a kében¹



2. ábra: Sierpinski háromszög²

Bánréti és Mészáros (2011) megemlíti, hogy először Bar-Hillel (1953) vetette fel a nyelvészet számára is releváns rekurzió fogalmát. Ebben az értelmezésben a rekurzió az a mechanizmus, amely lehetővé teszi, hogy potenciálisan végtelen számú és hosszúságú szerkezet legyen létrehozható. Ennek az elképzelésnek a megszületése óta a rekurzió fogalma jelentős változásokon esett át, biológiai és kognitív jelentésárnyalatot is kapott. Tehát az elme és a nyelv működése is előtérbe került a rekurzió meghatározása során. A rekurzió így a nyelvi képesség jegyeként fogható fel, és más szabályok mellett a rekurzió (is) megtalálható a nyelvi szabályokban.

Bánréti és Mészáros (2011) tanulmányukban megemlítik, hogy a nyelvészeti értelemben vett rekurzió megnyilvánulhat a szavak: szóösszetételek szintjén (3a), a frázisok: például a melléknevek (3b) a birtokosok (3c), és végül a finit (3d) vagy az infinitívuszi (3e) tagmondatok szintjén.

¹ Kép forrása: istockphoto.com

² Kép forrása: istockphoto.com

(3a) *ceruza-hegyező-élező*

(3b) *második zöld labda*

(3c) *a bácsi feleségének a biciklije*

(3d) *A macska az oroszlán előtt ül, ami az elefánt fölött van.*

(3e) *Kati most fog akarni elkezdni énekelni tanulni.*

A magyarban például ezek a szerkezetek, amelyek magukban hordozzák a Bar-Hilleltől (1953) eredeztetett rekurzió-fogalmat. E szerint a rekurzív szerkezetek speciális sajátossága az, hogy potenciálisan végtelen hosszúságúak lehetnek.

Chomsky és másik két szerző (Hauser, Chomsky és Fitch, 2002) szerint a rekurzió a szűk értelemben vett nyelvi képesség (*faculty of language in a narrow sense, FLN*) kulcsfontosságú eleme. A szerzőhármás cikkében az egyént mint belső organizmust belehelyezi a külső környezetébe. Ebben az elképzelésben a külső környezet a gazdasági, fizikai, kulturális, szociális háttérrel jelent, míg a belső organizmushoz a memórián, légzésen, keringésen és emésztésen (vagyis testi funkciókon) kívül két másik dolgot is társít: a tág és a szűk értelemben vett nyelvi képességet.

A cikk alapján a tág értelemben vett nyelvi képességhez (*faculty of language in a broad sense, FLB*) tartozik például a szenzomotoros (mozgató és érzékelő) rendszer, és a konceptuális-intencionális rendszer (vagyis a fogalmi viszonyok, szándékok szisztémája). A szűk értelemben vett nyelvi képesség része a tág értelemben vett nyelvi képességnek, amely tartalmazza a rekurzió³ mechanizmusát is. A szerzők együttműködést sürgetnek a nyelvészek, biológusok, pszichológusok között, és főként biológiai szemszögből közelítik meg a nyelv kérdését.

Úgy gondolják, hogy akárcsak a genetikai kód, a nyelv is hierarchikus, generatív és rekurzív. A tág értelemben vett nyelvi képesség (FLB) a szerzők szerint legalább kettő, már említett, belső organizmus részeként felfogható rendszert foglal magába, amelyek a szenzomotoros és a konceptuális-intencionális rendszerek. A szűk értelemben vett nyelvi képesség (FLN) egy absztrakt, nyelvi, komputációs rendszer, más rendszerektől független, viszont azokkal interakcióban áll.

Hauser, Chomsky és Fitch (2002) szerint az FLN véges számú elemből képes potenciálisan végtelen, diszkrét⁴ kifejezést előállítani. Ebből kifolyólag nincsen *leghosszabb*

³ Chomsky elképzelése alapján a *merge* kategória-semleges művelete értendő itt ez alatt, amit a későbbiekben mutatok be.

⁴ A mondatok különálló egységekből épülnek fel, vagyis egy mondat lehet 5 szavas, de nem lehet 5,5 szavas.

mondat, hiszen elméletben a tagmondatok a végtelenségig beágyazhatók egymásba. Természetesen maga a memóriakapacitás, és más olyan tényezők, mint például a tüdőkapacitás meghatározzák azt, hogy milyen hosszúságú és hányszoros beágyazás lehet az, amelyet még produkálni és processzálni tudunk. Ezek mind az FLN-en és FLB-n kívüli tényezők. A cikk fő állítása az, hogy a tág értelemben vett nyelvi képesség (FLB) nem csupán az emberek, hanem az állatok és ezen belül a főemlősök sajátja is lehet, míg a szűk értelemben vett nyelvi képesség (FLN) nem, mert az csak az emberi nyelvre jellemző tulajdonság. Mivel az FLN fő komputációs mechanizmusa a rekurzió, ezért ebből azt a következtetést lehet levonni, hogy ez a legfontosabb tényező, amely megkülönbözteti az emberi nyelvet az állatok kommunikációjától. Más szóval a rekurzió az emberi nyelvre jellemző, az állati kommunikációtól idegen sajátosság.

E cikk megjelenését vita övezte: több felől érték támadások, valamint több szerző is megpróbálta megcáfolni Hauser, Chomsky és Fitch (2002) állításait. Több kritikát mutatok be röviden, melyek három irányból vitatják ezt a teóriát.

Pinker és Jackendoff (2005) hívta fel arra a figyelmet, hogy a szerzőhármás elmélete valójában Chomsky Minimalista Programjából (MP) nőtte ki magát. A szavak, frázisok hierarchikus fa-struktúrába rendeződnek, ezért kell egy olyan művelet, amelynek mentén a fa felépül, hogy összerendezze a szavakat, frázisokat. Ez a művelet a generatív szintaxisban a *merge*, vagyis az a folyamat, amely összekombinálja a szavakat vagy a frázisokat bináris struktúrává, a szerkezet pedig felveszi a kettő közül az egyik címkéjét. Ebből az következik egy generativista számára, hogy a *merge* az egyetlen mechanizmus, amely ahhoz szükséges, hogy megalkossuk a nyelv rendszerét. Pinker és Jackendoff (2005) egyik legerősebb állítása az, hogy a rekurzióknak a nyelvben azért kellett létrejönnie, hogy kifejezzünk vele rekurzív gondolatokat. Szerintük többféle rekurzív rendszer tételezhető fel. A szerzők nem csupán azt állítják, hogy a nyelvi rekurzió kívül más fontos, humán-specifikus jellemvonása is van a nyelvnek, hanem azt is, hogy többféle rekurzív rendszer is létezhet, mint például a tudatelmélet, vagy a vizuális rekurzió. Tehát Jackendoff és Pinker (2005) fő kritikája a *recursion only* hipotézist érinti, vagyis azt, hogy a humán-specifikus nyelvi képesség (FLN) legfőbb mozgatórugója a rekurzió lenne.

Kritika érte Hauser, Chomsky és Fitch (2002) azon állítását is, hogy a rekurzió csupán az emberi nyelvtudás részét képezi: feltételezhető ugyanis, hogy nemcsak az emberi nyelvekben vannak rekurzív szerkezetek, hanem az állatok között is vannak olyan (többségben madár) fajok, amelyek kommunikációjának része a rekurzió. Egyik példa erre Gentner, Fenn, Margoliash és Nusbaum (2006) cikke, melyben arról írnak, hogy a seregélyek képesek felismerni rekurzív hangmintázatokat, és emellett képesek megkülönböztetni az adott

kommunikációs szisztéma szerinti szabálysértő mintázatokat a szabályosoktól. Ezzel azt állítják, hogy a rekurzív szerkezetek feldolgozása nem teljesen humán-specifikus. De ugyancsak cáfolja a rekurzió mint a nyelvi képesség egyedüli eleme hipotézist. Honbolygó, Török, Bánréti, Hunyadi és Csépe 2016-os ERP vizsgálata, ami a prozódia és szintaxis viszonyáról számol be. Két kísérletet végeztek, mindkettőben beágyazott szerkezeteket vizsgáltak azzal a különbséggel, hogy az első kísérletben jelentéssel bíró, míg a másodikban pszeudomondatok voltak. Ezek a mondatok vagy természetes, vagy inkongruens prozódiával rendelkeztek. Maguk a tesztmondatok nem voltak kétértelműek, viszont az inkongruens kondícióban a prozodikus mintázat eltért az elvárttól (vagyis a középre beágyazott vonatkozó mellékmondatok prozodikus mintázatától). A szerzők szerint a prozodiának is rekurzív természete van, ami független más nyelvi információtól, mint amilyen a szintaxis vagy a szemantika. Tehát ha nem áll rendelkezésre szemantikai vagy szintaktikai információ, maga a prozódia is elég ahhoz, hogy a mondatszerkezet-építés létrejöjjön. Az inkongruens prozódiai mintázat P600, vagyis újraelemző hatást váltott ki, attól függetlenül, hogy maga a tesztmondat teljesen grammatikus volt. Ebből arra következtettek, hogy maga a prozódia a szerkezetépítés kötelező alkotóeleme, absztrakt és rekurzív.

Az is megcáfolná Hauser, Chomsky és Fitch (2002) elméletét, ha létezne olyan nyelv, amelyben nem lenne fellelhető a rekurzív szerkezetépítés művelete. A leghíresebb példa erre Everett (2005)⁵ munkája, amelyben a *piraha* nyelv egyes jellemvonásai kerülnek górcső alá, többek között az is, hogy e nyelvben nincsen mód a rekurzív beágyazásra. Szerinte a rekurzió nem lehet az emberi nyelvek univerzális vonása, hiszen ha már egyetlen emberi nyelvben (állítása szerint a *pirahában*) nem lehet beágyazott szerkezeteket létrehozni, akkor a rekurzió nem lehet az összes emberi nyelvre egyaránt jellemző univerzálé. A *piraha* nyelv jellemzőit (és egyes szerkezetek hiányát) egy erős, kulturálisan meghatározott keretben taglalja.

Többben kritizálták Everett megállapításait, ezek egyike Nevins, Pesetsky és Rodrigues (2009) cikke. Everett szerint a beágyazás hiánya a tapasztalat közvetlenségéből, valamint abból eredhet, hogy megnyilatkozásokként csupán egy esemény fejthető ki ebben a nyelvben. A tapasztalat közvetlenségének elve Everett (2005) szerint azt jelenti, hogy az események, történések többsége, amelyektől a *pirahák* beszélnek, közvetlenül a megnyilatkozással egy időben történnek. A múlttal kapcsolatos történeteik is csupán két generáció távlatába nyúlnak vissza. Nevins, Pesetsky és Rodrigues (2009) kritikája szerint a tapasztalat közvetlensége

⁵ Megjegyzendő, hogy Everett a rekurziót szűk értelemben használja, tehát nem a tág értelemben vett rekurzió kategóriafüggetlen *merge* műveletét érti alatta, hanem a kategóriafüggő változatot (pl. rekurzív birtokosokat, tagmondat-beágyazásokat stb.).

ellenére még lehet beágyazást létrehozni. Az *Azt mondtam, [hogy jön a hajó]* mondat viszont megsérti a megnyilatkozásonként egy esemény elvét. Szerintük a tapasztalat közvetlenségéből nem következik a megnyilatkozásonként egy esemény elve, amennyiben a *piraha* nyelvben nem lehetséges a következő beágyazás: *Azt mondtam, hogy jön a hajó*. Másrészt pedig a beágyazott szerkezet sokszor nem referál többszörös eseményekre. Ha a megnyilatkozásonként egy esemény elvéből következne a beágyazás hiánya, akkor a *piraha* nyelvben például lehetne mondani a következőket: *Az alma, amit éppen most nézek, rohadt. Mari bátyjának kenuján van egy lyuk.* stb. Mindkét konstrukció hiányzik a *pirahából*, pedig egyetlen eseményt írnak le. Vagyis a szerzők fő kritikája az, hogy ezekből az elvekből nem lehet levezetni azt, hogy miért nincs a *piraha* nyelvben többszörös beágyazás. A beágyazások hiányát Everett (2005) a *piraha* meglepő vonásaként állítja be, a három kritikusa pedig felhívja a figyelmet arra, hogy más (a *pirahánál* talán alaposabban kutatott) nyelvek sem szükségszerűen bírnak minden lehetséges rekurzív szerkezettel. Erre hozok saját példát a német nyelvből (4b).

(4a) Angol: *my father- 's brother/*
 PossPron. apa-POSS báty
 ‘az apám bátyja’

my father- 's brother- 's house
 PossPron. apa-POSS báty-POSS ház
 ‘az apám bátyjának a háza’

(4b) Német: *mein Vater-s Bruder/*
 PossPron. apa-POSS báty
 ‘az apám bátyja’

**Mein Vater-s Bruder-s Haus*
 PossPron. apa-POSS báty-POSS ház
 ‘az apám bátyjának a háza’

(4c) Német: *das Haus des Bruder-s mein-es Vater-s*
 a ház a báty-Gen Pron.-Gen apa-Gen
 ‘a háza az apám bátyjának’

A vele egy nyelvcsaládba tartozó angol nyelvvel (4a) ellentétben a németben nem jól formált az angolnak megfelelő többszörös birtokos szerkezet (4b), míg az egyszeres birtokos a német nyelvben is grammatikus. Ennek ellenére a német beszélők is ki tudnak fejezni többszörös birtokviszonyt, ezt viszont egy másik szerkezettel, a *genitívusszal* (4c) teszik. Ez alapján az sem lehet meglepő, ha a *pirahában* nincsenek többszörösen beágyazott szerkezetek.

Everett azt is állítja, hogy a *piraha* nyelv nem tud létrehozni többek között vonatkozó mellékmondatokat sem. A szerzők ezzel kapcsolatos kritikája abban áll, hogy az igaz, hogy nincsenek vonatkozó mellékmondatok, viszont léteznek úgynevezett *ko-relatívok* (5).

- (5) *ti baósa -ápisí 'ogabagai. Chico hi goó bag -áoba.*
 I cloth -arm want. name he what sell -completive
 én ruha -kar szeret név ő amit árul -kompletív
 ‘Olyan ruhát szeretnék a karomra, amit Chico árul.’

(Everett 2005, 33. példa)

Ezek alárendelő tagmondat-adjunkciót jelentenek, melyek tartalmaznak vonatkozói vagy kérdőszói frázist (pl. *goó*). Ebből az következik, hogy a *ko-relatívok* sem független tagmondatok, tehát nem elfogadható Everett állítása arról, hogy nem létezik tagmondat-beágyazás a *pirahában*. Ez a cikk is hangsúlyozza a *merge* műveletének univerzális jellegét, így nem kerülhetem el annak bemutatását.

Noam Chomsky műveiben a '60-as évektől kezdve jelenik meg az univerzális/generatív grammatika gondolata (Chomsky 1968/2003, Chomsky 1972, Chomsky 1993, Chomsky 1995, Chomsky 2001). E művek mindegyikében előtérbe kerül a *merge*⁶ művelete.

A *merge* egy olyan művelet, amely nagyobb egységeket hoz létre kisebbekből (Chomsky 1993). Vagyis ha adott *a* egység és *b* egység, abból létrehozható *g* egység. *G*-t tehát két elem hozza létre; *a* és *b*, vagyis *a* és *b* *g* konstituenseinek tekinthetők. Ezt a műveletet a következőképpen lehet leírni: $g = \{d, \{a, b\}\}$, mindebben *d* *g* tulajdonságait határozza meg, vagyis *d* *g* címkéje (*label*) lesz. Úgy tűnik, mintha *d* *a*-tól és *b*-től teljesen különálló elem lenne, ezért nem szerencsés ez a jelölés, hiszen a címkének valahogyan a két elemből (*a* vagy *b*) kell állnia. Ezért ezt a következőképpen lehet leírni: $g = \{a, \{a, b\}\}$. Ebben a teóriában tehát kulcsfontosságú tényező, hogy a *merge* művelete aszimmetrikus, vagyis a fentebbi példánkhoz

⁶ A *merge* magyarul kombinációt jelent. Esetében ugyanis megőrződnek a részek, amelyek létrehozzák az adott struktúrát.

ragaszkodva a szerkezet projektált feje *a*, amely meghatározza magát a szerkezet címkéjét (*label*).

Tehát a *merge* művelete Chomsky (2007) szerint tulajdonképpen azt jelenti, hogy annak során szintaktikai objektum (frázis) hozható létre. Ennek a műveletnek az *inputja* egy lexikai egység és/vagy egy másik szintaktikai objektum lehet. Ezáltal tehát szintaktikai objektumokból újabb szintaktikai objektumok hozhatók létre. A kategória-semlegesség fontos jellemzője a *merge* műveletének, tehát ez nem csupán egyes kategóriák (pl. csak DP-k, VP-k stb.) tulajdonsága, hanem a frázisok általánosságban így épülnek fel, vagyis az összes frázis rekurzív szintaxissal bír: minden szintaktikai objektum más szintaktikai objektumokból áll.

A '60-as évektől vált ismertté az ún. automata-elmélet. Ennek alapján a *merge* művelete úgy képzelhető el, ahogyan egy automata működik, melynek kétfajta elem vethető alá, vagyis kétfajta elem lehet az *inputja*. Az egyik egy új elem (lexikai egység), a másik pedig a *merge* művelete által már korábban létrehozott elem (szintaktikai objektum). Tehát a korábbi *outputok* ezáltal újabb *inputok* lehetnek. Ezt nevezhetjük a rekurzió tágabb értelemben vett megvalósulásának. Érdekes még megemlíteni Chomsky (2001) cikke alapján az *external* és *internal merge* különbségét. Az előbbi a fentebb vázolt módon összekombinál két elemet. Az utóbbi a szintaktikai mozgásokat jelenti. A *merge* műveletét a továbbiakban *external merge* értelemben fogom használni.

Létezik ugyanakkor egy specifikusabb, szűkebb rekurzió-fogalom is. Ennek értelmében egy adott típusú szintaktikai szintaktikai összetevője egy ugyanolyan típusú szintaktikai frázisnak, mintegy beágyazva. Én a továbbiakban ezt értem a rekurzió fogalma alatt, ezért a kísérleteimben használt tesztanyag ebben az értelemben tekintendő rekurzívnek, vagyis a specifikusabb, szűkebb értelemben vett rekurzió elsajátítását vizsgálom (6a és 6b).

(6a) *a bácsi feleségének a biciklijé*

(6b) *A macska az oroszlán előtt ül, ami az elefánt fölött van.*

?(6c) *A macska az elefánt fölötti oroszlán előtt ül.*

Fontos megemlíteni, hogy (6c) mondat nem nevezhető ebben az értelemben rekurzívnek, mivel nem meríti ki a specifikusabb, szűk értelemben vett rekurziófogalmat, hiszen a DP kategóriában nem ismétlődik meg egy újabb DP. Felmerül a kérdés, miért került mégis a kutatás fókuszába. Erre gyakorlati magyarázat adható. Tehát amikor a nemzetközi kísérleti anyagot alkalmaztam magyar nyelvű kísérletekre, akkor derült ki, hogy ezek szintaktikai értelemben nem rekurzívak.

Viszont kiváló lehetőséget szolgáltatnak, hogy kontrollként alkalmazzam őket a másik két szerkezet tesztelésénél.

Röviden azt is érdemes megemlíteni, hogy mi az, ami nem tartozik a rekurzió fogalma alá. Corballis (2004) szerint ilyen az ismétlés (iteráció), ami valójában magának a műveletnek az ismétlődését jelenti. A művelet minden megismétlődése egy egyedülálló iteráció, aminek a bemenete egy újabb iteráció kezdőpontja lesz. Az ismétlés és a rekurzió között az a különbség, hogy az előbbi nem feltételezi a komplexitás növekedését (pl. *anya, testvér, gyerek vs. anyának a testvérenek a gyereke*), szemben a rekurzív műveletekkel. Ez egyben azt is jelenti, hogy a rekurzív struktúrákban is fellelhető bizonyos fokig az ismétlődés. Ez óhatatlan, hiszen a későbbiekben bemutatandó szűk értelemben vett rekurzió fogalma alapján egy kategóriának tartalmaznia kell legalább egy ugyanolyan kategóriájú elemet. Viszont az ismétlés esetén a struktúra csupán egyetlen szerkezeti szintből áll, míg a rekurzív szerkezet a beágyazások mennyiségétől függően egyre mélyebb, komplexebb lesz.

Hauser, Chomsky és Fitch (2002) cikke több dolgot is előtérbe helyezett. Először is azt, hogy interdiszciplináris munka szükséges az emberi nyelv természetének, eredetének, mibenlétének feltérképezéséhez. Másrésztől felhívta a figyelmet arra is, hogy sokszor nem különítik el egymástól a rekurzió két változatát (a kategória-semleges *merget* valamint a kategóriafüggő változatot). Harmadrészt a tudományos érdeklődés fókuszába került a rekurzió mint az emberi nyelvekre jellemző univerzálé kutatása. Amennyiben a rekurziót tekintjük annak a kulcsfontosságú tényezőnek, amely elválasztja az emberi nyelvet az állatok kommunikációjától, akkor releváns kérdés, hogy az miként jelenik meg a gyermeknyelvben. Ahhoz, hogy érthetővé váljanak a rekurzív szerkezetek elsajátításáról szóló releváns fejezetek, elkerülhetetlen a rekurzió típusainak és a funkcionális fejek a szerkezetekben betöltött szerepének ismertetése.

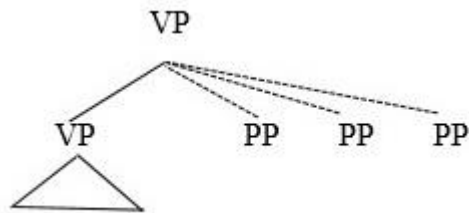
1.2. A rekurzió főbb típusai

Roeper és Oseki (2018) azt hangsúlyozza, hogy a nyelvelsajátítás korai szakaszában a gyermekek nem produkálnak (kategóriafüggetlen) rekurzív szerkezeteket. Ebből az következik, hogy létezik egy elsajátítási útvonal, melynek során a gyermekek megtanulják mind megérteni, mind pedig produkálni a komplex nyelvi struktúrákat. Ennek függvényében háromfajta rekurziótípust különböztetnek meg; a (i) *direkt strukturálatlan rekurziót*, (ii) a *direkt strukturált rekurziót*, (iii) és az *indirekt rekurziót*. Ezek a fogalmak a továbbiakban fenntartással kezelendők, mivel ezek az elnevezések több szempontból is problematikusoknak számítanak.

Mégis azért fontos a bemutatásuk, mivel ennek alapján magyarázza Roeper (2011) és Hollebrandse és Roeper (2014) a rekurzív szerkezetek elsajátítási mintázatát.

A *direkt strukturálatlan rekurzió* Roeper és Oseki (2018) elmélete alapján potenciálisan végtelen számú XP végtelen számú kombinációját jelenti, amely a fő összetevőket tekintve lapos szerkezetet hoz létre (1. ágrajz).

1. Ágrajz



- (7a) *Put an apple [PP in the house],*
 tesz egy alma be a ház
 [PP in the kitchen], and [PP in the cabinet]
 be a konyha és be a szekrény
 ‘Tégy egy almát a házba, a konyhába, és a szekrénybe.’

(Roeper és Oseki, 2018: 4)

A szerzők szerint a direkt strukturálatlan rekurzióknak konjunktív értelmezése van, vagyis a (7a) példában a PP-k nem egy egységként működnek. Ez alapján az elemek szabadon sorrendezhetők. Mivel (7a) mondat esetén három csészéről van szó, tehát a végeredmény szerint mindhárom helyen lesz egy-egy csésze. Bár úgy tűnhet, hogy (7a) mondatnak (7b) mondat lehet a jelentésbeli megfelelője, de a felsorolás egyfajta sorrendiséggel társul. Bármely sorrend mellett van *három csésze* olvasat, és a sorrend pusztán a helyek megnevezésének sorrendjétől függ. Tehát emiatt már nem igaz, hogy szabadon sorrendezhetők az elemek (7c), hiszen nem ugyanaz lesz a jelentésük, mivel (7a) esetén először a házba, (7b)-nél először a konyhába kerül csésze.

- (7b) *Tégy egy almát a konyhába, a házba és a szekrénybe.*

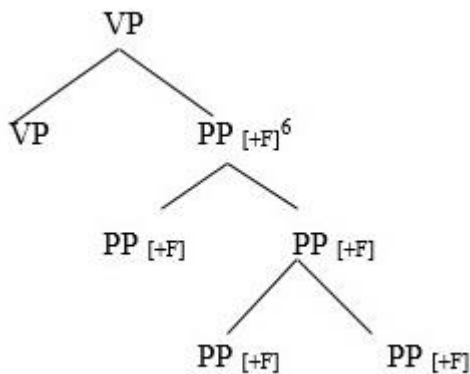
Erről a szerkezetről továbbá azt mondják, hogy szintaktikailag lapos, szemantikailag pedig konjunktív az olvasata. Megjegyzendő, hogy maga az elnevezés sem szerencsés; „strukturálatlan”, hiszen még a lapos szerkezet is strukturált szerkezet, csak a fő összetevők tekintetében lehet lapos.

A *direkt strukturált rekurzió* ezzel szemben Roeperék elméletében hierarchikus szerkezettel rendelkezik (2. ágrajz), viszont a szerkezet konjunktív (8) olvasattal bír.

- (8) *Put an apple* [[[PP *in the house*]
 tesz egy alma be a ház
 [PP *in the kitchen*]] [PP *in the cabinet*]].
 be a konyha be a szekrény
 ‘Tégy egy almát a házban a konyhában a szekrénybe.’

(Roper és Oseki, 2018: 4.)

2. Ágrajz.



A *direkt strukturált rekurzió* esetén a PP-k egyetlen eseményt jelölnek. Roeper és Oseki (2018) szerint a fő különbség a *direkt strukturálatlan és strukturált rekurzió* között az, hogy az előbbi konjunktív értelmezéssel és lapos fő összetevős szerkezettel bír, addig az utóbbi fő összetevős szerkezete hierarchikus. Mindkettő esetén az XP-k direkt módon kapcsolódnak egymáshoz, esetükben nem beszélhetünk közbeékelődő YP kategóriáról, mely már *indirekt rekurziót* hozna létre.

A szerzők alapján elmondható az *indirekt rekurzióról*, hogy hierarchikus szerkezettel bír, és esetében a következő frázisszerkezet-építő szabály játszik fontos szerepet:

- (9a) $XP \rightarrow X YP$
 $YP \rightarrow Y XP^7$

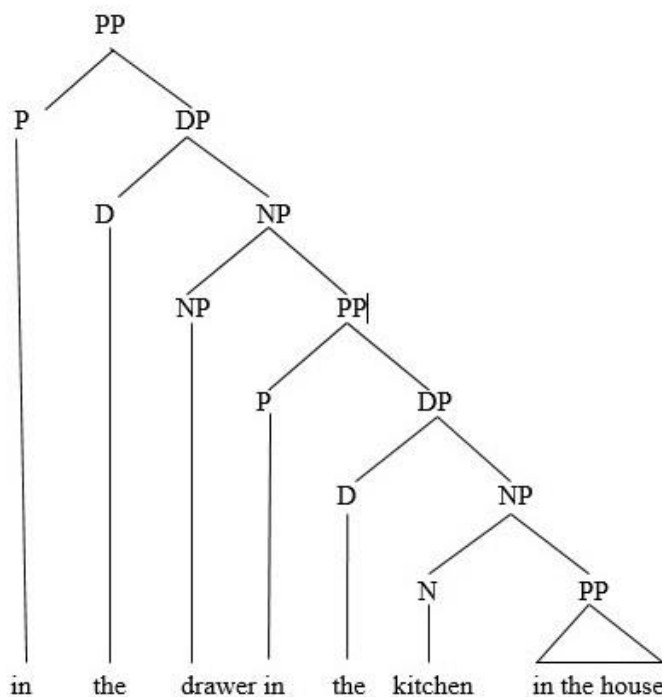
Roeper és Oseki (2018) szerint ennél a rekurziótípusnál X beágyazódik egy olyan kategóriába, amely már tartalmaz egy ugyanolyan kategóriát (9a).

⁷ XP megegyezik a kiinduló kategóriával.

- (9b) *Put an apple [PP in [[NP the drawer]*
 tesz egy alma be a fiók
[PP in [[NP the kitchen]] [PP in the house]]].
 be a konyha be a ház
 ‘Tégy egy almát a házban lévő konyhában lévő fiókba.’

(Roper és Oseki, 2018: 5.)

3. Ágrajz.



Felmerül a kérdés, hogy amennyiben mind a *direkt strukturált rekurzió*, mind pedig az *indirekt rekurzió* hierarchikus szerkezetet hoz létre, akkor mégis miben rejlik a kettejük közötti különbség. A szerzők a komplexitással magyarázták ezt. A következő szerkezetépítő szabályokat tulajdonítják a háromfajta rekurziótípusnak:

- (10a) $YP \rightarrow YP XP$ (itt XP -ből 0 vagy több lehet) (direkt strukturálatlan rekurzió)
 (10b) $XP_{[+F]} \rightarrow XP_{[+F]} XP_{[+F]}$ (direkt strukturált rekurzió)
 (10c) $XP \rightarrow X YP$ (indirekt rekurzió)
 $YP \rightarrow Y XP$

A *direkt rekurzió*nál közvetlenül kapcsolódik egymáshoz két XP, míg az *indirekt rekurzió*nál ez a kapcsolódás nem lehet közvetlen, hiszen szükséges egy másik kategória (YP), amely a két XP közé ékelődik.

Roeper és Oseki (2018) tehát három rekurziótípust feltételez, és az ezek közötti különbségtételben fontos szerepet játszik az, hogy az adott szerkezet többszintű hierarchiával bír-e, vagy fő összetevős szerkezeti szintből áll (lapos), valamint hogy van-e benne funkcionális elem.

Az *indirekt rekurzió*, vagyis a szintaktikai beágyazás kérdéskörét tovább boncolva észrevehető, hogy nyelvtől függően kétféle szerkezet figyelhető meg (DiSciullo 2015).

(11a) *punto de controle de passaporte* (brazíliai portugál)
 pont F ellenőrzés F útlevél
 ‘útlevéllenőrzési pont.’

(11b) *punto controllo passaporti* (olasz)
 pont ellenőrzés útlevél
 ‘útlevéllenőrzési pont.’

(Di Sciullo, 2015: 35)

Ahogy azt már fentebb is láthattuk, az *indirekt rekurzió*nak az egyik fontos tulajdonsága az, hogy az összetevők nem olvashatók közvetlen módon egybe, szükséges egyfajta funkcionális elem (F) az elemek között. Amíg a brazíliai portugál nyelvben a többszörös birtokos szerkezetnél (11a) léteznek testes funkcionális elemek, addig az olasz nyelvben ezek nincsenek jelen, vagy legalábbis nem láthatók. DiSciullo (2015) ezt két Chomsky-tól származtatott elvvel magyarázza. Szerinte az, hogy az *indirekt rekurzió* során szükséges egy közbeékelődő, funkcionális kategória, a *Minimize Symmetrical Relations* elvéből fakad. Amint azt az elnevezés is sejteti, hogy ezen elv szerint a nyelv a szimmetrikus relációk minimalizálására törekszik. Más szóval bármely nyelvről legyen is szó, az igyekszik elkerülni a szimmetriát azzal, hogy az elemek összeolvastása nem direkt módon történik. Másképp fogalmazva ebben az esetben a rekurzív *merge* tulajdonképpen úgy működik, hogy van egy adott projekció, amelynél egy X-et egy funkcionális elem kapcsolja össze egy másik X elemmel, ezzel „indirekt rekurziót” [X [F X]] hozva létre. Mindez megmagyarázza a brazíliai portugál példát, hiszen ebben az esetben a *de* működik funkcionális elemként a *punto* (pont) és a *controle* (ellenőrzés), valamint a *controle* (ellenőrzés) és a *passaporte* (útlevél) között. A kérdés az, hogy az olasz

esetében milyen elv magyarázza azt, hogy nem jelenik meg (11b) szerkezetben efféle összekötő elem.

Erre DiSciullo szerint egy másik elv, vagyis a *Minimize Externalization Principle* adhat választ. Ez mintegy limitálja bizonyos nyelvi elemek kiejtését, mint amilyen például a szintaktikai mozgások során hátramaradó nyomok kiejtése, vagy a *pro*-k a *pro-drop* nyelvekben, és egyes nyelvek esetében ilyenek a funkcionális elemek. Más szóval, ha nem szükségszerű, akkor bizonyos nyelvi elemeket nem jelölünk testes morfémával (11b), ahogy az olasz példa esetében történik. Tulajdonképpen ez ad(hat)ná a Roeper és Oseki (2018) által *direkt strukturált rekurzió*⁸ nevezett kategóriát.

Összefoglalva, az *indirekt rekurzió*nál működő szabályok a következők: két maximális projekció nem kombinálódhat direkt módon össze, attól függetlenül, hogy egyezik-e azok kategóriája, vagy sem. Egy maximális projekció egy funkcionális kategóriával kombinálódhat csak össze, majd csak utána kombinálódhat még egy maximális projekcióval. A funkcionális kategóriák formális, szemantikai tulajdonságokat hordoznak, amelyek hozzájárulnak az adott kifejezés szintaxisához és szemantikájához. A nyelvi képesség egyik központi jellemzője az aszimmetrikus relációra való törekvés. A funkcionális fejeknek a *Minimize Symmetrical Relations* értelmében kötelező szerepük van az *indirekt rekurzió* tekintetében, bár azokat nem minden esetben kötelező kiejteni, ahogy azt már az olasz példában láthattuk. Vagyis a *Minimize Externalization* elve limitálja a kiejthető nyelvi elemeket. Ennek megfelelően a brazilai portugál példánál (11a) testesek a funkcionális elemek, míg az olasz példa esetén (11b) testetlenek. Ez utóbbi esetet is *indirekt rekurzió* terminussal jellemezzük, DiSciullo (2015) alapján, miszerint az *indirekt rekurzió* során mindenképpen szükséges egy funkcionális elem, csupán a két említett elv tekintetében lehetnek azok testesek, avagy testetlenek.

A magyar nyelvben testes a rekurzív szerkezetekben megjelenő elem. Ezek között van olyan, ami száliensebb, és ami kevésbé szembetűnő, egyetlen szerkezeten belül (komplex PP-knél a *lévő* és az *-i* morféma). A disszertációban később bemutatott Pilot-tesztek (2.4. és 4.4. fejezet) egyik fontos kérdése, hogy a funkcionális fej testességének, illetve minél száliensebb voltának van-e hatása a rekurzív szerkezetek elsajátítására. A következő alfejezetben ezt a témát járrom körül.

⁸ Ez a kijelentés azért is lehet kérdéses, hiszen DiSciullo szerint ebben az esetben is jelen van a funkcionális elem, csupán rejtve marad. A Roeper és Oseki (2018) által bemutatott *direkt strukturált rekurzió*nál viszont nincsen közbeékelődő elem. Tehát ebből kifolyólag az *indirekt rekurzió* is tovább bontható egy olyan változatra, melynél megjelenik a funkcionális elem, és egy olyan változatra, amelynél a funkcionális elem rejtve marad. A szerkezetben ezáltal feltételeznünk kell a funkcionális elemnek egy olyan helyet, amely bizonyos nyelveknél kitöltve, másoknál pedig üresen marad.

1.3. A rekurzív szerkezetek elsajátításának menete

Amennyiben elfogadhatók Hauser, Chomsky és Fitch (2002) állításai arról, hogy a rekurzió kulcsfontosságú, humánspecifikus nyelvi művelet, melynek segítségével egyszerűtől egészen komplex szerkezeteket tudunk alkotni, akkor mindez maga után vonja azt az elképzelést, hogy már a gyermeknyelvben is megjelennek rekurzív szerkezetek. Ez az állítás természetesen nem arra irányul, hogy a gyermekek első konstrukciói többszörösen beágyazott szerkezetek lennének. Ehelyett inkább olyasmire értendő, hogy a gyermekben születésétől fogva megvan az az adottság, melynek köszönhetően képes nyelvtani elemeket összekombinálni, majd a nyelvelsajátítás bizonyos szakaszaiban képessé válik egyre komplexebb szerkezetek létrehozására. Hogy mi történik azelőtt, az egy nagyon izgalmas kérdés, melynek megválaszolására a magyar nyelv tekintetében jelen disszertáció is törekszik.

A 1.2. fejezet alapján Roeper és Oseki (2018) azt állítja, hogy a háromfajta rekurziótípus megfelelő képet ad arról, hogy általánosságban a gyermekek miként sajátítják el bármely rekurzív szerkezet felőttyszerű értelmezését (nyelvtől függő, hogy mely nyelvben mely rekurzív szerkezet lehetséges vagy sem). Állításuk szerint a *direkt strukturálatlan rekurzió*val kezdik a beágyazott szerkezetek értelmezését, amelyet a *direkt strukturált rekurzió* vált fel, végül pedig az *indirekt* módon rekurzív olvasat elsajátítása során jutnak el a felnőttyszerű, beágyazott értelmezésig. Egyfajta elsajátítási útvonal bontakozik ki, melynek során a lapos fő összetevős szerkezettől eljutunk a hierarchikus szerkezetig, vagyis a többszörös beágyazásig. Ez a komplex szerkezetek értelmezése esetén annyit tesz, hogy a gyermekek konjunktív értelmezést csatolnak hozzájuk először, amely a nyelvelsajátítás során átalakul a beágyazott struktúra által kívánt, specifikus értelmezéssé.

Roeper (2011), valamint Hollebrandse és Roeper (2014) kétfajta rekurziót különít el egymástól, az egyiket akkor még *direkt rekurzió*nak, míg a másikat *indirekt rekurzió*nak nevezik. Ezt az elképzelést Roeper ehhez hasonló mondatokkal illusztrálja (12a és 12b):

(12a) *The broom is next to the oven next to the*
 a seprű van mellett a tűzhely mellett a

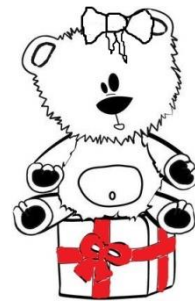
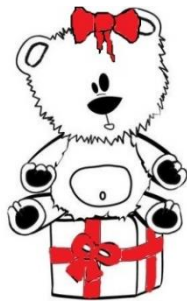
dustbin next to the table.
 szemetes mellett az asztal

‘A seprű az asztal melletti szemetes melletti tűzhely mellett van.’



3. ábra: a (11a) alatti mondat konjunktív olvasata 4. ábra: a (11a) alatti mondat rekurzív olvasata

(12b) *The teddy bear's box's ribbon is red.*
 a maci-DAT doboz-DAT szalag van piros
 'A maci dobozának a szalagja piros.'



5. ábra: a (12b) alatti mondat konjunktív olvasata 6. ábra: a (12a) alatti mondat rekurzív olvasata

Természetesen ez az elmélet nemcsak a PP-kre (12a) és rekurzív birtokosokra (12b), hanem bármely más (a magyarban is) rekurzív szerkezetre vonatkozik. Többféle megfontolásból hoztam angol példát. Ezek közül az a legfontosabb, hogy (12a) mondatnál egyértelműen megkülönböztethető a kétféle lehetséges olvasat: a konjunktív és a rekurzív, míg a magyar példa nehezen lehet (a felnőttek számára is) konjunktívan értelmezhető. Erre a PP-k szerkezetét taglaló 2.2. fejezetben térek ki részletesebben. Jelenleg a legfontosabb megjegyezni, hogy a 3. és 5. ábra mutatja a lehetséges *konjunktív* értelmezést (direkt rekurzió), mivel a seprű egyszerre a három tárgy mellett helyezkedik el – tehát ez esetben a mondat úgy értelmezhető, hogy *a seprű az asztal mellett (és) a szemetes mellett (és) a tűzhely mellett van* –, vagy a macinak és a doboznak is piros a szalagja. Vagyis Roeper és Oseki (2018)⁹ logikája alapján ebben az esetben egy lapos fő összetevős szerkezetről beszélünk, a szemantikáját tekintve pedig az elemek sorrendjének felcserélése nem változtatja meg a mondat értelmét. Természetesen a már bemutatott direkt-indirekt rekurzióról szóló érvek alapján ezek a kijelentések fenntartással kezelendők. Ezzel szemben a 4. és 6. ábra esetén *indirekt rekurzióról* beszélhetünk, hiszen a

⁹ A szerzőpár szerint a képre tehát az is ugyanúgy igaz lenne, ha azt mondanánk, hogy *a seprű a szemetes mellett (és) az asztal mellett (és) a tűzhely mellett van*.

seprű a tűzhely mellett van, amely a szemetes mellett található, amely az asztal mellett áll, illetve csak a dobozon lévő szalag a piros. Ez esetben egyértelmű a beágyazott olvasat, vagyis hierarchikus szerkezetről beszélünk, az elemek sorrendje pedig csak a jelentés megváltozásával változtatható meg.

Ahogy azt már a (3a–e) példák esetén láthattuk, többféle rekurzív szerkezet létezik: a szavak, és a frázisok szintjén, az infinitívuszi és finit szerkezeteknél. Ezek említése két szempontból fontos. Egyrészt azért, mert – ahogyan azt már a 1.1. fejezetben bemutattam – léteznek az adott nyelvtől függő variációk. Vagyis vannak olyan nyelvek, amelyekben egyes rekurzív szerkezetek grammatikusak, míg másokban rosszul formáltak. Ilyen volt a német és angol rekurzív birtokosok példája (4a–b). Az angol és a német egy nyelvcsaládba tartozik, mégis megfigyelhető, hogy míg az angolban lehetséges többszörös birtokost létrehozni, addig a németben ez szintaktikailag rosszul formált mondatokat eredményezne. Roeper (2011: 18) példát hoz arra, hogy egyes rekurzív konstrukciók mely nyelveken lehetségesek, és melyeken nem (13).

(13) rekurzív szóösszetételek:	germán nyelvek → van rekurzió újlatin nyelvek → nincs rekurzió
rekurzív birtokosok:	angol → van rekurzió német → nincs rekurzió
rekurzív melléknevek:	angol → vannak prenominálisak nincsenek posztnominálisak francia → vannak posztnominálisak nincsenek prenominálisak
rekurzív PP-k:	angol → van rekurzió
tagmondat-beágyazások:	germán, újlatin → van rekurzió jelnyelv, piraha → vitatott warlpiri, tiwa → nincs rekurzió

Tehát attól, hogy egy nyelv például nem enged meg rekurzív prenominális mellékneveket, még léteznek benne posztnominálisak, ahogy a francia, és fordított esetben az angol nyelvben. Ugyanez történik a német többszörös birtokosoknál, hiszen az angollal ellentétben azok nem lehetségesek a németben, de a német nyelvben van *genitívusz*, amelynek segítségével ugyanazt a tartalmat a német beszélő is ki tudja fejezni, amit az angol a többszörös birtokosokkal.

A másik fontos szempont, amiért szükséges megemlíteni a többféle rekurzív szerkezetet, hogy feltételezhető, a gyermekek azokat különböző életkorokban sajátítják el. A szakirodalomban nincs konszenzus arról, hogy egyes szerkezetek elsajátítása pontosan milyen életkorban történik, ahogyan az is megfigyelhető, hogy a szerzők (Roepert 2011, Hollebrandse és Roepert 2014) főként a rekurzív szerkezetek megértésére, nem pedig produkciójára vonatkozóan állítanak össze kísérleteket.

2. A MÓDOSÍTÓ SZEREPŰ, KOMPLEX HELYVISZONYOKAT JELÖLŐ PP-K ELSAJÁTÍTÁSA

Az első kutatások a magyar nyelvű „rekurzív” PP-k elsajátításával kapcsolatban főképp Roeper (2011) kutatásain alapulnak. Az első saját tesztjeimben (Langó-Tóth, 2019) megkísértem annak a kísérleti anyagnak a magyarra történő adaptálását, amelyet (Perez-Leroux, Castilla-Earls, Béjar, Massam, és Peterson, 2018) is használtak.

(14a) *The bird on the alligator in the water.*

(14b) *A madár az aligátoron a vízben.*

(Perez-Leroux, Castilla-Earls, Béjar, Massam, és Peterson, 2018.)

A két szerkezet között számos különbség figyelhető meg, melyekről az 5.2. fejezetben számolok be részletesen. Azt viszont fontosnak tartom már most megjegyezni, hogy a magyar nyelv esetében a (14b)-típusú szerkezetek szintaktikai értelemben nem nevezhetők rekurzív PP-knek, mivel nem az az eset áll fenn, amikor egy PP tartalmaz egy másik PP-t, hanem a *krokodil melletti* egyfajta módosítója az *oroszlán melletti*-nek, tehát az P'-ként és nem egy újabb PP-ként értelmezhető (ld. részletesebben az 2.2 fejezetben). A jelentésüket tekintve viszont rekurzív szerkezetről van szó, hiszen (14b) esetében az *oroszlán melletti* hely tartalmazza a *krokodil melletti* helyet. Ahogyan azt a 2.1. fejezetben is láthattuk, a rekurzív nem csupán a nyelvben, hanem vizuális modalitásban, képekben, zenében, és számos más területen is megjelenik, ahogy a tudatelméleti következtetések (Bánréti és Mészáros, 2011) is lehetnek rekurzívak. Vagyis nem meglepő az a megfigyelés, hogy csupán jelentését tekintve rekurzív egy adott kifejezés, ahogyan ez a magyar PP-knél is fennáll. Ezeket a (14b)-hez hasonló szerkezeteket a nemzetközi szakirodalom rekurzív szerkezetekként kezeli, ahogyan a magyar nyelv esetén is ez volt a kezdeti feltételezésem, hiszen (14a) szerkezetnek (14b) tűnik a helyes fordításának. Négy kísérletet végeztem e szerkezet elsajátításának menetével kapcsolatban, amelyek sok fontos adattal szolgálnak a komplex helyviszonyokat jelölő PP-k megértése és produkciója tekintetében. Továbbá az alkalmazott módszertan továbbvitt a tagmondat-beágyazások és rekurzív birtokosok elsajátítására kidolgozandó módszerek felé.

Felmerülhet az a kérdés, hogy miért szükséges vizsgálni a komplex PP-eket, hiszen nem bírnak rekurzív szerkezettel. Erre az a válasz adható, hogy ezek vizsgálata a másik két kísérlet kontrolljának tekinthető. Vagyis feltehetően (amennyiben elfogadjuk azt az állítást, hogy a rekurzív szerkezetek különös nehézséget jelentenek a gyermekek számára) a szintaktikai

szempontból nem rekurzív PP-k megértésénél és produkciójánál a résztvevők könnyebben dolgozhatják fel a szerkezetet, mint a rekurzív struktúrákat. Arra, hogy bebizonyosodik-e ez a feltevés, az 5. fejezetben kapunk választ.

Ebben a fejezetben bemutatom az egyszerű névutós szerkezetek szintaktikai sajátosságait, majd ismertetek néhány kísérletet, amelyek a névutók elsajátítására vonatkoznak. Ezek után felvázolom, hogy milyen szerkezet tulajdonítható az angol és a magyar komplex helyviszonyokat jelölő PP-knek, milyen fő különbségek észlelhetők a nyelvek között, valamint milyen további sajátosságai vannak a (14b) típusú szerkezeteknek. Ezután beszámolok az ebben a témában végzett nemzetközi kutatásokról, valamint a saját eredményeimről. Előbb három olyan kísérletet mutatok be, melyek egyfajta előtanulmánynak, *pilot-study*-nak tekinthetők, majd rátérek arra a fő kísérletre, amely nem csupán módszertanában, hanem eredményeiben is újat hozott a komplex helyviszonyokat jelölő szerkezetek elsajátításának kutatásában.

2.1. A névutós kifejezések a magyar nyelvben

Ebben az alfejezetben bemutatom a névutós kifejezések szintaktikai sajátosságait. Ezt követően ismertetem a főbb kísérleteket a magyar névutók elsajátításának menetével kapcsolatban.

2.1.1. A névutós kifejezések szerkezeti sajátosságai

Az osztályozás kérdésével kezdve, a névutók többféle rendszerbe sorolhatók Kenesei (1992) alapján. Vannak esetszerű névutók, ilyenek például az *alá, alatt, alól, elé, előtt, elől* stb. Ezek a névutók tipikusan olyanok, hogy maguk nem osztanak ki esetet, hanem ők viselkednek esetragként. Léteznek még valódi névutók, amelyek esetet adnak, de ez az eset semmiképpen sem nominatívusz. Ilyenek például a *(valamin) át, kívül, túl, végig, együtt, szemben* stb. A harmadik kategóriát olyan határozószók alkotják, amelyek személyes névmáshoz nem illeszthetők, ilyen a *végett, közben, óta, gyanánt, *gyanántam, *közbened* stb. Továbbá Kenesei (1992) szerint létezik még egy átmeneti, vagyis „névutószerű” osztály, mely olyan névutókat tartalmaz, mint a *számára, ellenére, révén, irányában* stb. Azokat a névutókat, amelyek ebbe a kategóriába esnek, sokan nem, de mások viszont névutónak tartják.

A kísérletekben többnyire az esetszerű névutókat használtam fel, vagy ahogyan É. Kiss (2003) nevezi ezt a kategóriát, a ragtalan NP-t vonzó névutók csoportjába tartozó posztpozíciókat. Erre példa az *alatt, alá, előtt, elé, mögött, mögé* valamint a *fölött, fölé* stb.. Ezek együttes jellemzője az, hogy olyan NP-t vonzanak, amely nominatívuszban áll (15a).

(15a) *a fa alá, a ház mellett*

(É. Kiss 2003: 66)

Továbbá az is jellemző rájuk, hogy az NP és a névutó közé semmi nem ékelődhet, ahogy az a (15b) példában látható.

(15b) **A fa pontosan alá.*

(É. Kiss 2003: 66)

É. Kiss (2003) alapján a névutók hasonló szereppel bírnak, mint a főnévi esetragok, a fő különbség a morfológiájukban lelhető fel. A névutók hangtanilag nem illeszkednek az NP-hez, illetve félszabad morfémák. Tehát olyan morfémák, melyek alakilag ugyan önállóak, de más morfémákkal együtt jelennek meg.

É. Kiss (2003) szerint a névutók nyelvtörténeti szempontból eredetileg birtokos szerkezetből jöttek létre (15c).

(15c) *a ház mellénél, a fa alján*

(É. Kiss 2003: 66)

A birtokszó idővel ragtalan birtokos névutójává grammatikalizálódott, míg az egész birtokos szerkezet névutós szerkezetté alakult. Erre utal az, hogy amennyiben egy névutó névmáshoz járul, akkor azokat egyeztetni kell (16).

(16) *én utánam, mi utánunk*

(É. Kiss 2003: 66)

Miután a birtokszó névutóvá grammatikalizálódott, a birtokszó személyragot is kaphatott (17).

(17) *én felém*

(É. Kiss 2003: 67)

Abban az esetben, ha kiemeljük az NP-t, akkor azon *datívusz* esetrag jelenik meg (18).

(18) *a háznak messze mögötte (van a patak)*

(É. Kiss 2003: 67)

A névutók toldaléka személyrag (19a), a *-nak, -nek* ragos NP megjelenése esetén pedig a névutón is birtokviszonyjel jelenik meg, ha pedig névmási bővítményről beszélhetünk, akkor személyragot kap (19b).

(19a) *Jánosnak szorosán utána*

(É. Kiss 2003: 67)

(19b) *szorosán ő utána*

(É. Kiss 2003: 67)

É.Kiss (2003) rávilágít arra, hogy hagyományosan a névutók közé sorolják az esetragos NP-t vonzó (20a), valamint a ragtalan NP-t vonzó névutókat (20b).

(20a) *az úton keresztül*

(É. Kiss 2003: 71)

(20b) *az út mellett*

(É. Kiss 2003: 71)

Ezek közül É. Kiss (2003) csupán az utóbbit, vagyis a ragtalan NP-t vonzó névutókat tekinti valódi névutónak, az előbbieket pedig bővített határozókként kezeli. Az esetragos NP-t vonzó névutók (mint amilyen a *végig, együtt, túl* stb.) csak a bővíthetőség szempontjából különböznek a határozószóktól. A bővíthetőségük pedig az adott határozó egyedi jelentésétől függ: erre példa a *végig*, amely bővítményt kíván (20c), illetve az *egyedül*, amely nem kíván bővítményt (21).

(20c) *végig az úton*

(É. Kiss 2003: 62)

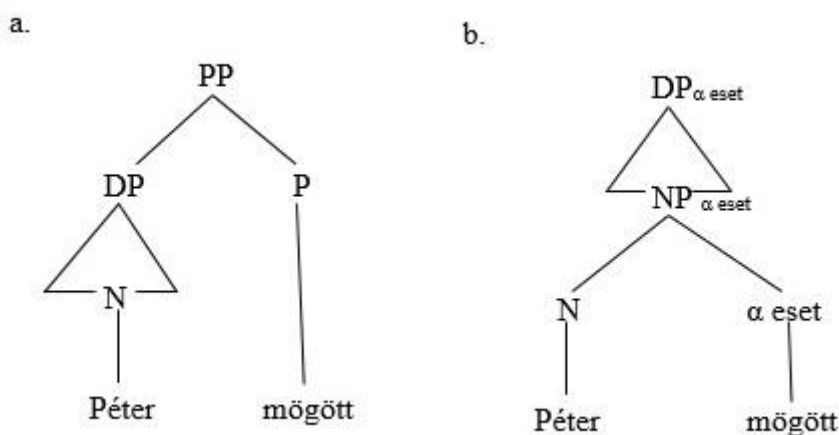
(21) *János egyedül oldotta meg a matekpéldát.*

(É. Kiss 2003: 62)

Ebből tehát É. Kiss (2003) szerint az következik, hogy mindkettő (a bővíthető és a nem bővíthető is) határozószóként kezelendő, vagyis ezzel megszűnik a határozóragos NP-t vonzó névutók osztálya, és egyedül a ragtalan NP-t vonzó névutók maradnak a névutók osztályában.

Szerkezetüket tekintve kétféle struktúra tulajdonítható a névutóknak. Kenesei (1992) szerint az egyik esetén (4.a. ágrajz) a névutó fejként viselkedik, a másik szerkezetnél pedig esetrag-szerűen (4.b. ágrajz).

4. Ágrajz: A névutók szerkezete



(Kenesei, 1992: 59 a. és b ágrajz)

A szintaktikai érv inkább a (b), míg a morfológiai érvek inkább az (a) szerkezet mellett szólnak. Kenesei (1992) is több érvet talál az (a) szerkezet mellett, egyrészt azt, hogy a névutó az esetraggal szemben félszabad morféma. A névutó emellett koordinálható (22a). Ellenérv lehet ugyanakkor, hogy akad olyan helyzet, amikor a névutó a ragokhoz hasonlóan viselkedik (22b).

(22a) *János mellett és/vagy mögött* vs. **Jánossal és/vagy -hoz*

(22b) *mögötted és Mari mögött;tőled és Maritól*

Szintaktikai szempontból elmondható, hogyha a névutó P (posztpozíció), akkor P esetet ad a DP-nek. Ez az eset pedig szükségszerűen nominatívusz, hiszen ez a névutók által adható egyedüli eset, mivel a DP-k morfológiailag jelöletlenek a névutós frázisban.

A másik érvelés, vagyis a névutók mint esetragok értelmezése mellett Kenesei (1992) szerint érv lehet az, hogy amennyiben utalószó jelenik meg a szerkezetben, a főnév és a

determináns ugyanazt az esetragot kapja. A demonstratív elem nem csupán esetragot, hanem névutót is felvesz (pl. *ebben a szekrényben, e mögött a fa mögött*).

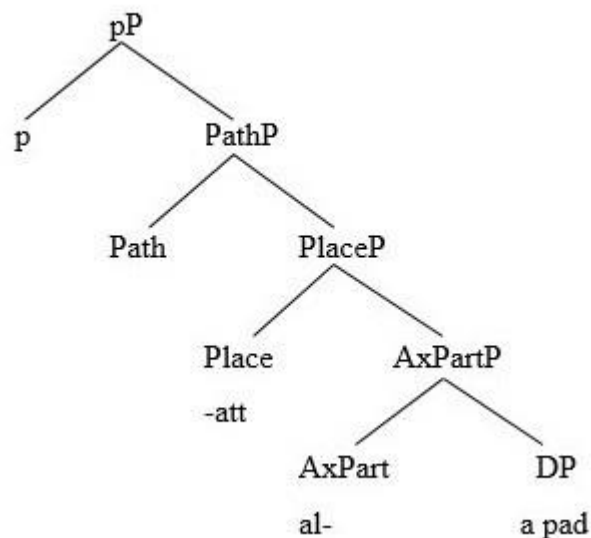
A másik elképzelés alapján Kenesei (1992) azt az elméletet támogatja, melyben a névutót mint fejet képzelik el. Megemlíti, hogy újabban az esetragokat is fejként veszik fel a szerkezetben, úgyhogy az (a) és (b) szerkezet közötti dilemma megszüntethető, ezáltal az (a) szerkezet fogadható el.

Kenesei (1992) alapján elmondható, hogy az egyszerű névutókra jellemző az irányhármasság (*alatt, alól, alá*). Tehát maga a névutó morfológiája is kifejezi a közeledés, a távolodás és a helyben maradás szemantikáját. Ez alapján van egy statikus (pl. *alatt*), és két dinamikus (*alá* és *alól*), attól függően, hogy maga a mozgás oda vagy éppen onnan elfelé történő mozgást jelöl. Ez annyiban fontos, hogy más szerkezetet lehet feltételezni a *hol?* a *honnan?* és a *hová?* kérdésekre válaszoló névutóknak. Hegedűs (2012) a PP-k belső szerkezetét a következőképpen képzei el:

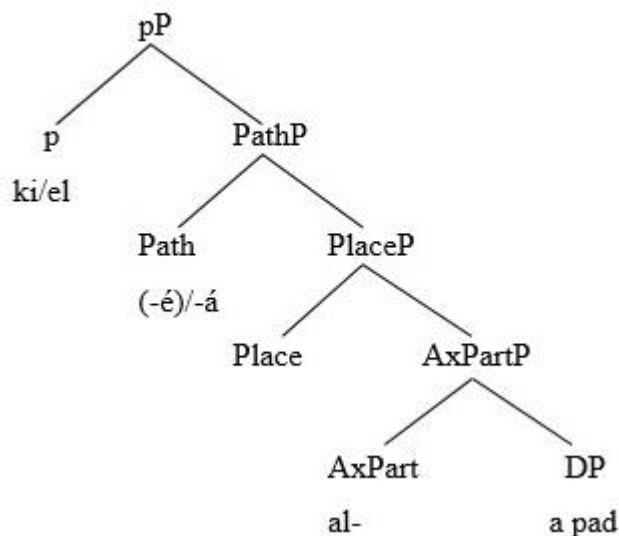
5. Ágrajz: A PP-k belső szerkezete

(23a) *a pad alatt*

a. *Place*



(Hegedűs 2012: 132)

(23b) *a pad alá*b. *Path*

(Hegedűs 2012:132)

Hegedűs (2012) azt állítja, hogy a két szerkezet közötti különbség abban ragadható meg, hogy míg az (23a) szerkezetnél a *Place* fejet töltöttük ki és a *Path* fejet hagytuk üresen, addig a (23b) szerkezetnél a *Path* fejet töltöttük ki, és a *Place*-t hagytuk üresen. A *Place* mindig a *Hol?* kérdésre válaszoló, míg a *Path* a *Hová?* vagy *Honnan?* kérdésre válaszoló névutói végződést adja meg. A továbbiakban szót ejtek arról, milyen kísérletek köthetők a téri viszonyok elsajátításához.

2.1.2. A téri viszonyokra vonatkozó kifejezések elsajátítása

Több szerző is vizsgálta a téri viszonyokra vonatkozó kifejezések elsajátítását, az adataik pedig arra engednek következtetni, hogy a gyermekek számára kezdetben problematikus lehet a téri kifejezések megfelelő értelmezése. Lukács és Szamarasz (2014) alapján elmondható, hogy a gyermekek az egyszerű téri viszonyokat jelölő kifejezéseket sajátítják el elsőként (-ON, -BAN), majd csak ezek után jönnek a névutók (*alatt*, *fölött*). A legnehezebb kifejezések pedig azok, amelyek dinamikus elgondolást igényelnek (pl. *valami mentén*). Megemlítik, hogy Tanz (1980) 2;6 és 5;0 közötti életkorú gyermekeket vizsgált, és azt kapta eredményül, hogy a résztvevők sokat hibáztak abban a feladatban, amelyben egy adott referenciapont *elé*, *mögé*, *mellé* kellett helyezniük tárgyakat. A hibák 96%-a pedig abból fakadt, hogy összecserélték a két fő tengely menti azaz az oldalirányú, illetve az előlről hátra történő értelmezési lehetőségeket.

Johnson és Slobin (1978) szerint a téri kifejezések kognitív komplexitás szempontjából rangsorolhatók. A sorrendet angol, olasz, szerbhorvát és török gyermekekkel végzett kísérletek alapján állították fel. Ennek alapján egy komplexitási skálát kaptak, melyben a legkönnyebbek a tartály és felület (-BAN, -ON) kifejezések, majd az inherens perspektívával rendelkező tárgyakra nézve az ALATT, MELLETT, MÖGÖTT, ELŐTT PP-k, végül pedig nehéznek bizonyultak az inherens perspektíva nélküli tárgyakra nézve a KÖZÖTT, MÖGÖTT és ELŐTT PP-k. Azt kapták eredményül, hogy többnyire megegyezett ez a sorrend minden általuk vizsgált nyelvben.

Slobin (1971) azt találta, hogy a posztpozíciós szerkezeteket a gyermekek jellemzően előbb sajátítják el, mint a prepozíciókat. Ezzel szemben Sinha, Thorseng, Hayashi és Plunkett (1994) azt találta, hogy a téri kifejezések elsajátítása két szakaszra bontható: dán, angol és japán nyelvek adatai szerint az első elsajátított kifejezésekkel ugyanazokat a téri relációkat lehet leírni, és ez az első szakasz. A második szakaszban az elsajátítási mintázat már nyelvfüggő, tehát az adott nyelvtől függ, hogy melyik téri kifejezés következik az elsajátítás során.

Az általam végzett kísérletek szempontjából fontos, hogy a magyar gyermekek miként sajátítják el az adott téri kifejezéseket. A magyarban a névutókon kívül ugyanis helyragok, igekötők és határozószók is jelölhetnek téri viszonyokat. Ahogy már az 2.1.1. fejezetben említettem, a magyar nyelv téri viszonyait az irányhármasság jellemzi, tehát létezik statikus (*mögött*) és dinamikus (*mögé, mögül*) kifejezés. Az utóbbiak közül az egyik a célt (*mögé*), míg a másik a forrást (*mögül*) jelöli. MacWhinney (1976) szerint a tartály (pl. -BAN) kifejezések előnyt élveznek az elsajátítás során, ezeket sajátítják el először a magyar gyermekek. Pléh et al. (1997) vizsgálatában 1;5 és 2;9 korú gyermekek téri kifejezéseit vizsgálták a CHILDES adatbázisban. Azt találták, hogy igen ritkák a névutók, de a ragok, melyek egyszerű téri viszonyokat kódolnak, már gyakoriak, főként a tartály és cél ragok voltak megtalálhatók a gyermekek beszédében.

Király, Pléh és Racsmány (2001) óvodásoknak új ragokat, névutókat és tárgyrészneveket (pl. *teteje, alja, lába, széle* stb.) tanított meg. Az alatt, a másik a *függőlegesen áll valamin*, a harmadik pedig az átlósan viszonya volt, amit ezek a téri kifejezések jelöltek. A teszt során a résztvevők új téri kifejezést tartalmazó mondatokat hallottak, majd kaptak vizuális ingert is hozzájuk, amiket a három elrendezés szerint kódoltak. Amint elhangzott az inger, a gyermekeknek rá kellett mutatniuk arra a vizuális elrendezésre, amely a leginkább illett az adott mondathoz. A gyerekek hamar megtanulták az új kifejezéseket: a ragokat sajátították el a leghamarabb, a téri viszonyok közül pedig a perceptuálisan száliensebbet (itt a függőleges

elrendezést jelenti) részesítették előnyben. A ragoknál a függőleges viszony, a tárgyrésznevek esetén pedig az alatt elrendezés volt a legkönnyebb.

Pléh, Palotás és Lőrík (2002) a ragok és a névutók ismeretét vizsgálta 5 és 8 év közötti gyermekeknél. Kérdéseket tettek fel a résztvevőknek, amelyek egyszerű, téri formációkra vonatkoztak. Ebben a kísérletben ugyanolyan jól teljesítettek a cél és a statikus kifejezéseket illetően. Ez annak is köszönhető, hogy a felnőttek beszédében ezek a kifejezések gyakoribbak, mint a forrást jelölő szavak. Emellett azt találták, hogy a cél a spontán leírásoknál egyszerűbb, a statikus kifejezések pedig inkább a névutók esetében használatosak, amelyek bonyolultabb viszonyokat jelölnek. Egyértelműnek tűnik, hogy a tartály típusú referenciatárgy esetén a résztvevők inkább tárgyrészneveket használtak (pl. *a pohár tetején, a poháron* helyett). A téri viszonyok elsajátítására az alábbi mintát lehet felállítani: *köz- < mel- < el- < mög- < al-*. Korcsoportoktól független a következő mintát kapták: statikus < forrás < cél.

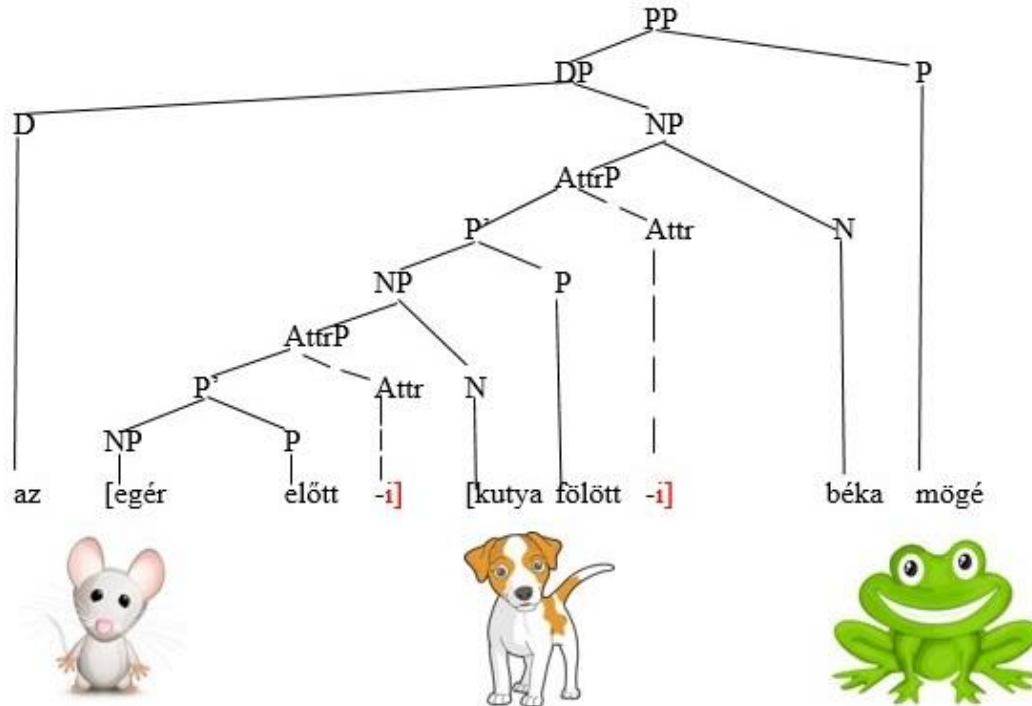
A következő részben rátérek a komplex helyviszonyokat jelölő PP-k szerkezeti sajátosságaira.

2.2. A komplex helyviszonyokat jelölő PP-k szerkezeti tulajdonságai: különbségek az angol és magyar PP-k között

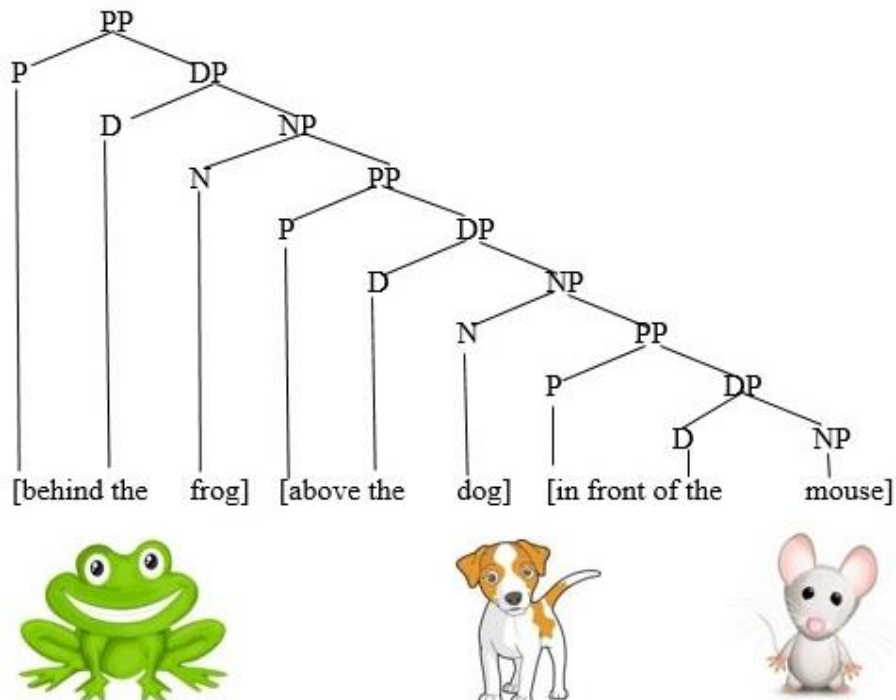
Ez a különbségtétel egyrészt azért fontos, mert a magyar kísérletek az angol ingeranyagból nőttek ki, hiszen ezek számítanak a nemzetközi szakirodalomban a leghangsúlyosabb és más nyelvekben is leginkább használt teszteknek. Másrészt pedig ebben a fejezetben szeretném felhívni a figyelmet azokra a szerkezeti vonásokra, amelyek megkülönböztetik a magyar komplex PP-ket az angol rekurzív PP-ktől. A 6a. ágrajzot saját megfontolás alapján, míg 6b. ágrajzot Roeper (2011) elmélete alapján mutatom be.

6. Ágrajz

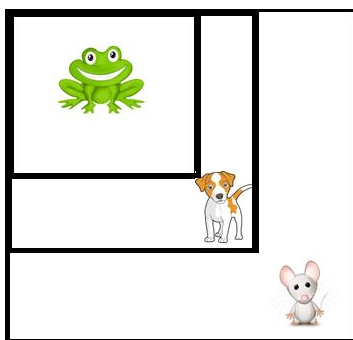
a. magyar komplex helyviszonyokat jelölő PP-k szerkezete



b. angol rekurzív PP-k



A 7. ábra azt mutatja, hogy a 6a. ágrajz által elénk tárt szerkezet egyetlen helyet jelöl (*a béka mögé*), amely másik két helyet foglal magába (*egér előtt(i)*, *kutya fölött(i)*). Ezek közül pedig az előbbi tartalmazza az utóbbit, tehát *az egér előtt(i)* egyszerre tartalmazza a *kutya fölött(i)* és *a béka mögé* helyeket. Így kapjuk meg a szemantikailag rekurzív, *hely a helyben* értelmezést.



7. ábra: hely a helyben értelmezés

A következőkben összefoglalom azokat a jellemzőket, amelyek csak az angol., illetve csak a magyar szerkezet sajátosságai. Fontosnak tartom itt megjegyezni, hogy az angol példa esetén kétszeres beágyazásról van szó. A kísérletben használt magyar ingeranyag esetén csupán egyetlen attributív frázis (AttrP) található a szerkezetben.

Amint említettük, a legelső különbség a magyar és az angol PP-k esetén az, hogy a magyar PP-k fejevégek, míg az angol PP-k fejkezdetűek. Tehát míg a magyarban posztpozíciókról, addig az angolban prepozíciókról beszélünk.

A második különbség az, hogy az elemek nem ugyanazt a sorrendet mutatják. A magyar szerkezet esetén az *egér előtti* módosítója a *kutya fölötti* frázisnak, amely a PP-nek (*a béka mögé*) módosítója. Ezzel szemben az angolban a legfelső PP-vel kezdődik a szerkezet (*behind the frog*), és a legalsó PP-vel (*in front of the mouse*) végződik. Két PP tartalmaz egy-egy PP-t, a PP-k pedig P-ből, és DP-ből állnak. Továbbá az is feltűnik, hogy a magyarban a módosító szerepű P'-ket az *-i* szuffixum *attributivizálja*. Az ezekben a szerkezetekben megjelenő *-i*-t és *lévő*-t korábban **funkcionális fejek**ként kezeltem, jelenleg mégis okom van feltételezni, hogy az *-i*-nek vagy a *lévő*-nek a funkciója csupán az, hogy jelezze, hogy az adott frázis módosító jellegű (és nem a beágyazást jelöli). Tehát jelen példa esetén az *-i* nem több, mint a főneveken megjelenő melléknévképző (pl. *Budapest – budapesti, vidék – vidéki* stb.).

Az angol rekurzív PP-k esetén nincsenek testes funkcionális elemek, melyek a beágyazást jelölnék. Ezzel kapcsolatban két gondolat is felvetődhet: az egyik szerint az angol szerkezet

testesítheti meg azt, amit Roeper és Oseki (2018) *direkt rekurzió*nak nevez, hiszen ebben az esetben a frázisok direkt módon olvadnak össze, tehát nincs közöttük beékelődő funkcionális kategória. A másik lehetőség az, hogy az angol szerkezet is „indirekt” módon rekurzív, hiszen a funkcionális kategóriák nem szükségszerűen testesek, ami például a japánban *-no*-ként (ld. az 2.3.2. fejezetet) realizálódik, az az angolban testetlen elemként van jelen. Jómagam egy harmadik hipotézist választanék, miszerint e nyelvi jellemzők miatt az angol szerkezet inkább tűnik kétértelműnek, s ezért is lehetséges egyaránt a konjunktív és a rekurzív értelmezés az angol beszélők számára. Ennek bizonyítékai lehetnének azok az adatok, amelyek más, olyan nyelvekből nyerhetők (pl. japán, román stb.), amelyekben testes funkcionális fejek figyelhetők meg az összeolvasztandó frázisok között. És ugyanez a megfigyelés igaz az angol más szerkezeteire is, mint amilyen pl. a rekurzív birtokos szerkezet, ebben ugyanis egy testes *'s* morféma jelenik meg. Roeper (2011) és Hollebrandse és Roeper (2014) azt állítják, hogy ezen szerkezetek elsajátításának mindegyikére jellemző a kezdeti konjunktív olvasat (a funkcionális elem testességétől függetlenül).

Ez a téma továbbvezet bennünket a negyedik, és egyben legfontosabb különbségre. Eszerint míg az angolban három komplett PP-ről beszélhetünk, a magyarban ugyanez nem áll fenn, ugyanis a magyarban nincs névelő az *attributív* frázison belül. Az egyedüli névelő a kifejezés elején a domináns szerkezeti csomópontot adó PP-hez tartozik (*a ... béka mögé*), az *egér előtti* módosítója a *kutya fölötti*-nek, ami (együtt) módosítja a *béka mögé* PP-t. Ezek a vonások nagyban hozzájárultak ahhoz, hogy a 6a. ágrajzon bemutatott magyar PP-t ne tekintsük szintaktikailag rekurzív PP-nek. Ettől függetlenül az komplex helyviszonyokat jelöl (*hely a helyben*), így szemantikai szempontból rekurzívnek tekinthető (7. ábra).

A következő fejezetben összefoglalom az angol, japán, román, francia, portugál és magyar adatokat.

2.3. Nemzetközi kutatások a rekurzív PP-k elsajátításáról

Ebben a fejezetben bemutatom azokat a nemzetközi kutatásokat, amelyek arra irányultak, hogy feltérképezzék, miként zajlik a rekurzív PP-k elsajátítása különböző nyelvekben. Ennek célja, hogy lássuk, a nemzetközi adatok miben különböznek és miben hasonlítanak az eredményeimhez képest.

2.3.1. Angol adatok

Az angol adatok főként Perez-Leroux és munkatársai eredményeiből származnak. Három kísérletüket mutatom be, melyekben a szerzők ugyanazt a tesztanyagot más-más életkori csoportokon alkalmazták. Először Peterson, Perez-Leroux, Castilla-Earls, Béjar és Massam (2014) kísérletéről számolok be. Ebben, ahogy a továbbiakban is, kétfajta szerkezet produkcióját vizsgálták. Mindkettő duplán modifikált, határozott leírás (24a és b célmondata).

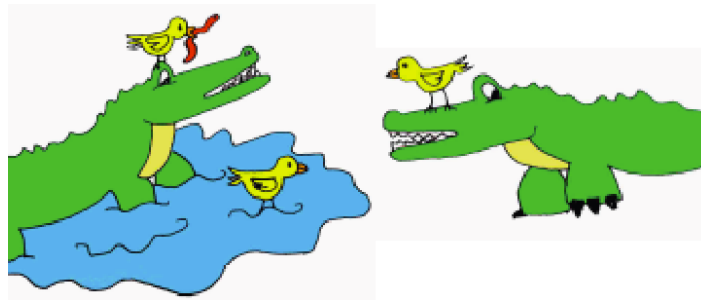
(24a) Kérdés: *Which bird has a worm?/Melyik madárnak van kukaca?*

Célmondat: [The bird [on the alligator [in the water]]]

a madár -on az alligátor -ban a víz

‘A vízben lévő alligátoron lévő madárnak.’

(Peterson, Perez-Leroux, Castilla-Earls, Béjar és Massam, 2014: 3. példa)



7. ábra: Rekurzív Dupla Modifikáció

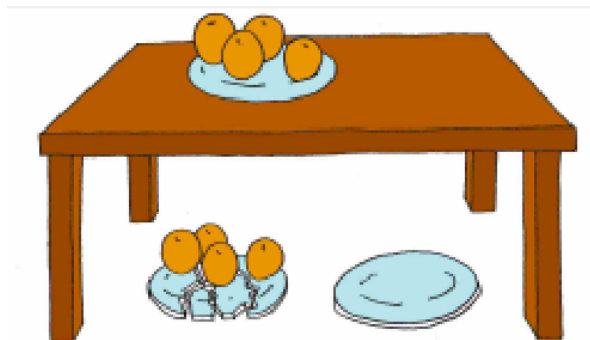
(24b) Kérdés: *Which plate is broken?/Melyik tál törött?*

Célmondat: [The plate [under the table [with the oranges]]]

a tányér alatt az asztal val a narancsok

‘A tányér az asztal alatt a narancsokkal.’

(Peterson, Perez-Leroux, Castilla-Earls, Béjar és Massam, 2014: 4. példa)



8. ábra: Szekvenciális Dupla Modifikáció

A (24a) célszerkezete a rekurzív kondíciót jeleníti meg, mivel ebben az esetben az alligátor található csak a vízben, a madár nem. Ezzel szemben (24b) a nem rekurzív kondíciót mutatja, mivel a vizuális inger alapján két tányérról van szó, az egyikén vannak narancsok és az asztalon helyezkedik el, míg a másik narancsokkal rendelkező tányér az asztal alatt helyezkedik el, és ez az, amelyik törött. A szerzők szerint (24a) célszerkezete esetén az *in the water* az *on the alligator*-t módosítja, míg (24b)-nél mind az *under the table* és *with the oranges* kifejezés a felső DP módosítói. Vagyis (24a) esetén a szerkezet komplexitása növekszik, míg (24b)-re ugyanez nem mondható el, az eggyel kevesebb szerkezeti szintből áll. A két szerkezetet a későbbiekben *Szekvenciális Dupla Modifikációnak* (SDM) és *Rekurzív Dupla Modifikációnak* (RDM) nevezik. Fontos megjegyezni, hogy a szerzők meglátása szerint (24a) célszerkezet esetén az elemek sorrendje felcserélhető a jelentés megváltoztatása nélkül (pl. *the plate under the table with the oranges = the plate with the oranges under the table*).

A szerzők fő kutatási kérdése az volt, hogy vajon a résztvevők érzékenyek-e a (24a) és (24b) célszerkezet közötti különbségre, és hogy milyen mértékben különböznek a gyermekek válaszai a felnőttek válaszaitól. Ötven egynyelvű, 4;00-tól 5;11 éves, angolul beszélő gyermeket, és tizenhárom felnőttet vontak be a kísérletbe.

Az eredmények alapján azt lehet mondani, hogy a rekurzív (24a) célszerkezetet a gyermekek csupán 16%-a, a felnőttek 41%-a produkálta. A nem-rekurzív (24b) célszerkezetet a gyermekek 20%-a, a felnőtteknek pedig 64%-a produkálta. Ez alapján megállapították, hogy mind a gyermekek, mind a felnőttek esetén nehezebbnek bizonyult a rekurzív szerkezet produkciója nem rekurzív társához képest. Mindkét csoport sokszor figyelmen kívül hagyta a képen szereplő másik lehetséges referenst (pl. madár, alligátor, víz 24a esetén, törött tányér narancsokkal, ép tányér narancsokkal, tányér narancsok nélkül 24b esetén). A vonatkozó mellékmondatok produkciója mind a felnőtteknél, mind a gyermekeknél lehetséges megoldásnak bizonyult a célmondatok kikerülésére. Azt találták, hogy a gyermekek a

felnöttekhez képest szignifikánsan kevesebbszer produkálnak PP-eket vagy vonatkozó mellékmondatokat. Helyettük inkább leíró, nem célszerkezeti válaszokat adnak. Amennyiben a felnőtt beszélők észreveszik a többi referenst is a képeken (mindhárom krokodil, mindhárom tányér stb.), akkor a rekurzív struktúrák produkciója megnő.

A második kísérlet Pérez-Leroux, Castilla-Earls, Béjar, Massam és Peterson (2018) nevéhez fűződik. Ebben a kísérletben ugyanazt a tesztanyagot használták, mint amit az előző kísérlet során bemutatam. Feltételezik, hogy a rekurzív modifikációhoz a gyerekeknek nem kell külön szókészletet elsajátítaniuk, és nem kell speciális szintaktikai operációkat elsajátítaniuk a meglévőkhöz képest, hiszen az már a rendelkezésükre áll, amikor egyszeres beágyazást hoznak létre (*the bird on the alligator*), mégis a többszörös beágyazás jellemzően nehézséget jelent számukra. Ez alapján a kísérlet szerzőinek a nullhipotézise a következő: nem lesz különbség az olyan szituációk leírása között, melyek rekurzív (24a) célszerkezeti vagy nem rekurzív (24b) célszerkezeti dupla modifikációt igényelnek. Továbbá azt is feltételezték, hogy a munkamemóriának fontos szerepe lesz a feladat megoldása során. A feladat ugyanaz volt, mint amit (24a és b) kapcsán már bemutatam.

A tesztben tizenhárom felnőtt, és ötven 4;0 és 5;11 kor közötti, angolul beszélő, egynyelvű gyermek vett részt. A válaszok kódolásánál három fő kategóriát alkottak: célszerkezeti, nem célszerkezeti, hiányos. Azt találták, hogy a gyermekek nagyon kevés célszerkezetet produkáltak. A nem-rekurzív (24b) NP-k esetén olyan nem célszerkezeti leírásokat adtak, amelyek megfeleltek a képen látható helyzetnek. Ez a rekurzív (24a) kondícióra nem volt jellemző. A célszerkezeti válaszokat tekintve a felnőttek is elmaradtak a 100%-tól, viszont sokkal gyakrabban produkálták őket, mint a gyermekek. A felnőttek esetén 13-ból 12-en, míg a gyermekek esetén az 50 főből csupán 18-an produkáltak rekurzív célmondatokat. Mindkét csoportra jellemző, hogy a nem rekurzív kondíció esetén kétszer annyi célmondatot produkáltak, mint a rekurzív kondícióban. A munkamemóriának nem találták hatását a nem rekurzív kondíció esetén, míg a rekurzív kondíciónál szignifikáns hatása mutatkozott. Az eredmények azt sugallják, hogy a rekurzív modifikáció bonyolultabb a nem rekurzív változatnál, még hozzá nem csupán a gyermekek, de a felnőttek számára is.

A harmadik cikk Pérez-Leroux, Castilla-Earls, Massam, Peterson, Béjar és Roberge (2018) nevéhez fűződik. Itt ismét azt a kísérleti anyagot használták fel, mint amit (24a) és (24b) példa is mutat. A kísérleti kérdésük pedig az volt, hogy van-e különbség a (24a) esetén bemutatott *Rekurzív Dupla Modifikáció* (RDM), és a (24b) szerinti *Szekvenciális Dupla Modifikáció* (SDM) között a gyermekek produkciós adatai alapján. Ebben a kísérletben 71 angol egynyelvű gyermek vett részt 4;0 és 6;11 közötti életkori sávban. Három csoportra

bontották a résztvevőket: összesen huszonöt négyéves, huszonöt ötéves és huszonegy hatéves gyermek oldotta meg a feladatot. Rajtuk kívül még 13 egynyelvű, angolul beszélő felnőtt is részt vett a kísérletben. Összefoglalva az eredményeket azt találták, hogy mindegyik csoport több célmondatot produkált az SDM kondíciónál, mint az RDM kondíció esetén. A komplex NP-k produkciója egyre növekszik, majd 6 éves korban éri el a felnőtt szerű szintet. A gyermekek egyik stratégiája, hogy egyszerűbb leírásokat adnak a célszerkezeti produkció helyett. A felnőttek is alkalmazzák ezt a stratégiát, de jóval ritkábban, mint a gyermekek. És végezetül, mind a gyermekek, mind pedig a felnőttek produkciójában gyakorta előfordulnak vonatkozó mellékmondatok. Ezekből az RDM kondícióban produkálnak többet. Ebből a szerzők azt a következtetést vonják le, hogy nehéz rekurzív struktúrákat produkálni annak ellenére, hogy a rekurzió tűnik az emberi nyelv központi jellegzetességének.

Egy, az eddigiektől eltérő módszerrel dolgozó kísérlet során Sevcenco, Roeper és Pearson (2015) 4 és 9 éves közötti, angol nyelvű gyermekeket vizsgált. Három hipotézist állítottak fel; az első szerint az ötévesnél fiatalabb gyermekek többségében „direkt rekurzió” szerinti, konjunktív válaszokat fognak adni a tesztek során, míg a náluk idősebb gyermekek, valamint felnőttek inkább az „indirekt módon rekurzív” interpretációt fogják preferálni. Nézetük szerint a konjunktív struktúrák egyrészt a fiatalabb gyermekeknél, másrészt a szerkezetek komplexitásának növekedésével jelenhetnek meg. A második hipotézis szerint a gyermekek könnyebben felismerik a testes funkcionális elemek által jelölt beágyazást, vagyis az angol nyelv esetén nagyobb arányban fognak felnőtt szerűen válaszolni a vonatkozó mellékmondatoknál, mint a PP-kenél. Hiszen az angol nyelvben testes (*that*) elem jelenik meg a vonatkozó mellékmondatoknál, míg a PP-k esetén nincs látható funkcionális elem a frázisok közötti relációra (ld. 2.2. fejezetet). A harmadik hipotézis szerint a komplexitás növekedésével csökken a jó válaszok aránya. Összesen harminchét angol egynyelvű gyermek vett részt a kísérletben, akiknek egy cselekedtető (*act-out*) feladatot kellett megoldaniuk. Egy *iPad* képernyőjén állatokat kellett egy hallott mondat szerint elrendezniük, miközben el kellett mondaniuk, hogy miért úgy rendezték el őket. Ezek előtt volt néhány bemelegítő gyakorlat, melyek során rekurzív PP-eket, valamint vonatkozó mellékmondatokat kellett megismételniük. Egyszeres, illetve kétszeres beágyazás szerepelt a kísérleti mondatokban. Az eredmények alapján a gyermekek három csoportba sorolhatók a teljesítményük szerint: egy csoportot alkotnak a 4–5 évesek, egy újabb csoportba tartoznak a 6–7–8 évesek, a 9 évesek pedig már felnőtt szerű válaszokat adnak. Ennek alapján a szerzők arra következtetnek, hogy 6 éves kortól kezdődik a rekurzív értelmezés, előtte a konjunktív értelmezési arány meghaladja a rekurzívát,

amely csupán 9 éves korra éri el a felnőtt teljesítménynek megfelelő szintet, (ami jelen esetben 93% volt). Egyedül 5 éves korban van különbség a PP-k és vonatkozó mellékmondatok értelmezése között. Ez a korosztály ugyanis szignifikánsan több felöttszerű megoldást dolgozott ki a vonatkozó mellékmondatoknál, amelyek esetén testes a frázisok közötti funkcionális elem, szemben a PP-kkel, amelyek esetén a fej testetlen. Az egyszeres és kétszeres beágyazás összevetésénél azt találták, hogy a komplexitás befolyásolja a felöttszerű értelmezést, vagyis minél több beágyazás szerepel egy mondatban (jelen esetben ez kétszeres beágyazást jelent), annál kevesebb felöttszerű választ adnak a gyerekek korcsoportonként.

2.3.2. Japán adatok

Inada és Inokuma (2015) adatai szerint a japán gyermekek számára (az angol gyermekektől eltérően) egészen könnyűnek bizonyulnak a beágyazott *lokatív* szerkezetek. Szerintük ez az eredmény is azt bizonyítja, hogy a rekurzív szerkezetek elsajátítási üteme nyelvenként eltérhet. Ez a különbség a szerzők alapján a japán nyelvre jellemző morfológiai faktorokkal magyarázható, ami a *-no* morféma kétértelműségére vezethető vissza. A japán nyelven belüli érdekesség, hogy ez a morféma egyrészt *lokatív marker*ként, másrészt pedig a birtokos szerkezetekben jelenik meg.

Cikkükben bemutatják Nakajima, Terunuma, Okabe, Isoba, Inada, Inokuma és Nakato (2014) kísérletét, amelyben olyan szerkezeteket teszteltek, ahol a *-no* három különböző jelentéssel bír. Egyrészt a birtokos szerkezetben jelenik meg a birtokoson (25a), másrészt *lokatív* (25b) jelentésárnnyalattal bír, a harmadik jelentésében egyfajta *linkerként*, vagyis összekötő elemként (25c) jelenik meg. A (25d) példa jelenti tulajdonképpen a japán rekurzív *lokatív* szerkezetet.

(25a) [_{POSSP}[_{POSSP} *kukkiimonstaa-no*] *imouto-no*] *e*
 Sütiszörny-POSS hóg-POSS kép
 ‘Sütiszörny hógának a képe’

(25b) [_{LocP}[_{LocP} *kooen-no*] *benchi-no*] *neko*
 park-LOC pad-LOC macska
 ‘A parkban a padon macska (van)’

(25c) [_{LocP} *benchi-no*] *ue-no* *neko*
 pad-LINK teteje-LOC macska
 ‘A pad tetején macska (van).’

(25d) [_{LocP}[_{LocP} *zoo-no*] *ue-no*] *ushi-no* *ue-no* *wani*
 elefánt-LINK teteje-LOC tehén-LINK teteje-LOC krokodil
 ‘Az elefánt tetején a tehén tetején krokodil (van)’

(Inada és Inokuma 2015, 6.)

Nakajima (2014) azt a feladatot adta a gyermekeknek, hogy képeken szereplő több ugyanolyan referens közül válasszák ki a megfelelőt. A referensek (25d) példa alapján az elhelyezkedésük szerint mutattak eltérést (pl. volt egy krokodil az elefánt tetején, egy a tehén tetején, és végül egy az elefánt tetején lévő tehén tetején is). Kísérletében azt találta, hogy a (25a) típusú szerkezetet 30,6%-ban tudták a résztvevők felnőttszerűen értelmezni, ahogyan azt várták tőlük. A (25b) szerkezetet 58,3%-ban értelmezték úgy, ez az érték a vártnál jóval magasabb arányt mutatott. (25c) mondat nem okozott különösebb problémát a gyermekeknek, úgy értelmezték, ahogyan azt a kísérlet készítői várták, vagyis 69,4%-ban helyesen. Ugyanakkor a japán 4–5 éves gyermekek 16,5%-ban adtak felnőttszerű értelmezést (25d) mondatnak. A szerzők hipotézise alapján a gyermekeknek (25d) és (25b) mondat esetén hasonlóan kellene teljesíteniük. Ezt azzal magyarázzák, hogy mindkettő két *lokativ* kifejezést tartalmaz, a tesztíngerek között viszont komplexitásbeli különbség figyelhető meg. Az adatok azt mutatják, hogy a komplexebb szerkezetek nehezebbek a gyermekek számára. Ebből arra következtettek, hogy a komplex szerkezetek 4–5 éves korban nem csupán az angol, hanem a japán gyermekek számára is kihívást jelentenek.

Fujimori (2010) szerint a gyermekek egyszerre sajátítják el az egyszeres és többszörös beágyazást, méghozzá 4 éves korban. Míg Terunuma és Nakato (2013) szerint először az egyszeres, majd később a többszörös beágyazást sajátítják el.

Terunuma, Isobe, Nakajima, Okabe, Inada, Inokuma, és Nakato (2017) ezt a vitatott kérdést vizsgálták meg kísérletükben. Összesen 14 gyermek vett részt benne: nyolc négyéves és hat ötéves, valamint nyolc felnőtt. A feladatuk az volt, hogy miközben képeket láttak, válaszoljanak velük kapcsolatos kérdésekre.

(26a) *Milyen színű Piku legidősebb nővérének a tolla?* (egyszeres birtokos)

(Terunuma, Isobe, Nakajima, Okabe, Inada, Inokuma, és Nakato (2017) 9.)

(26b) *Milyen színű az állatkertben lévő autón lévő macska?* (egyszeres PP)

(Terunuma, Isobe, Nakajima, Okabe, Inada, Inokuma, és Nakato (2017) 10.)

(26c) *Milyen színű Midori apukájának a medvéjének a lufija?* (kétszeres birtokos)

(Terunuma, Isobe, Nakajima, Okabe, Inada, Inokuma, és Nakato (2017) 11.)

(26d) *Milyen színű a széken lévő pohárban lévő virágon lévő pillangó?* (kétszeres PP)

(Terunuma, Isobe, Nakajima, Okabe, Inada, Inokuma, és Nakato (2017) 12.)

(26e) *Milyen színű Midori barátjának az apukájának a kutyájának a labdája?* (háromszoros birtokos)

(Terunuma, Isobe, Nakajima, Okabe, Inada, Inokuma, és Nakato (2017) 13.)

(26f) *Milyen színű az asztalon lévő tányéron lévő pohárban lévő villán lévő hernyó?* (háromszoros PP)

(Terunuma, Isobe, Nakajima, Okabe, Inada, Inokuma, és Nakato (2017) 14.)

Huszonnyolc tesztmondat szerepelt a kísérletben. Először mindenki kapott egy képet és egy ahhoz fűzött szóbeli magyarázatot arról, hogy pontosan mi az, ami azon szerepelt. Majd csak ezután hallották a tesztmondatokat. A feladat a megfelelő referens kiválasztása volt: (26a) mondat esetén Piku és három lánytestvér volt megjelenítve egy-egy tollal a kezükben. A résztvevőknek annak a tollnak a színét kellett megnevezniük, amelyről (26a) mondat állítást tesz. A felnőttek mindegyik szerkezet esetén 100%-osan teljesítettek. Az egyszeres birtokosoknál a 4 évesek 75%-ban, míg az 5 évesek 94,4%-ban, a kétszeres birtokosoknál a 4 évesek 70,8%-ban, az 5 évesek 77,8%-ban, és a háromszoros birtokosoknál a 4 évesek csupán 20,8%-ban az 5 évesek pedig 22,2%-ban adtak felőtszerű választ. Az egyszeres PP-ket illetően a 4 évesek 58,3%-ban, az 5 évesek 66,7%-ban, a kétszeres beágyazásnál a 4 évesek csupán 25%-ban, az 5 évesek csak 44,4%-ban, a háromszorosnál pedig a 4 évesek 12,5%-ban, az 5 évesek 50%-ban adtak helyes választ. A rekurzív birtokosok esetén az egyszeres és kétszeres beágyazás nem okozott nehézséget a 4 és 5 éves gyerekeknek, a háromszoros beágyazás értelmezése esetén viszont már rosszabbul teljesítettek. Az egyszeres beágyazás a *lokatívok* esetén mindkét korcsoportnál nehezebb volt, mint az egyszeresen beágyazott birtokosok, de sokkal rosszabbul teljesítettek a kétszeres és háromszoros beágyazásoknál. Ennek alapján elmondható, hogy létezik egyfajta elsajátítási útvonal az egyszerestől a háromszoros beágyazásig mindkét szerkezet esetén, ahogyan az adatokból az is világos, hogy a japán gyermekek számára egyszerűbbek a rekurzív birtokosok, mint a komplex PP-k.

2.3.3. Román adatok

Sevcenco, Tomescu és Avram (megjelenés alatt) arról számol be cikkében, miként tudják értelmezni az egynyelvű román, valamint a román-magyar kétnyelvű gyermekek a komplex PP szerkezeteket, valamint a vonatkozó mellékmondatokat.

Ahogy a magyarban, úgy a román nyelvben is léteznek testes funkcionális elemek a rekurzív szerkezetekben, viszont a cikk szerzői szerint a román nyelv mind a PP-knél, mind a vonatkozó mellékmondatoknál jobbra ágazó. Szerintük a magyar PP-k balra ágaznak, viszont a vonatkozó mellékmondatok jobbra ágazó konstrukciók. Sevcenco, Tomescu és Avram (megjelenés alatt) alapján a román nyelvben emellett megfigyelhető egy érdekes jelenség: ha a román szerkezetekben határozott névelő jelenik meg, akkor a szerkezet egyértelműen rekurzív interpretációval bír, de abban az esetben, ha a névelő határozatlan, akkor a szerkezet kétértelművé válik, vagyis lehet rekurzívan és konjunktívan is értelmezni.

A kísérletben 32 román egynyelvű, és 32 román-magyar kétnyelvű gyermek vett részt. Őket két csoportra osztották, 16 ötéves, és 16 hétéves gyermek szerepelt a résztvevők között, valamint 10 román egynyelvű felnőtt szolgált kontrollcsoportként. A feladatuk az volt, hogy egy *iPad* képernyőjén állatokat rendezzenek el az adott tesztmondatnak megfelelően. Vegyesen szerepeltek PP-k és vonatkozó mellékmondatok a kísérletben.

(27a) *Arată -mi pisica de lângă calul de lângă pui.*
mutat nekem a macska DAT mellett a ló DAT mellett csirke
'Mutasd meg nekem a csirke melletti ló melletti macskát!'

(PP határozott névelővel)

(Sevcenco, Tomescu és Avram: 9.)

(27b) *Arată -mi un pui de lângă un cal de lângă un porc.*
mutat nekem egy csirke DAT mellett egy ló DAT mellett egy malac
'Mutass nekem egy malac melletti ló melletti csirkét!'

(PP határozatlan névelővel)

(Sevcenco, Tomescu és Avram: 10.)

(27c) *Arată -mi calul care este lângă pisica care este lângă porc.*
mutat nekem a ló ami van mellett a macska ami van mellett malac
'Mutasd meg nekem a lovat, ami a macska mellett van, ami a malac mellett van.'

(VM határozott névelővel)

(Sevcenco, Tomescu és Avram: 11.)

(27d) *Arată-mi un cal care este pe un porc care este pe un pui.*
 mutat nekem egy ló ami van rajta egy malac ami van rajta egy csirke
 ‘Mutass nekem egy lovat, ami egy malacon van, ami egy csirkén van.’

(VM határozatlan névelővel.)

(Sevcenco, Tomescu és Avram: 12.)

Ebben a feladatban a felnőttek 94%-ban, az ötéves kétnyelvűek 44,5%-ban, az egynyelvűek 39,1%-ban, a hétéves kétnyelvűek 44,1%-ban, és a hétéves egynyelvűek 63,3%-ban adtak felöttszerű választ. Az öt- és a hétéves egynyelvűek teljesítménye között találtak csak szignifikáns különbséget. A felnőttek 91,7%-ban adtak felöttszerű választ a PP-knél, és 98%-ban adtak felöttszerű választ a vonatkozó mellékmondatoknál. Az ötéves kétnyelvűek 43%-ban a PP-knél és 46,1%-ban a VM-eknél, az egynyelvűek 36,7%-ban a PP-knél és 41,1%-ban a vonatkozó mellékmondatoknál válaszoltak helyesen. Ennek alapján egyik korcsoport esetén sem található különbség a kétfajta szerkezet értelmezése között. Összességében a hétéves kétnyelvűeknél szignifikánsan kisebb a rekurzív válaszok aránya, mint a hétéves egynyelvűeknél. A határozottságnak nem volt hatása egyetlen korcsoportnál sem. A hibákat illetően főként konjunktív vagy *egyéb* kategóriába tartozó hibákról adnak számot.

A szerzők úgy értelmezik az adatokat, hogy mind az egy-, mind pedig a kétnyelvűek hasonló fejlődési mintázatot mutatnak, vagyis a fiatalabbaknál nagyobb arányban fordulnak elő konjunktív megoldások, mint az idősebeknél. Mindkét csoport kevésbé volt érzékeny arra, hogy a PP-k és a VM-ek határozott vagy határozatlan névelővel szerepeltek-e. A szerzők a PP-k és a vonatkozó mellékmondatok értelmezése között sem találtak különbséget. Azt mondják, hogy az egy-, és kétnyelvű gyerekek ugyanazon az elsajátítási útvonalon mennek végig, de nem ugyanolyan sebességgel. Az 5 és 7 évesek között csupán az egynyelvűeknél tapasztalható a fejlődésben jelentős ugrás, ugyanez nem mondható el a kétnyelvű csoportról. Meglátásuk szerint a 7 éves kétnyelvűek úgy teljesítettek ennél a feladatnál, mint az 5 éves egynyelvűek, hiszen a 7 éves egynyelvűek szignifikánsan több rekurzív választ adtak, mint konjunktívat.

2.3.4. Francia adatok

Roberge, Perez-Leroux és Frolova (2018) tanulmányában francia adatokat vet össze a már meglévő angol eredményekkel.

A fő kutatási kérdésük egyrészt az, hogy milyen különbségek figyelhetők meg a francia nyelvet beszélő gyermekek és felnőttek produkciójában a komplex NP szerkezeteket tekintve. A második kérdésük, hogy vajon a franciául beszélő gyermekek bírnak-e valamifajta előnnyel a komplex NP-k produkcióját tekintve angol társaikhoz képest? A harmadik kutatási kérdés pedig a rekurzív birtokosokra irányul, vagyis arra, hogy van-e a francia nyelvet beszélő gyermekeknek bármiféle előnyük az angol társaikhoz képest a rekurzív birtokosok produkciója során, hiszen Roberge, Perez-Leroux és Frolova (2018) alapján elmondható, hogy az angol jobbra ágazó nyelv, mégis egy balra ágazó stratégiával, vagyis a *Saxon Genitive* 's-ével lehet rekurzív birtokosokat alkotni. Emiatt a szerzők azt feltételezik, hogy ez a szerkezet nehezebb az angol gyermekek számára.

A tesztet Quebec City-ben vették fel, összesen 78 egynyelvű, francia gyermek vett részt. A gyermekeket négy-, öt- és hatéves csoportokra osztották (csoportonként 26 fővel), rajtuk kívül pedig 12 felnőtt kontroll is szerepelt a kísérletben. Az ezt megelőző angol tesztben, amely ennek a mintájául szolgált, összesen 71 gyermek vett részt (25 négy- és ötéves, valamint 21 hatéves), és 13 felnőtt kontroll. Harminc tesztetem szerepelt a kísérletben. A résztvevőknek képekkel illusztrált történetet kellett meghallgatniuk, amelyeken a szereplők bizonyos cselekvéseket hajtottak végre, majd a képekhez kapcsolódó kérdésekre kellett válaszolniuk. A következő kondíciók szerepeltek a kísérletben a célmondatok alapján:

- (28a) *La brosse dans le pot sur la tablette* (francia)
 a fogkefe -ban a pohár -on a polc
The toothbrush in the cup on the shelf (angol)
 A fogkeve -ban a pohár -on a polc
 'A polcon lévő pohárban lévő fogkefe.' (rekurzív *lokativ* kondíció)
 (Roberge, Perez-Leroux és Frolova, 2018: 15)

- (28b) *Les livres dans la boîte sous la chaise* (francia)
 a könyvek ban a doboz alatt a szék
The books in the box (and) under the chair (angol)
 a könyvek ban a doboz alatt a szék
 'A könyvek az asztalon (és) a szék alatt.' (nem rekurzív kondíció)
 (Roberge, Perez-Leroux és Frolova, 2018: 16)

- (28c) *Le ballon de la soeur d' Elmo* (francia)
 a labda -DAT a hóg -DAT Elmo
Elmo 's sister 's ball (angol)
 Elmo -DAT hóg -DAT labda
 ‘Elmo hógának a labdája’ (rekurzív birtokos kondíció)
 (Roberge, Perez-Leroux és Frolova, 2018: 17)
- (28d) *Sur la pile de peintures de fleurs* (francia)
 -on a halom -DAT festmény -DAT virág
On the pile of paintings of flowers (angol)
 -on a halom -DAT festmény -DAT virág
 ‘A virágok festményeinek halmán’ (rekurzív relációt jelentő főnév
 „recursive relational noun condition”)
 (Roberge, Perez-Leroux és Frolova, 2018: 18)

Eredményül azt kapták, hogy a felnőttek minden egyes kondícióban a négyféle célmondat (28a–d) legalább felét, vagy a kétharmadát produkálták. A franciául beszélő gyermekek célszerkezeti válaszainak aránya a következő: a négyéveseknél 16%, az ötéveseknél 24%, a hatéveseknél pedig 28%. A hibákat tekintve a „nem egész” válaszok fordulnak elő a legtöbbször a gyermekeknél. Az egyszeres beágyazás bizonyult a legegyszerűbbnek. Az idősebb (6 éves) gyermekek esetén egyre több lesz a célszerkezet, és egyre kevesebb a befejezetlen produkció. A felnőttek és gyermekek válaszait összevetve szignifikáns a különbség, vagyis a felnőttek több célmondatot produkáltak, viszont az angol és a francia adatok között nincs szignifikáns különbség. Emellett azt találták, hogy az angol gyermekek előnyben részesítették a vonatkozó mellékmondatok és a kevert struktúrák (félleg PP, félleg VM) produkcióját, míg az angol gyermekek majdnem ugyanannyi vonatkozó mellékmondatot produkáltak, mint az angol felnőttek. Ezzel szemben a francia gyermekek főként PP-ket produkáltak (ahogy ezt várták is tőlük). Ez a tendencia főként a kisebb gyermekekre igaz, a nagyobb gyermekek pedig már elkezdenek a felnőtteknél tapasztalt minta szerint viselkedni, vagyis egyre több lesz a vonatkozó mellékmondat, illetve a kevert szerkezet. Az adatok alapján az is elmondható, hogy a franciául beszélő gyermekek több PP-t produkáltak, mint az összes többi csoport (francia felnőttek, angol gyermekek, angol felnőttek).

A szerzők megemlítik a munkamemória fejlődésének fontos szerepét, amely összefüggésben állhat a rekurzív szerkezetek elsajátításának menetével.

2.3.5. Brazíliai portugál adatok

Franca, De Carvalho, Lage és Pinto (2014) 3 és 4 éves brazíliai portugál gyermekeket teszteltek. A kísérlet során a résztvevőknek egy mondatokat képekkel párosító tesztet kellett megoldaniuk. Ahogy a tesztmondatok között is szerepeltek konjunktívák és rekurzívák is, úgy a képek is vagy a konjunktív, vagy pedig a rekurzív interpretációt tükrözték. A rekurzív mondatoknál egyszeres és kétszeres rekurzív szerkezetek szerepeltek, mint amilyen az angol: *There is a cat in the box on the bed*, (Az ágyon lévő dobozban macska van) és *There is a pig in the bucket on the tray on the chair* (A széken lévő tálcán lévő vödörben cica van). A konjunktív mondatok esetén is voltak, amelyekben két, illetve három frázis jelent meg: *There is an apple in the box and in the bucket* (A dobozban és a vödörben alma van), illetve *There is a dog in the box and in the bucket and on the chair* (A dobozban, a vödörben és a széken kutya van). Korcsoportonként 18 gyermek vett részt, összesen 16 tesztmondat szerepelt a kísérletben, ebből 8 rekurzív, 8 pedig konjunktív formában. A résztvevők egy adott mondattal csupán konjunktív vagy rekurzív formában találkoztak. A tesztmondat meghallgatása után rá kellett mutatniuk a két kép közül arra, amelyik a leginkább illett a mondathoz.

A kísérlet eredményei szerint a háromévesek 65%-a a konjunktív olvasatú képet preferálta a konjunktív kondícióban, és szintén 60% a konjunktív képet választotta a rekurzív kondícióban is. A négyévesek 59%-a a konjunktív képre mutatott a konjunktív kondíció esetén, viszont 60%-uk a rekurzív képet választotta a rekurzív kondícióban. A beágyazás mértéke pedig nem befolyásolta a teljesítményüket. Tehát a hároméves csoport számára még a rekurzív olvasatú képeknél is konjunktív olvasat áll előtérben, de a négyéveseknél már a rekurzív képeket felnőttszerűen értelmezik. Tehát akkor kezdődik a rekurzív szerkezetek felnőttszerű értelmezése.

2.3.6. Korábbi magyar adatok

Két szerzőtársammal a magyar komplex PP-k elsajátítását vizsgáltuk iskoláskorú gyermekeknél (Tóth, É.Kiss és Roeper, 2016). Ekkor még a (6.a ágrajz)-típusú, komplex PP módosítókat tartalmazó magyar szerkezeteket rekurzív PP-kként kezeltük, és azt vizsgáltuk, hogy a *lévő* vagy az *-i* fejjel alkotott komplex PP-k segítik-e jobban a gyermekeket a felnőttszerű értelmezés kidolgozásában.

Ebben a kísérletben 6 évesek, valamint 8 és 11 éves kor közötti gyermekek vettek részt. A kísérleti hipotézisünk pedig az volt, hogy a *lévő* (mint az *-i*-nél száliensebb elem) majd jobban segíti a gyermekeket a helyes válaszadásban. A kísérlet során mondatokat kellett ismételniük, valamint egy táblán mágnesre rögzített képeket kellett az adott értelmezés szerint elrendezniük.

Egyedül a 6 éveseknél találtunk különbséget a *lévő* és *-i* között. A 6 évesek már 70%-ban, az idősebb csoport (8–11 évesek) tagjai pedig már 80%-ban értelmezik felnőttszerűen a PP-ket. A 6 évesek mondatisméltése csupán 40%-ban volt sikeres, de ahogy látszik, a megértést mérő feladatban ennél sokkalta jobb teljesítményt nyújtottak. Emiatt került a vizsgálatok központjába a Pilot-teszteknel a funkcionális fejek megléte, illetve hiánya vagy a funkcionális fejek száliensségének hatása és a rekurzív szerkezetek elsajátítása közötti kapcsolat. És amiatt a kísérlet miatt vizsgáltam a fő kísérletekben hatévesnél fiatalabb gyermekeket.

2.4. Pilot-tesztek

Ebben a részben három kísérletet mutatok be, melyek a PP-k értelmezésére irányultak. Mivel az angol kísérletek (Roepert 2011, valamint Hollebrandse és Roepert 2014) ingeranyagát adaptáltuk a magyar nyelvre ezekben a tesztekben, akkor még rekurzívnak tekintettük a magyar komplex PP-ket. Azóta újragondoltuk a szerkezet szintaktikai jellemzői alapján (ld. 2.2. fejezetet). Az ebben a fejezetben részletezett kísérletek olyan szempontból tekintendők az 2.5. fejezetben bemutatandó kísérlet *pilot-tesztjeinek*, hogy mindben komplex PP-ket teszteltem, valamint ezeknek a *pilot-teszteknek* a módszertanán keresztül jutottam el az 2.5. fejezetbeli kísérlet módszeréig. Az első *pilot-tesztekben* a tesztmondatokhoz képeket kapcsoltam, melyek közül egy a konjunktív, a másik pedig a rekurzív jelentést mutatta. A mondatok meghallgatása után ezek közül a képek közül kellett a kísérleti személyeknek választaniuk. Ezekben ugyanazt a tesztanyagot használtam fel, egyedül a tesztmondatokban szereplő alany–PP szórenden változtattam. A harmadik kísérlet pedig a PP-kkel kapcsolatos teszt kipróbálásának tekinthető, amelyről majd az 2.5. fejezetben bővebben írok.

2.4.1. Első kísérlet: S – PP – V szórendű mondatok

Ebben a kísérletben három kérdésre kerestem a választ. Először is arra, hogy vajon a magyar gyermekek is úgy kezdik-e a komplex szerkezetek elsajátítását, ahogy az angol gyermekek, vagyis elsődlegesen konjunktív interpretációt rendelnek hozzájuk. Ekkor még a komplex PP-ket rekurzív PP-knek véltem, ezért Roepert (2011), illetve Roepert és Oseki (2018) állítását

(miszerint a gyermekek konjunktív értelmezéssel kezdik a rekurzív szerkezetek elsajátítását) vizsgáltam a magyar nyelv tekintetében. Ekkor úgy gondoltam, hogy a komplex PP-k esetén megjelenő *-i* és *lévő* morféma funkcionális fejek. Az utóbbit morfológiai szempontból szálensebbnek gondoltam, ami miatt a második hipotézisem az volt, hogy a *lévő* jobban segíti majd a gyermekeket a rekurzív értelmezés kidolgozásában. A kísérlet eredményeit látva viszont egy harmadik kérdés is felmerült, aminek következtében szükségessé vált egy másik szórend (PP–S–V) tesztelése is (ld. 5.4.2. fejezetet).

2.4.1.1. Résztvevők

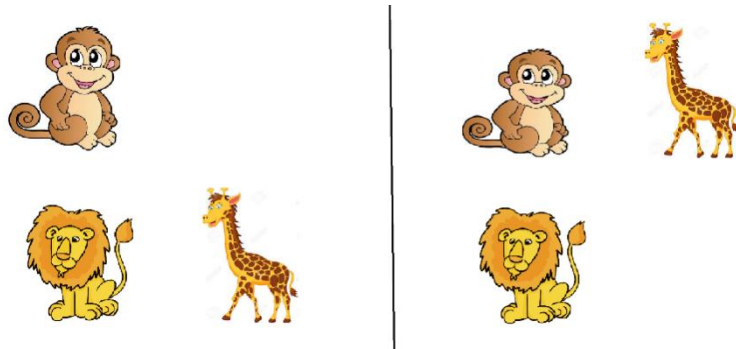
Összesen 61 személy vett részt a kísérletben, ebből 20 felnőtt, 22 második osztályos gyermek, illetve 19 nagycsoportos óvodás. A felnőtt csoportnak az átlagéletkora 48 év, a második osztályos gyermekek átlagéletkora 8 év és 5 hónap, az óvodások átlagéletkora pedig 6 év és 7 hónapot tett ki. A második osztályosok közül a legfiatalabb kereken nyolcéves, a legidősebb pedig nyolc év és tizenegy hónapos, míg az óvodásoknál a legfiatalabb gyermek ötéves és négy hónapos, a legidősebb pedig hétéves és két hónapos volt. Az óvodás gyermekek a kőbányai Gyöngyike óvodába, az iskolások a szintén kőbányai Bem József Általános Iskolába jártak, és ezekben az intézményekben került sor a kísérlet felvételére.

2.4.1.2. Módszer

Először 16 mondatot alkottam, melyek állatok másik állatokhoz viszonyított elhelyezkedéséről szóltak. A következő névutók kombinálásával jöttek létre a mondatok: *alatt, fölött, előtt, mögött*. Arra ügyeltem, hogy a térbeli elhelyezkedés kifejezései ne legyenek jelentésükből fakadóan ellentmondásosak, ezért zártam ki a következő konstrukciókat: *alatt-fölött, fölött-alatt, előtt-mögött, mögött-előtt* egyetlen szerkezeten belül. Mivel ugyanannyi töltelékmondat kellett a feladathoz, amennyi tesztmondat, ezért összesen 12 teszt-, és 12 töltelékmondat szerepelt benne.

Ezután képeket válogattam össze úgy, hogy az azokon lévő szereplők egyrészt konjunktív (10. ábra bal oldal), másrészt rekurzív értelmezés (10. ábra jobb oldal) szerint helyezkedjenek el.

(29) *Az oroszlán a zsiráf előtt-i/lévő majom alatt üldögél.*



10. ábra: első pilot-teszt kísérleti képanyag

Az volt a résztvevők feladata, hogy válasszanak a két kép közül, miután meghallgatták a tesztmondatokat. Mindezt számítógép képernyője előtt ülve kellett megtenniük úgy, hogy rámutattak arra a képre, amelyet a mondatokhoz választottak. A válaszaikat egy előre kinyomtatott tesztlapon jegyeztem fel. A kísérletben használt teljes ingeranyag az I. számú mellékletben tekinthető meg.

Ahogy a képeken látszik, a bal oldali kép¹⁰ a konjunktív értelmezést ábrázolja, tehát az oroszlán a majom alatt és a zsiráf előtt ül. A jobb oldali kép a rekurzív interpretációt mutatja, mi szerint az oroszlán a majom alatt ül, az pedig a zsiráf előtt. A 12 kép közül 6 esetén a jobb oldalon, a másik 6 esetén pedig a bal oldalon helyezkedett el a rekurzív interpretációt tükröző kép. A mondatok közül 6-ban az *-i* elem, másik 6-ban pedig a *lévő* szerepelt, tehát minden résztvevő találkozott mind az *-i*-t, mind pedig a *lévő*-t tartalmazó konstrukcióval. A töltelékmondatok között is különféle állatokról szóló mondatok szerepeltek, és ezek esetén is két kép közül kellett választaniuk a résztvevőknek.

2.4.1.3. Eredmények

Az eredmények kiértékelését az R statisztikai szoftverrel folytattam le (R Core Team, 2020/21), és khí-négyzet próbát végeztem az adatokon. Két adat közötti szignifikáns eltérést a 0,05-nél kisebb p-érték mutat. Először a „rekurzív” és konjunktív válaszokat összesítem mindhárom csoportnál.

¹⁰ *A zsiráf előtti oroszlán a majom alatt üldögél* mondathoz lehetne még társítani ezt a képet, de semmiképpen nem feleltethető meg *Az oroszlán a zsiráf előtt-i/lévő majom alatt üldögél* mondatnak.

1. táblázat: Korcsoportonkénti rekurzív és konjunktív választások

korcsoportok	rekurzív válaszok	konjunktív válaszok	Σ
óvodások	62 (27,2%)	166 (72,8%) ¹¹	228
második osztályosok	102 (38,6%)	162 (61,4%) ¹²	264
felnőttek	192 (80%) ¹³	48 (20%)	240

Az adatokból látszik, hogy mind az óvodások, mind pedig az iskolások szignifikánsan többször választották a konjunktív értelmezést megjelenítő képet, mint a rekurzívat. A felnőttek viszont szignifikánsan többször választották a rekurzív értelmezésnek megfelelő képet, mint a konjunktívat. A gyermekek mindkét csoportja szignifikánsan kevesebbszer választotta a rekurzív értelmezés szerinti képet a felnőttekhez képest. Ez jellemző a felnőttek és másodikosok¹⁴, illetve a felnőttek és óvodások¹⁵ összehasonlítására.

Ezután összehasonlítottam az *-i*-vel, és a *lévő*-vel alkotott mondatok „rekurzív” értelmezésének az arányát, de nem találtam szignifikáns eltérést egyik korcsoportnál sem.

2. táblázat: Az *-i* és a *lévő* összehasonlítása helyes választások esetén

korcsoportok	<i>-i</i>	<i>lévő</i>	Σ
óvodások	29 (46,7%)	33 (53,3%)	62
második osztályosok	47 (46,1%)	55 (53,9%)	102
felnőttek	98 (51%)	94 (49%)	192

2.4.1.4. Diskusszió

Az első kísérlet adatai alapján azt lehet mondani, hogy a gyermekek mindkét csoportja a konjunktív interpretációt részesítette előnyben, a felnőttek viszont a rekurzív értelmezést tükröző képeket választották ki többször. Azok között a mondatok között, amelyekben *-i* vagy *lévő* szerepelt, nem találtam különbséget a rekurzív interpretáció tekintetében. Vagyis az mondható el róluk, hogy egyik elem sem segítette a gyermekeket abban, hogy a

¹¹ $\chi^2(1) = 20,794, p < 0,001$ ***

¹² $\chi^2(1) = 5,1984, p < 0,05$ *

¹³ $\chi^2(1) = 36, p < 0,001$ ***

¹⁴ $\chi^2(1) = 26,006, p < 0,001$ ***

¹⁵ $\chi^2(1) = 14,452, p < 0,001$ ***

tesztmondatoknak rekurzív értelmezést tulajdonítsanak. Az adatok alapján felmerül az a kérdés, hogy a magyar 6–8 év közötti gyermekek miért is választották annyiszor a konjunktív interpretációt tükröző képet. Miután kiderült, hogy a *lévő*-nek nincs az *-i*-nél nagyobb hatása arra nézve, hogy a gyermekek a szerkezetet a rekurzív interpretáció szerint értelmezzék, magában a szerkezetben, vagyis pontosabban a mondatokban előforduló kategóriák sorrendjében kezdtem keresni a választ a kérdésre, mivel a gyermekek a nemzetközi szakirodalomhoz¹⁶ képest nagyon gyengén teljesítettek ebben a feladatban. Így bontakozott ki a második kísérlet, mely az elsőtől annyiban különbözik, hogy a tesztmondatok nem alany–PP–ige, hanem PP–alany–ige szórendet mutattak.

2.4.2. Második kísérlet: PP–S–V szórendű mondatok

Ebben a kísérletben is hasonló szempontok alapján jártam el, mint az első kísérletnél, csupán azzal a különbséggel, hogy az első kísérletben szereplő tesztmondatokat átalakítottam alany–PP–ige szórendűből PP–alany–ige szórendűvé. Az első kísérletben láthattuk, hogy az alany–PP–ige szórend nehéznek bizonyult a gyermekek számára, ugyanis a nemzetközi adatok alapján 5–6 éves korban már kialakul a komplex PP-k rekurzív interpretációja, a második gyermekek átlagéletkora 8 év és 5 hónapos korra tehető, és kevesebb mint 40%-uk értelmezte a tesztmondatokat rekurzívan. Ezért a szerkezetben előforduló kategóriák sorrendjében véltem felfedezni a nehézséget, így a második kísérletben egy olyan sorrendet teszteltem, amelyben a képeken megjelenő vizuális sorrend megegyezett a mondatban megjelenő elemek sorrendjével. A harmadik kísérleti kérdésem arra irányul, hogy melyik szórend (alany–PP–ige vagy PP–alany–ige) könnyebb a gyermekeknek, és amennyiben különbséget találok a szórendek értelmezése között, az vajon mivel magyarázható.

2.4.2.1. Résztvevők

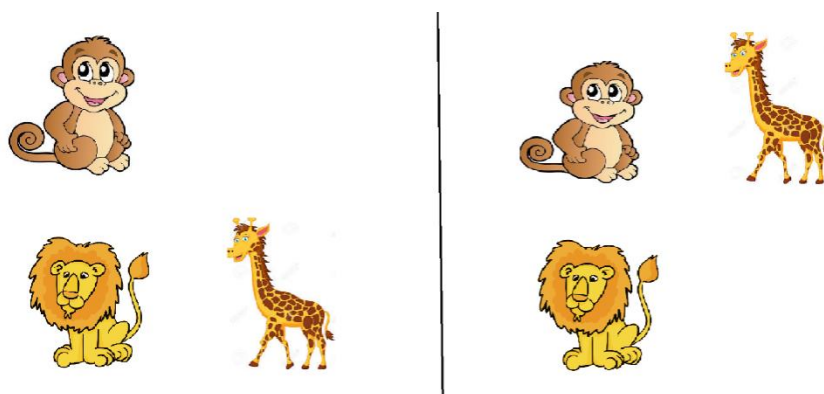
A kísérleti helyszín megegyezett az előző kísérletével. Ezt a tesztet összesen 67 személy töltötte ki: 17 óvodás, 23 második osztályos és 24 felnőtt. Az óvodások átlagéletkora 6 év és 6 hónap volt, a második osztályosoké 8 év és 5 hónap maradt. A felnőttek átlagéletkora 44 év volt. Az első teszt felvétele után várnom kellett néhány hetet, hogy az előző teszt emlékei ne befolyásolják a résztvevőket.

¹⁶ Roeper (2011) kutatása szerint az 5–6 éves gyermekek számára már kialakul a „rekurzív” értelmezés, jelen kísérletben viszont a 8 éves gyermekek is inkább a konjunktív interpretációt megjelenítő képet választották.

2.4.2.2. Módszer

A második kísérlet módszerei nem változtak az első kísérlethez képest. A mondatokon csupán annyit változtatta, hogy átalakítottam azokat PP – alany – ige szórendűvé. A mondatok prezentálásának sorrendjét is megfordítottam, amelyik mondat az első kísérletben első volt, az a másodikban utolsó lett, a második mondat pedig utolsó előtti és így tovább. A (30) mondat és a 11. ábra ezt illusztrálja.

(30) *A zsiráf előtt-i/lévő majom alatt oroszlán üldögél.*



11. Ábra: A második pilot-teszt kísérleti képanyag

A teljes tesztanyagot a II. számú mellékletben mutatom be. A 11. ábra bal oldalán a konjunktív¹⁷, míg jobb oldalán a rekurzív interpretáció figyelhető meg. A két kísérletben használt mondatok különbsége (29 és 30) abban nyilvánul meg, hogy az alany kezdetű szerkezet mellé mutatott képeken az elemek sorrendje nem tükrözi a mondatszórendet. Vagyis először a résztvevőknek meg kell keresniük az oroszlánt, majd a zsiráfot és a majmot, holott a majom lenne legközelebb az oroszlánhoz. Az oroszlán helye ezáltal kétszer lesz kijelölve. Vagyis a tesztmondat megjelöli az oroszlánt mint a szerkezet alanyát, majd miután a többi állat elhelyezkedése is ismertté válik, a képi ingeranyag is megjelöli az oroszlán helyét. Ezzel szemben a PP-kezdetű mondatok jól tükrözik a képeken látható elemek sorrendjét. Más szóval a résztvevőknek meg kell keresniük a zsiráfot, majd a majmot és végül az oroszlánt. Ebben az esetben a tesztmondat nem áll konfliktusban a képen látható elrendezéssel, hiszen az oroszlán helye csak egyszer lesz kijelölve, a PP után. Ennek alapján az várható, hogy a PP–alany–ige

¹⁷ *A zsiráf előtti oroszlán a majom alatt üldögél* mondathoz lehetne még társítani ezt a képet, de semmiképpen nem feleltethető meg *A zsiráf előtt-i/lévő majom alatt oroszlán üldögél* mondatnak.

szórend könnyebbnek bizonyul majd a gyermekek számára. Hogy ez valóban így volt-e, azt a 2.4.2.3. fejezetben prezentálom.

2.4.2.3. Eredmények

Ugyanazokat a módszereket alkalmaztam a második kísérlet kiértékelésénél, mint az elsőnél. Először a három korcsoport rekurzív, illetve konjunktív válaszait hasonlítottam össze.

3. táblázat: Korcsoportonkénti „rekurzív” és konjunktív választások

korcsoportok	rekurzív válaszok	konjunktív válaszok	Σ
óvodások	125 (61,3%)¹⁸	79 (38,7%)	204
második osztályosok	209 (75,7%)¹⁹	67 (24,3%)	276
felnőttek	259 (89,9%)²⁰	29 (10,1%)	288

Mindhárom korcsoportnál szignifikánsan több a rekurzív, mint a konjunktív válasz, ugyanakkor az óvodások csoportja szignifikánsan kevesebbszer választotta a rekurzív értelmezést megjelenítő képet a felnőttekhez képest²¹. Ebben a kísérletben is összehasonlítottam azokat a rekurzívan értelmezett mondatokat, amelyeket az *-i*-vel, és amelyeket a *lévő*-vel alkottam.

4. táblázat: Az *-i* és a *lévő* összehasonlítása „rekurzív” választások esetén

korcsoportok	<i>-i</i>	<i>lévő</i>	Σ
óvodások	65 (52%)	60 (48%)	125
második osztályosok	100 (47,8%)	109 (52,2%)	209
felnőttek	124 (48%)	135 (52%)	259

¹⁸ $\chi^2(1) = 5,1076, p < 0,05^*$

¹⁹ $\chi^2(1) = 26,42, p < 0,001^{***}$

²⁰ $\chi^2(1) = 63,68, p < 0,001^{***}$

²¹ $\chi^2(1) = 5,4098, p < 0,05^*$

Ebben az esetben sem találtam különbséget az *-i*-vel és a *lévő*-vel alkotott mondatok interpretációja között.

2.4.2.4. Diskusszió

A második kísérletben a tesztmondatokhoz mindhárom korcsoport többségében rekurzív jellegű értelmezést társított, ennek megfelelően a gyermekek csoportjai is a rekurzív interpretációt követték. Az *-i*-vel és *lévő*-vel alkotott mondatok eredményei itt sem különböztek. Ebben a kísérletben egyedül az óvodások és felnőttek teljesítménye között van szignifikáns eltérés. A következő alfejezetben összehasonlítom az első és második kísérletből nyert adatokat.

2.4.2.5. Az első és második pilot kísérlet összehasonlítása

Az 5. táblázat a két kísérletből nyert adatokat tartalmazza. Jól látszik, hogy jelentős különbség van a gyermekek első és második kísérletben nyújtott teljesítménye között, mindkét korcsoportban.

5. táblázat: Az első és második szórend „rekurzív” választásainak összefoglalása

korcsoportok	az első kísérlet rekurzív választásai (S–PP–V)	a második kísérlet rekurzív választásai (PP–S–V)
óvodások	27,2%	61,3% ²²
második osztályosok	38,6%	75,7% ²³
felnőttek	80%	89,9%

A gyermekek mindkét csoportja szignifikánsan több felőtszerű választ adott a PP–S–V szórendű mondatok esetén. A felnőttek két kísérletbeli teljesítménye között nincs szignifikáns különbség.

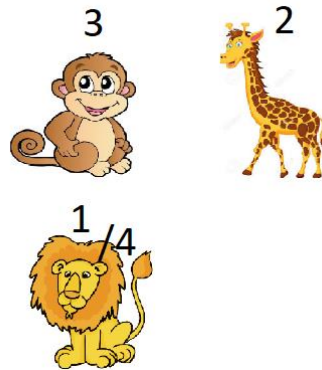
A gyermekek életkortól függetlenül inkább a konjunktív értelmezést megjelenítő képet preferálták az első kísérletben az S – PP – V szórend esetén, míg a PP – S – V szórendnél inkább a rekurzív értelmezést megjelenítő képet választották, feltételezhetően azért, mert a vizuális és

²² $\chi^2(1) = 13.139, p < 0.001^{***}$

²³ $\chi^2(1) = 11.303, p < 0.001^{***}$

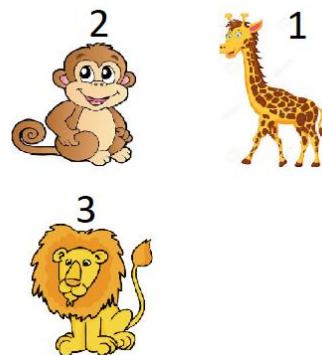
nyelvi információk sorrendje kölcsönösen megfeleltethető volt egymással. Feltételezem, hogy a kétféle szerkezet/sorrend másként terheli a kognitív rendszert.

(31) *Az oroszlán a zsiráf előtt-i/lévő majom alatt üldögél.*



12. Ábra: Képfeldolgozás S–PP–V esetén

(32) *A zsiráf előtt-i/lévő majom alatt oroszlán üldögél.*



13. Ábra: Képfeldolgozás PP–S–V esetén

A (31) mondat esetén, ahogy már említettem, a résztvevőknek először meg kell keresniük az oroszlánt, majd utána nem a hozzá legközelebb lévő állat következik, hanem át kell ugraniuk a zsiráfra, ezután következik a majom, végül csak ekkor tudjuk meg az oroszlán pontos helyét. Ez valószínűleg a kognitív rendszer számára megterhelőbb feladat, mint (32) értelmezése. Az utóbbi esetben ugyanis az elemek vizuális sorrendje megegyezik a mondatban lévő elemek sorrendjével. Vagyis először a zsiráf, majd a majom, végül az oroszlán következik. Ebben az esetben az oroszlán helye csupán egyszer lesz kijelölve. Ebből az értelmezési különbségből

adódhatnak azok az adatok, melyek azt sugallják, hogy a gyermekek teljesítménye jobb a PP–S–V szórend, és gyengébb az S–PP–V szórend esetén.

Az, hogy az *-i*-vel és *lévő*-vel alkotott mondatok között nem volt különbség, azért lehet, mert az *-i* és a *lévő* egyaránt módosító szerepű komponens jelöl ki. Tehát ezek nem tekinthetők az indirekt rekurzió során megjelenő funkcionális elemeknek. De ha azok is lennének, mivel mindkettő testes elem, ezért sem lehet meglepő az, hogy nincs különbség a két szerkezet értelmezése között.

2.4.3. Összegzés

Ezekben a kísérletekben két mondatzórendet vizsgáltam: alany–PP–ige valamint PP–alany–ige szórendet. Ezenkívül tanulmányoztam még az *-i* és a *lévő* elemekkel alkotott komplex PP-k értelmezését is. Az első kérdésem az volt, hogy vajon óvodás és kisiskolás korban a magyar gyermekek is konjunktív módon értelmezik-e a nyelvelsajátítás során a komplex helyviszonyokat jelölő PP-eket. Más-más arányban ugyan, de az óvodás csoport több konjunktív választ adott a másik két vizsgált csoporthoz képest, a második osztályosok jelentősen kevesebbet, mint az óvodások, míg a felnőttek 80-90%-ban rekurzív értelmezés szerinti választ adtak. A gyermekek teljesítménye eltér a két kísérletben, hiszen az alany–PP–ige szórendnél inkább a konjunktív értelmezést, míg a PP–alany–ige szórendnél, inkább a rekurzív jellegű értelmezést preferálták. Tehát szerkezettől függ az elsajátítási útvonal.

A második kutatási kérdésem az volt, hogy a szerkezetben megjelenő, kiugróbb *lévő* vajon segíti-e a gyermekeket a felőttyszerű interpretációban. Erre azt a választ kaptam, hogy nem, hiszen nem találtam különbséget az *-i*-vel és *lévő*-vel alkotott komplex PP-k esetén a helyes válaszok aránya között.

Az utolsó kérdésem pedig az volt, hogy vajon a kétfajta sorrendet tükröző szerkezetet (alany – PP – ige, PP – alany – ige) más-más arányban értelmezik-e a gyermekek felőttyszerűen. Erre az a válaszom, hogy igen, az utóbbi sorrend esetén több felőttyszerű válasz született az óvodások, és a második osztályosok körében is. Ennek az lehet az oka, hogy könnyebb volt a PP–alany–ige sorrendű mondatnak a kognitív feldolgozása, hiszen a képeken látható elemek vizuális megjelenítése egyezett a nyelvi említésbéli sorrendjükkel. Ebből arra következtek, hogy nem elégséges, ha a gyermekeknek mondatokat képekkel kell párosítaniuk. Ez több szempontból is hátrányos lehet, egyrészt a résztvevőnek így lehetősége nyílik arra, hogy ne dolgozza fel a mondatot, csupán egyszerűen válasszon a felkínált képek közül. Emellett nem lehetünk biztosak abban, hogy a gyermek valóban azt az értelmezést követte-e a

feladatmegoldás során, amit a képek kiválasztása alapján leszűrünk. Ezért szükségessé vált egy új módszertan kidolgozása: feltételezésem szerint egy cselekvéses (*act-out*) feladat lévén pontosabb képet ad a gyermekek mondatfeldolgozásáról. Ebben az esetben ugyanis a vizsgálati személyeknek maguknak kell kidolgozniuk a választ. A harmadik pilot kísérlet során egy új módszert próbáltam ki, amely az 5.5. pontban bemutatott kísérlet kiindulási pontjának tekinthető.

2.4.4. Harmadik pilot kísérlet: cselekedtető (*act-out*) feladat

Ebben a kísérletben már nem követtem a Roeper (2011), valamint Hollebrandse és Roeper (2014) által felvázolt hipotézist, miszerint a gyermekek konjunktív interpretációval kezdik a rekurzív szerkezetek elsajátítását. A vizsgálat célja az volt, hogy megtudjuk, miként értelmezik a komplex PP-eket egy olyan kísérletben, amely során cselekvéseik által kell megjeleníteniük a kapott nyelvi inputhoz társított interpretációjukat. Két kísérleti kérdést fogalmaztam meg; először is, hogy a gyermekek miként értelmezik a komplex PP-eket, illetve hogy milyen arányban produkálják a célszerkezeteket egy olyan feladatban, amely csak lazán orientálja a produkálendő szerkezet milyenségét. Tehát többfajta szerkezet is helyes válasznak számít ez esetben, a gyermekek szabadon megtervezhették a válaszukat. Fontos megemlíteni, hogy a későbbiekben is alkalmazott, új módszert itt próbáltam ki.

2.4.4.1. Résztvevők

A kísérletben összesen 48 gyermek vett részt, közülük 19 fő nagycsoportos óvodás volt, átlagéletkoruk 6 év és 1 hónap, valamint 29 fő első osztályos iskolás, akik átlagéletkora 7 év és 6 hónap volt volt. Az vizsgált óvodások közül öt év és egy hónapos volt a legkisebb és hat év és négy hónapos a legnagyobb. Az első osztályosoknál pedig hat év és hét hónapos volt a legfiatalabb és nyolc év és két hónapos volt a legidősebb. A 6 évesek adatait a kőbányai Mocorgó óvodában vettem fel, míg a 7 évesek a Bem József Általános Iskola diákjai voltak.

2.4.4.2. Módszer

A módszertant, valamint a kísérleti mondatokat Harmati-Pap Veronikával együtt fejlesztettük ki, mivel úgy gondoltuk, hogy ez a módszertan alkalmas lesz az ő kísérleteinek elvégzésére is. A feladatban egy fából készült emeletes buszt használtunk, valamint kartonpapírból kivágott

állatokat. Az utóbbit is Harmati-Pap Veronika készítette, emellett együtt találtuk ki a gyermekekkel elvégzett feladatot is (III. számú melléklet).



14. ábra: A 3. pilot kísérlethez használt busz a kartonból készült állatokkal

A gyermekek interpretációs feladata az volt, hogy a tesztmondatok meghallgatása után kartonpapírból készült állatokat helyezzenek fel a buszra, ahogyan azt a (33a) és a (33b) példa mutatja.

(33a) *A cica üljön le a maci mögötti tehén alá.*

(33b) *A süni üljön le a tehén mögé.*

Minden állatból kettőt készítettünk, ami azért volt szükséges, hogy ezzel kizárjuk azt a lehetőséget, hogy a gyermekek csupán részben dolgozzák fel a szerkezetet. Ugyanis (33a) alatti tesztmondat tartalmazta instrukciónak a *végpontját* meg kellett szorítani, azaz nem pusztán ... *a tehén alá*, hanem *a majom mögötti tehén alá*, ezért mindig adtunk egy alternatívát, vagyis létezett egy másik helyzetben lévő tehén (a kutya mögötti tehén), amely alatt szintén volt egy szabad hely. A tesztmondatokat az *-i* szuffixummal és nem a *lévő*-vel alkottuk meg, mivel a kettő között nem találtunk a korábbi kísérletekben különbséget, így nem akartuk még hosszabbá tenni a tesztmondatokat. És nem mellesleg ebben az esetben meg kellett volna duplázni a tesztmondatok számát, ami még hosszabbá tette volna a kísérletet. A tesztben szerepelt nyolc töltelékmondat is, amelyek mindegyike egyszerű, névutós kifejezés volt, mint amilyen (33b).

Amint az interpretációs feladat a végéhez ért, sor került a produkciós tesztre. Miután felültettük a buszra az összes állatot, üresen maradt négy hely, ahová a résztvevő a saját belátása szerint ültethette az állatokat, az egyedüli feladata az volt, hogy mondja el, hogy hová ültette

őket. A kísérletvezető felhívta ilyenkor a gyermekek figyelmét arra, hogy próbálják olyan formában mondani, ahogyan a korábbiakban a kísérletvezető adta az utasításokat.

Ezekben szerepeltek azok a névutók (*alatt, fölött, mögött, előtt*), amelyeket a tesztmondatok során használtunk. Mivel a buszon kevesebb volt a férőhely, mint amivel a 8 gyakorlást, 8 töltelék- és 8 tesztmondatot el lehetett volna játszani, ezért a történet szerint két utat játszottunk el. Tehát volt egy odaút és egy visszaút is. Mindkettő esetén ugyanúgy zajlott az ültetés; tehát mindegyik állatnak meg kellett találnia a helyét, majd a maradék 4 állatot a résztvevő úgy ültethette fel a buszra, ahogyan azt akarta, csak közben mondania kellett, hogy hová helyezte el őket.

2.4.4.3. Eredmények

A 6. táblázatban összefoglalom a hat- és hétéves gyermekek eredményeit. A jelmagyarázat a következő:

- N1P1N2P2 az egész szerkezetet, vagyis (23a) mondat esetén N1 a *macit*, P1 a *mögöttit*, N2 a *tehenet*, és P2 az *alá* névutót jelenti.
- N1P1N2P2 esete az, amikor helyesbítenek a résztvevők. Vagyis először a *kutya mögötti tehen alá* ültetik az állatot, majd javítanak.
- N1P1N2P2 annyiban különbözik az N1P1N2P2-től, hogy az előbbi esetben a résztvevő rossz helyre teszi az adott figurát, majd a helyesbítő kérdés után is rossz helyen marad a bábu.

6. táblázat: A 6 és 7 éves gyermekek eredményei

	N1P1N2P2	N1P1N2P2	N1P1N2P2	egyéb	Σ
6 évesek	102 (67,5%)²⁴	20 (13,3%)	20 (13,3%)	9 (5,9%)	151
7 évesek	225 (97%)²⁵	-	4 (1,7%)	3 (1,3%)	232

Mindkét csoport szignifikánsan több felőttyszerű értelmezést adott a kísérlet során, mint hogy rontott volna. A 6 és 7 évesek teljesítménye között pedig szignifikáns különbség figyelhető meg²⁶. A 7. táblázatban összevetem az oda- és visszaút helyes válaszait, hogy megnézzem, esetleg van-e szerepe a teszt hosszúságának. Ugyanis a visszaút során esélyesebb, hogy elfáradnak a gyermekek, és kevesebb felőttyszerű válasz születik.

²⁴ $\chi^2(3) = 97.794, p < 0.001$ ***

²⁵ $\chi^2(2) = 102.41, p < 0.001$ ***

²⁶ $\chi^2(1) = 5.2903, p < 0.05$ *

7. táblázat: A 6 és 7 évesek eredményei: oda- és visszaút

	oda	vissza	Σ
6 évesek	115 (51,1%)	110 (48,9%)	225
7 évesek	56 (54,9%)	46 (45,1%)	102

Az oda és visszaút eredményei között nincsen különbség egyik korcsoportnál sem. Itt hozzá kell tennem, hogy a gyermekek már tudják, elsajátították a komplex helyviszonyokat jelölő PP-k felőtszerű értelmezését.

A produkciós feladatból nyert adatok azt mutatják, hogy a gyermekek az összes lehetséges módon megpróbálták elkerülni a komplex helyviszonyokat jelölő PP-k produkcióját. Mivel a feladat nem szorította meg erősen azt, hogy milyen típusú válasz adható, miközben a résztvevő az állatokat elhelyezi az adott struktúra szerint, ezért célszerűvé vált egy új módszertan kidolgozása. Ezt a 2.5.2. fejezetben mutatom be. Annyit mindenképpen fontos megjegyezni, hogy ebben a feladatban a 7 évesek 17%-a tudta produkálni a (23a)-típusú célszerkezetet.

2.4.4.4. Diskusszió

Ez a kísérlet több fontos adattal is szolgált. Először is megmutatta, hogy a gyermekek 6 éves korukban már felnőttzerűen értelmezik a komplex helyviszonyokat jelölő PP-ket. Ezért szükségessé vált 6 évesnél fiatalabb gyermekek bevonása is a kísérletekbe. Egy újabb fontos szempont, hogy a cselekedtető (*act-out*) feladatot itt próbáltuk ki először, amelynek segítségével gazdagabb képet kaptunk a komplex PP-k feldolgozásáról, mint a korábbi, mondat-kép párosító feladatnál. Szintén fontos szempont a szerkezetek megértése mellett a komplex PP-k produkciójának a feltérképezése is. Ezért egy olyan feladat vált szükségessé, amelyet alkalmazva a gyermekek nem kerülhetik el a (23a)-hoz hasonló szerkezetek produkcióját, amennyiben helyes leírást akarnak adni a teszthelyzetben előforduló szituációról. Így dolgoztam ki a komplex helyviszonyokat jelölő PP-kkel kapcsolatos kísérletet, amelyet a következő, 2.5. fejezetben ismertetek.

2.5. A komplex PP-k megértésének és produkciójának elsajátítása óvodások és kisiskolások adatai alapján

A kísérlet arra irányult, hogy megfigyeljük, az óvodás és kisiskolás gyermekek mikor kezdik el felnőttszerűen értelmezni, valamint egészben produkálni a komplex helyviszonyokat jelölő PP-ket. Egy új kísérleti módszert alkalmaztam, melynek előzményét az 2.4.4. fejezetben már bemutattam. Elhagytam azt a módszert, mely szerint mondatokat képpel kellett összepárosítani (1. és 2. pilot kísérlet), és ehelyett cselekedtető (*act-out*) feladatokat alkalmaztam mind a megértés, mind pedig a produkciót mérő tesztnél. Továbbá a kísérlet céljai közé tartozott annak kiderítése is, hogy amennyiben nem sikerült a gyermekeknek felnőttszerűen értelmezni a komplex PP-ket, akkor milyen lexikai, szintaktikai műveleteket végeznek a szerkezetek interpretációja érdekében. További cél volt annak kiderítése, hogy a beszédprodukciós teszt esetén a gyermekek milyen szerkezetet produkálnak a célszerkezet helyett.

A következő alfejezetekben bemutatom a kísérletben szereplő résztvevőket, a kísérlet részletes módszertanát, valamint a kapott eredményeket az azokból levonható következtetésekkel együtt, végül összegzem a PP-knél talált eredményeket.

2.5.1. Résztvevők

A kísérletben összesen 69 gyermek vett részt, 4-től 8 éves korig teszteltünk óvodásokat és kisiskolásokat.

	résztvevők száma	D1	D2	átlagéletkor	sd
4 évesek	10	5	5	4;5	0,65
5 évesek	14	7	7	5;6	0,36
6 évesek	13	7	6	6;5	0,24
7 évesek	18 ²⁷	10	8	7;5	0,36
8 évesek	14	7	7	8;4	0,29

²⁷ Nyolc éves korban több gyermek végezte el a feladatot. Ez a szám a második osztályosok osztálylétszámából adódik. Azért nem redukáltam a gyermekek számát, mivel a résztvevők közül nem szerettem volna kizárni senkit sem, aki meg tudta oldani a feladatot. Egyedüli szempontunk az volt, hogy a gyermekek korcsoportonként 10-nél többen legyenek.

Az óvodásokat a kőbányai Mocorgó óvodából, míg az iskolásokat a kőbányai Bem József Általános Iskolából nyertük. Fontos szempont volt, hogy életkoronként minimum 10 gyermek vegyen részt a kísérletben, és ezzel reprezentatív mintát kapjunk. A gyermekeket tovább osztottuk dizájnok szerint is: a kétfajta dizájn (D1 és D2) a megértési és produkciós feladatok kísérletbéli sorrendjéből adódott. Dizájn 1 (D1)-nél a kísérlet során előbb a megértési és aztán produkciós feladat, míg Dizájn 2 (D2) esetén előbb a produkciós feladat és utána a megértési feladat következett. A két dizájnt majd a 2.5.2. fejezetben részletezem. Jelenleg az a legfontosabb a dizájnokkal kapcsolatban, hogy azok alapján két csoportba lehetett a gyermekeket osztani úgy, hogy mindkét csoportba nagyjából ugyanannyi résztvevő tartozzon. Az iskolások tekintetében nagyjából egy hétre volt szükség az adatok rögzítéséhez, ami az óvodások körében ez nagyjából másfél-két hét alatt történt meg. Egy-egy vizsgálat időtartama 20-30 perc volt életkortól függően.

2.5.2. Módszer

Ennek a kísérletnek a módszertana a harmadik pilot-teszt anyagából fejlődött ki. A megértés feladat esetén ebben a tesztben is állatokat kellett az utasítások alapján felültetniük a gyermekeknek a buszra. A produkciós feladat viszont merőben új volt.

2.5.2.1. A megértést mérő feladat módszertana

A megértés feladatnál ismét azt a fából készült buszt, és a hozzá tartozó papír állatokat használtam, amelyeket a 2.4.4.2. alfejezetben mutattam be. Először megnéztem, hogy a gyermekek ismerik-e az adott állatokat, ezután bemutattam a buszt is. Hangsúlyoztam, hogy jól meg kell figyelni annak részleteit, kellő különbségeket kell tenni a busz eleje és hátulja között. Az állatok első, gyors csoportja a menetiránynak megfelelően ült fel például a busz elejére vagy végére, ezért ezen a ponton a gyermekek számára érthetővé vált, hogy azt vártam tőlük, hogy a többi állat is arccal a menetiránynak üljön fel, egy se üljön menetiránynak háttal. Ez azért volt szükséges, mert így nyert egyértelmű elkülönítést az *előtt* és *mögött* névutók jelentése a feladat során. Ezután ismertettem velük a kerettörténetet, amely abból állt, hogy az állatok kirándulni indulnak, köztük vannak olyan gyors állatok, amelyek már felszálltak a buszra, a többit pedig a gyerekeknek kell felültetniük rá. Ebben az esetben 8 bemelegítő feladatot, 8 tesztmondatot, és 8 töltelékmondatot használtam. A bemelegítő feladatok abból álltak, hogy a

résztevőknek egyszerű PP-ket kellett értelmezniük, és tevőlegesen végrehajtaniuk a cselekvéseket, mint amilyen (34a) szerkezet is.

(34a) *A béka üljön le a süni elé!*

A bemelegítő feladatokban az a négy névutó szerepelt, melyek kombinációiból álltak végül a tesztmondatok. Ezek a következők voltak: *alatt, fölött, előtt, mögött*. A négy bemelegítő mondat után következett egy teszt-, majd egy töltelékmondat. A tesztmondatra (34b) lehet példa, a töltelékmondatok pedig egyszerű PP-k voltak, mint amilyeneket (34a) mondatban mutatok be.

(34b) *A tehén üljön le az egér fölötti cica elé!*



15. ábra: A buszos feladat megértés tesztje

A (34a) típusú mondatból 8-at, míg (34b) típusú mondatból csupán 4-et alkottam. Ezért vált szükségessé eljátszanunk a visszautat is, amely hasonlóképpen épült fel, mint az odaút, és így kaptuk meg azt, hogy mind a teszt, mind a töltelék, mind a bemelegítő mondatokból 8–8 darab lett összesen. A tesztmondatok (34b-típusúak) esetén a következő irányokat jelölő névutópárokat használtuk fel: *alatti-elé, alatti-mögé, fölötti-elé, fölötti-mögé, előtti-fölé, előtti-alá, mögötti-fölé, mögötti-alá*. A listát a IV. számú mellékletben lehet megtekinteni.

Arra ismét ügyeltem, hogy minden állatból kettő legyen, így minden egyes tesztmondat esetén meg tudtuk figyelni, hogy a résztvevő az egész szerkezetet dolgozta-e fel, nem csak az

utolsó összetevőt . Ugyanis a (34b) mondat esetén volt egy *majom fölötti cica* is. Miután az első busznál mindegyik állatnak megtaláltuk a megfelelő helyét, ismét kimaradt 4 hely, ahová a gyermekek felültethették a maradék négy állatot, ahogyan csak azokat szerették volna. Ez esetben nem kellett mondaniuk, hogy hová helyezték őket, mivel külön teszt mérte a gyermekek produkcióbéli teljesítményét. Miután a megértés teszt első felével végeztünk, eljátszottuk, hogy a busz elindult, majd elért a kirándulásra, ahol az állatok leszálltak róla, és elmentek játszani. A visszaúthoz ismét felültettem azokat a gyors állatokat, amelyek a kezdő elrendezéshez voltak szükségesek, majd a többit ismét a résztvevőknek kellett elrendezniük. Ebben az esetben is 4 bemelegítő mondatot alkottam szimpla PP-kből, valamint 4 teszt- és 4 töltelékmondat szerepelt a kísérletben. Itt csupán 3 állat maradt ki, melyeket a résztvevő szabadon ültethetett be a buszba. Mindig hangsúlyoztam, hogy nagyon fontos, hogy minden állatot pontosan a helyére ültessük. Így elkerültünk olyan megoldásokat, melyeknél nem közvetlenül az adott állat elé/mögé/fölé/alá ültették a célállatot, hanem a buszban néhány sorral arrébb. Ekkor az állat valóban a másik állat előtt/mögött/fölött/alatt helyezkedett el, csak nem közvetlenül. Amint az összes állat felkerült a visszaúthoz a buszra, majd az állatok visszajutottak az iskolába/óvodába, véget ért a megértést vizsgáló tesztfeladat.

2.5.2.2. A produkciót mérő feladat módszertana

Ebben a feladatban összesen öt buszutat játszottunk el. Előzetesen megbeszéltem minden résztvevővel, hogy melyik állat mit eszik. Mindegyiket odaültettük ahhoz az ételhez, amelyet az állat szeret (pl. kutya – csont, macska – tej stb.). Ezek után felkerült néhány az állatokból és az ételekből ugyanarra a buszra, amelyet a megértés feladatnál használtam. Ez még csupán a bemelegítés volt, aminek az volt a célja, hogy megértesse a résztvevővel, hogy mi lesz a továbbiakban a feladata. Ugyanis a már feltett ételek azt a helyet jelölték, ahová azt az állatot kellett ültetni, ami megeszi az adott ételt. El is játszottuk, hogy például az egér megeszi a maci előtti ülésen levő sajtot, majd leül a maci elé. Ekkor a kísérletvezető annyit mondott, hogy az egér leült a maci elé, majd rákérdezett arra, hogy ez igaz-e. Ezek után megkérdeztük a gyermektől, hogy el tudja-e ismételni, hogy hová ült az egér. Amint megismételték a mondatot, rátértünk a következő példára. Összesen öt példa volt a bemelegítő tesztnél, melyek közül négyszer igaz állítást mondott a kísérletvezető, és egyszer valamelyik névutó szempontjából hamisat (pl. a béka leült a malac fölé, de azt állítottam, hogy a malac alá). Ennél az elemnél felültettem egy másik állatot is, amihez képest szintén meg lehetett határozni az adott állat elhelyezkedését. Ez azért volt fontos, hogy pontosan értse a gyerekek, mi lesz a feladata (meg kell

etetni az állatot és oda kell ültetni őt, ahol előzőleg az étele volt, majd el kell mondania, hogy hová ültettük őt). Ezek után a résztvevőre került a sor, hogy megetesse az állatot a hozzá tartozó étellel, majd elmondja, hogy azt hová is ültette. Azért volt szükség négy buszra, hogy kimaradjanak ülések, ezzel kiküszöbölve, hogy a résztvevők olyan megoldást alkalmazzanak, hogy x állatot y és z közé ültették. Minden teszt során léteznie kellett egy, a gyerekek számára elérhető, de az instrukcióhoz képest hibás alternatívának, hogy a puszta találgatás esélyét redukáljuk.

A 16. ábra példát szolgáltat arra, miként helyezkedtek el az elemek a buszon. A légy és sajt a teszt-elemeket ábrázolják, vagyis a legyet megeszi a béka, ezért az leül az elefánt alatti malac elé. Amint a résztvevő leültette az állatot a megfelelő helyre, rákérdeztem, hogy hová ültette azt, mire a többség azt válaszolta, hogy *a malac elé*. Ekkor kellett felhívnom a figyelmüket arra, hogy van egy másik malac is a buszon, ami a kutya alatt van. Ezek után ismét rákérdeztem arra, hogy hová ültettük a békát, majd válaszoltak a kérdésekre, ideális esetben azt, hogy *az elefánt alatti malac elé*.



16. ábra: A buszos feladat produkciós tesztje

A méz a 16. ábrán töltelékanyagként szerepelt, mivel csak egyetlen állat állt vele relációban (a tehén). Amikor tehát az volt a kérdés, hogy ki szereti a mézet, a gyermek megtalálta a medvét, és leültette a tehén fölé, rákérdeztem, hogy hová ült a medve. Azt a választ vártam, hogy *a tehén fölé*, ami egyszerű névutós szerkezetnek felel meg, nem pedig komplex PP-nek. Tehát ilyen

értelemben volt a méz tölteléknek nevezhető. Ezek után következett a második teszt-elem, ami a 16. ábra alapján a sajtot jelentette. Ebben az esetben is kétfajta nyuszi volt jelen, az egyik a tehén fölött, míg a másik a majom fölött helyezkedett el. Amint felültettük az állatokat erre a buszra, eljátszottuk, hogy a busz elindult, majd megérkezett a kirándulóhelyre, így jöhetett a második busz is. A második busznál is két teszt-elem és egy töltelék-elem szerepelt, csak ebben az esetben a töltelék-elem nem középen, hanem jobb oldalon helyezkedett el, tehát tőle balra volt megtalálható a két teszt-elem. A harmadik busznál a töltelék-elem középen, a két teszt-elem tőle jobbra és balra helyezkedett el, csakúgy, mint az első busznál. Az utolsó, vagyis 4. busznál bal oldalon volt a töltelék-elem, és attól jobbra volt látható a két teszt-elem. Ez a feladat úgyszintén a IV. mellékletben tekinthető meg.

2.5.3. Eredmények

Ebben a kísérletben a komplex helyviszonyokat jelölő PP-k megértését és produkcióját vizsgáltam. A kapott adatok kiértékeléséhez az R szoftvert használtam (R Core Team, 2020/21), valamint khí-négyzet próbát végeztem az adatokon. Először a megértés, majd a produkciós teszt eredményeit összegzem, végül összevetem a megértés és produkció eredményeit, és a 2.5.4. fejezetben levonom a főbb következtetéseket.

2.5.3.1. A megértési feladat eredményei

A komplex szerkezetek megértésének elemzése előtt megnéztem, hogy a bemelegítő feladatnak milyen hatása volt a megértésre. Ugyanis az várható volt, hogy amennyiben a gyermekek számára kihívást jelent a szimpla PP-k értelmezése (24a), akkor nehézségbe fognak ütközni az annál komplexebb szerkezetek feldolgozása során (24b) is.

A 8. táblázatból látszik, hogy ötéves kortól már szinte tökéletes a gyermekek teljesítménye az egyszerű PP-k esetén.

8. táblázat: A bemelegítő feladatok eredményei

	Helyes	hiba: <i>mögé</i>	hiba: <i>föle</i>	hiba: <i>elé</i>	hiba: <i>alá</i>	Egyéb	Σ
4 évesek	53 (63,9%)²⁸	14 (16,9%)	9 (10,8%)	5 (6%)	2 (2,4%)	-	83
5 évesek	96 (91,4%)²⁹	6 (5,7%)	1 (1%)	-	-	2 (1,9%)	105
6 évesek	99 (95,2%)³⁰	3 (2,9%)	2 (1,9%)	-	-	-	104
7 évesek	144 (94,7%)³¹	6 (3,9%)	1 (0,7%)	1 (0,7%)	-	-	152
8 évesek	112 (100%)	-	-	-	-	-	112

Mind az öt korcsoportnál szignifikánsan több volt a helyes válasz, mint a tévesztés.

Megnéztem a feladatban szereplő névutók gyakorisági adatait is. Ezekhez a gyakorisági adatokhoz a Magyar Nemzeti Szövegtáron keresztül jutottam hozzá. A hibák analízisét tekintve fontos megjegyezni, hogy a *mögé* (abszolút gyakoriság: 4859, relatív gyakoriság: 31,6969 (/millió szó) az összesítetthez viszonyított relatív) és *föle* (abszolút gyakoriság: 5384, relatív gyakoriság: 35,1216 (/millió szó) az összesítetthez viszonyított relatív) névutó tévesztése nem nagy gyakorisággal ugyan, de egészen hétéves korig előfordul. Ez azért fontos, mivel ezek a legkevésbé gyakori névutók, szemben az *alá* (abszolút gyakoriság: 27691, relatív gyakoriság: 180,6376 (/millió szó) az összesítetthez viszonyított relatív) és *elé* (abszolút gyakoriság: 22982, relatív gyakoriság: 195,5825 (/millió szó) az összesítetthez viszonyított relatív) névutóval. A négyévesek csoportjánál figyelhető meg leginkább a gyakorisági hatás, az összes többi csoportban a hibák alkalmoszerűek.

A 9. táblázat a különböző névutópárokat tartalmazó komplex PP-k hibáinak arányát mutatja.

²⁸ $\chi^2(1) = 7,7284, p < 0,01^{**}$

²⁹ $\chi^2(1) = 68,558, p < 0,001^{***}$

³⁰ $\chi^2(1) = 81,722, p < 0,001^{***}$

³¹ $\chi^2(1) = 79,924, p < 0,001^{***}$

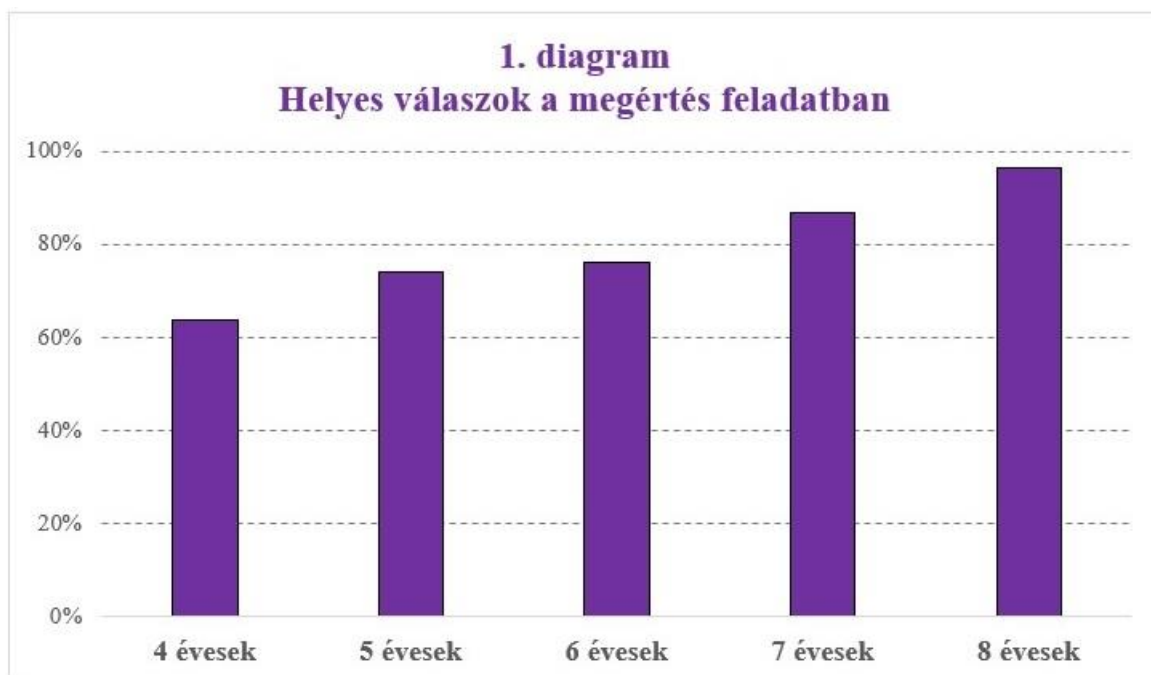
9. táblázat: A hibák aránya a különböző névutók esetén

	<i>alatti elé</i>	<i>fölötti elé</i>	<i>fölötti mögé</i>	<i>alatti mögé</i>	<i>előtti fölé</i>	<i>előtti alá</i>	<i>mögötti fölé</i>	<i>mögötti alá</i>	Σ
4 évesek	3 (10,4%)	7 (24,1%)	3 (10,4%)	3 (10,4%)	6 (20,7%)	5 (17,2%)	1 (3,4%)	1 (3,4%)	29
5 évesek	1 (3,4%)	4 (13,8%)	4 (13,8%)	6 (20,7%)	6 (20,7%)	3 (10,4%)	5 (17,2%)	-	29
6 évesek	1 (4%)	2 (8%)	2 (8%)	2 (8%)	5 (20%)	4 (16%)	7 (28%)	2 (8%)	25
7 évesek	1 (5,3%)	1 (5,3%)	-	3 (15,8%)	8 (42,1%)	2 (10,5%)	4 (21%)	-	19
8 évesek	-	-	1 (25%)	1 (15%)	-	-	1 (25%)	1 (25%)	4

A négyéveseknek a legnehezebben értelmezhető névutópáros a következő; *előtti fölé, fölötti elé*, valamint *előtti alá*. Az ötéveseknél ez az *alatti mögé*, az *előtti fölé* és a *mögötti fölé*, a hatéveseknek a *mögötti fölé* és az *előtti fölé*, a hétéveseknek pedig az *előtti fölé* értelmezése ment a legnehezebben.

A kísérlet részletes adatai az V. számú melléklet 1. és 2. táblázatában láthatók. A következőkben már a hibák természete alapján külön csoportokra osztottam a válaszokat. Ezek a 10. táblázatban figyelhetők meg.

Az 1. diagram a korcsoportonkénti helyes válaszokat mutatja.



A helyes válaszok esetén egyedül a négy- és a nyolcévesek teljesítménye között találtam szignifikáns különbséget.³²

10. táblázat: Megértés - helyes és helytelen válaszok, helyesbítések

	Helyes válasz	Helytelen válasz	Helyesbítés	Σ
4 évesek	51 (63,8%)³³	17 (21,2%)	12 (15%)	80
5 évesek	83 (74,1%)³⁴	1 (0,9%)	28 (25%)	112
6 évesek	79 (76%)³⁵	-	25 (24%)	104
7 évesek	125 (86,8%)³⁶	2 (1,4%)	17 (11,8%)	144
8 évesek	108 (96,4%)³⁷	-	4 (3,6%)	112

Amennyiben összehasonlítom a helyes válaszokat az összes többi választípussal, az összes korcsoport szignifikánsan többször tette az adott állatot a megfelelő helyre. Tehát felnőttszerűen értelmezték a tesztmondatokat.

A hibák analizését tekintve általánosságban az mondható el, hogy a négyéves csoportot kivéve a helytelen válaszokból kevés van, azok alkalmoszerűek. A gyermekek inkább helyesbítenek, vagyis a korrekciós kérdés után jellemzően átteszik az adott figurát a megfelelő helyre. A helyesbítések bizonyos szempontból helytelen válaszok, hiszen esetükben a résztvevők először rossz helyre teszik az állatot, majd újragondolják a válaszukat, és végül megtalálják a célmondat szemantikai tartalmának megfelelő helyet a buszon. Ezért a helyesbítések lehetnének akár felőttszerű válaszok is, hiszen a végeredmény helyes. Emiatt vált szükségessé a harmadik, helyesbítés kategória, mivel ezek a típusú válaszok nem sorolhatók egyértelműen a helyes, vagy a helytelen kategóriához.

Ezután megnéztem, hogy a résztvevők miként teljesítettek Dizájn1 (D1) esetén. Az összes adat az V. számú melléklet 3. és 4. táblázatban látható. Ahhoz, hogy további statisztikát tudjak alkalmazni az adatokon, ismét három külön csoportra osztottam a válaszokat, ami a 11. táblázatban látható.

³² $\chi^2(1) = 6,634, p < 0,05^*$

³³ $\chi^2(1) = 7,6176, p < 0,01^{**}$

³⁴ $\chi^2(1) = 23,232, p < 0,001^{***}$

³⁵ $\chi^2(1) = 27,04, p < 0,001^{***}$

³⁶ $\chi^2(1) = 54,17, p < 0,001^{***}$

³⁷ $\chi^2(1) = 86,118, p < 0,001^{***}$

11. táblázat: Megértés - helyes és helytelen válaszok, helyesbítések D1-ben

	Helyes válasz	Helytelen válasz	Helyesbítés	Σ
4 évesek	24 (60%)³⁸	11 (27,5%)	5 (12,5%)	(40)
5 évesek	46 (82,1%)³⁹	-	10 (17,9%)	(56)
6 évesek	40 (71,4%)⁴⁰	-	16 (28,6%)	(56)
7 évesek	72 (90%)⁴¹	-	8 (10%)	(80)
8 évesek	55 (98,2%)⁴²	-	1 (1,8%)	(56)

Az összes csoportnál szignifikáns különbség található a helyes válaszok, valamint a helyesbítések és helytelen válaszok aránya között. Többségében felnőttszerűen értelmezték a tesztmondatokat. A helyes válaszok esetén egyedül a négy- és a nyolcévesek⁴³, valamint a négy- és a hétévesek⁴⁴ teljesítménye között találtam szignifikáns különbséget. Az idősebb korcsoportok sikeresebbek voltak a célszerkezet értelmezésénél.

A következőkben rátérek Dizajn2 (D2) adatainak elemzésére. A részletes eredmények az V. számú melléklet 5. és 6. táblázatában láthatók. Dizajn2 esetén is három csoportra bontottam a választípusokat. Ezt a felosztást a 12. táblázat mutatja.

12. táblázat: Megértés - helyes és helytelen válaszok, helyesbítések D2-ben

	Helyes válasz	Helytelen válasz	Helyesbítés	Σ
4 évesek	27 (67,5%)⁴⁵	6 (15%)	7 (17,5%)	(40)
5 évesek	37 (66,1%)⁴⁶	1 (1,8%)	18 (32,1%)	(56)
6 évesek	39 (81,3%)⁴⁷	-	9 (18,7%)	(48)
7 évesek	53 (82,8%)⁴⁸	2 (3,1%)	9 (14,1%)	(64)
8 évesek	53 (94,6%)⁴⁹	-	3 (5,4%)	(56)

³⁸ $\chi^2(1) = 4, p < 0,05^*$

³⁹ $\chi^2(1) = 41,216, p < 0,001^{***}$

⁴⁰ $\chi^2(1) = 18,318, p < 0,001^{***}$

⁴¹ $\chi^2(1) = 64, p < 0,001^{***}$

⁴² $\chi^2(1) = 92,93, p < 0,001^{***}$

⁴³ $\chi^2(4) = 11,29, p < 0,05^*$

⁴⁴ $\chi^2(1) = 6, p < 0,05^*$

⁴⁵ $\chi^2(1) = 12,25, p < 0,001^{***}$

⁴⁶ $\chi^2(1) = 10,368, p < 0,01^{**}$

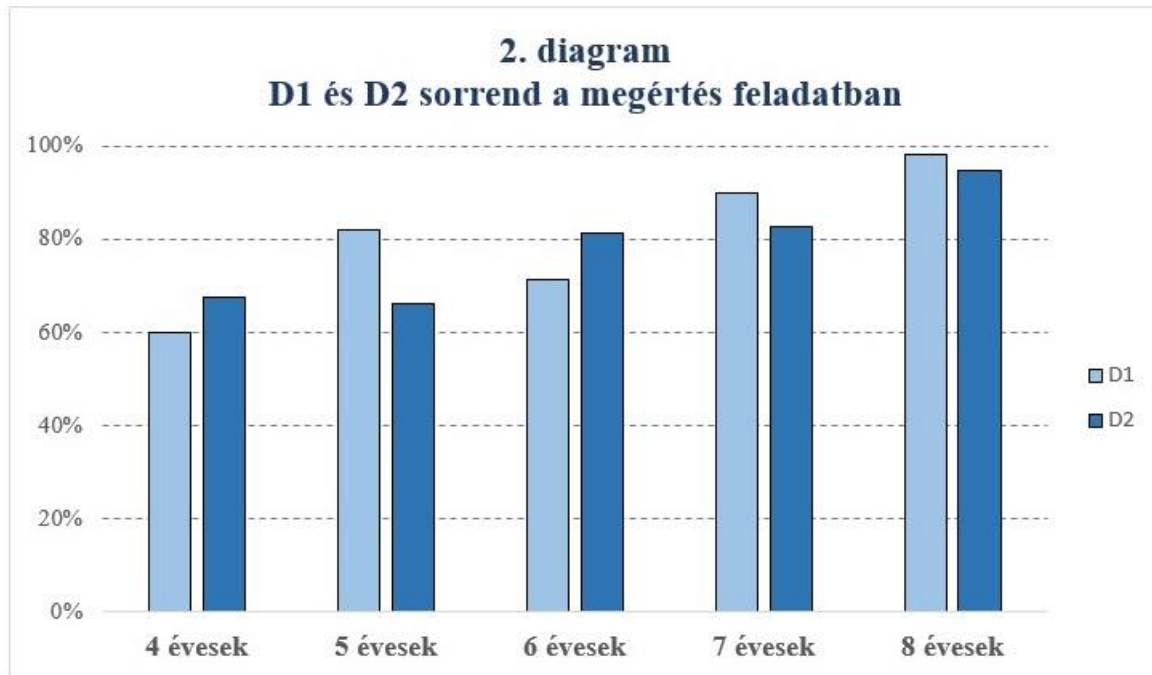
⁴⁷ $\chi^2(1) = 39,188, p < 0,001^{***}$

⁴⁸ $\chi^2(1) = 43,034, p < 0,001^{***}$

⁴⁹ $\chi^2(1) = 79,566, p < 0,001^{***}$

Az összes csoportnál szignifikáns különbség található a helyes válaszok, valamint a másik két választípus százalékos aránya között. Az összes korcsoport szignifikánsan többször tette az adott állatot a megfelelő helyre. Az összes életkori csoport felnőttszerűen értelmezte a tesztmondatokat. A helyes válaszok esetén egyedül a négy- és a nyolcévesek⁵⁰, valamint az öt- és nyolcévesek⁵¹ teljesítménye között találtam szignifikáns különbséget.

A D1 és D2 sorrendnél nyert adatok összehasonlítása a 2. diagramon látható.



D1 és D2 sorrendnél nyert adatok összehasonlításánál nem találtam különbséget egyik korcsoport esetén sem. Tehát csak a megértés tesztre nézve nem mutatott hatást az, hogy melyik volt előbb: a megértés, vagy a produkciós feladat.

A következő alfejezetben pedig rátérek a produkciós teszt adataira.

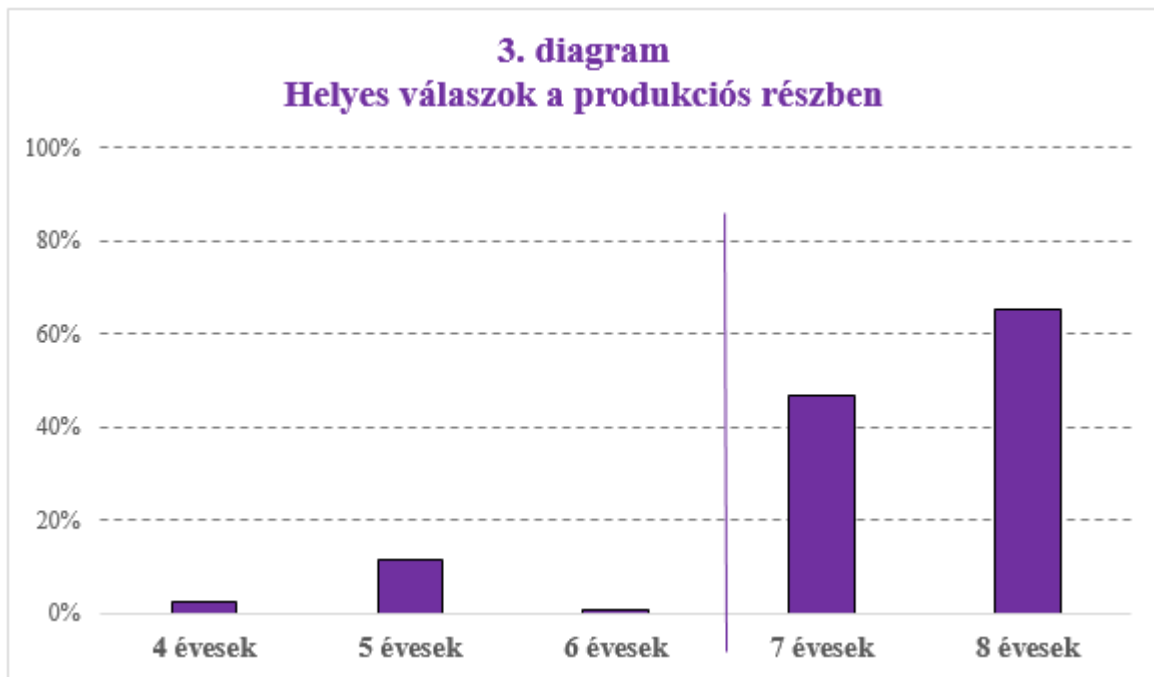
2.5.3.2. A produkciós feladat eredményei

Az összesített adatok az V. számú melléklet 7. táblázatában figyelhetők meg, ebből látható, hogy a gyermekek nagyon sokféle választ produkáltak.

A 3. diagram a helyes válaszok korcsoportonkénti arányát mutatja a produkciós feladatot tekintve.

⁵⁰ $\chi^2(1) = 4,5306, p < 0,05^*$

⁵¹ $\chi^2(1) = 5,0544, p < 0,05^*$



A helyes válaszoknál különbség adódik a négy- és ötévesek teljesítménye között⁵² A hét- és nyolcévesek produkciója között viszont nincs különbség. A vonatkozó mellékmondatok, bár nem célszerkezeti válaszok, mégis felőttyszerű megoldásnak számítanak. Egyedül a hatévesek produkálnak több vonatkozó mellékmondatot, mint komplex PPT,

Ezek után igyekeztem az adatokat úgy összesíteni, ahogy azt a megértés teszténél tettem, csak hogy ebben az esetben a szerkezet egyes összetevőinek kihagyása a produkció során fontos kategóriává vált. A produkció esetén tehát nem beszélhetünk a lexikai elemek, vagy a névutók tévesztéséből fakadó hibákról. Ez az összesítés a 13. táblázatban látható.

⁵² $\chi^2(1) = 9,6875$ $p < 0.01$ **

13. táblázat: Az adatok további csoportosítása

	Komplex PP- k	VM	A szerkezet egyes összetevőinek kihagyásából fakadó hibák	egyéb	Σ
4 évesek	3 (2,4%)	-	101 (82,1%)⁵³	19 (15,5%)	123
5 évesek	23 (11,7%)	9 (4,6%)	163 (83,2%)⁵⁴	1 (0,5%)	196
6 évesek	1 (0,6%) ⁵⁵	13 (7,6%)	152 (88,9%)⁵⁶	5 (2,9%)	171
7 évesek	93 (46,8%)	1 (0,5%)	97 (48,7%)	8 (4%)	199
8 évesek	97 (65,1%)⁵⁷	1 (0,8%)	51 (34,1%)	-	149

A 13. táblázat alapján elmondható hogy a négytől hatévesek a szerkezet egyes összetevőit produkáltak az egész szerkezet helyett. A hétéveseknél nincs különbség a szerkezet egyes összetevői produkciójának és az egész szerkezet produkciójának aránya között. Nyolcéves korra viszont a gyermekek szignifikánsan többször produkálják az egész szerkezetet, mint annak részeit. Tehát a produkcióban a szerkezet részeitől a szerkezet egésze felé történő fejlődés megy végbe.

A 14. táblázatban összehasonlítottam az összes helyes és összes helytelen választ.

14. táblázat: Produkció – helyes és helytelen válaszok összehasonlítása.

	Helyes válaszok	Helytelen válaszok	Σ
4 évesek	3 (2,4%)	120 (97,6%)⁵⁸	123
5 évesek	32 (16,3%)	164 (83,7%)⁵⁹	196
6 évesek	14 (8,2%)	157 (91,8%)⁶⁰	171
7 évesek	94 (47,3%)	105 (52,7%)	199
8 évesek	98 (65,9%)⁶¹	51 (34,1%)	149

⁵³ $\chi^2(2) = 109,59$ $p < 0,001$ ***

⁵⁴ $\chi^2(2) = 113,98$ $p < 0,001$ ***

⁵⁵ A hatévesek sokkal rosszabban teljesítettek, mint az ötévesek. Ez azzal magyarázható, hogy hatéves korban többször produkálnak vonatkozó mellékmondatot (ami egyébként a helyzetnek megfelelő, helyes válasz), mint PP-t. Amennyiben összehasonlítjuk az öt és hatévesek helyes (PP+VM) teljesítményét ($\chi^2(1) = 2.678$ $p = 0.1017$ n.s.), ez a különbség eltűnik.

⁵⁶ $\chi^2(2) = 141,12$ $p < 0,001$ ***

⁵⁷ $\chi^2(1) = 9,6875$ $p < 0,01$ **

⁵⁸ $\chi^2(1) = 90,63$ $p < 0,001$ ***

⁵⁹ $\chi^2(1) = 6,134$ $p < 0,05$ *

⁶⁰ $\chi^2(1) = 69,89$ $p < 0,001$ ***

⁶¹ $\chi^2(1) = 10,112$ $p < 0,01$ **

Négytől hatéves korig a gyermekek nem tudják produkálni a célszerkezetet. Hétéves korban nincs különbség a helyes és helytelen válaszok aránya között, nyolcéves korban viszont már szignifikánsan több a helyes produkció, mint a tévesztés. A helyes válaszokról elmondható, hogy hétéves kor előtt nem beszélhetünk komplex PP-k produkciójáról, hétéves korban indul be, és nyolcéves korra már több komplex PP-t produkálnak ebben a feladatban, mint bármely más szerkezetet.

A következő lépésben ugyanezt megvizsgáltam Dizájn1 (D1) esetén. Az összes adat az V. számú melléklet 8. táblázatban látható.

Ismét próbáltam kategorizálni a tévesztéseket a 15. táblázatban megfigyelhető módon.

15. táblázat: Tévesztések csoportosítása D1-ben

	Komplex PP- k	VM	A szerkezet egyes összetevőinek kihagyásából fakadó hibák	egyéb	Σ
4 évesek	-	-	39 (73,7%)⁶²	14 (26,3%)	53
5 évesek	14 (14,1%)	9 (9,1%)	76 (76,8%)⁶³	-	99
6 évesek	-	-	98 (99%)	1 (1%)	99
7 évesek	74 (67,3%)⁶⁴	-	36 (32,7%)	-	110
8 évesek	48 (72,8%)⁶⁵	1 (1,5%)	17 (25,7%)	-	66

A négy és hatéves csoportról elmondható, hogy D1 esetén nem produkáltak helyes választ. Mindkét csoport a szerkezet egyes összetevőit mondta csak, de az egész szerkezetet nem. Az öt éves csoportra az a jellemző, hogy ők is inkább a szerkezet egyes összetevőit produkálják, de emellett produkálnak komplex PP-ket és vonatkozó mellékmondatokat. A hét- és nyolcévesek D1 esetén szignifikánsan többször produkálják a célszerkezetet, mint annak részeit.

Ezután rátérek Dizájn2, vagyis D2-ből nyert adatokra. Az összes adat az V. számú melléklet 9. táblázatában látható. Ismét kategorizáltam a tévesztéseket, ez a fajta kategorizáció a 16. táblázatban található.

⁶² $\chi^2(1) = 22,468$ $p < 0,001$ ***

⁶³ $\chi^2(2) = 85,396$ $p < 0,001$ ***

⁶⁴ $\chi^2(2) = 11,972$ $p < 0,001$ ***

⁶⁵ $\chi^2(2) = 22,522$ $p < 0,001$ ***

16. táblázat: Tévesztések csoportosítása D2-ben

	Komplex PP- k	VM	A szerkezet egyes összetevőinek kihagyásából fakadó hibák	egyéb	Σ
4 évesek	3 (4,3%)	-	62 (88,5%)⁶⁶	5 (7,2%)	70
5 évesek	9 (9,3%)	-	87 (89,7%)⁶⁷	1 (1%)	97
6 évesek	1 (1,4%)	13 (18%)	54 (75%)⁶⁸	4 (5,6%)	72
7 évesek	19 (21,4%)	1 (1,1%)	61 (68,5%)⁶⁹	8 (9%)	89
8 évesek	49 (59%)	-	34 (41%)	-	83

A négy-, öt-, hat- és hétévesek hibái a szerkezet egyes összetevőinek kihagyásából adódnak a produkcióban. A nyolcéveseket tekintve D2 kondícióban nincs különbség aközött, hogy arányaiban hányszor produkálják az egész szerkezetet, illetve annak részeit.

Ha csak a komplex PP-k produkcióját nézzük, szignifikáns különbség található a hétévesek és a négy-, illetve ötévesek⁷⁰, valamint a négy- és ötévesek, illetve a nyolcévesek teljesítménye között⁷¹. Szintén szignifikáns különbség található a hét- és nyolcévesek teljesítménye között⁷². Minden esetben az idősebb korcsoport teljesített jobban.

Még nem ejtettem szót a helyesbítésekről. A produkciós tesztben az *első* és az *utolsó* típusú válaszok láthatóan elkülönülnek egymástól. Meg kellett ezért különböztetni azokat a helyes válaszokat, amelyeket azonnal, a kísérletvezető első kérdése után produkáltak a gyermekek (ezek az *első* válaszok) azoktól a válaszoktól, amelyeket megelőzött egy dialógus. Annak során ugyanis felhívtuk a résztvevő figyelmét arra, hogy az adott állatból kettő van, ezért pontosan kell meghatározni a kérdésben szereplő állat helyét. Ebben az esetben még egyszer nekifutottunk a szituáció pontos leírásának (ezek az *utolsó* típusú válaszok). Erre példa a (35) alatti dialógus.

⁶⁶ $\chi^2(2) = 137,08$ $p < 0,001$ ***

⁶⁷ $\chi^2(1) = 65,295$ $p < 0,001$ ***

⁶⁸ $\chi^2(2) = 83,358$ $p < 0,001$ ***

⁶⁹ $\chi^2(2) = 59,782$ $p < 0,001$ ***

⁷⁰ $\chi^2(2) = 13,252$ $p < 0,01$ **

⁷¹ $\chi^2(2) = 75,581$ $p < 0,001$ ***

⁷² $\chi^2(1) = 17,584$ $p < 0,001$ ***

(35) Kísérletvezető: *Hová ültettük a tehenet?*

Résztevő: *A malac elé.*

KV: *Jó, de melyik malac elé? Mert látod, itt két malac van. Az egyik a kutya alatt ül, a másik pedig az elefánt alatt. Hová ültettük akkor a tehenet?*

R: *Az elefánt alatti malac elé.*

A dialógus alapján az *első* válasznak *a malac elé*, míg az *utolsó* válasznak *az elefánt alatti malac elé* szerkezetek produkciója számít.

A 4. diagram az *első* és *utolsó* kategóriájú válaszok részesedését mutatja korcsoportonként.



A 4. diagram alapján elmondható, hogy a négy- és hatévesek csupán az *utolsó* kondícióban tudták a célszerkezetet produkálni, ez az arány mindkét korcsoportnál elhanyagolható. Az öt- és nyolcévesek *első* és *utolsó* válaszaik között nincs szignifikáns különbség. A hétéves csoportnál szignifikánsan több a célszerkezet produkciója *utolsó* kondíció esetén⁷³.

Ugyanez D1 és D2 esetén a 17. táblázatban figyelhető meg.

⁷³ $\chi^2(1) = 9,179$ $p < 0,01$ **

17. táblázat: Produkció: *első* és *utolsó* válaszok D1 és D2 esetén

	D1 Komplex PP-k <i>első</i>	D1 Komplex PP-k <i>utolsó</i>	D2 Komplex PP-k <i>első</i>	D2 Komplex PP-k <i>utolsó</i>
4 évesek	-	-	-	3 (10%)
5 évesek	8 (14,3%)	6 (14%)	2 (3,6%)	7 (17,1%)⁷⁴
6 évesek	-	-	-	1 (4,2%)
7 évesek	48 (58,5%)	26 (92,9%)⁷⁵	8 (12,5%)	11 (44%)⁷⁶
8 évesek	40 (71,4%)	8 (80%)	29 (50%)	20 (80%)⁷⁷

D1 esetén egyedül a hétéveseknél volt szignifikáns különbség az *első* és *utolsó* válaszok gyakorisága között. Ők többszöri próbálkozásra tudták csak produkálni a célszerkezetet. D2 sorrendnél ugyanez elmondható az ötévesek, hétévesek és nyolcévesek teljesítményéről.

Ha D1 és D2 *első* válaszait hasonlítom össze, akkor szignifikáns különbség található az öt-⁷⁸ és a hétéves⁷⁹ csoportnál. Ha az *utolsó* válaszokat nézzük, akkor hétéves korban szignifikánsan több a célszerkezet produkciója D1 *utolsó* kondíciójában, mint D2 *utolsó* kondíciójában⁸⁰.

A következő szempont az *utolsó* válaszokat tovább bontva az volt, hogy megfigyeljük, hány próbálkozás után tudják a gyermekek produkálni a célszerkezetet. Az ötéveseknek főként első vagy második próbálkozásra sikerül produkálniuk komplex PP-ket. Hét- és nyolcéves korban pedig szignifikánsan többször produkálnak komplex PP-ket elsőre, mint többedik próbálkozás után.

Ahogy már említettem, mivel a helyesbítések során is sikerült a gyermekeknek produkálni a célszerkezetet, ezért a továbbiakban azok nem kezelendők a helyes válaszoktól eltérően. Ezért a következő lépésben a célszerkezet produkációjának D1 és D2 sorrendű arányát hasonlítom össze korcsoportonként. Ezt az 5. diagram szemlélteti.

⁷⁴ $\chi^2(1) = 8,8043$ $p < 0,01$ **

⁷⁵ $\chi^2(1) = 7,8161$ $p < 0,01$ **

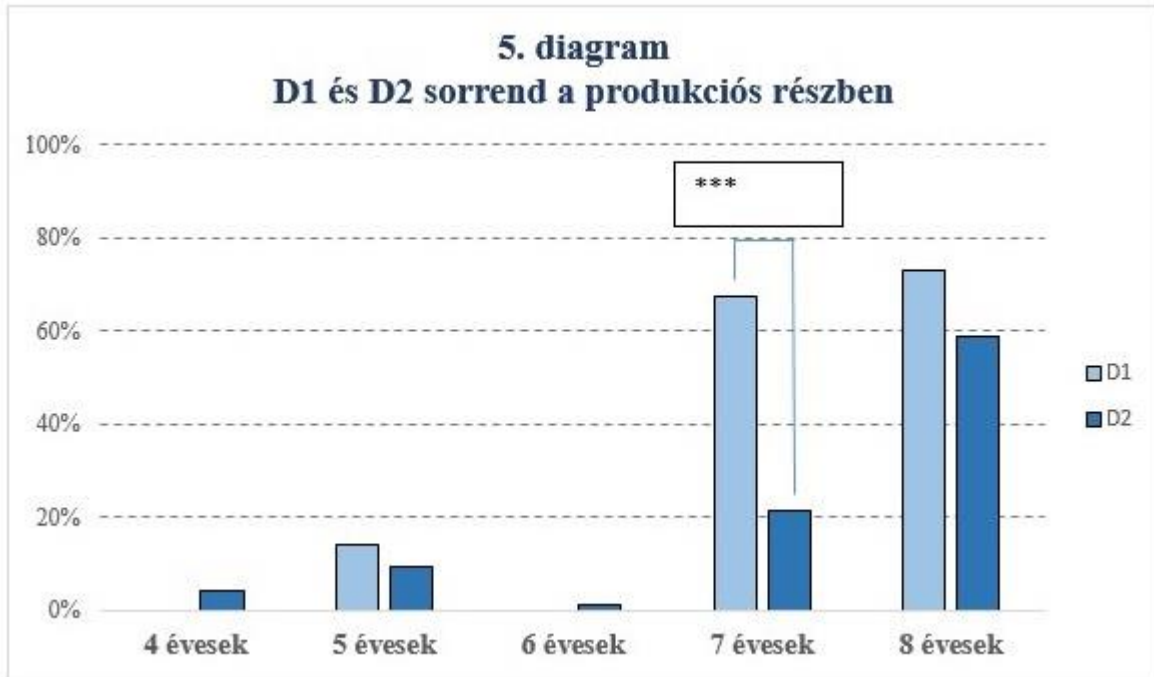
⁷⁶ $\chi^2(1) = 17,562$ $p < 0,001$ ***

⁷⁷ $\chi^2(1) = 6,9231$ $p < 0,01$ **

⁷⁸ $\chi^2(1) = 6,3961$ $p < 0,05$ *

⁷⁹ $\chi^2(1) = 29,803$ $p < 0,001$ ***

⁸⁰ $\chi^2(1) = 17,467$ $p < 0,001$ ***



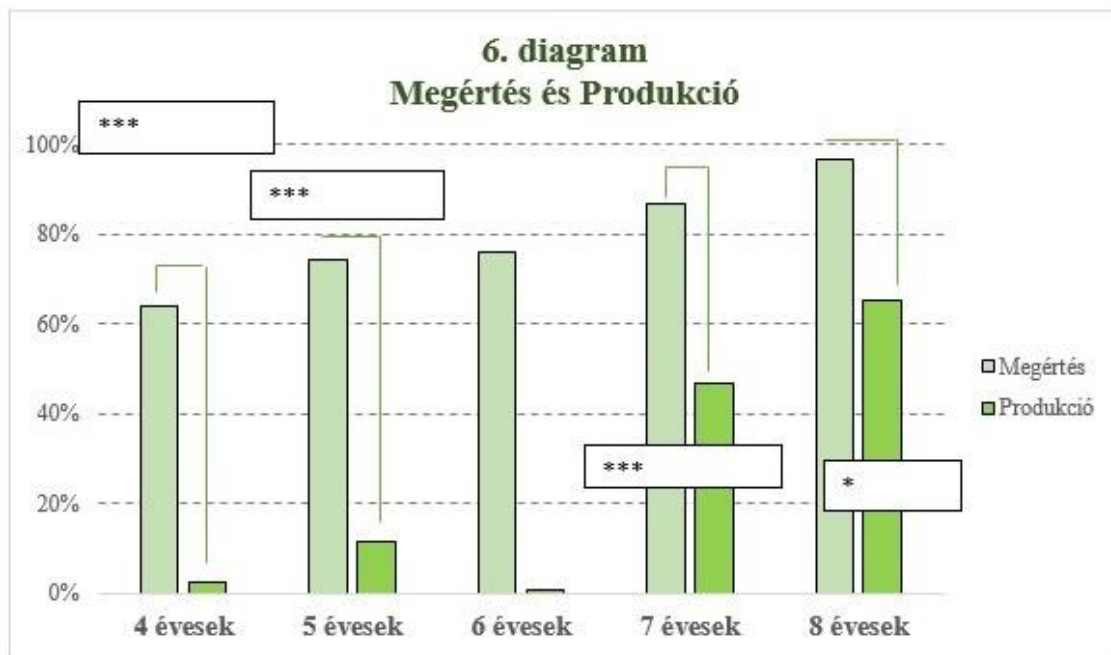
Egyedül hét éves korban van szignifikáns különbség D1 és D2 kondíció produkciós része között. D1 sorrend esetén több a helyes produkció, mint D2-nél⁸¹.

2.5.3.3. A megértés és a produkciós feladat összehasonlítása

Ebben az alfejezetben a megértés és a produkciós feladat eredményeit fogom összehasonlítani. A helyesbítések és a helytelen válaszok összehasonlítása a VI. számú melléklet 1–4. táblázataiban látható. Ebben az alfejezetben csak a helyes válaszokkal foglalkozom.

A célszerkezetre adott helyes válaszok arányának összehasonlítása a 6. diagramon figyelhető meg.

⁸¹ $\chi^2(1) = 23,752$ $p < 0,001$ ***



Ez alapján az mondható el, hogy mindegyik korcsoport jobban teljesített a megértést vizsgáló tesztben, mint a komplex PP-k produkciója során.

A 18. táblázatban csak a komplex PP-k szerepelnek helyes válaszként a két dizájn, valamint a produkció és megértés szerint elkülönítve.

18. táblázat: A megértés és produkció összehasonlítása: N1P1N2P2 – D1 és D2-ben

	D1 Megértés: Komplex PP-k	D1 Produkció Komplex PP-k	D2 Megértés Komplex PP-k	D2 Produkció Komplex PP-k
4 évesek	60%	-	67,5% ⁸²	4,3%
5 évesek	82,1% ⁸³	14,1%	66,1% ⁸⁴	9,3%
6 évesek	71,4%	-	81,3%	1,4%
7 évesek	90% ⁸⁵	67,3%	82,8% ⁸⁶	21,4%
8 évesek	98,2%	72,8%	94,6% ⁸⁷	59%

⁸² $\chi^2(1) = 55,63$ $p < 0,001$ ***

⁸³ $\chi^2(1) = 48,067$ $p < 0,001$ ***

⁸⁴ $\chi^2(1) = 42,788$ $p < 0,001$ ***

⁸⁵ $\chi^2(1) = 4,6503$ $p < 0,05$ *

⁸⁶ $\chi^2(1) = 36,18$ $p < 0,001$ ***

⁸⁷ $\chi^2(1) = 8,251$ $p < 0,01$ **

A 18. táblázat is azt mutatja, hogy D1 kondíció esetén az összes életkori csoportban több a felőttszerű megoldás a megértést mérő tesztben, mint a produkciót vizsgálóban. Egyedüli kivétel a nyolcéves korcsoport, ahol hasonló arányban teljesítettek a megértés és a produkciós tesztben. D2 sorrendnél több a helyes válasz a megértés feladatnál, mint a produkciónál az összes életkori csoportot tekintve.

A 19. táblázatban az összes helyes válasz (beleértve a produkciós feladatban produkált PP-k helyetti vonatkozó mellékmondatokat is) részeseését mutatja dizájnok, valamint a megértés és produkciós teszt szerint elkülönítve.

19. táblázat: A megértés és produkció összehasonlítása: Helyes válaszok – D1 és D2-ben

	D1 Megértés: Helyes válasz	D1 Produkciónál Helyes válasz	D2 Megértés Helyes válasz	D2 Produkciónál Helyes válasz
4 évesek	60%	-	67,5%⁸⁸	4,3%
5 évesek	82,1%⁸⁹	23,2%	66,1%⁹⁰	9,3%
6 évesek	71,4%	-	81,3%⁹¹	19,4%
7 évesek	90%⁹²	67,3%	82,8%⁹³	22,5%
8 évesek	98,2%	74,3%	94,6%⁹⁴	59%

Ha az összes helyes választ nézzük, több a helyes válasz a megértés tesztben, a D1 sorrend nyolcéveseit kivéve, az összes korcsoportnál.

A következő fejezetben rátérek az ebben a részben ismertetett eredmények értelmezésére és az azokból levonható fő következtetésekre.

⁸⁸ $\chi^2(1) = 55,63$ $p < 0,001$ ***

⁸⁹ $\chi^2(1) = 32,946$ $p < 0,001$ ***

⁹⁰ $\chi^2(1) = 42,788$ $p < 0,001$ ***

⁹¹ $\chi^2(1) = 38,05$ $p < 0,001$ ***

⁹² $\chi^2(1) = 4,6503$ $p < 0,05$ *

⁹³ $\chi^2(1) = 34,531$ $p < 0,001$ ***

⁹⁴ $\chi^2(1) = 8,251$ $p < 0,01$ **

2.5.4. Diskusszió

Ebben az alfejezetben összefoglalom mind a megértést mérő, mind pedig a produkciót vizsgáló teszt főbb adatait, és a belőlük levonható következtetéseket.

2.5.4.1. A megértés feladat eredményeinek diszkussziója

A 2.5.3. alfejezet adataiból több következtetést lehet levonni. Ha csupán a szimpla PP-k elsajátítási mintázatát figyeljük meg, akkor látszik, hogy azokat négyéves kortól már elsajátították a gyermekek. Az ötévesektől eltérően a négyéves csoport még gyakran összekeveri a szemantikailag két ellentétes irányt jelölő névutókat, mint amilyen az *elé* és *mögé*, valamint az *alá* és a *fölé*. Ebben a korcsoportban található a legtöbb tévesztés, ami a kevésbé gyakori névutókat érinti, tehát a *mögé* és *fölé* értelmezése nehezebb a gyermekeknek. Azok a hibák nem konzisztensek, amelyek a többféle irányt jelölő névutókat érintik. Ezek az adatok nem mutatnak egyetemes képet, mindenesetre az *előtti-fölé* páros volt az, amely a résztvevőknek a legtöbb nehézséget okozta, ezt követi a *mögötti-fölé* névutó pár. Ebből az szűrhető le, hogy itt is van szerepe a gyakoriságnak, hiszen az öt korcsoportban a *fölé* névutó értelmezése ment a legnehezebben, ami a második legkevesbé gyakori névutó az MNSZ alapján. A kísérlet adatai a névutók gyakoriságának hatását mutatják.

A célmondatok értelmezésében a gyermekek válaszai három fő csoportra tagolhatók: az első csoport a helyes válaszoké, a második a helytelen válaszoké, és az utolsó a helyesbítések csoportja. Ha csupán a három fő csoportosítást nézzük (helyes, helytelen válaszok és helyesbítések), akkor jellemzően a megértés feladatnál az összes életkori csoport többször helyezi az adott állatot a megfelelő helyre, mint hogy hibát vétene, illetve ha hibáznak, sikerül kijavítaniuk. Egyedül a négyévesek csoportjában volt gyakori, hogy a helyesbítő kérdés után is elfogadták a rossz helyre ültetett állatot. Ez az adat is a megértés elsőbbségét támasztja alá. Az inkorrekt válaszok és a helyesbítések további alcsoportokra bonthatók (ld. V. számú melléklet 1. és 2. táblázatában), amelyek különféle mintázatokat mutatnak kezdve a szerkezet egyes összetevőinek kihagyásával a lexikai elemek rossz interpretációján át egészen a névutók felcseréléséig. Helytelen válaszok csak négyéves korban születtek, a helyesbítések viszont mind az öt életkori csoportot érintik.

Dizájn1 és Dizájn2 esetén is hasonló megfigyeléseket tehetünk a komplex PP-k megértésére nézve, vagyis a gyermekek többségében jó helyre ültetik az állatokat, ha rontanak, azt később kijavítják. Fontos megjegyezni, hogy a többfajta hiba- és helyesbítéstípus (ld. V.

számú melléklet 1. 2. táblázatában) is azt mutatja, hogy nem pusztán arról van szó, hogy (31b) példamondat esetén a gyermek csupán leteszi az állatot az egyik macska elé, és ha ezután helyesbítő kérdés jön, akkor arra következtet, hogy nem jó a választása, így áteszi a tehenet a másik macska elé. Mivel többféle hibatípus létezik, ezért arra lehet következtetni, hogy a gyermekek magából a szerkezetből igyekeznek (újra) kiindulni, ha pedig rosszul válaszolnak, akkor újraelemzik az instruáló mondat szerkezetét, és annak alapján tervezik meg a válaszukat. Ezt a feladatot úgy állítottam össze, hogy a gyermek valós feldolgozási mechanizmusait kövesse le és a találgatás lehetőségét kizárja. Felmerülhet az a kérdés, honnan tudhatjuk, hogy a résztvevő nem konjunktívan értelmezte-e az adott feladatot. Abból például, hogy csupán abban az esetben beszélhetnénk konjunktív értelmezésről, ha lennének olyan esetek, melynek során például az *ültesd a boci az egér fölötti cica elé* helyett *az egér fölé és a cica elé* értelmezés alapján helyezték volna el.



17. ábra: Konjunktív interpretáció

A feladat nem ad lehetőséget a konjunktív interpretációra. Lehetne azt mondani, hogy a boci így is az egér fölött ül, csak nem közvetlenül. Ugyanakkor a gyermekeknek a kísérlet elején megmagyaráztam, hogy az a követelmény, hogy minden állatnak a pontos helyét kellene megtalálniuk, úgyhogy nem mindegy, hogy az adott állat közvetlenül vagy közvetve ül az egér felett. Mindig hangsúlyoztuk, hogy a buszon bejelölt négyzetek valójában a helyeket, üléseket jelentik. A kísérlet során nem is akadt gond magának a feladatnak az értelmezésével. Pusztán azok a válaszok tekinthetők konjunktívnak, legalábbis konjunktívan megkezdett válaszoknak,

amelyek csupán az egyik reláció szerinti értelmezést tükrözik. Ilyen lehet a helytelen válaszoknál: N1P1(N2P2), és a helyesbítéseknél: N1P1(N2P2), N1(P1N2)P2, (N1)N2P1(P2) (ld. V. számú melléklet 1. táblázat). Ezek arányszáma viszont elenyésző volt. Több adat lenne szükséges ahhoz, hogy meggyőző következtetést vonjunk le ebből. Az viszont világos, hogy nem indokolt a konjunktív interpretáció feltételezése.

A kétfajta dizájn összehasonlítása azért fontos, mivel D1-nél számolnunk kell egyfajta *előfeszítési hatással*. Vagyis amikor is a megértés teszttel kezdünk, amire eljutunk a produkcióhoz, addigra a gyermek már valamennyire megismerkedhetett a célszerkezettel. Önmagában a megértés feladatnál nem vártuk D2 sorrendnél ennek hatását, így nem meglepő, hogy a megértés tesztet tekintve az összes korcsoport hasonlóképpen teljesített D1 és D2 esetén. Egyedül a helyesbítéseknél van különbség ötéves korban, ez a korcsoport ugyanis D2-nél (ahol a produkcióval kezdődik a teszt) átlagosan többet helyesbített, mint D1-nél.

Mindegyik életkori csoport felnőttszerűen értelmezte a tesztben lévő komplex PP-ket. Az összes életkori csoportra jellemző, hogy, amennyiben hibáztak, egy helyesbítő kérdés után a megfelelő helyre tették a figurát. A kétféle feladattípus sorrendje pedig nem befolyásolta jelentősen a gyermekek megértésbeli teljesítményét. Tehát a gyermekek már négyéves kortól felnőttszerűen értelmezik a komplex PP-ket.

2.5.4.2. A produkciós feladat eredményeinek diszkussziója

Ha pusztán a célszerkezet produkcióját tekintjük, megfigyelhető, hogy D2 esetén jobb a teljesítmény hatéves korban, mint D1-nél. Ez a korcsoport azért teljesít rosszabbul a többi gyermekhez képest, mivel ők a vonatkozó mellékmondati produkció preferenciáját mutatták a teszt során. Azok a gyermekek, akik komplex PP-k helyett VM-eket produkáltak, D2 sorrendű listához tartoztak. Tehát nem hallották a célszerkezetet a megértés részben, hanem rögtön azt vártam tőlük, hogy produkálják a célszerkezetet. Az öt- és nyolcéveseknél nincs különbség a D1 és D2-beli produkció között. A hétévesek több célszerkezetet produkálnak D1 sorrend mellett.

A komplex PP-k produkciójánál többfajta hibatípus adódik, amelyek főként a szerkezet egyes összetevőinek kihagyásából fakadnak (pl. N1P1 *az egér előtti*, N1P1P2 *az egér előtti... fölé*, N1P1N2 *az egér előtti cica*, a N0N1P1 *az egeret a cica elé*). Ezek jellemzik a gyermekek teljesítményét egészen hétéves korig. Ebben a korban viszont egyfajta kiegyenlítődés látszik, ekkor kezdik el produkálni a célszerkezetet, majd nyolcéves korra ebben a típusú feladatban szignifikánsan több lesz az egész szerkezet produkciója – szemben a célszerkezet részeinek produkciójával. A helyes válaszoknál két kategória figyelhető meg: a célszerkezeti produkció

mellett van néhány vonatkozó mellékmondat is. Ez utóbbi egyedül hatéves korban bír jelentős szereppel, hiszen ez a korcsoport jelentősen többször produkál VM-et, mint komplex PP-t. Ennek a korcsoportnak könnyebb a VM-ek produkciója (ami majd a 3.3. fejezetből is látszik, ugyanis ebben a korban kezdenek közel annyi VM-et, mint *dialogus-érzékeny* változatot produkálni).

Ha az összes helyes választ nézzük, tehát ebben a feladatban produkált komplex PP-eket és vonatkozó mellékmondatokat összesítve, akkor a hatévesek inkább D2-ben produkálnak helyes válaszokat. Az öt- és hétéveseknél több a helyes válasz D1-ben, nyolcéves korban pedig nincs különbség ebben a tekintetben. D1 és D2 összehasonlításából azt érdemes megjegyezni, hogy hatéves korban van leginkább tetten érhető különbség a produkcióban, még hozzá D1 javára. Tehát ez a korcsoport az, ami a legkönnyebben adaptálódik a feladathoz, tanul belőle, és ahogy az adatok is mutatják, ebben az életkorban kezdődik meg a célszerkezet produkciója. Ebből az következik, hogy ebben a korcsoportban a megértés feladat előfeszítette a produkciót. Egyedül hatéves korban több a helyes válasz D2-ben, ami a vonatkozó mellékmondatok produkációjával magyarázható. Ez is előfeszítési-hatást mutat, mivel D2-nél a megértés tesztben nem hallhatták a célszerkezetet, így ennek a korcsoportnak nem volt egyértelmű, hogy mit várunk tőlük. Kreatívan vonatkozó mellékmondatokat produkáltak komplex PP-k helyett (amelyek egyébként jó, a szituációnak megfelelő válasznak számítanak).

Összevettem még az *első* és *utolsó* típusú válaszok arányát is. Az *első* válaszok azok, amelyek során a résztvevők azonnal produkálták a célszerkezetet, míg az *utolsó* válaszok azok, amelyeket a kísérletvezető további rávezetése, kérdései után produkáltak csupán. Ezek tekinthetők inkább helyesbítéseknek, amelyek (a megértés tesztől eltérően) nem kezelendők külön a helyes válaszoktól, hiszen ebben az esetben is sikerült produkálni az adott szerkezetet. Ezeknek a választípusoknak a megkülönböztetése mindenesetre fontos adatot szolgáltat arra nézve, hogy milyen arányban tudták produkálni a célszerkezetet *első* válaszként, és milyen arányban sikerült annak produkciója a rávezető kérdések után. A célszerkezet produkciója a hatéves csoportnál alkalomszerű az *utolsó* választípusban. A négyévesek az *utolsó* kondícióban tudták csak produkálni a célszerkezetet, az ötévesek *első* és *utolsó* válaszainak aránya között nincs különbség, ahogy a nyolcéveseknél sincs. Egyedül a hétéveseknél figyelhető meg ebben a tekintetben különbség, vagyis ez az a csoport, amelyik legtöbbet helyesbített a kísérlet során.

Ha ugyanezt megnézzük D1 és D2 sorrendre lebontva, az előbbi esetén egyedül a hétéveseknél van szignifikáns eltérés: ők többet produkálták a célszerkezetet az *utolsó* kondícióban. D2 esetén ez a hatás az öt-, hét- és nyolcéveseknél figyelhető meg, hiszen ők is többet produkálják a célszerkezetet az *utolsó* kondícióban. Ezek az adatok is azt mutatják, hogy

D2 valamennyivel nehezebb volt a gyermekek számára, mint D1 sorrend. Ez azzal magyarázható, hogy D2 esetében a produkciós feladat előtt nem hallhatták a célszerkezetet. Ez az adat azt bizonyítja, hogy a gyermekek tanulnak a kísérlet során.

Amennyiben azt nézzük, hányadik próbálkozásra sikerül a célszerkezeti produkció, akkor az ötévesek kivételével a hét év alatti gyermekek teljesítményére az jellemző, hogy ha produkálják a célszerkezetet, azt csupán harmadik, negyedik próbálkozásra teszik. Velük ellentétben a hét- és nyolcévesek elsöre sikeresek a komplex PP-k produkciójában.

2.5.4.3. A megértés és a produkció összehasonlítása

Ha a helyes válaszokat nézzük, minden esetben a megértés feladatnál teljesítettek jobban a gyermekek. Ha mindezt lebontjuk D1 és D2 sorrendre, akkor az látható, hogy D1 során egyedül nyolcéves⁹⁵ korban nincs különbség a megértés és produkciós feladatban nyújtott teljesítmény között. Tehát abban a kondícióban, amelyben a célszerkezetet előfeszítettük, a gyermekek olyan jól teljesítettek, hogy nem található különbség a megértésbeli teljesítményük és a produkciós tesztben elért teljesítményük között. Ezzel ellentétben D2 kondíciónál ez a különbség négytől nyolcéves korig megmarad, vagyis náluk a megértés során mindig jobb a teljesítmény. Ha az összes helyes választ nézzük, akkor az figyelhető meg, hogy ebben az esetben is mindig jobb a gyermekek teljesítménye a megértést mérő tesztben. A D1 melletti helyes válaszok esetében is csak nyolcéves korra tűnik el a különbség a megértés-, és a produkcióbéli teljesítmény között, előtte a gyermekek minden életkorban szignifikánsan jobban teljesítenek a megértést vizsgáló feladatban. D2 esetén pedig minden életkorban könnyebb a megértés a produkcióhoz képest.

A VI. számú melléklet 1. és 2. táblázatából látszik, hogy a hatévesek többször helyesbítenek a megértés feladatnál, ugyanis a szerkezet produkciója még nem érhető el számukra. A hét- és nyolcévesek pedig többször helyesbítenek a produkciós teszt során, tehát amikor ezen szerkezetek produkciója megkezdődik, akkor ez nehezebb, mint a megértés. A produkció során jóval több helytelen válasz született, mint a megértésnél (ld. VI. számú melléklet 3. és 4. táblázat).

Bár nem hasonlítottam össze a Rekurzív Dupla Modifikációt és a Szekvenciális Dupla Modifikációt, ahogy Pérez-Leroux és mtsi., 2018, illetve Peterson, 2014, de az eredményeik

⁹⁵ Ebben az esetben a megértés tesztben hallottak előfeszítették a produkciós feladatnál a célszerkezetet. Tehát azok, akik már elsajátították a komplex PP-ket, legalább annyira sikeresek lettek a produkciós tesztben, mint a megértés feladatban. De csak D1-nél áll fenn ez a megfigyelés. Ez is D2 nehézségét mutatja.

olyan szempontból összevesszük a magyar eredményekkel, hogy a (6 évesnél fiatalabb) gyermekek sokszor kihagyják a produkálendő szerkezet részeit, vagy más szavakkal írják le a kísérleti szituációt. Amit fontos hangsúlyozni, hogy az angol és román gyermekek is sokszor produkálnak vonatkozó mellékmondatot komplex PP-k helyett, akár csak az a fő kísérletben az ötéves korosztálynál tapasztalható. A japán adatok legfontosabb tanulsága a fő kísérletünkre nézve, hogy az egyszeres és kétszeres beágyazással bíró japán komplex PP-eket már értették a 4–5 éves gyermekek, akár csak a magyarok. A francia és magyar kísérletekre is egyaránt jellemző, hogy a gyermekek sok nem egész választ produkálnak, vagyis a célszerkezetet csak részben adják vissza.

3. TAGMONDAT-BEÁGYAZÁSOK: VONATKOZÓ MELLÉKMONDATOK ELSAJÁTÍTÁSA

Ebben a fejezetben először bemutatom a vonatkozó mellékmondatok (továbbiakban: VM) számunkra releváns szerkezeti tulajdonságait, ezután összegzem a nemzetközi kutatásokból származó főbb eredményeket a VM-ek elsajátításával kapcsolatban, végül azt a kísérletet tárgyalom, amely a 2.5. alfejezet PP-kre vonatkozó kísérleti anyagának a vonatkozó mellékmondatokra történő átdolgozását tartalmazza.

3.1. A vonatkozó mellékmondatok szerkezeti tulajdonságai

A vonatkozó mellékmondatok szerkezeti tulajdonságainak bemutatásához két forrást használtam fel (Kenesei 1992, É. Kiss 2003). Kenesei (1992) alapján a vonatkozó mellékmondatok a kategoriális alárendelések egy fajtáját képezik. A vonatkozó névmás helyét úgy kell elképzelni a magyarhoz hasonló nyelvek esetén (amelyeknél kötelezően megjelenik a vonatkozó névmás), hogy a névmás egy S alatti pozícióból CP specifikáló pozíciójába mozog. Az S alatt ezért egy üres kategória jelenik meg, a vonatkoztatás ezekre a hiányzó kategóriákra irányul. Ahogy ez a mozgásoknál történik, a névmás és a helye között fennmarad a kapcsolat. Az elmozgatott névmás nyoma sajátos funkciójú: lehet esete és tematikus szerepe, valamint egy S-en kívüli kategória kötheti őt, amellyel *koindexált*.

Kenesei (1992) szerint a vonatkozó névmásoknak több fajtája van. Az egyik az utalószavas (36a), amelyiknél az utalószó többféle kategóriájú: lehet főnévi (*az, aki*), melléknévi és határozószós (*olyan, amilyen* és *ott, ahol*).

(36a) *Az, aki meg tudja javítani a gépet, nincs közöttünk.*

(Kenesei, 1992: 510)

A szabad vonatkozó mellékmondatok (36b) annyiban különböznek az utalószavas mellékmondatoktól, hogy itt hiányzik az utalószói fej (*az*).

(36b) *Amit Emese olvasott, érdekes volt.*

(Kenesei, 1992: 510)

É.Kiss (2003) megközelítése szerint a vonatkozó mellékmondat a *hogy*-kötőszós mellékmondattól abban különbözik, hogy az előbbi szabadabban felhasználható a főmondat egyes összetevőinek helyettesítésére, hiszen a *hogy*-kötőszós mondatot csak olyan ige esetén lehet alkalmazni, amelynek esemény vagy állapot jelentésű a vonzata. A vonatkozó mellékmondatban lévő vonatkozó névmásnak két szerepe van. Egyrészt **kötőszó jeggyel** bír, másrészt pedig a vonatkozó mellékmondat igéjének vonzatát vagy szabad határozóját képviseli. Ezért É. Kiss (2003) úgy vázolja fel ennek a szerkezetét, hogy a vonatkozó névmást a mellékmondat belsejében bővítményi vagy szabad határozói helyen veszi fel (az ige bővítményétől vagy szabad határozójától függően), majd ez felmozog C fejbe, vagyis kötőszói helyzetébe. Ezáltal kerül a kötőszói összetevő kötőszói pozícióba.

É. Kiss (2003) alapján többfajta vonatkozó mellékmondat létezik. Az egyik a tartalmaz NP-nek alárendelt mellékmondat (37). Amennyiben a vonatkozó névmás NP-kategóriájú (*aki, amelyik ember stb.*), NP-be kell ágyazni a vonatkozó mellékmondatot.

(37) *Marinak az a könyve, amelyet a 6. születésnapjára kapott*

(É. Kiss, 2003: 98)

A vonatkozó mellékmondatok második fajtája É. Kiss (2003) alapján a névmási alaptagú NP-nek alárendelt vonatkozó mellékmondat (38).

(38) *Az nem jár rosszul, aki biztosítást kötött.*

(É. Kiss, 2003: 99)

A közvetlenül PP-nek alárendelt vonatkozó mellékmondatokkal kapcsolatban É. Kiss (2003) megállapítja, hogy vannak olyan CP kategóriába tartozó, időhatározói alárendelő mellékmondatok, amelyeket olyan névutós vagy határozós kifejezés alá rendelhetünk, melyek alaptagja egy PP vagy AdvP kategóriájú összetevő, és melyek jelentése hasonlít a mondat kötőszóának jelentéséhez. Ennek következtében többfajta mondattani szerepük lehet, mivel extraponálhatók, így a PP vagy AdvP, mely őket tartalmazza, fókusz szerepű is lehet (39).

(39) *János azóta növesztette meg a szakállát, amióta leszerelt a katonaságtól.*

(É. Kiss, 2003: 101)

A határozós és mellékneves kifejezésnek alárendelt vonatkozó mellékmondatokkal kapcsolatos példák (azt mutatják, hogy míg (40a) esetén módhatározói kifejezésbe, a (40b) példa esetén pedig fokhatározói kifejezésbe ágyazódik a vonatkozó mellékmondat.

(40a) *János [AdvP úgy $_i$] megtanult angolul, [CP ahogy kevesen (tanulnak meg angolul)]_i.*

(É. Kiss, 2003: 103)

(40b) *Jánost [AdvP annyira $_i$] tisztelik, [CP mint (amennyire) az apját (tisztelik)]_i.*

(É. Kiss, 2003: 103)

A nem-korlátozó mellékmondat É. Kiss (2003) vonatkozó mellékmondatokról szóló elméletének újabb típusa. Az eddig vizsgált esetek mind korlátozó-típusba sorolhatók. A fő különbség az, hogy a korlátozó mellékmondat esetén utalószó jelenik meg (*az a film*), a nem korlátozó esetén pedig nincs utalószó (*a film*). Amennyiben a nem-korlátozó mellékmondathoz utalószót illesztünk, korlátozóvá válik.

A vonatkozó mellékmondatok következő csoportja É. Kiss (2003) szerint a mondatelőzményű vonatkozó mellékmondat. Vagyis a nem-korlátozó értelmű vonatkozó mellékmondatok egyik típusa ez, amelyben az *ami* vonatkozó névmási kötőszó az egész, előtte álló tagmondatra vonatkozik. Ez alapján (41) független alárendelésként értelmezhető.

(41) *János átment a vizsgán, ami mindenkit meglepett.*

(É. Kiss, 2003: 105)

Most nézzünk egy példát a saját kísérletem mondatai közül. A (42) szerkezet esetén egy nem korlátozó vonatkozó mellékmondatról beszélünk.

(42) *a béka mögé [CP ami [PP a kutya fölött van]]*

A korlátozó vonatkozó mellékmondatoknál (ahogy azt É. Kiss 2003-nál is láthattuk) az NP egyfajta demonstratív elemmel bír, amelyhez a VM hozzacsatolódik (43a).

(43a) *az a könyv, amit olvasok*

A nem korlátozó mellékmondatoknál nincs ilyen demonstratív elem, azaz utalószó (43b).

(43b) **0** *A lányt, aki az újságot olvasta, felhívta az orvos.*

A vonatkozó mellékmondatok kötelező jelleggel **extraponálndók**, vagyis a fő konstituens végén, a jobb szélén kell azoknak elhelyezkedniük (44a).

Saját példával illusztrálva:

(44a) *János megtanult franciául, **aki már tud angolul is**.*

(44b) *János, **aki már tud angolul is**, megtanult franciául.*

A nem korlátozó VM-ek nem olyan mobilak, mint korlátozó társaik, vagyis azokat nem mindig kell extraponálni. Ahhoz, hogy fenntartsák a módosító-módosított viszonyt, amelyet azon az NP-n jelölnek, amelyet a nem korlátozó VM modifikál, nem célszerű elmozgatni a VM-eket, hiszen az extrapozíció sokkal nehezebbé tenné a VM és NP kezdeti kapcsolatának rekonstruálását (44b).

Összefoglalva, ha egy mondatba másik mondatot ágyazunk be, azt C-vel, vagyis egy alárendelő operátorral kell bevezetni. Két alárendelés-típus létezik: a független és a kategoriális alárendelés. A kategoriális alárendelésnél a mellékmondatot valamelyik főmondati összetevőnek (NP-nek, PP-nek, AdjP-nek, AdvP-nek vagy VP-nek) rendeljük alá. Az alárendelt mondat vonzatként járulhat az utalószóhoz. A vonatkozó mellékmondatok esetén másik fő distinkció a korlátozó-nem korlátozó párhuzam. A korlátozó mondatoknál megjelenik utalószó, míg a nem korlátozóknál nincs utalószó a mondatban. A következő fejezetekben bemutatott kísérleti anyag a nem-korlátozó típusú vonatkozó mellékmondatok közé sorolódnak.

3.2. Nemzetközi kutatások a tagmondat-beágyazások elsajátításáról

Ebben a részben összefoglalom azokat a nemzetközi és hazai eredményeket, amelyek rámutatnak arra, miként zajlik a vonatkozó mellékmondatok elsajátítása.

3.2.1. Angol adatok

Sevenco, Roeper és Pearson (2015) kísérletében a PP-k mellett vonatkozó mellékmondatokat is vizsgáltak. Az eredményeik tükrében a gyermekeknek a vonatkozó mellékmondatok értelmezése könnyebb volt a PP-k értelmezésénél. Szerintük mindkét szerkezet esetén hatéves korban kezdődik azok rekurzív értelmezése, előtte jellemzően *konjunktív* értelmezést társítanak

a rekurzív struktúrákhoz. A felnőttekhez hasonló teljesítmény pedig kilencéves korban mutatkozik meg először.

Hollebrandse (2008) is tesztelte a tagmondat-beágyazásokat. Bár az egyik kísérlet anyaga inkább a magyar *hogy*-kötőszós mondatoknak felelne meg, mintsem vonatkozó mellékmondatoknak, a legfőbb tanulságait mégis összegzem, mert ez a kísérlet is azt a nézetet erősíti, hogy a gyermekek először konjunktív interpretációt tulajdonítanak a komplex szerkezeteknek. Ebben a kísérletben Hollebrandse (2008) 18 hatéves gyermeket tesztelt. Azt találta, hogy az olyan feladatoknál, amelyeknél egy, a szerkezetben feljebb lévő ige is szükséges ahhoz, hogy a résztvevő az adott helyzetnek megfelelő választ dolgozza ki, a gyermekek csupán egyharmada tudott rekurzív szerkezetet alkotni.

(45) KV: *Jane talks to mom. She is having a fight with Billy on the phone. Jane tells mom that Billy said that all sisters are stupid. What did Jane tell mom?*

Jane anyával beszélget. A telefonon veszekszik Billy-vel. Jane elmondja anyának, hogy Billy azt mondta, hogy minden testvére hülye. Mit mondott Jane anyának?

R1: *[said] that all sisters are stupid*

Hogy (Billy-nek) minden testvére hülye. (egyszeres komplementum)

R2: *[tell mom] that Billy said that all sisters are stupid.*

Hogy Billy azt mondta, hogy minden testvére hülye. (rekurzív komplementum)

(Hollebrandse és Roeper 2008: 26)

Amennyiben a gyermekek R1-típusú választ adnak, az antipragmatikus válaszként értelmezhető, hiszen ebben az esetben Jane saját magára is referálna, hiszen ő is Billy testvére. A gyermekek 23%-a irreleváns választ adott, 34%-uk egyszeres komplementummal válaszolt, míg 33%-uk adott csak rekurzív komplementummal választ. Roeper (2011) – a saját elméletébe beillesztette Hollebrandse (2008) eredményeit – arra következtet, hogy a gyermekek első lépésben egyszeres komplementumot produkálnak, majd ezután következik Roeper (2011) kísérleti eredményei alapján a konjunktív interpretáció. Szerinte az „indirekt rekurzió” szerinti rekurzív válasz későbbi fejlemény a nyelvelsajátításban.

Diessel és Tomasello (2000) 1;9 és 5;2 kor közötti angol anyanyelvű gyermekeket vizsgáltak, az adatokat a CHILDES adatbázisból nyerték. Azt találták, hogy a gyermekek főként ú.n. „prezentációs” vonatkozó mellékmondatokat produkálnak, amelyek új információt adnak a korábban bemutatott referensről (46).

(46) *Here's a tiger that 's gonna scare him.*

Itt van a tigris ami fog megijeszt őt

‘Itt van egy tigris, ami meg fogja őt ijeszteni.’

(Ozeki és Shirai, 2010: 201)

Továbbá azt is mondják, hogy a leggyakrabban produkált szerkezetek a következők: alanyi vonatkoztatások (*the man who came*), határozott tárgyi vonatkoztatások (*the man who she loves*), és az „indirekt vonatkozók” (*the man who I talked to*).

3.2.2. Japán adatok

Ozeki és Shirai (2010) japán nyelvben vizsgálta a vonatkozó mellékmondatokat, bár mindössze 5 gyermek adataiból vont le következtetéseket. Arra hívják fel a figyelmet, hogy ezek ellentétesek Diessel és Tomasello (2000) 3.2.1.-ben bemutatott angol nyelvről tett következtetéseivel.

A japán VM-eknek valójában ezek a fő jellemzői; preminális módosítóval járnak, és esetükben nincsen testes jelölője a beágyazásnak. Mindez megfigyelhető a (47a–b) szerkezetekben.

(47a) [*Ken-ga katta*] *raketto*

Ken-NOM vett rakéta

‘A rakéta, amit Ken vett.’

(47b) [*Raketto-o katta*] *hito*

Rakéta-ACC vett személy

‘Az a személy, aki rakétát vett.’

(Ozeki és Shirai, 2010: 198)

A szerzők szerint ezen tulajdonságok miatt a japán VM-eket nehéz megkülönböztetni a melléknévi modifikációtól. A főneveket módosító mellékmondatok a japán nyelvben *attributív* mondatrészekként kezelendők.

Ezzel szemben Ozeki és Yasuhiro (2010) a japán nyelvről azt állítja, hogy a háromféle vonatkoztatás a nyelvelsajátítás kezdetétől fogva megvan a gyermekek beszédében, és nagyjából ugyanolyan arányban produkálják őket. Emellett még azt is feltételezik, hogy a

gyermekek először a melléknévi modifikációt sajátítják el, majd következő lépésként az eddigi tudásukat felhasználva tanulják meg a vonatkozó mellékmondatokat, amelyek szintén prenominálisak. Ezzel szemben az angol gyermekeknek nehezebb dolguk van, mivel két külön mechanizmust kell használniuk a kétfajta szerkezet elsajátításánál, hiszen az angol melléknevek prenominálisak, míg a VM-ek posztnominálisak. A szerzők arra a konklúzióra jutnak, hogy a japán nyelvben a melléknévi modifikáció és a vonatkozó mellékmondatok esetén ugyanaz a szintaktikai művelet megy végbe, míg az angol esetben nem, ugyanis annál két külön műveletről beszélhetünk.

A cikkben bemutatott módszertan a következő volt: a CHILDES adatbázis segítségével 5 japán anyanyelvű gyermek adatait elemezték 1 éves kortól 3 év 11 hónapos korukig. A vonatkozó mellékmondatok 5 osztályba sorolhatók; (i) tulajdonságok és állapotok, (ii) szokások, (iii) progresszívek⁹⁶, valamint (iv) a múlt vagy (v) jövő specifikus eseményeit leíró VM-ek. Azt találták, hogy a legtöbb produkált vonatkozó mellékmondat a tulajdonságok és állapotok osztályába tartozott, ezt követte a jövő és múlt eseményeit leíró osztály, miközben a szokások és a progresszív VM-ek csoportjába csak alig néhány volt besorolható. Ezzel szemben Diessel és Tomasello (2000) olyan vonatkozó mellékmondatokról számol be, amelyek főként progresszívek (48).

(48) *Look at dat big truck going some place.* (Adam 3;0)
 Nézd az nagy teherautó megy valahol
 ‘Nézd azt a nagy teherautót, (ami) megy valahová.’

(Ozeki és Shirai, 2010: 206)

A gyermekek által produkált japán vonatkozó mellékmondatokban a főnévi fejek többségében generikus jelentésűek (pl. *mono*, *dolog*, *tokoro*, *hely* stb.)

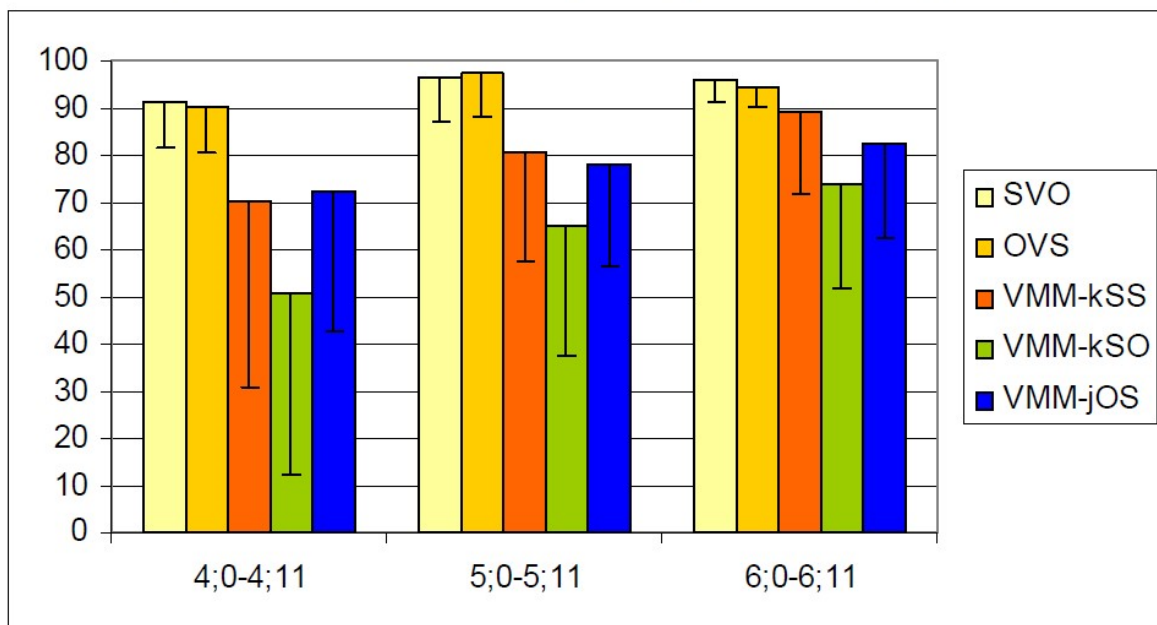
Ezek után megvizsgálták az input szerepét is, és azt találták, hogy típusát tekintve a gyermekek első vonatkozó mellékmondatai egyezést mutatnak a szüleik, gondviselőik által produkált VM-ek típusával.

⁹⁶ Az éppen folyó események leírására szolgálnak.

3.2.3. Magyar adatok

Ebben az alfejezetben két kísérletet fogok bemutatni: mindkét cikk szerzője Kas Bence és Lukács Ágnes (2008 és 2012), akik tipikus fejlődésű és nyelvfejlődési zavarral küzdő gyermekek bevonásával végeztek megértést mérő kísérleteket.

Először egy saját korábbi kísérletre hivatkoznak, amiben 120 4 és 7 éves kor közötti gyermek vett részt. 5-től 18 szótagos mondatokat kellett megismételniük, amelyek ötféle szerkezet szerint variálódtak (SOV, OVS, SS, SO és OS, ez utóbbi három esetén középre vagy jobbra volt beágyazva a mellékmondat).



18. ábra: Kas – Lukács (2008: 59) a 2007-es cikk eredményei

A 18. ábrán a 4–7 éves gyermekek mondatisméltési eredményei, és azon belül is a sikeres válaszok láthatók. A mondatok között szerepeltek olyanok, melyek SVO és OVS típusba tartoztak. AVMM-kSS az SS típusba tartozó középre való begyazást, a VMM-kSO a SO típusba tarozó középre való beágyazást, a VMM-jOS pedig az OS típusba tartozó jobbra való beágyazást mutatja. Azt találták, hogy a vonatkozó mellékmondatok ismétlése fokozatos fejlődést mutat, ám csak 6–7 éves korban éri el azt a szintet, amelyet az egyszerű mondatok ismétlésénél tapasztaltak. A mondatípusok között is találtak különbséget, a középre való beágyazás mindig nehéz, az azonos szerepűek (pl. SS) könnyebbek az eltérőeknél (pl. SO és OS).

A 2008-as cikkben bemutatott mondatmegértési kísérlet esetén négyféle tényezőt vettek alapul. Az első a főmondati fej szerepe, amely lehet alanyi vagy tárgyi. A második a fej szerepe a mellékmondatban (vonatkozó névmás esete), amely szintén lehet alanyi vagy tárgyi. A harmadik szempont a fej pozíciója (mondatkezdő vagy nem az). A negyedik pedig a vonatkozó mellékmondat pozíciója (jobb oldalra, vagy középre való beágyazás). Ennek alapján összesen 96 mondatból álló listát állítottak össze, közülük mindegyik 18–20 szótagos volt.

Összesen 24 fő vett részt a kísérletben, közülük 12 tipikus fejlődésű és 12 nyelvfejlődési zavart mutató gyermek. Az tipikus fejlődésű csoport 7;6 – 11;6 kor közötti, míg a nyelvfejlődési zavarral küzdő csoport 9;6 – 12;6 éves kor között volt. Az életkori eltérést az adja, hogy a nyelvi zavaros csoporthoz nyelvileg illesztették a tipikus fejlődésűeket. A résztvevőknek mondatokat kellett eljátszaniuk figurákkal. Meg is adtak egy példát az eredmények elemzéséhez, amely a (49)-es példában látható.

(49) Ingermondat (középre való beágyazás és SOV típus):

A kutya, akit kergetett a kecske, megharapta az elefántot.

Helyes eljátszás: A kecske kergeti a kutyát, a kutya megharapja az elefántot.

A mellékmondati fej azonosításában lévő hiba:

1. szerephiba: kergető kutyánál
2. lexikai hiba: kergetett kecskénél
3. lexikai és szerephiba: kergető kecskénél

(Kas és Lukács, 2008:68)

Először a 2008-as kísérlet során kapott, tipikus fejlődésű és nyelvfejlődési zavarral élő gyermekek eredményeit foglalom össze. A mondat típusokat a következőként rangsorolták azok könnyebbsége alapján: OO > OS > SS > SO. A legnehezebb tehát az volt, ha a főmondati és mellékmondati fej tárgyi volt. A szórenddel kapcsolatban azt találták, hogy mindenképpen az volt a könnyebb, amikor a mellékmondat nem szakította meg a főmondatot, valamint azok a mondatok is könnyebbek voltak a résztvevők számára, melyeknél a mellékmondat a főmondat első NP-jeként szerepelt. Tehát főként abban áll a mondatok nehézsége, ha a szerkezetileg és szemantikailag együvé tartozó összetevők nincsenek lokális helyzetben. Általánosságban kimutatható, hogy a gyerekek a tagmondatokban először megjelenő megnevező kifejezést veszik cselekvőnek. Ez akkor is igaz, ha a főmondat első szereplője tárgy, ebben az esetben is cselekvőként igyekeznek azt értelmezni. Ezek az állítások mindkét csoportra igazak.

A szerzők az adatokból arra következtetnek, hogy a nehézségek az általános feldolgozási folyamatok túlterheltségéből adódnak, ez ugyanis a tipikus fejlődésű gyermekekre is hatással van. A két csoport mennyiségi különbségeket mutatott, vagyis a nyelvi zavaros gyermekek szignifikánsan kevesebbszer játszották el a mondatokat helyesen, de típusukat tekintve hasonló hibákat vétettek, mint a hozzájuk nyelvileg illesztett tipikus csoport tagjai. Tehát ugyanazok a szerkezetek okoztak nehézséget a számukra, mint a tipikus fejlődésű társaiknak. Emellett megmutatkozott egyfajta *cselekvő elöl*, valamint a főmondat megszakítatlansága iránti preferencia. Ez utóbbi azért nyilvánvaló, mivel a megszakított mondat nagyobb terhelést ró a feldolgozó rendszerre, hiszen tovább kell észben tartani a szerkezeti függőségeket.

Kas és Lukács másik kísérletében (2012) negyvenhárman vettek részt, ebből 25 4;11 – 7;2 és 18 8;2 – 11;4 éves kor közötti, valamint 17 kontroll személy. A tesztanyag és az eljárás ugyanaz volt, mint a 2008-as kísérletben, de ebben a vizsgálatban csak tipikusan fejlődő gyermekek vettek részt, és emiatt a vizsgált életkorok is változást mutatnak.

Azt találták, hogy a megértés átlagosan nem mutat különbséget a fiatalabb és idősebb korcsoport között, a felnőttek pedig felnőttzerű teljesítményt mutatnak. A mondatkezdő NP-hez kapcsolt vonatkozó mellékmondatok voltak a legkönnyebbek, és itt is azok a mondatok voltak a legnehezebbek, amelyek esetén a vonatkozó mellékmondat megszakítja a főmondatot. Az SS, OO és OS típusok nem különböztek, viszont ezek mindegyikétől különbözött az SO típus. Ezeket a mondatokat (SO) úgy játszották el, mintha SS típusúak lennének. Ebből az következik, hogy ebben az esetben is alanyként értelmezik a tárgyat, tehát jellemző a *cselekvő elöl* preferencia. A gyermekek két életkori csoportjának teljesítménye között nem találtak eltérést, viszont mindkét csoport nagy individuális különbségeket mutatott (ahogy a nyelvi zavaros gyermekekkel végzett kísérlet során is). A szerzők a munkamemória-kapacitással magyarázzák a VM-ek esetén tapasztalt nehézségeket: a gyermekek memóriabéli teljesítménye hatással van a vonatkozó mellékmondatok értelmezésére, vagyis azok értelmezésének sikeressége a munkamemória függvénye.

Munkájában Pléh (2014) is összefoglal néhány megértést nehezítő tényezőt, mint amilyen a megszakítás (*A fiú, aki a barátom, veled játszott*), a megfordítás (*A könyv hozzád tartozik vs. Hozzád tartozik a könyv*), vagy a törlés (*Tudom, (hogy) nem szeretsz*). Ezek mind hatással lehetnek a tagmondat-beágyazások értelmezésének sikerességére. A 3.3. fejezetben bemutatandó kísérlet kidolgozása során a legegyszerűbb mondatokat állítottam össze, vagyis

amelyek esetén a főmondatot nem szakítja meg a mellékmondat, valamint aminél SS sorrend mutatkozik meg (pl. *A tehén üljön le a cica (S) elé, ami (S) az egér fölött van.*). Rátérek magának a fő kísérletnek a bemutatására.

3.3. A vonatkozó mellékmondatok megértésének és produkciójának elsajátítása óvodások és kisiskolások adatai alapján

Ebben a kísérletben vonatkozó mellékmondatok megértését és produkcióját vizsgáltam óvodás- és iskoláskorú gyermekeknél. Ahogy a PP-knél, ennél a tesztnél is arra voltam kíváncsi, hogy hány éves korban indul meg a VM-ek értelmezése, illetve a szerkezet produkciója. A másik kutatási kérdésem az volt, hogy amennyiben nem produkálnak VM-eket, milyen más szerkezeteket használnak helyettük. A VM-ek megértését tekintve pedig kérdés, hogy miként értelmezik őket, ha nem sikerül kidolgozniuk a felőtszerű értelmezést. A módszertant és az elemzést a PP-khez (2.5. alfejezet) hasonló módon mutatom be.

3.3.1. Résztevők

Összesen 72 gyermek vett részt a kísérletben. Öt korcsoportjukat vizsgáltam 4-től 8 éves korig.

	résztevők száma	D1	D2	átlagéletkor	sd
4 évesek	11	5	6	4;0	0,49
5 évesek	10	5	5	5;7	0,312
6 évesek	18	9	9	6;6	0,43
7 évesek	15	8	7	7;6	0,35
8 évesek	18	9	9	8;5	0,36

Ebben az esetben az óvodások kísérletét a zuglói Meseház óvodában, az iskolásokét pedig ismét a kőbányai Bem József Általános Iskolában vettem fel. Ezúttal is fontos szempont volt, hogy életkoronként minimum 10 gyermek vegyen részt a kísérletben. A résztvevőket itt is két dizájn szerint osztottuk tovább. Ez esetben is nagyjából egy hét alatt történt az adatok felvétele az iskolásoknál, míg az óvodásoknál másfél-két hét volt szükséges ahhoz, hogy rögzítsük a válaszokat. Miután megkaptam a szülők jóváhagyását, egy-egy gyermekkel életkortól függően

nagyjából 20-30 percig foglalkoztam. A válaszokat kamerával rögzítettem, hogy később visszanezhetők és elemezhetők legyenek.

3.3.2. Módszer

A feladat lényegében ugyanaz volt, mint a PP-knél, amit a 2.5.2. alfejezetben mutattam be. A továbbiakban csupán a fontos különbségeket hangsúlyoznám a PP-s kísérlethez képest. A legszembeütőbb különbség a tesztanyagban található, hiszen ebben az esetben olyan vonatkozó mellékmondatokat teszteltünk, mint amilyen (40a) alatti tesztmondat.

(50a) *A tehén üljön le a cica elé, ami az egér fölött van.*

A tesztanyag az VII. számú mellékletben található. A tesztmondatok a PP-s kísérlethez képest ugyanazt a sorrendet mutatják a megértést vizsgáló tesztben, tehát ha az első busz tesztmondatait nézzük, akkor, ami a PP-knél *alatti-elé* volt, az a VM-eknél *elé-alatt* párrá vált. A *fölötti-elé* párt pedig *elé-fölött* párrá változtattam. A szereplőket kicseréltem más állatokra. Ahogy (50b) és (50c) mutatja, a mondatokban leírt térbeli reláció ugyanaz maradt, csak a majom kicserélődött egérre, az oroszlánból majom lett, a békából pedig oroszlán.

(50b) *A **majom** üljön le az oroszlán alatti béka elé.*

(50c) *Az **egér** üljön le az oroszlán elé, ami a majom alatt van.*

Ezeket a változtatásokat következetesen megtartottam, a *fillerek* pedig egyszerű névutós szerkezetek maradtak, akárcsak a PP-knél.

A produkciós tesztnél a bemelegítő részben, azért, hogy a gyermekek értsék a feladatot, igyekeztem rávezetni őket arra, hogy a feladatuk valójában VM-ek produkálása lesz. Ezt a helyzet magyarázatával és néhány példával sikerült is megoldani. A produkciós feladatnál is kicseréltem a PP-s feladat adott állatát egy másik állatra.

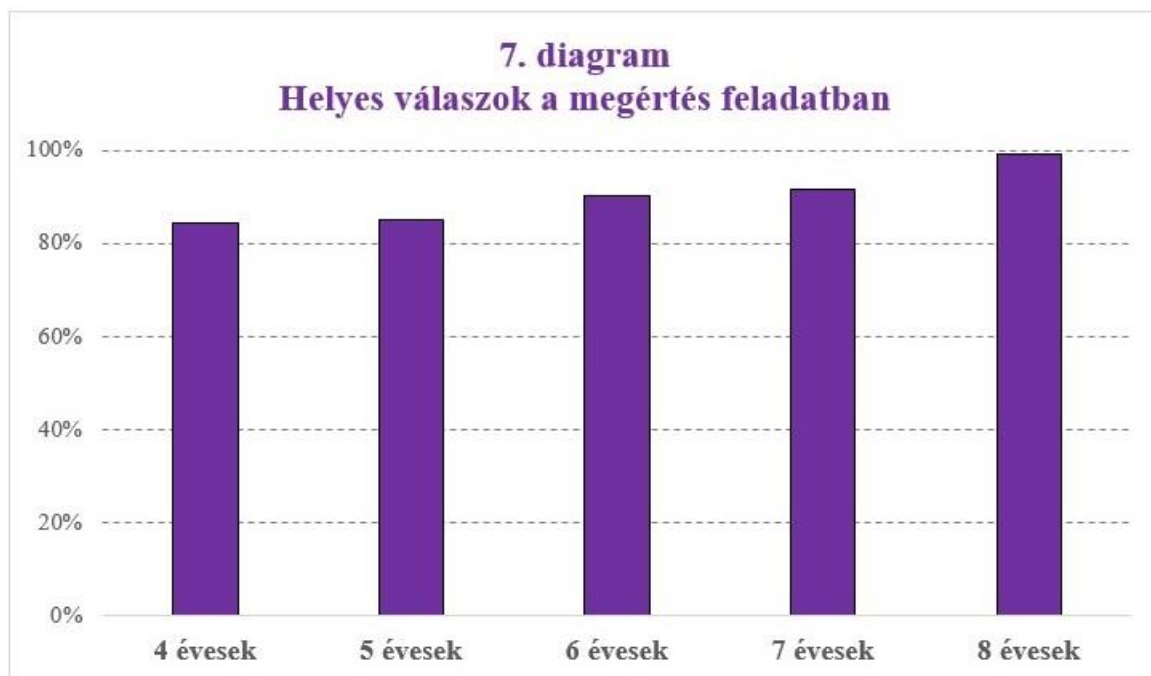
Ezúttal is kétfajta dizájnt alkalmaztam: D1 a megértés–produkció sorrendet, míg D2 a produkció–megértés sorrendet mutatja. A következő alfejezetben rátérek a kísérlet eredményeinek tárgyalására.

3.3.3. Eredmények

Az adatok kiértékeléséhez az R szoftvert használtam (R Core Team, 2020/21), és khi-négyzet próbát végeztem az adatokon. Ahogy a PP-knél, ezúttal is először a megértés, majd a produktív teszt eredményeit összegzem, végül összehasonlítom a két feladtból nyert adatokat.

3.3.3.1. A megértési feladat eredményei

A részletes adatok az VIII. számú melléklet 1. és 2. táblázatában láthatók. A 7. diagram korcsoportonként mutatja a helyes válaszokat a megértésben.



A korcsoportok helyes válaszai között nem mutatkozik szignifikáns különbség, vagyis nem tapasztalható teljesítményjavulás a korcsoportok között: négyéves korban is ugyanúgy értik a vonatkozó mellékmondatokat, mint nyolcéves korban.

A 20. táblázat alapján csak a helyes és helytelen válaszok, valamint a helyesbítések csoportját mutatom és elemzem részletesebben.

20. táblázat: Megértés – helyes, helytelen válaszok, helyesbítések

	Helyes válasz	Helytelen válasz	Helyesbítés	Σ
4 évesek	74 (84,2%)⁹⁷	2 (2,3%)	12 (13,5%)	88
5 évesek	68 (85%)⁹⁸	-	12 (15%)	80
6 évesek	130 (90,3%)⁹⁹	-	14 (9,7%)	144
7 évesek	110 (91,7%)¹⁰⁰	-	10 (8,3%)	120
8 évesek	143 (99,3%)	-	1 (0,7%)	144

A 20. táblázat alapján elmondható, hogy az összes életkori csoport szignifikánsan több helyes választ adott, mint bármely más választípust.

A következőkben a D1 sorrend esetén nyert megértési adatokat elemzem.

Az 21. táblázatban a megértés feladat D1 mellett nyert, korcsoportonkénti eredményeit foglalja össze.

21. táblázat: Megértés – D1 eredmény

	S1 C S2 ¹⁰¹	S1 C S2 _{np}	S1 C S2 _{pp}	S1 _{pp} C S2	S1 _{pp} C S2 _{np pp}	Σ
4 évesek	36 (90%)	1 (2,5%)	1 (2,5%)	1 (2,5%)	1 (2,5%)	40
5 évesek	34 (85%)	4 (10%)	-	-	2 (5%)	40
6 évesek	66 (91,7%)	2 (2,8%)	3 (4,2%)	-	1 (1,3%)	72
7 évesek	58 (90,6%)	4 (6,2%)	1 (1,6%)	-	1 (1,6%)	64
8 évesek	72 (100%)	-	-	-	-	72

A következő lépésben a helyesbítéseket hasonlítom össze, mivel D1-ben nem születtek helytelen válaszok.

A 22. táblázat azt foglalja össze, hogy a helyesbítések a fő-, vagy a mellékmondatokat érintik-e inkább.

⁹⁷ $\chi^2(2) = 118,32$, $p < 0,001$ ***, $\chi^2(1) = 46,786$, $p < 0,001$ ***

⁹⁸ $\chi^2(1) = 49$, $p < 0,001$ ***

⁹⁹ $\chi^2(1) = 64,964$, $p < 0,001$ ***

¹⁰⁰ $\chi^2(1) = 69,556$, $p < 0,001$ ***

¹⁰¹ S1 az első tagmondatot, C a vonatkozó névmást, S2 a második tagmondatot jelenti. A lilával szedett a helyes választ, a zöld pedig azt a tagmondati részt jelöli, amivel kapcsolatban a helyesbítés történt. Például S1 C S2_{np} esetén a *cica elé, ami az **egér** fölött van helyett a cica elé, ami a **majom** fölött van* mondatot dolgozták ki. Tehát a második tagmondat NP-je volt a hibás. Aztán helyesbítettek.

22. táblázat: D1 - fő-, illetve mellékmondatok helyesbítései

	S1 C S2	Helyesbítés: Főmondat	Helyesbítés: Mellékmondat	Helyesbítés: Fő és Mellékmondat	Σ
4 évesek	36 (90%)	1 (2,5%)	2 (5%)	1 (2,5%)	40
5 évesek	34 (85%)	-	4 (10%)	2 (5%)	40
6 évesek	66 (91,7%)	-	5 (7%)	1 (1,3%)	72
7 évesek	58 (90,6%)	-	5 (7,8%)	1 (1,6%)	64
8 évesek	72 (100%)	-	-	-	72

További vizsgálati szempont lehet a fő-, illetve mellékmondatot érintő tévesztés miatti helyesbítés. A négyévesek adatai az alacsony arányszám miatt nem hasonlíthatók össze, az öt-, hat- és hétévesek tipikusan inkább a mellékmondatban található hiba miatt javítottak. A kevert eset szerinti válaszok arányszáma nagyon alacsony, ezért nem lehet statisztikai elemzést végezni rajta.

A következőkben rátérek D2 feladat-sorrendre: produkció után jön az értési feladat.

23. táblázat: Megértés – D2 eredmény

	S1 C S2	S1 C1 S2 _{np}	S1 C S2 _{np}	S1 _{pp} C S2	S1 _{pp} C S2 _{np pp}	Σ
4 évesek	38 (79,2%)	2 (4,2%)	3 (6,2%)	3 (6,2%)	2 (4,2%)	48
5 évesek	34 (85%)	-	5 (12,5%)	1 (2,5%)	-	4
6 évesek	64 (88,9%)	-	4 (5,5%)	2 (2,8%)	2 (2,8%)	72
7 évesek	52 (92,9%)	-	4 (7,1%)	-	-	56
8 évesek	71 (98,6%)	-	1 (1,4%)	-	-	72

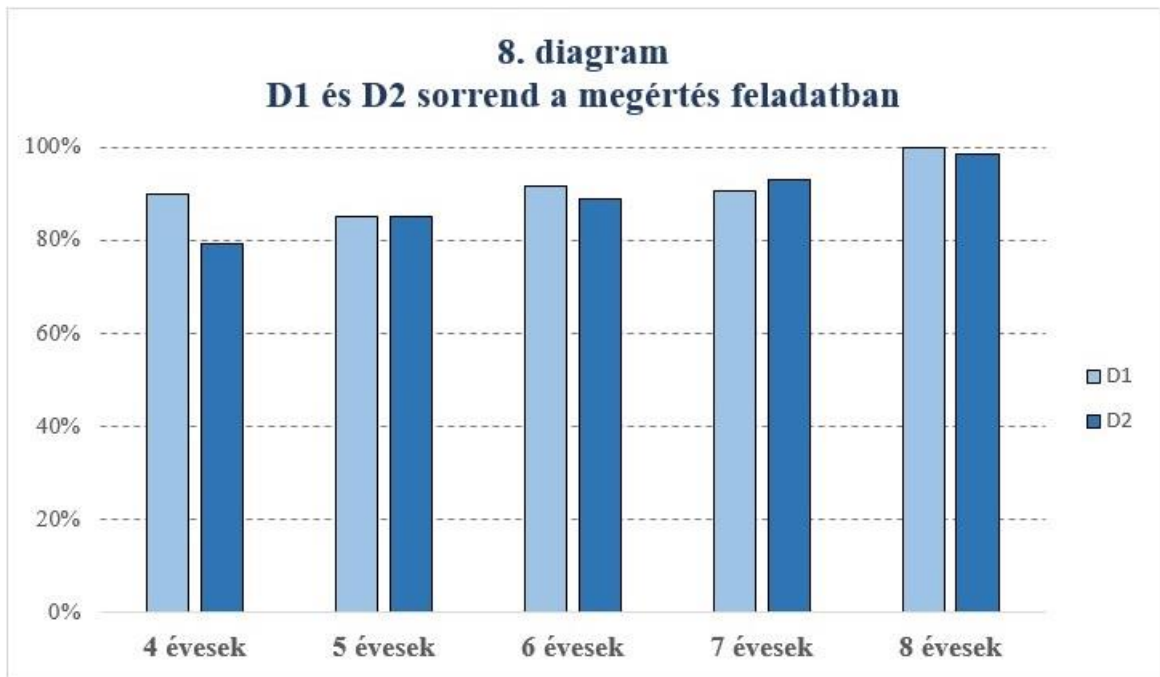
Míg a 23. táblázat az összes válasz részeseését mutatja, a 24. táblázat a helyesbítések típusait foglalja össze.

24. táblázat: D2 - fő-, illetve mellékmondatok helyesbítései

	S1 C S2	Helytelen: mellékmondat	Helyesbítés: Főmondat	Helyesbítés: Mellékmondat	Helyesbítés: Fő és Mellékmondat	Σ
4 évesek	38 (79,2%)	2 (4,2%)	3 (6,2%)	3 (6,2%)	2 (4,2%)	48
5 évesek	34 (85%)	-	1 (2,5%)	5 (12,5%)	-	40
6 évesek	64 (88,9%)	-	2 (2,8%)	4 (5,5%)	2 (2,8%)	72
7 évesek	52 (92,9%)	-	-	4 (7,1%)	-	56
8 évesek	71 (98,6%)	-	-	1 (1,4%)	-	72

A négyéveseknél és hatéveseknél nincs különbség a helytelen válaszok, illetve a három helyesbítéstípus arányszáma között. Az öt és a hétévesek inkább a mellékmondatokat érintően helyesbítenek.

A következő szempont a D1 és D2-ből nyert helyes válaszainak összehasonlítása volt. A 8. diagram a megértés teszt helyes válaszait mutatja a két dizájn szerint.



Ahogy azt a 8. diagramon is látszik, a helyes válaszok tekintetében nincs szignifikáns különbség a gyermekek D1 és D2-beli teljesítménye között egyik életkori csoportban sem.

3.3.3.2 A produkciós feladat eredményei

Az összes adat az VIII. számú melléklet 3. táblázatában látható. Fontos megjegyezni, hogy a VM-ek esetén háromfajta jó válasszal számolhatunk (míg a PP-knél a gyermekek csupán komplex PP-eket, és néhány vonatkozó mellékmondatot adtak a kísérleti dizájn alapján elfogadható válaszként): a résztvevők produkáltak néhány komplex PP-t, VM-et, vagyis a célszerkezetet, és volt néhány *dialogus-érzékeny* válasz is. Ez utóbbi egy sajátos esete a VM-ek produkciójának. Például:

(51a) KV: *Hová ültetted a békát?*

R: *A malac elé.*

KV.: *Melyik malac elé?*

R: *Ami az elefánt alatt van.*

Az (51a) azt az esetet szemlélteti, amikor a gyermekek produkálják a célszerkezetet, viszont ehhez kell egy közbeékelődő *Melyik?* kérdés. Ez a lehetőség a kísérlet dialogikus voltából

fakad, ezért ez is elégséges válasznak tekinthető. Ugyanez nem lehetett megoldás a PP-knél¹⁰², vagyis (51b) esetén nem számít grammatikusnak a *dialogus-érzékeny* válasz.

(51b) KV: *Hová ültetted a békát?*

R: *A malac elé.*

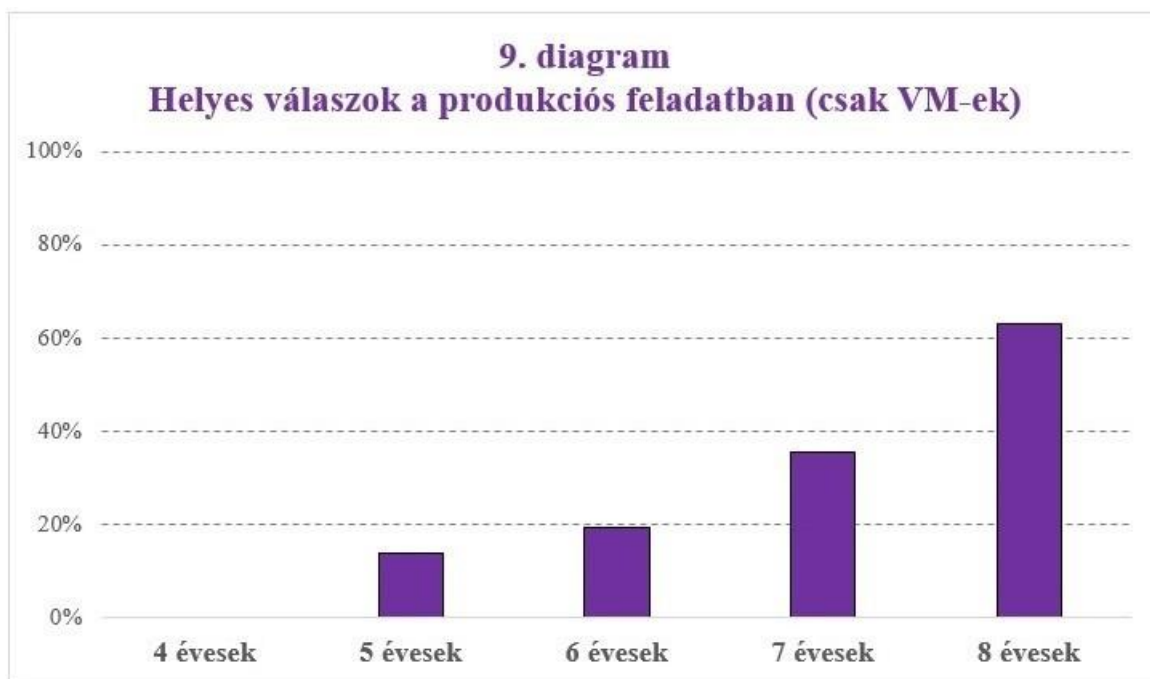
KV.: *Melyik malac elé?*

R: *?Az elefánt alatti.*

/Az elefánt alatti malac elé.

A VM-ek közül természetesen csak azok tekinthetők *dialogus-érzékeny* válaszoknak, amelyekben produkálják a vonatkozó névmást.

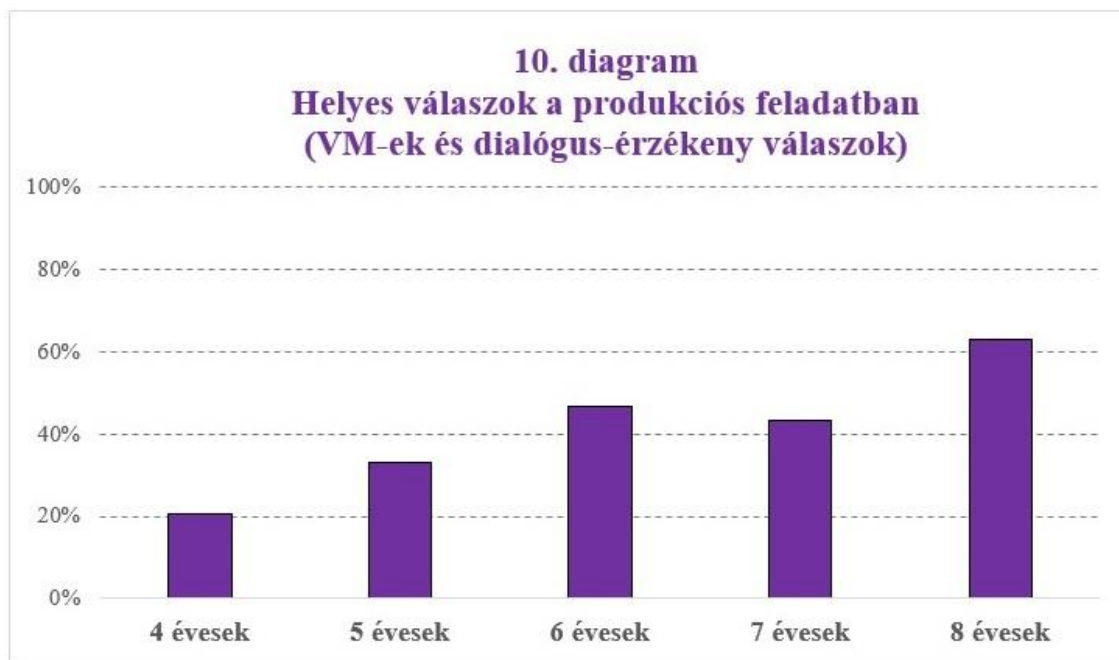
A 9. diagram azoknak a vonatkozó mellékmondatoknak a produkciós arányát mutatja korcsoportonként, amelyeket elsőre produkáltak a résztvevők. Tehát ez a diagram nem tartalmazza a *dialogus-érzékeny* válaszokat.



¹⁰² Igaz, a PP-s kísérletben is születtek N1P1 típusú válaszok (pl. *az elefánt alatti*) utolsó válaszként. Ezek a válaszok szintén a 4 (7%), 5 (11,8%) és 6 (10,4%) évesek produkcióját érintették (ld. V. számú melléklet 7. táblázat). Az összes választ tekintve igen alacsony arányszámot mutatnak; a 4 (2,4%), 5 (7,1%) és 6 (5,8%) évesek produkciójában. A (51b) mondatban bemutatott szerkezeteket agrammatikus voltuk miatt nem kezeltük együtt a helyes válaszokkal a vonatkozó mellékmondatokkal ellentétben. Megjegyzendő, hogy a (51b)-ben bemutatott agrammatikus válasz a *Melyik...?* kérdés helyett *Milyen...?* kérdésre adott válaszként valamennyivel elfogadhatóbb lenne.

A VM-eknél szignifikáns különbség adódik a korcsoportok teljesítménye között¹⁰³, ez a különbség főként a nyolcévesek és az öt-, hat-, hétévesek teljesítményét érinti. Az idősebb korcsoport szignifikánsan jobban teljesít.

A 10. diagramon helyes válaszként értelmezzük a vonatkozó mellékmondatok mellett a *dialogus-érzékeny* válaszokat is.



A *dialogus-érzékeny* válaszokkal bővített VM-eket tekintve szignifikáns különbség adódik a korcsoportok teljesítménye között¹⁰⁴, ez a különbség a négy-, ötévesek, valamint a hat-, hét- és nyolcévesek teljesítményét érinti. Az idősebb korcsoport jobban teljesít.

A 25. táblázatban a háromfajta lehetséges válasz, valamint a szerkezet összetevőinek kihagyásából fakadó hibák hasonlíthatók össze.

¹⁰³ $\chi^2(3) = 44,271, p < 0,001***$

¹⁰⁴ $\chi^2(4) = 24, p < 0,001***$

25. táblázat: Produkció - Háromfajta helyes válasz és helytelen válaszok

	Komplex PP-k	VM	Dialógus- érzékeny válaszok	A szerkezet összetevőinek kihagyásából fakadó hibák	Σ
4 évesek	-	-	36 (20,6%)	139 (79,4%)¹⁰⁵	175
5 évesek	-	19 (13,8%)	27 (19,6%)	92 (66,6%)¹⁰⁶	138
6 évesek	15 (6,1%)	47 (19,3%)	67 (27,5%)	115 (47,1%)¹⁰⁷	244
7 évesek	18 (11,7%)	55 (35,7%)	12 (7,8%)	69 (44,8%)¹⁰⁸	154
8 évesek	46 (28,9%)	100 (62,9%)¹⁰⁹	-	13 (8,2%)	159

Ha összehasonlítjuk a helyes eredményeket és a helytelen válaszokat, akkor abból az látszik, hogy nyolcéves korig a gyermekek többnyire hibáznak, csak a szerkezet részeit produkálják, és nyolcéves kortól kezdődik a VM-ek produkciója.

A 26. táblázat azt az esetet mutatja, amikor a *dialógus-érzékeny* válaszok és VM-ek összeadódnak, hiszen a vonatkozó névmást tartalmazó *dialógus-érzékeny* válaszok is helyes válaszként kezelendők.

¹⁰⁵ $\chi^2(1) = 34,574$, $p < 0,001$ ***

¹⁰⁶ $\chi^2(2) = 50,305$, $p < 0,001$ ***

¹⁰⁷ $\chi^2(3) = 35,374$, $p < 0,001$ ***

¹⁰⁸ $\chi^2(3) = 39,17$, $p < 0,001$ ***

¹⁰⁹ $\chi^2(2) = 45,766$, $p < 0,001$ ***

26. táblázat: Produkció - VM-ek kiegészülve dialógus-érzékeny válaszokkal

	Komplex PP-k	VM+dialógus- érzékeny	A szerkezet egyes összetevőinek kihagyásából fakadó hibák	Σ
4 évesek	-	36 (20,6%)	139 (79,4%)¹¹⁰	175
5 évesek	-	46 (33,3%)	92 (66,7%)¹¹¹	138
6 évesek	15 (6,1%)	114 (46,8%)	115 (47,1%)	244
7 évesek	18 (11,7%)	67 (43,5%)	69 (44,8%)	154
8 évesek	46 (28,9%)	100 (62,9%)¹¹²	13 (8,2%)	159

Ez esetben a négy és ötévesek a célszerkezetnek csupán egyes részeit produkálták. A hat- és hétévesek teljesítménye között nincs különbség, ha a szerkezet részeinek produkcióját, a *dialógus-érzékeny* válaszok és VM-ek produkcióját tekintjük. Nyolcéves korban a gyermekek többsége már produkálja a célszerkezetet.

A következő lépésben ugyanezt megvizsgáltam D1 feladat-sorrend esetén. Az összes adat az VIII. számú melléklet 4. táblázatában látható.

A 27. táblázat a háromfajta helyes válasz és a szerkezet összetevőinek kihagyásából fakadó hibákat mutatja D1 sorrendnél.

¹¹⁰ $\chi^2(1) = 35,574$, $p < 0,001$ ***

¹¹¹ $\chi^2(1) = 11,156$, $p < 0,001$ ***

¹¹² $\chi^2(1) = 42,083$, $p < 0,001$ ***

27. táblázat: Produkció - Háromfajta helyes válasz és helytelen válaszok D1-ben

	Komplex PP- k	VM	Dialógus- érzékeny válaszok	A szerkezet összetevőinek kihagyásából fakadó hibák	Σ
4 évesek	-	-	13 (16,3%)	67 (83,7%)¹¹³	80
5 évesek	-	6 (8,7%)	17 (24,6%)	46 (66,7%)¹¹⁴	69
6 évesek	1 (0,9%)	34 (30,1%)	33 (29,2%)	45 (39,8%)	113
7 évesek	8 (11%)	40 (54,8%)¹¹⁵	3 (4,1%)	22 (30,1%)	73
8 évesek	24 (31,6%)	50 (65,8%)¹¹⁶	-	2 (2,6%)	76

Ha összehasonlítjuk a kapott eredményeket, a négy- és ötévesek nem tudták egészben produkálni a célszerkezetet, csak annak részeit mondták, míg a hét- és nyolcévesek ennél a feladatnál többnyire a célszerkezetet produkálták. A hatévesek négy kategória között megoszló eredményeit tekintve nincs szignifikáns különbség. Főként a célszerkezettel vagy *dialógus-érzékeny* válasszal, illetve a szerkezet egyes részeivel válaszoltak.

A következőkben rátérek D2 sorrendre, az összesített adatok a VIII. számú melléklet 5. táblázatában figyelhetők meg.

A 28. táblázat D2 sorrend esetén talált háromfajta helyes válasz arányát, valamint a szerkezet összetevőinek kihagyásából fakadó hibákat mutatja.

¹¹³ $\chi^2(1) = 45,428, p < 0,001^{***}$

¹¹⁴ $\chi^2(2) = 53,892, p < 0,001^{***}$

¹¹⁵ $\chi^2(3) = 61,874, p < 0,001^{***}$

¹¹⁶ $\chi^2(2) = 60,049, p < 0,001^{***}$

28. táblázat: Produkció – Háromfajta helyes válasz és helytelen válaszok D2-ben

	Komplex PP- k	VM	Dialógus- érzékeny válaszok	A szerkezet összetevőinek kihagyásából fakadó hibák	Σ
4-year-olds	-	-	23 (24,2%)	72 (75,8%)¹¹⁷	95
5-year-olds	-	13 (18,9%)	10 (14,5%)	46 (66,6%)¹¹⁸	69
6-year-olds	14 (10,7%)	13 (9,9%)	34 (26%)	70 (53,4%)¹¹⁹	131
7-year-olds	10 (12,3%)	15 (18,5%)	9 (11,1%)	47 (58,1%)¹²⁰	81
8-year-olds	22 (26,5%)	50 (60,2%)¹²¹	-	11 (13,3%)	83

Négytől hétéves korig a gyermekek a szerkezet részeit produkálják, és csupán nyolcéves kortól tudják produkálni a célszerkezet egészét.

A következő szempont az *első* és *utolsó* típusú válaszok összehasonlítása volt. Vagyis, hogy sikerült-e elsőre produkálni a célszerkezetet, vagy többszöri próbálkozás után jutott-e el a résztvevő odáig. A 11. diagram az *első* és *utolsó* válaszok arányát mutatja a produkációs tesztben, de csak a vonatkozó mellékmondatokat tekintve.

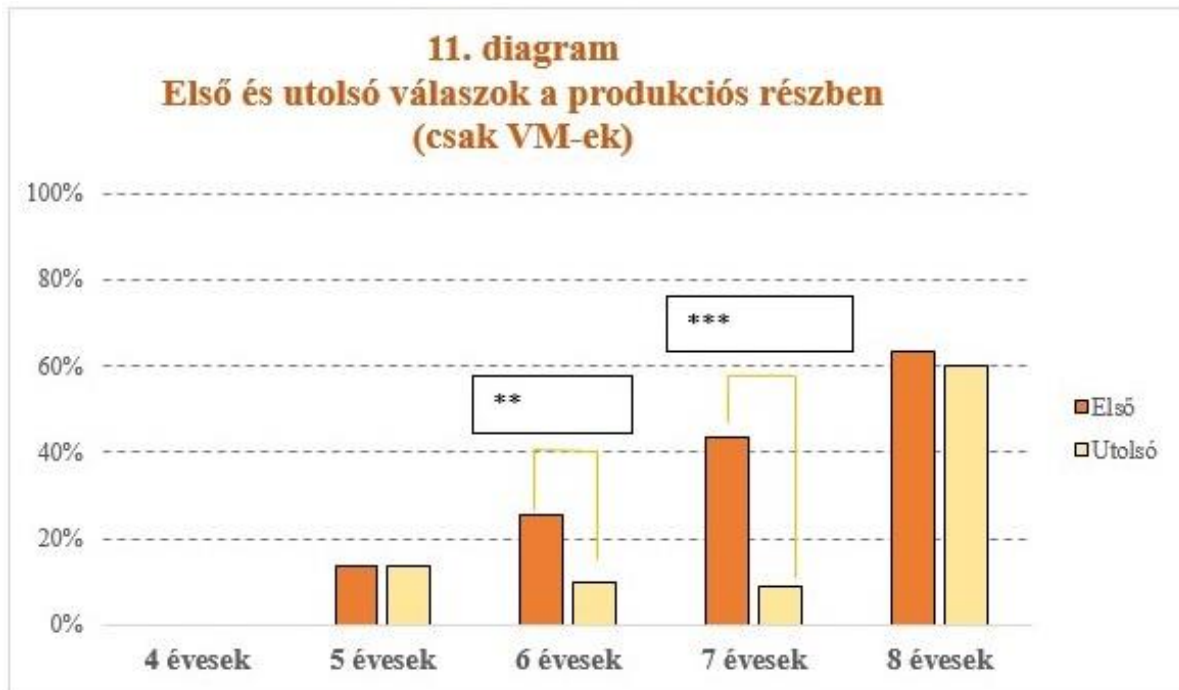
¹¹⁷ $\chi^2(1) = 26,626$, $p < 0,001$ ***

¹¹⁸ $\chi^2(2) = 50,091$, $p < 0,001$ ***

¹¹⁹ $\chi^2(3) = 49,602$, $p < 0,001$ ***

¹²⁰ $\chi^2(3) = 59,694$, $p < 0,001$ ***

¹²¹ $\chi^2(2) = 35,095$, $p < 0,001$ ***

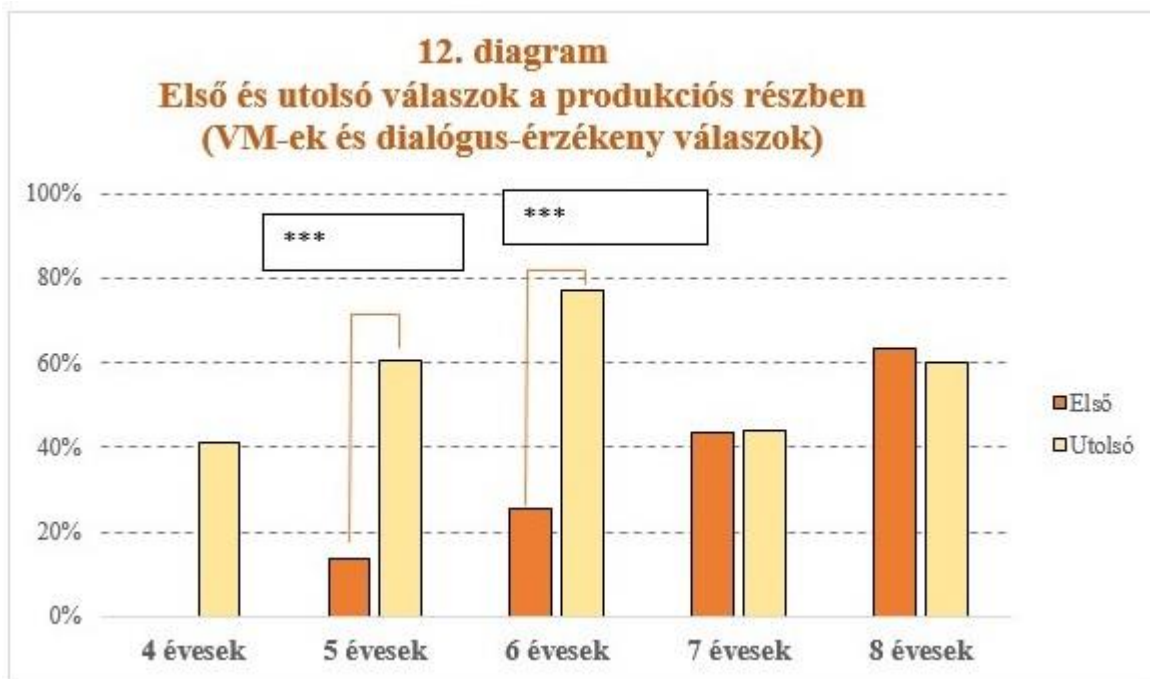


Ha csupán a célszerkezet produkciójának megoszlását nézzük az *első* és *utolsó* válasz kategóriában, akkor elmondható, hogy a négyévesek egyáltalán nem produkálják a célszerkezetet, míg az ötévesek ugyanolyan arányban produkálnak teljes VM-eket az *első* és *utolsó* válasz kategóriában. A hat-¹²² és hétévesek¹²³ szignifikánsan többször produkálják a célszerkezetet *első* válaszként. A nyolcévesek teljesítménye nem mutat szignifikáns eltérést

A 12. diagram az *első* és *utolsó* válaszokat mutatja a vonatkozó mellékmondatok és *dialogus-érzékeny* válaszok szempontjából.

¹²² $\chi^2(1) = 6,9045, p < 0,01$ **

¹²³ $\chi^2(1) = 22,845, p < 0,001$ ***



Amennyiben a *dialógus-érzékeny* válaszokat és az egészben produkált VM-eket együtt kezeljük (12. diagram), akkor a négyévesek már produkálnak *dialógus-érzékeny* válaszokat. Az öt¹²⁴ és hatévesek¹²⁵ több *utolsó*-típusú választ adnak – ez azért sem meglepő, mivel a *dialógus-érzékeny* válaszok csak *utolsó* válaszok lehetnek.

A 29. táblázatban a D1 és D2 sorrend esetén produkált *első* és *utolsó*-típusú válaszok aránya figyelhető meg.

29. táblázat: Produkció: *első* és *utolsó* válaszok D1 és D2 esetén – csak VM-ek

	D1 <i>első</i>	D1 <i>utolsó</i>	D2 <i>első</i>	D2 <i>utolsó</i>
4 évesek	-	-	-	-
5 évesek	6 (15%)	-	5 (12,5%)	8 (27,6%)¹²⁶
6 évesek	30 (41,7%)¹²⁷	4 (9,8%)	7 (9,7%)	6 (10,2%)
7 évesek	38 (59,4%)¹²⁸	2 (22,2%)	14 (25%)¹²⁹	1 (4%)
8 évesek	48 (66,7%)	2 (50%)	43 (59,7%)	7 (63,6%)

¹²⁴ $\chi^2(1) = 29,266, p < 0,001^{***}$

¹²⁵ $\chi^2(1) = 25,625, p < 0,001^{***}$

¹²⁶ $\chi^2(1) = 5,686, p < 0,05^*$

¹²⁷ $\chi^2(1) = 19,759, p < 0,001^{***}$

¹²⁸ $\chi^2(1) = 16,959, p < 0,001^{***}$

¹²⁹ $\chi^2(1) = 15,207, p < 0,001^{***}$

Ha mindezt lebontjuk D1 és D2-re, akkor a 29. táblázatból látszik, hogy D1 esetén az öt-, a hat- és hétévesek inkább *első* válaszként produkálnak vonatkozó mellékmondatokat. D2-nél az ötévesek többször produkálják a célszerkezetet *utolsó válasz* kondícióban. A hétévesek inkább *első* válaszként produkálnak VM-eket.

D1 és D2 *első* válaszait megvizsgálva D1-sorrendben több az *első* válasz produkció hat-¹³⁰ és hétéves¹³¹ korban. D1 és D2 *utolsó* válaszait tekintve egyedül ötéves korban több az *utolsó* válaszok aránya D2-nél.

A 30. táblázat azt az esetet mutatja meg, amikor a *dialogus-érzékeny* válaszokat a teljes vonatkozó mellékmondatokkal együtt kezeljük.

30. táblázat: Produkció: *első* és *utolsó* válaszok D1 és D2 esetén

	D1 <i>első</i>	D1 <i>utolsó</i>	D2 <i>első</i>	D2 <i>utolsó</i>
4 évesek	-	13 (32,5%)	-	23 (48,9%)
5 évesek	6 (15%)	17 (58,6%)¹³²	5 (12,5%)	18 (62,1%)¹³³
6 évesek	30 (41,7%)	37 (90,2%)¹³⁴	7 (9,7%)	40 (67,8%)¹³⁵
7 évesek	38 (59,4%)	5 (55,6%)	14 (25%)	10 (40%)
8 évesek	48 (66,7%)	2 (50%)	43 (59,7%)	7 (63,6%)

A D1 és D2 sorrendnél a négy-, öt- és hatévesek *utolsó* válaszként produkálják a célszerkezetet.

A következő lépés a Dizájn1 és Dizájn2 sorrendnél nyert célszerkezeti produkció összehasonlítása volt. A 13. diagram csak a vonatkozó mellékmondatok produkciójának arányát mutatja a két dizájn esetén.

¹³⁰ $\chi^2(1) = 19,922, p < 0,001***$

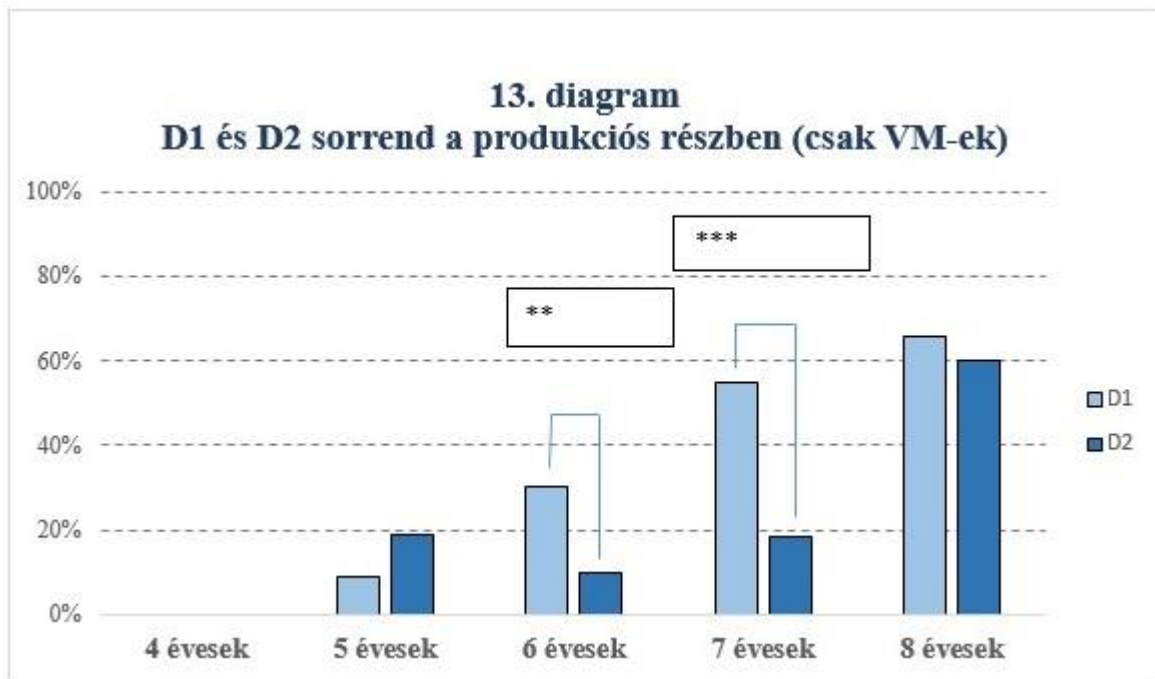
¹³¹ $\chi^2(1) = 14,021, p < 0,001***$

¹³² $\chi^2(1) = 25,828, p < 0,001***$

¹³³ $\chi^2(1) = 32,978, p < 0,001***$

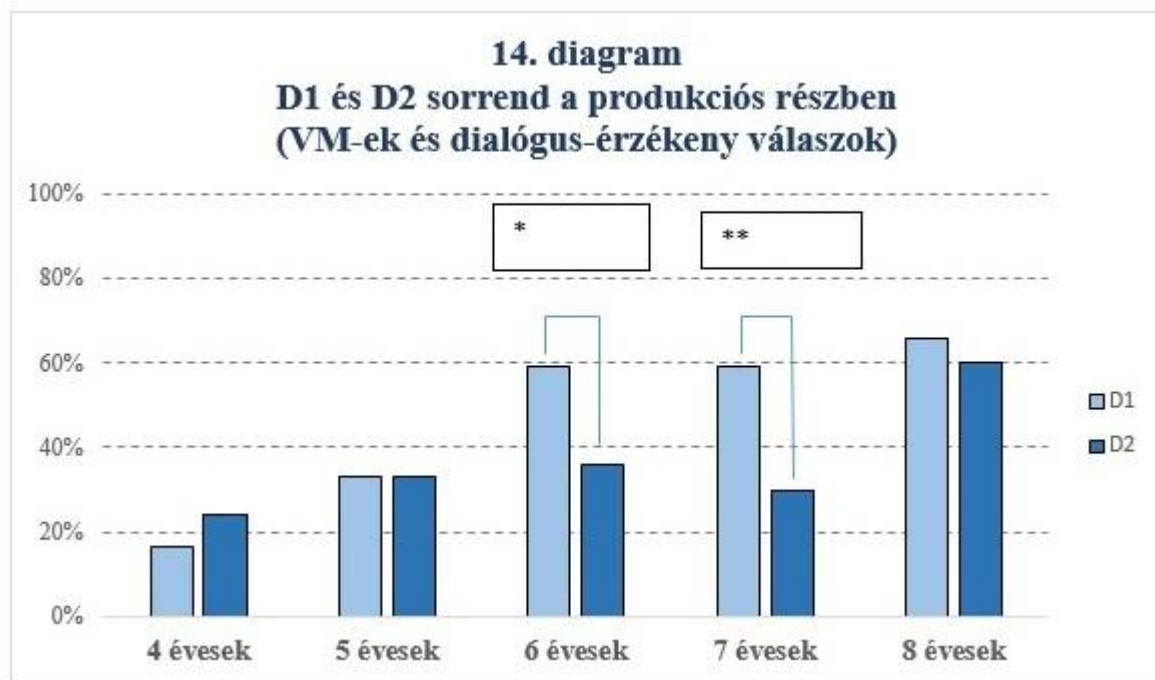
¹³⁴ $\chi^2(1) = 17,834, p < 0,001***$

¹³⁵ $\chi^2(1) = 43,556, p < 0,001***$



Egyedül a hat-¹³⁶ és hétévesek¹³⁷ produkálnak több vonatkozó mellékmondatokat D1 kondícióban, mint D2-nél.

A 14. diagram a vonatkozó mellékmondatok és *dialogus-érzékeny* válaszok arányát mutatja D1 és D2 sorrend esetén.



¹³⁶ $\chi^2(1) = 10,201, p < 0,01^{**}$

¹³⁷ $\chi^2(1) = 17,977, p < 0,001^{***}$

Ebben az esetben egyedül hat-¹³⁸ és hétéves¹³⁹ korban több a helyes válasz D1 kondícióban, mint D2 sorrendnél.

A 31. táblázat a három kötőszó megoszlási arányát mutatja a produkcióban a korcsoportok között.

31. táblázat: Produkcióban használt vonatkozó névmások aránya

	<i>ami</i>	<i>aki</i>	<i>amely(ik)</i>	Σ
4 évesek	10 (27,8%)	26 (72,2%)¹⁴⁰	-	36
5 évesek	10 (21,7%)	25 (54,4%)¹⁴¹	11 (23,9%)	46
6 évesek	54 (47,4%)¹⁴²	36 (31,6%)	24 (21%)	114
7 évesek	33 (49,3%)¹⁴³	14 (20,9%)	20 (29,8%)	67
8 évesek	69 (69%)¹⁴⁴	31 (31%)	-	100

A Magyar Nemzeti Szövegtár szerint ezek között a leggyakoribb az *amely(ik)* (417945 db/1000 szó), ezt követi az *aki* (350819 db/1000 szó), az utolsó helyen pedig az *ami* áll (287999 db/1000 szó). Ettől függetlenül a négy- és ötévesek szignifikánsan többször produkáltak VM-et *aki*-val, mint *ami*-val. A hat-, hét- és nyolcévesek inkább az *ami* vonatkozó névmást produkálták, mint az *aki*-t vagy az *amelyik*-et. A következőkben rátérek a VM-eket érintő megértés-, és produkcióbéli teljesítmény összehasonlítására.

3.3.3.3. A megértés és a produkciós feladat összehasonlítása

A helyesbítéseket a IX. számú melléklet 1–2. táblázata mutatja részletesen. Ebben a fejezetben csak a helyes válaszokat összegzem.

A 15. diagram azt mutatja, hogy a vonatkozó mellékmondatok megértése és produkciója miként alakult különböző életkorokban.

¹³⁸ $\chi^2(1) = 5,7517, p < 0,05^*$

¹³⁹ $\chi^2(1) = 9,6235, p < 0,01^{**}$

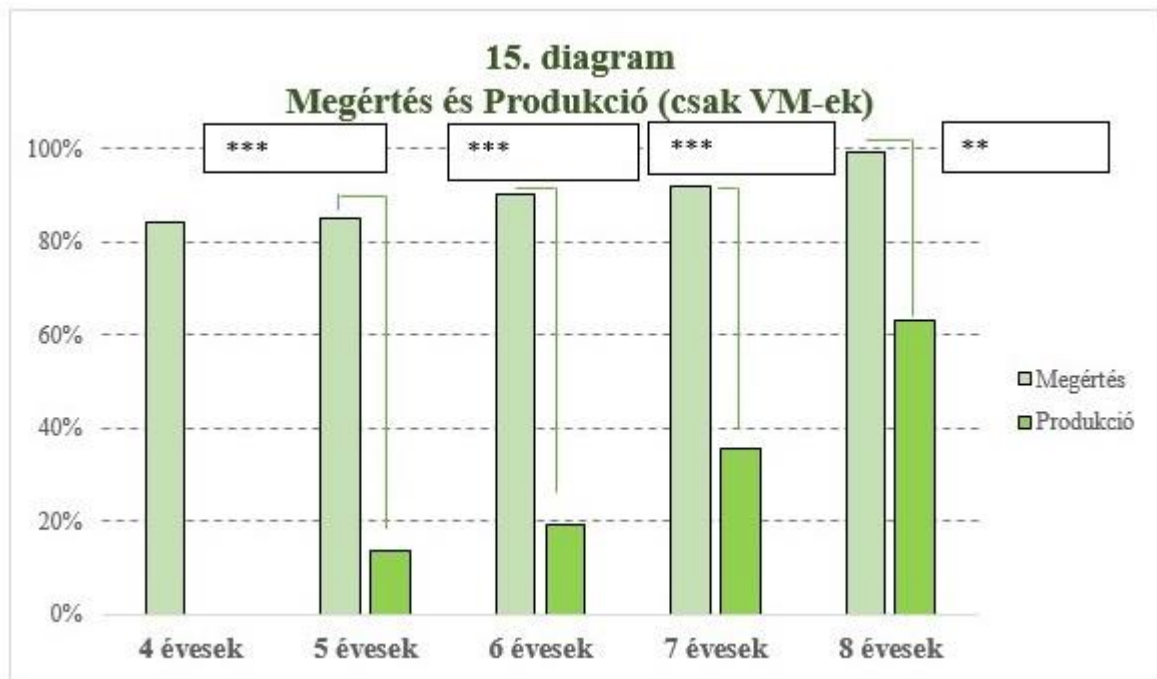
¹⁴⁰ $\chi^2(1) = 19,714, p < 0,001^{***}$

¹⁴¹ $\chi^2(2) = 20,044, p < 0,001^{***}$

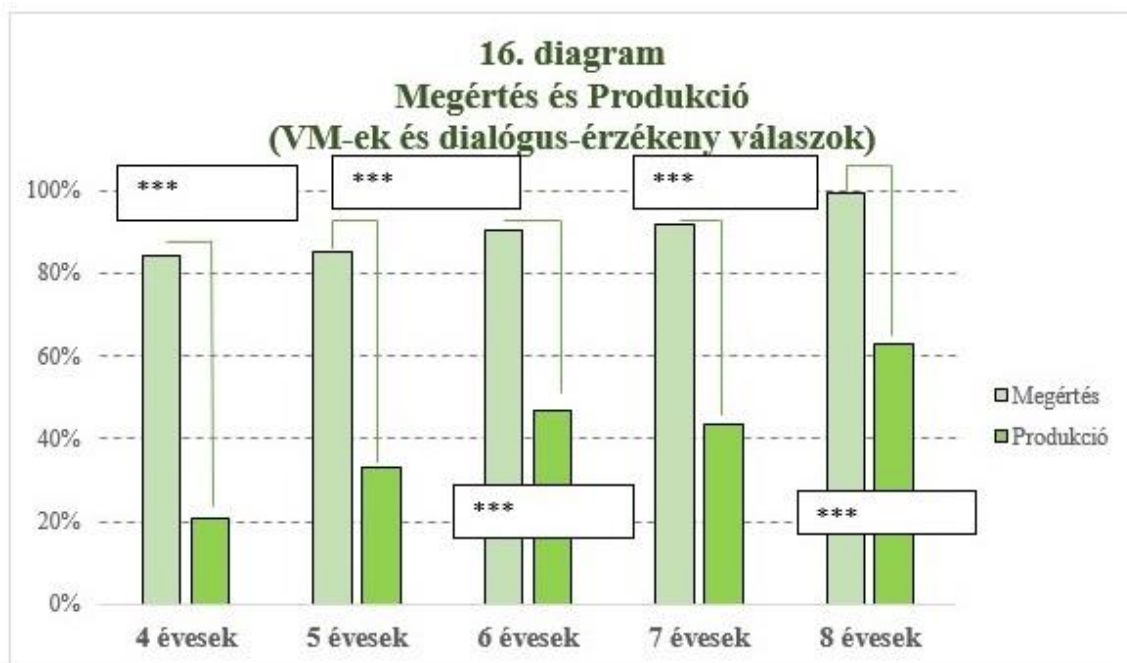
¹⁴² $\chi^2(2) = 10,59, p < 0,01^{**}$

¹⁴³ $\chi^2(2) = 12,66, p < 0,01^{**}$

¹⁴⁴ $\chi^2(1) = 14,44, p < 0,001^{***}$



Ennek alapján a négy-, öt-¹⁴⁵, hat-¹⁴⁶, hét-¹⁴⁷ és nyolcévesek¹⁴⁸ is jobban teljesítettek a megértésben, mint a produkcióban. A 16. diagramon már a vonatkozó mellékmondatok mellett a *dialogus-érzékeny* válaszok is összesítve szerepelnek.



¹⁴⁵ $\chi^2(1) = 51,31, p < 0,001***$

¹⁴⁶ $\chi^2(1) = 45,995, p < 0,001***$

¹⁴⁷ $\chi^2(1) = 24,615, p < 0,001***$

¹⁴⁸ $\chi^2(1) = 8,1687, p < 0,01**$

Amennyiben a *dialogus-érzékeny* válaszokat az egészben produkált VM-ekkel összesítve kezeljük, a produkcióban a helyes válaszok aránya megváltozik: mind a négy-¹⁴⁹, az öt-¹⁵⁰, a hat-¹⁵¹, a hét-¹⁵² és a nyolcévesek¹⁵³ jobban teljesítenek a megértésnél, mint a produkciós tesztben.

A 32. táblázat a megértés és produkciós feladat D1 és D2 szerint elkülönített helyes válaszait mutatja.

32. táblázat: Megértés és Produkció összehasonlítása D1 vs. D2 – csak VM-ek

	D1 Megértés: Helyes válasz	D1 Produkció Helyes válasz	D2 Megértés Helyes válasz	D2 Produkció Helyes válasz
4 évesek	90%	-	79,2%	-
5 évesek	85% ¹⁵⁴	8,7%	85% ¹⁵⁵	18,9%
6 évesek	91,7% ¹⁵⁶	30,1%	88,9% ¹⁵⁷	9,9%
7 évesek	90,6% ¹⁵⁸	54,8%	92,9% ¹⁵⁹	18,5%
8 évesek	100% ¹⁶⁰	65,8%	98,6% ¹⁶¹	60,2%

Mind D1, mind D2 sorrendnél az összes életkori csoport sikeresebb volt a megértés tesztben, mint a produkciós feladat megoldásában. Vagyis nem számít a sorrendjük.

A 33. táblázat a *dialogus-érzékeny* válaszokkal összesített VM produkciót mutatja.

¹⁴⁹ $\chi^2(1) = 38,597, p < 0,001^{***}$

¹⁵⁰ $\chi^2(1) = 22,594, p < 0,001^{***}$

¹⁵¹ $\chi^2(1) = 13,802, p < 0,001^{***}$

¹⁵² $\chi^2(1) = 17,184, p < 0,001^{***}$

¹⁵³ $\chi^2(1) = 8,1687, p < 0,01^{**}$

¹⁵⁴ $\chi^2(1) = 62,131, p < 0,001^{***}$

¹⁵⁵ $\chi^2(1) = 42,052, p < 0,001^{***}$

¹⁵⁶ $\chi^2(1) = 31,154, p < 0,001^{***}$

¹⁵⁷ $\chi^2(1) = 63,168, p < 0,001^{***}$

¹⁵⁸ $\chi^2(1) = 8,8146, p < 0,01^{**}$

¹⁵⁹ $\chi^2(1) = 49,689, p < 0,001^{***}$

¹⁶⁰ $\chi^2(1) = 6,544, p < 0,05^*$

¹⁶¹ $\chi^2(1) = 7,0091, p < 0,01^{**}$

33. táblázat: Megértés és Produkció összehasonlítása D1 vs. D2 – VM dialógus-érzékeny válaszokkal kiegészítve

	D1 Megértés: Helyes válasz	D1 Produkció Helyes válasz	D2 Megértés Helyes válasz	D2 Produkció Helyes válasz
4 évesek	90% ¹⁶²	16,3%	79,2% ¹⁶³	24,2%
5 évesek	85% ¹⁶⁴	33,3%	85% ¹⁶⁵	33,3%
6 évesek	91,7% ¹⁶⁶	59,3%	88,9% ¹⁶⁷	35,9%
7 évesek	90,6% ¹⁶⁸	58,9%	92,9% ¹⁶⁹	29,7%
8 évesek	100%	65,8%	98,6%	60,2%

Nyolcéves korban nincs változás a 33. táblázathoz képest, viszont a többi életkorban szignifikánsan több a megértésbéli jó válasz.

3.3.4. Diskusszió

Ebben az alfejezetben a megértést, és a produkciót mérő feladatokat érintő főbb eredményeket értelmezem, illetve bemutatom a belőlük levonható következtetéseket.

3.3.4.1. A megértési feladat eredményeinek diszkussziója

A 3.3.3.1. alfejezet adataiból több következtetést lehet levonni a megértés tekintetében. Az összes életkori csoport tipikusan felnőttszerűen értelmezi a tesztmondatokat. Már a négyévesek is szignifikánsan többször teszik jó helyre a figurákat, mint hogy eltévesztenék azok helyét. Nem található különbség a négy- és nyolcévesek teljesítménye között, vagyis a legfiatalabb korcsoport tagjai is hasonlóan teljesítettek ebben a tesztben, mint idősebb társaik. Ugyanez mondható el Dizájn1 és Dizájn2 sorrend esetén: nincs különbség a két dizájnbeli teljesítmény között egyetlen korcsoportnál sem – akár a helyesbítéseket, akár a helyes

¹⁶² $\chi^2(1) = 51,098$, $p < 0,001$ ***

¹⁶³ $\chi^2(1) = 29,255$, $p < 0,001$ ***

¹⁶⁴ $\chi^2(1) = 22,594$, $p < 0,001$ ***

¹⁶⁵ $\chi^2(1) = 22,594$, $p < 0,001$ ***

¹⁶⁶ $\chi^2(1) = 6,9521$, $p < 0,01$ **

¹⁶⁷ $\chi^2(1) = 22,508$, $p < 0,01$ **

¹⁶⁸ $\chi^2(1) = 6,7217$, $p < 0,01$ **

¹⁶⁹ $\chi^2(1) = 32,579$, $p < 0,01$ **

válaszokat nézzük. Megjegyzem, hogy dizájn-hatást egyedül a produkciós feladatnál vártunk, hiszen arra számítottunk, hogy a megértési feladat képes lesz előfeszíteni a célszerkezeti produkciót Dizájn 2-nél¹⁷⁰.

Az VIII. számú melléklet 1. és 2. táblázatából látható, hogy utóbbi esetekben is inkább helyesbítenek, mint hogy véglegesen tévesztenének. Csupán elhanyagolható arányban születnek helytelen válaszok, azok is jellemzően négyéves korban. Általánosságban elmondható, hogy inkább a lexikai elemek felcserélése miatt helyesbítenek, ami magából a feladat típusából adódik. A fő-, és mellékmondat szempontjából megfigyelhető, hogy a helyesbítések inkább a mellékmondatbeli tévesztésből fakadnak. Korábban szó volt arról, hogy mindig két példányban van egy-egy állat jelen, a *cica*₁ és *cica*₂ kontrasztálható. Valószínűleg a résztvevők egyszerűen nem veszik figyelembe a mellékmondat tartalmát, hanem túl korán döntenek a *cica* lexikai feldolgozásakor.

A megértés feladatainál nem találtuk nyomát konjunktív megoldásoknak, ez egyrészt magából a feladattípusból is fakad. Ugyanis nem két kép közül kellett választaniuk a gyermekeknek, melyek közül az egyik rekurzív, a másik konjunktív olvasatot tükröz. A busz nem tette lehetővé, hogy konjunktív értelmezést adjanak a vonatkozó mellékmondatoknak (pl. nem volt egyszerre egér előtti és kutya fölötti macska annál a tesztmondatnál: Tedd az elefántot a macska fölé, ami az egér előtt van). Az adatok alapján az összes vizsgált életkori csoport helyesen tudta értelmezni a vonatkozó mellékmondatokat, tehát már négyéves kortól felnőttként értik őket.

3.3.4.2. A produkciós feladat eredményeinek diszkussziója

A három típusú jó válaszról az mondható el, hogy a produkcióban a résztvevők inkább a VM-eket és a *dialogus-érzékeny* válaszokat részesítik előnyben, mint hogy PP-ket produkáltak volna. Ez természetesen magából a feladatból adódhat, hiszen az első két szerkezetnek a produkcióját várjuk tőlük. A négy-, öt- és hatéves gyermekek inkább *dialogus-érzékeny* válaszokat adnak, majd hétéves kortól kezdődik a teljes vonatkozó mellékmondati produkció. Nyolcéves korban több vonatkozó mellékmondatot produkálnak ebben a feladatban, mint bármilyen másik szerkezetet.

A célmondat produkciója D1 (vagyis megértés-produkció serrendnél) kondíció esetén sikeresebb hat- és hétéves korban, mint D2 kondícióban. Hiszen a *Dizájn-hatás* azt mutatja,

¹⁷⁰ Ahogy azt a PP-knél is láttuk.

hogy a gyermekek a megértés tesztben már hallották a célszerkezetet, mielőtt a produkciós tesztre rátértünk volna, így a megértés feladat *előfeszítette* a célszerkezeti produkciót. Ez az állítás akkor is igaz marad, amennyiben a *dialógus-érzékeny* válaszokat és az egészben produkált VM-eket együtt kezeljük. Felmerül a kérdés, miért pont ebben a korban lehetnek a gyermekek a legtanulékonyabbak. Szembetűnő, hogy éppen hat–hétéves korban van a váltás a *dialógus-érzékeny* válaszok és az egészben produkált VM-ek között. Feltehetőleg ezért lehet *Dizájn-hatást* tapasztalni ezen korcsoportok esetén, hiszen az elsajátításban ekkor történik egy váltás: míg a négy- és ötéves gyermekek többségében a szerkezet részeit produkálják, illetve *dialógus-érzékeny* válaszokat adnak, addig hatéves korban hasonló arányban produkálnak VM-eket, mint *dialógus-érzékeny* válaszokat, hétéves korban pedig tovább csökken a *dialógus-érzékeny* válaszok aránya (de nincs különbség a helyes és helytelen válaszok aránya között). Végül nyolcéves korra már eltűnnek a *dialógus-érzékeny* válaszok, és a többi szerkezethez képest szignifikánsan több lesz a célszerkezeti produkció. Tehát ez esetben is a szerkezet részeitől az egészes szerkezet felé történő fejlődés megy végbe. Fontosnak tartom megjegyezni, nem zárható ki, hogy az iskolába való bekerülés bír ilyen hatással. Hiszen éppen az érintett életkorban várják el először a gyermekektől, hogy teljes, egész mondatokban válaszoljanak a kérdésekre. Ahhoz, hogy kiderítsük, valóban így van-e, további kísérletek szükségesek.

A produkciós feladatoknál is a komplex PP-ket vizsgáló kísérlethez hasonló tapasztalunk, vagyis a gyermekek először a szerkezet egyes összetevőit produkálják, majd csak hétéves kor körül kezdik az egész célszerkezet produkcióját. A legfontosabb különbség a PP-k és VM-ek között az, hogy utóbbi esetén jól formáltak a *dialógus-érzékeny* válaszok, vagyis azok, amelyeknél két részre bontható a szerkezet. Ennek során a főmondat produkciója után a kísérletvezető *Melyik?* típusú kérdése következik, melyre a résztvevő a mellékmondatral válaszol, amely tartalmazza a vonatkozó névmást. Ha a négy–hatéves gyermekek először csupán a főmondatral válaszolnak, később képesek a mellékmondatral konkretizálni azt a helyet, ahová az adott állatot helyeztük. Ezért alakult úgy, hogy több típusa létezik a helyes válaszoknak: a VM-ek, a *dialógus-érzékeny* válaszok, valamint a PP-k. Ezekkel a szerkezetekkel tudják a gyermekek megfelelően leírni a tesztfeladat során kapott helyzetet.

A konjunktív megoldásokról az mondható el, hogy a produkcióban egyedül hétéves korban figyelhető meg (20,4%) (és nem a kisebb gyermekeknél, ahogy azt a szakirodalom állítja: Roeper 2011, Hollebrandse és Roeper 2014), hogy konjunktív szerkezetet produkálnak, de ez is csekély arányt mutat (ld. VIII. számú melléklet 3. táblázata).

A következő szempont az *első* és *utolsó* válaszok összehasonlítása volt. Ezek azért hasznosak, mivel általuk ismét egyfajta tanulási mechanizmust vagyunk képesek megfigyelni. Ha csupán a VM-ek produkcióját nézzük, akkor az az érdekesség merül fel, hogy a hat- és hétévesek többször produkálnak vonatkozó mellékmondatot *első* válaszként, mint *utolsó* válaszként, tehát korábban eljutnak a VM-szerkezet produkciójához.

A *dialógus-érzékeny* választ azért tekintjük *utolsó* válasznak, mert a résztvevő a kísérletvezető korrekciós kérdésére válaszolva produkálja a mellékmondatot. Vagyis nem lehetséges *első* kondícióban *dialógus-érzékeny* választ adni. Ha ezeket a választípusokat a D1 és a D2 sorrendek szempontjából tekintjük, akkor feltűnik, hogy D1-ben hat- és hétéves korban adnak inkább VM-eket *első* válaszként. D2-ben több a többszöri próbálkozás után, vagyis az *utolsó* választípus ötéves korban, viszont hétéves korban már több az *első* próbálkozásra produkált válasz. A hat- és hétévesek sikeresebbek a célmondatok *első* válaszkénti produkciójában. Az *utolsó* válaszokat tekintve egyedül ötéves korban több ezek aránya D2 esetén, vagyis ez szintén D2 nehézségét mutatja a négytől hatéves gyermekek számára. D1 esetén hétéves korig, D2 esetén pedig egészen nyolcéves korig az *utolsó* válaszok állnak többségben a gyermekek produkciójában. Az *utolsó* válaszok között nincs különbség D1 és D2 esetén.

Érdemes megemlíteni, hogy a négy- és hatéves kor közötti gyermekek inkább az *aki* vonatkozó névmást, míg a hét–nyolcévesek az *ami* vonatkozó névmást produkálják többször.

3.3.4.3. A megértés és a produkció összehasonlítása

Minden korcsoportra elmondható, hogy több a helyes válasz a megértés során, mint a produkciónál. Ha csak a VM-eket nézzük (ld. IX. számú melléklet 1. és 2. táblázat), akkor látszik, hogy a helyesbítések arányát tekintve nincsen különbség a megértés és produkció között, egyedül a nyolcévesek helyesbítenek inkább a produkciónál, mint a megértésnél (ez az eredmény is a produkcióbéli nehézséget mutatja). A helytelen válaszok a megértés során alacsony arányszámot mutatnak.

A 3.2. fejezetben bemutatott nemzetközi kísérletekhez kapcsolódva, az igaz, hogy más-más kutatási kérdéseket tettünk fel, de az egyértelmű, hogy mivel a fő kísérletem nem a rekurzív-konjunktív párhuzamot akarta feltérképezni, ezért nincsenek összehasonlítható adatok. A módszertan miatt nem találtam konjunktív értelmezést, sem pedig produkciót a fiatalabb (4–5 éves) korosztályban. Kas és Lukács, 2008 és 2012 kísérletével megegyező, gyermekeknek könnyebbik, tehát nem középre, hanem jobb szélre való beágyazást, valamint

az SS típusú szerkezetet használtam fel a kísérletekben. A szerzőpáros mondatismétlési adatai nagyjából a megértés tesztben nyújtott eredményeimmel mutatnak párhuzamot, a VM-ek produkciójánál visszaesik a teljesítmény. Hogy mi történik a saját mondatismétlési feladatokban, az a 6.4. alfejezetben figyelhető meg. Mindenesetre a birtokos szerkezetek elsajátítási menetével kapcsolatban részletesebb megállapítások tehetők, amit a 4.5. fejezetben vázolólok.

4. A REKURZÍV BIRTOKOS SZERKEZET ELSAJÁTÍTÁSA

Ebben a fejezetben bemutatom a kétféle magyar birtokos szerkezet, illetve a rekurzív birtokosok számunkra releváns szerkezeti tulajdonságait. Ezután összegzem a nemzetközi kutatásokból származó főbb eredményeket, és bemutatom a saját kísérleteimet is.

4.1. A birtokos szerkezet

A most következő alfejezetben a birtokos szerkezetek szintaktikai sajátosságait, illetve a magyar morfémák elsajátításáról szóló szakirodalom releváns részeit is tárgyalom.

4.1.1. A birtokos szerkezet sajátosságai

Szabolcsi és Laczkó (1992) szerint a magyarban kétféle birtokos szerkezet létezik: az egyik jelöletlen birtokost, a másik pedig -NAK ragos birtokost tartalmaz. Vannak közös tulajdonságaik, például a birtokot egyeztetni kell a birtokos személyével és számával: külön morféma jelöli a birtok többségét, illetve mindkét formájú birtokos a birtokszóval egyetlen kiterjesztett fő összetevőt alkothat. A kétféle formájú birtokos viszont sokszor másként viselkedik a mondatban. Az első különbség a szerzők szerint az, hogy a jelöletlen birtokosnál a névelő megelőzi a birtokost, míg a -NAK ragosnál követi azt (vö. 52a és 52b).

(52a) *a Péter kalapja*

(52b) *Péternek a kalapja*

(Szabolcsi és Laczkó, 1992: 168)

A második fő különbség Szabolcsi és Laczkó (1992) elmélete szerint az, hogy a jelöletlen birtokos birtokával egy összetevőként kerülhet be a mondatba, viszont a -NAK ragos attól elkülönülve, a mondat más pozícióiban is állhat (vö. 53a és 53b).

(53a) **Megváltozott Péter (tegnap) a szándéka.*

(53a) *Megváltozott Péternek (tegnap) a szándéka.*

(Szabolcsi és Laczkó, 1992: 168)

További különbség a kétfajta birtokos között, hogy kérdő és vonatkozó névmási birtokos csak -NAK ragos lehet (vö. 54a és 54b), ugyanez jellemző az általános és mutató névmásokra is.

(54a) **ki kalapja, *aki kalapja?*

(54b) *kinek a kalapja, akinek a kalapja?*

(Szabolcsi és Laczkó, 1992: 171)

Szabolcsi és Laczkó (1992) elemzése alapján a kétféle birtokos szerkezeetről, hogy a ragos birtokos az alanyi pozícióból operátorpozícióba mozog. Ennek során esetet kap, amelyet a -NAK rag jelöl. A főnévi csoport specifikáló pozíciójában feltételezik a megjelenő -NAK-ot, amely az operátorpozíció jelölőjeként, strukturális esetragként értelmezendő. A -NAK ragos birtokosnak tehát operátor-szerepet tulajdonítanak a főnévi csoport élén. Ez a birtokos, miután ebben a pozícióban felvettük, a főnévi csoporton kívülre vihető. A szerzők szerint a jelöletlen birtokos ezzel szemben alanyként viselkedik, nominatívuszi esetet és (ágens) tematikus szerepet kap. Mivel nem áll a tematikus szerepet adó fejjel testvérpozícióban, emiatt nem mozgatható ki a főnévi csoportból.

Ezzel az elképzeléssel ellentétben É. Kiss (2003) a birtokszó vonzataként elemzi a birtokost. Megemlíti, hogy a főnevek általában nem szoktak vonzattal rendelkezni, ha mégis van a főnévnek vonzata, akkor ez a viszony lehet morfémával jelölt. A birtokszó és annak birtokosi vonzata között fogalmi-jelentéstani viszony áll fenn. A birtokszó vonzata vagy bővítményként vagy determinánsként jelenhet meg a szerkezetben. Ha a birtokos determináns, a predikatív NP-t vagy NUMP-t, amelyhez kapcsolódik, kijelölő szerepűvé teszi. Ezáltal [+determináns] jegyet kap és determinánsi pozícióba kerül. Amennyiben a birtokszó már rendelkezik determinánssal, akkor egy újabb DP réteget képezve a birtokost a már meglévő determináns elé visszük.

A determináns szerepű birtokosnál nem tesszük ki a névelőt (55a).

(55a) *a hidak – Budapest hídjai*

(É. Kiss, 2003: 51.)

Egyedüli kivétel (55b), ahol határozott névelő jelenik meg a determinánsi birtokos előtt (55b). Ez azt fejezi ki, hogy a birtokszó és/vagy a birtokos már korábbi beszélgetésekben szóba került.

(55b) ?*A János fia díjat is nyert.*¹⁷¹

(É. Kiss, 2003: 51.)

Ezzel ellentétben a személyes névmási birtokosoknál mindig ki kell tenni a névelőt (55c).

(55c) *az én könyvem, *te könyved, Jánosnak a könyve*

(É. Kiss, 2003: 51.)

Fontos továbbá, hogy a mutató névmási birtokos mindig -NAK ragos birtokos (55d).

(55d) **ez a lány széke, ennek a lánynak a széke*

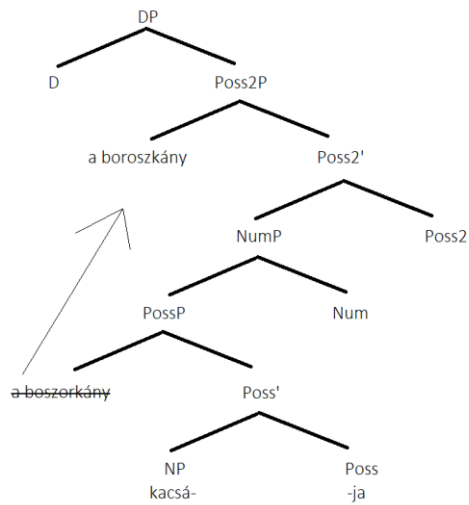
(É. Kiss, 2003: 50.)

Amennyiben a birtokos szerkezet kategóriája DP, a birtokos a szerkezet élére kerül belső topikalizáció segítségével, így az egész szerkezetet magába ölelő DP kategóriához csatolódik. Innen akár a VP fő összetevői közé is emelhető.

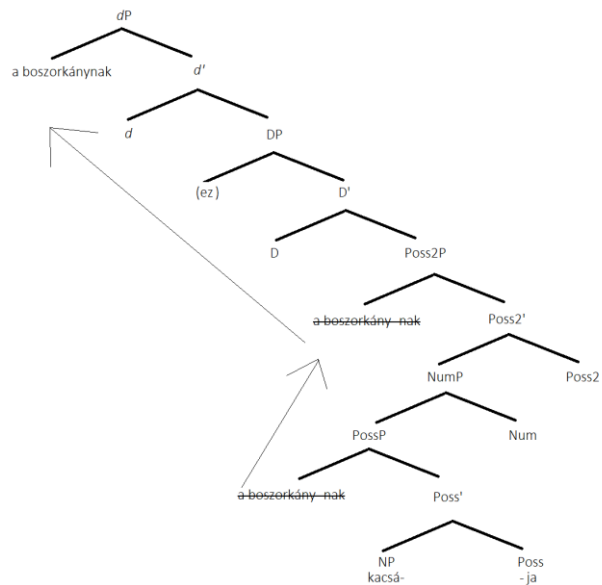
Dékány (2021) elemzése szerint a jelöletlen birtokos D alatt van (7. ágrajz), míg az esetragos birtokos D fölött helyezkedik el a szerkezetben (8. ágrajz). A két ágrajz Dékány elmélete alapján, saját példát felhasználva készült.

¹⁷¹ Kollokvialis kifejezésként gyakran előfordulnak nevek névelővel (pl. A János azt mondta... A Mari húga rúgott bele a labdába stb.)

7. ágrajz



8. ágrajz



4.1.2. A magyar morfémák elsajátítása

A birtokos szerkezetek elsajátításáról nincs sok adatunk. Lukács, Gábor, Kemény és Babarczy (2014) ugyanakkor beszámol a magyar morfológia elsajátításának menetéről, így ennek a releváns adatait tárgyalom röviden.

Lukács, Gábor, Kemény és Babarczy (2014) bemutatják, hogy a ragok nem egyszerre jelennek meg a gyermekek beszédében. A többes szám és tárgy eset morfémáit sajátítják el először. Korai fejlemény még a kicsinyítő képző, valamint a -BA, -HOZ ragok produkciója melyek után következnek a -NAK és a -VAL rag használata. Ezután a 3. személyű birtokos és az -é birtokjel elsajátítása következik. Ennek alapján elmondható, hogy bár a birtokos szerkezet nem az első konstrukció, amelyet a gyermekek elsajátítanak, mégis annak morfológiája egyike a gyermekek beszédében korán megjelenő toldalékoknak, vagyis a névutókhöz képest jóval korábban rendelkezésükre áll az a morfológia, melynek segítségével létrehozhatóvá válnak a birtokosok (ld. 2.1.2. fejezetet).

A következő fejezetben rátérek a rekurzív birtokosok elemzésére, kezdve azok szerkezeti sajátosságával.

4.2. A rekurzív birtokosok szerkezeti tulajdonságai

Azt már láthattuk Szabolcsi és Laczkó (1992) cikkének összefoglalásakor, milyen jellemzői vannak a magyar birtokos szerkezetnek, ebben a fejezetben viszont a többszörös (rekurzív) birtokosok szerkezeti sajátosságait tárgyalom. A szerzőpár kiemeli, hogy az X' elmélet megjósolja ezeknek a szerkezeteknek a létezését. Ha a birtokos DP, akkor ebben elhelyezhető lesz egy olyan birtokos szerkezet, melynek birtokosa specifikáló pozícióba kerül. Megemlítik, hogy összesen négyfajta lehetséges rekurzív birtokos szerkezet képzelhető el a magyarban (56a–d).

(56a) *a maci doboza szalagja*

(56b) *a macinak a dobozának a szalagja*

(56c) **a macinak a doboza szalagja*

(56d) *a maci dobozának a szalagja*

Azt állítják, hogy (56a és b) szokatlan ugyan, de nem agrammatikus. A háromszoros birtokos szerkezetben megjelenik két további szerkezet is: 56e és 56f.

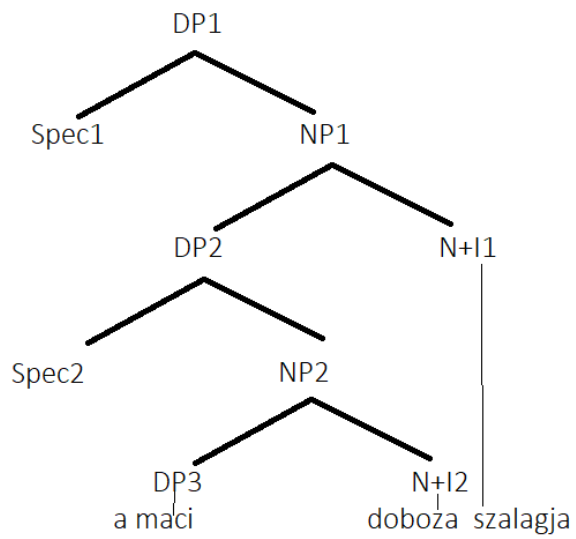
(56e) *a maci doboza szalagjának az ára*

(56f) *a maci dobozának a szalagjának az ára*

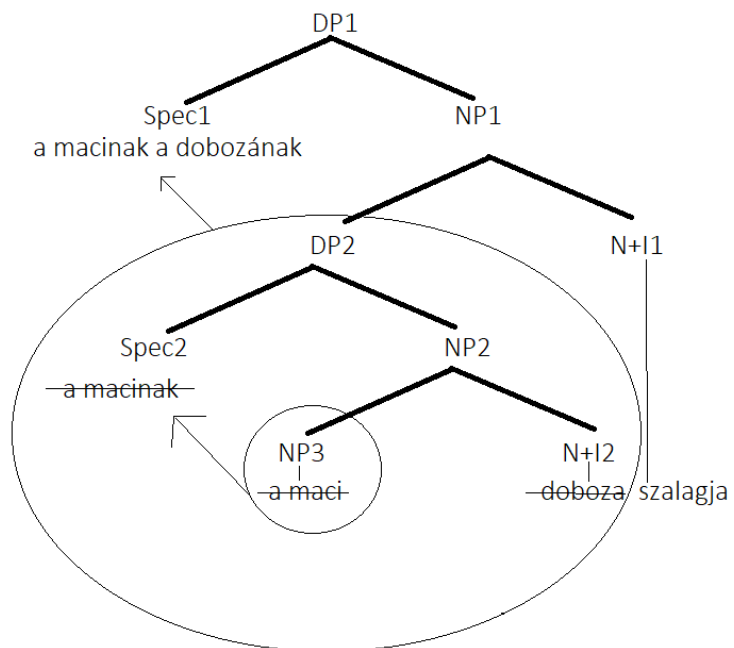
Az (56c) szerkezet Szabolcsi és Laczkó (1992) szerint nem grammatikus szerkezet, hiszen, (56a és b)-vel ellentétben, más konstrukcióknak nem lehet a része. A (56d) mondat így minden szempontból a rekurzív birtokosok legelfogadhatóbb esete a magyar nyelvben.

A három lehetséges többszörös birtokos szerkezetet Szabolcsi és Laczkó (1992) elmélete alapján a 9 – 11. ágrajzok mutatják, amiket saját példákkal illusztráltam.

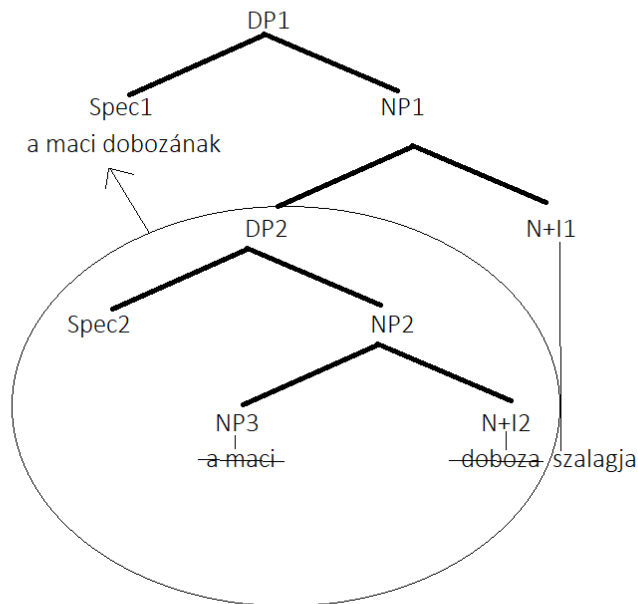
9. ágrajz



10. ágrajz



11. ágrajz



Elméletükben a SpecDP többek között operátorpozíció is. Mivel a fenti birtokosok nem operátorok, ezért opcionális a specifikáló pozícióba való mozgásuk. Ha viszont oda mozognak, akkor ők maguk is operátorokká válnak.

4.3. Nemzetközi kutatások a rekurzív birtokosok elsajátításáról

Ebben az alfejezetben összefoglalom azokat a nemzetközi kutatásokat, amelyek a rekurzív birtokosok elsajátításának menetét vizsgálják különféle nyelvekben.

4.3.1. Angol adatok

Roeper (2011), valamint Hollebrandse és Roeper (2014) is fontos előzményként megemlíti Sarah Gentile 2003-as kísérletét. Ebben a gyermekek három képet kaptak: egyet Süti szörnyről, egyet Süti szörnyről és a húgáról, és egyet csak a húgáról. A 19. ábra alapján bemutatott képek csak illusztrációk, melyek a követhetőséget segítik, a valódi tesztanyagot a szerzők nem tették közzé.



19. ábra: Melyik Sütiszörny húgának a képe?

Amikor Gentile megkérdezte a gyermekeket arról, hogy meg tudják-e neki mutatni Süti szörny húgának a képét, a 3–4 éves gyerekek egyharmada a konjunktív interpretáció alapján azt a képet választotta ki, amelyen Süti szörny és a húga együtt szerepelnek. A szerzők szerint ez a kísérlet is bizonyítja azt az állítást, mely szerint az óvodás gyerekek a rekurzív szerkezetekhez egyfajta konjunktív interpretációt társítanak.

Egy másik kísérlet során Perez-Leroux, Castilla-Earls, Bejar és Massam (2012) birtokosokat és PP-eket is vizsgáltak. Három fő kérdésre keresték a választ: először is arra, hogy miben különbözik az NP-rekurzió és NP-koordináció a nyelvelsajátításban. A második kérdésük az volt, hogy a különféle szintű beágyazások elsajátítása külön folyamatként írható-e le, vagyis egyikből következik-e a másik, vagy ha a gyerekek már az alapvető mechanizmusokat elsajátították, akkor egy időben sajátítják-e el az egyszeres és a többszörös beágyazásokat. A harmadik fő kérdés pedig az, hogy van-e különbség a birtokos és PP rekurzió elsajátításának menetében.

Összesen 46 egynyelvű, angolul beszélő gyermekkel vették fel a kísérletet, és 11 felnőttel. A gyerekek csoportját tovább osztották három-, négy-, és ötéves csoportra. A kísérlet során volt két bemelegítő feladat, három birtokos feladat, három PP rekurzió és kontrollként koordinációs feladat is szerepelt benne. Ezek az (57a), (57b) és (57c) alatt megtekinthetők.

(57a) Birtokos feladat

KV: Itt van Elmo. Ez az ő húga. És ő Bart, ő pedig Bart húga. Mindegyiküknek van egy labdája. A húgaik is hozzák a saját labdáikat. Mind a kosárpályára igyekeznek, együtt. De nézd! Ó! Mi lyukadt ki és lett lapos?

Célszerkezet: Elmo húgának a labdája (lett lapos).

(57b) PP modifikációs feladat:

KV: *Itt van két anyuka. Ennek az anyának van egy kisbabája, és bevásárlószatyrot visz. Ennek az anyukának is van kisbabája, és virágokat visz. Nézd! Melyik baba sír?*

Célszerkezet: *A virágokkal lévő anyukával lévő baba.*

(57c) Koordinációs feladat:

KV: *Mit húz a kocsijában?*

Célszerkezet: *Egy Elmo-t, egy biciklit és egy babát.*

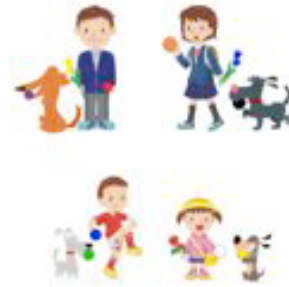
A kísérlet során a szerzők azt az eredményt kapták, hogy a fiatalabb résztvevők, vagyis 3–4 évesek megpróbálták elkerülni a rekurzív válaszadást (általában kihagytak egy referenst – NP-t), viszont a koordinatív feladat – ahogy az ötéveseknek – nekik sem okozott nehézséget. A felnőttek válaszai főként rekurzívok voltak, míg a gyermekek válaszai többféle kategória között oszlottak meg. A fiatalabb gyermekek, vagyis háromévesek, alig ágyaztak egymásba NP-ket. Többszörös beágyazásokat inkább a felnőttek és a nagyobb, ötéves gyermekek produkáltak. A különbség az egyszeres és kétszeres beágyazás, valamint a rekurzió-típusok (PP és birtokos) között a felnőtteknél nem volt jelentős, viszont a gyermekeknél szignifikáns eltérés mutatkozott: a PP-rekurzió jelentősen könnyebb volt a gyermekeknek, mint a rekurzív birtokos szerkezet.

A második kísérleti kérdésre azt a választ adták, hogy kétfajta állomás érhető tetten az angol gyermekek rekurzió-elsajátítása során. Ha a gyermekek képesek egyszeres beágyazást (amely a tulajdonképpeni legegyszerűbb rekurzív szerkezet) létrehozni, akkor onnan már könnyebben boldogulnak a kettőnél több beágyazással is. Ennek alapján különül el a két állomás: létezik az egyszeres beágyazás eltötti és utáni szakasz. A harmadik kísérleti hipotézisükkel kapcsolatban azt a választ adják, hogy a birtokosok rekurziója nehezebbnek tűnik a PP-rekurziónál. Ugyanis sok gyermek teljesítményére jellemző, hogy már elsajátították a PP-ket, de még nem sajátították el a rekurzív birtokos szerkezetet.

4.3.2. Japán adatok

Roeper (2011) megemlíti Fujimora (2010) kísérletét, ami a japán birtokosokat állított a kutatás fókuszába. Ezekben a szerkezetekben egy (-no) testes morféma jelenik meg a birtokosokon. Ebben a kísérletben képeket mutattak 2 éves és öt hónapostól 6 éves korú gyermekeknek. A példamondatok alapján minden képen egy ember, egy kutya és annak a labdája szerepelt

(20.ábra). Ezek után egyre komplexebb kérdéseket tettek fel a gyerekeknek (58a–d). A szerzők angolul közölték a kísérleti anyagot.



20. ábra: kísérleti képanyag japán rekurzív birtokosok teszteléséhez

- (58a) *What color is Mika 's ball?*
 milyen szín van Mika -DAT labda
 ‘Milyen színű Mika labdája?’ (egyszeres birtokos)
- (58b) *What color is Mika 's dog 's ball?*
 milyen szín van Mika -DAT kutya -DAT labda
 ‘Milyen színű Mika kutyájának a labdája?’ (kétszeres birtokos)
- (58c) *What color is Mika 's friend's dog 's ball?*
 milyen szín van Mika -DAT barát -DAT kutya -DAT labda
 ‘Milyen színű Mika barátjának a kutyájának a labdája?’ (háromszoros birtokos)
- (58d) *What color is Mika's brother's friend's dog's ball?*
 milyen szín van Mika testvér-DAT barát-DATkutya kutya-DAT labda
 ‘Milyen színű Mika testvérének a barátjának a kutyájának a labdája?’
 (négyyszeres birtokos)

(Roeper, 2011: 13)

A kísérlet eredményei szerint a legfiatalabb gyermekek (kettőtől négyéves korig) csupán az egyszeres birtokosokhoz kapcsoltak felőttyszerű értelmezést. Az ötéves gyermekek a kétszeres birtokost ugyan felnőttyszerűen értették, de a háromszorosat már nem. Azoknak viszont nem volt gondjuk a négyszeres birtokossal, akiknek már ment a háromszoros. Ennek a kísérletnek a szerzők szerint az a fő konklúziója, hogy a rekurzió elsajátítása nem azonnal történik, de abban az esetben, ha a gyermek már megtanulta, hogyan alkalmazzon rekurzív műveleteket, akkor nem lesz különbség a háromszoros és négyszeres birtokos elsajátításának menetében.

Japán gyermekekkel végzett kísérletről számol be Hollebrandse és Roeper (2014). Képeket mutattak a gyerekeknek, ezek után többszörösen beágyazott, rekurzív kérdéseket tettek fel nekik; pl. *Milyen színű Shiro apjának legidősebb bátyjának nyulának az esernyője?* vagy *Milyen színű Ieroo legidősebb bátyjának nyulának a cipője?*

Összesen 22 gyermeket teszteltek (15 háromévest és 7 hatévest), valamint 13 felnőttet. A fiatalabb gyermekek konjunktív értelmezést csatoltak a tesztben bemutatott képanyaghoz, a hatévesek viszont felnőttszerűen oldották meg a feladatok 50–75%-át. Tehát szerintük ez is azt bizonyítja, hogy hároméves korban még konjunktív értelmezést tulajdonítanak a rekurzív szerkezeteknek, míg hatéves korban már jellemzően elsajátították a felőtszerű értelmezést.

4.3.3. Német adatok

Roeper (2011), Hollebrandse és Roeper (2014) megemlíti Limbach 2010-es kísérletét, melyben három és ötéves kor közötti gyermekek, amerikai egynyelvű felnőttek, valamint német anyanyelvű, kétnyelvű beszélők vettek részt. A vizsgálat során fontos szempont volt, hogy a német beszélők második nyelve olyan nyelv legyen, mint amilyen például az angol, vagyis hogy tudjanak azon is rekurzív birtokos szerkezeteket alkotni.

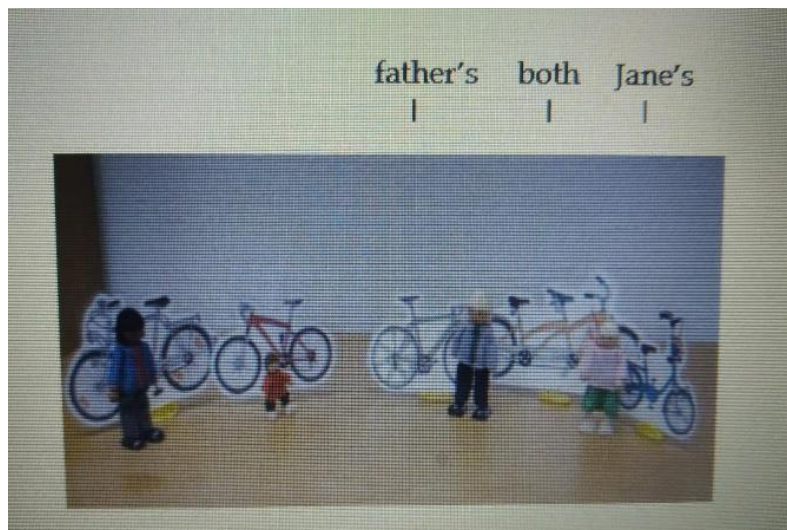
Ahogy már az 1.1. alfejezetben láthattuk, a németben az egyszeres birtokosok még grammatikus szerkezetek, viszont ennél több beágyazás már agrammatikus szerkezetet eredményez a németben (59b). Ezeket saját példákkal illusztrálom (59a) és (59b).

(59a) Angol:	<i>my</i>	<i>father- 's</i>	<i>brother/</i>	
	PossPron.	apa-Poss	báty	
	‘az apám bátyja’			
	<i>my</i>	<i>father- 's</i>	<i>brother- 's</i>	<i>house</i>
	PossPron.	apa-Poss	báty-POSS	ház
	‘az apám bátyjának a háza’			
(59b) Német:	<i>mein</i>	<i>Vater-s</i>	<i>Bruder/</i>	
	PossPron.	apa-POSS	báty	
	‘az apám bátyja’			

<i>*Mein</i>	<i>Vater-s</i>	<i>Bruder-s</i>	<i>Haus</i>
PossPron.	apa-Poss	báty-Poss	ház
'az apám bátyjának a háza'			

Ezzel ellentétben angolul (59a) példái grammatikus szerkezeteknek bizonyulnak. A feladat szerint a résztvevőknek képeket mutattak egyes személyekről, és a hozzájuk tartozó biciklikről. A szerzők példájával illusztrálva az alábbi kontextust adták hozzá:

(60) *Jane-nek van egy szép, kék biciklije, Jane apjának, Gordonnak is van egy versenybiciklije. Ha biciklizni mennek, akkor van egy harmadik biciklijük, amelyet egyszerre mindketten hajthatnak. Samnek van egy piros biciklije, és az apjának, Paulnak egy ezüst biciklije van. Melyik Jane apjának a biciklije?*



21. ábra: kísérleti képanyag német és angol rekurzív birtokosok teszteléséhez
(Roeper, 2011:11)

A háromévesek 56%-a, a 4 éves csoport 70%-a, az 5 évesek 59%-a, a felnőtt L1 amerikaiak 83%-a, a német L2-es csoportnak pedig csupán a 62%-a adott rekurzív választ. Ebből arra következtettek, hogy a rekurzív értelmezés nem áll egyértelműen a gyermekek rendelkezésére a nyelvsajátítás kezdeti szakaszában, azt lépésről lépésre sajátítják el. Azoknak a német anyanyelvi beszélőknek, akiknek az angol a második nyelve, különösen nagy gondot okozott az, hogy a kétszeres beágyazást megfelelőképpen értelmezzék. Vagyis az anyanyelv, amiben nem grammatikusak a rekurzív birtokosok, befolyással bír azok más nyelveken történő értelmezésére felnőtt korban.

4.3.4. Kínai (mandarin) adatok

A 2019-es *Generative Approaches to Language Acquisition* konferencián Li, Yang, Roeper, Wilson, Yin, Manetti és Contemori bemutattak egy kísérletet, mely a rekurzív birtokosok megértésére irányult. A kínai birtokosok a szerzők elmondása szerint hasonlítanak az angol birtokosokra abból a szempontból, hogy azok balra ágazók és létrehozhatók többszintű beágyazások, szemben például a német nyelvvel, ahol nem grammatikusak a többszörös birtokosok. Az angolhoz hasonlóan ('s) a mandarinban *-de* morféma járul a birtokoshoz.

(61a) *she -de shizi* (egyszeres birtokos)
 kígyó -GEN oroszlán
 'a kígyó oroszlánja'

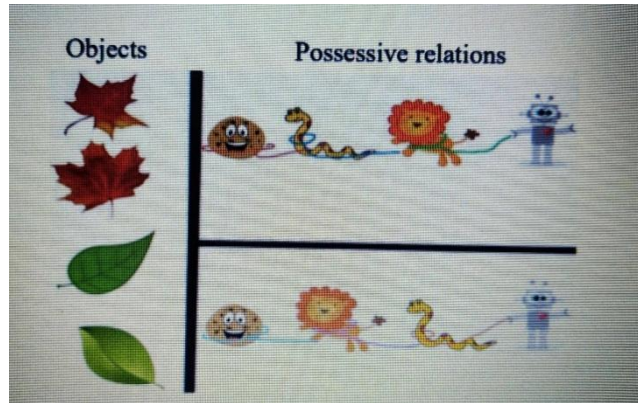
(61b) *jiqiren-de shizi -de she* (kétszeres birtokos)
 robot -GEN oroszlán -GEN kígyó
 'a robot oroszlánjának a kígyója'

(61c) *jiqiren-de she -de shizi -de binggan* (háromszoros birtokos)
 robot -GEN kígyó -GEN oroszlán -GEN süti
 'a robot kígyójának az oroszlánjának a sütije'

(Li, Yang, Roeper, Wilson, Yin, Manetti és Contemori, 2019:31)

A kísérletükben két kérdésre keresték a választ: egyrészt arra, miként értelmezik a mandarin kínai gyermekek az egyszeres, kétszeres és háromszoros birtokos szerkezeteket, illetve hogy a kínai gyermekek is a konjunktív interpretációt részesítik-e előnyben.

Összesen 30 gyermekkel vették fel a kísérletet; 10 négyévesssel és 20 hatévesssel. Azt kérték tőlük, hogy egy *iPad* képernyőjén adjanak egy tárgyat (*objects*) egy bizonyos rekurzív birtokos relációban lévő szereplőnek (*possessive relations*). Egy példával élve adjanak egy sütit *a robot kígyójának az oroszlánjának!* Ez a 22. ábrán látható.



22. ábra: kísérleti képanyag kínai rekurzív birtokosok teszteléséhez
(Li, Yang, Roeper, Wilson, Yin, Manetti és Contemori, 2019:31)

A résztvevőknek összesen 12 tesztfeladatot kellett megoldaniuk, melyek egyszeres, kétszeres és háromszoros beágyazásokat tartalmaztak.

Azt találták, hogy mindkét csoport megértette a rekurzív birtokosokat (4 évesek: 64,2%, 6 évesek: 75%), illetve hogy minél több beágyazást tartalmazott egy szerkezet, a gyermekek annál kevesebb jó választ adtak. A konjunktív értelmezésre találtak ugyan bizonyítékot, de ez nem túl meggyőző, hiszen az is gyakori hiba volt, hogy kihagyták a szerkezet egyes összetevőit, ami főként a fiatalabb gyermekekre volt jellemző (4 évesek: konjunkció 11,7%, kihagyás 25%, 6 évesek: konjunkció 10,4% kihagyás 9,2%).

Az eredményeiket úgy értelmezik, hogy a kínai gyermekek korábban sajátítják el a rekurzív szerkezeteket, mint az angol gyermekek. Azt állítják, hogy az adataik egyezést mutatnak Limbach (2010) adataival (ld. 4.3.3.) hiszen ők is azt találták, hogy a gyermekek megpróbálják elkerülni a rekurzív értelmezési lehetőséget, és ehhez két stratégiát használnak: a kihagyást és a konjunkciót. Ezt az angol és kínai közötti különbséget azzal magyarázták, hogy az angol dominánsan jobbra, míg a kínai dominánsan balra ágazó nyelv.

4.4. Saját pilot-tesztek

Ebben a fejezetben két pilot kísérletet mutatok be, melyek a rekurzív birtokosok megértésére irányulnak. Az első kísérlet egy színező feladat kipróbálása, míg a második a PP-knél alkalmazott buszos kísérlet birtokosokra való átdolgozása, amely mind a PP-k, mind pedig a birtokosok esetén mondatok és képek párosítását tartalmazta.

4.4.1. Az első pilot kísérlet: színező feladat

Ezzel a kísérlettel több fő kérdés megválaszolását tűztem ki célul a rekurzív birtokosokkal kapcsolatban. Az első kutatási kérdésem az volt, hogy vajon a magyar gyermekek is úgy értelmezik-e a rekurzív birtokosokat, mint ahogy azt Roeper 2011, illetve Hollebrandse és Roeper (2014) állítja, vagyis hogy a fiatalabb gyermekek konjunktív értelmezést tulajdonítanak a komplex szerkezeteknek, ami idősebb korban alakul át indirekt rekurzióvá. A második kutatási kérdés az volt, hogy miben tér el a gyermekek értelmezése a felnőtt anyanyelvi beszélők megoldásaitól. A harmadik kérdés az volt, vajon egy testes funkcionális (-NAK) fej megkönnyíti-e a gyermekek számára a rekurzív birtokos szerkezetek felnőttszerű értelmezését. Ebben a tesztben ugyanis háromfajta szerkezet szerint alkottam tesztmondatokat: ezt illusztrálja (56a), (56b) és (56d). A kezdeti hipotézisem az volt, hogy minél többször jelenik meg ez a rag a szerkezetben, a gyermekek annál könnyebben értelmezik felnőttszerűen a rekurzív birtokosokat.

4.4.1.1. Résztvevők

Összesen 55-en vettek részt a kísérletben. Második osztályos gyermekek közül 25-öt teszteltem, átlagéletkoruk 8 és 3 három hónap volt. A legfiatalabb közülük nyolc éves, míg a legidősebb kilenc év és két hónapos volt. A felnőttek közül 24 résztvevő volt 41 év átlagéletkorral. A legidősebb ötvenhat, a legfiatalabb huszonhárom éves volt. Ők többségében azok közül a pedagógusok közül kerültek ki, akik abban az iskolában, illetve óvodában dolgoztak, ahol felvettem a kísérletet. Később 6 óvodást is bevontunk a kísérletbe, átlagéletkoruk 5;6 év volt. A tesztet a kőbányai Gyöngyike óvodában, valamint a Bem József Általános Iskolában vettem fel.

4.4.1.2. Módszer

Ebben a kísérletben Pinto és Zuckermann (2019) színező feladatát használtam fel. Mind a gyermekek, mind a felnőttek csoportjának számítógép képernyője előtt kellett képeket beszínezni az adott feladatban szereplő utasítás alapján. A *Paint* nevű program segítségével létrehozott képeket színezték ki a kísérletben szereplő ingeranyag meghallgatása után (52a–d). Kilenc tesztmondat és kilenc töltelékmondat szerepelt a kísérletben. Egy töltelék-képpel indítottam a tesztelést azért, hogy a résztvevők kipróbálják, miként tudnak a programmal

színezni, mielőtt még nekiláttak volna a tesztfeladatoknak. A töltelékmondatok nem tartalmaztak birtokos szerkezetet, többnyire egyszerű, könnyen kiszínezhető feladatokból álltak.

A töltelékmondatok minden gyermeknél megegyeztek, viszont tesztmondatonként három listát hoztam létre. A korábbiakban már bemutatott háromféle birtokos szerkezetet teszteltem:

Instrukció: Az lesz a feladatod, hogy színezd ki a képet a következő mondatok alapján!

(62a) *?A maci doboz-a szalag-ja piros.*

(62b) *?A maci-nak a doboz-á-nak a szalag-ja piros.*

(62c) *A maci doboz-á-nak a szalag-ja piros.*

A résztvevők mindhárom mondatípussal (62 a, b és d) találkoztak, viszont a három listában más sorrendben szerepeltek a tesztmondatok. Ugyanaz a mondat, ami az A listában (62a) szerkezetet tükrözte, az a B listában (62b)-ként szerepelt, a C listában pedig (62c) szerkezetként. Ugyanez volt igaz az összes tesztmondatra, természetesen mindegyik lista mindháromféle szerkezetet tartalmazta. Azaz egy résztvevő a három lista közül csupán az egyikkel, ugyanakkor a háromféle rekurzív birtokos mindegyikével találkozott. A képeket pedig többféle értelmezési lehetőség szerint állítottam össze, vagyis úgy, hogy az (62a, b és d) példákat figyelembe véve a maci és a doboz is rendelkezett szalaggal. A kísérlet anyaga a X. számú mellékletben található.

4.4.1.3. Eredmények

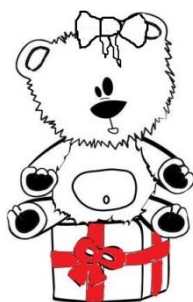
Az eredmények tárgyalását azzal kezdeném, hogy bemutatom, hányféle értelmezése fordult elő ugyanazon tesztmondatnak a kísérlet során.

(63) Színezd ki a képet a következő mondat alapján!

A maci doboza szalagja piros./

A maci dobozának a szalagja piros./

A macinak a dobozának a szalagja piros.



23. ábra

Rekurzív értelmezés (helyes válasz)



24. ábra

Konjunktív1: [A maci & doboza] szalagja piros



25. ábra

Konjunktív2: A maci [szalagja & doboza] piros.



26. ábra

Konjunktív3: [A maci doboza] & [(neki a) szalagja] piros



27. ábra

Konjunktív4: [A maci (szalagja)] & [(az ő) doboza] & [(annak a) szalagja] piros.

A továbbiakban ezeknek a válaszlehetőségeknek a megoszlását fogom tárgyalni szerkezetenként.

Az 34. táblázat azt az esetet mutatja, amikor a jelöletlen birtokosokat kellett a gyermekeknek értelmezniük (62a).

34. táblázat: *A maci doboza szalagja piros* tesztmondat-típusra kapott eredmények

	Rekurzív	Konjunktív 1	Konjunktív 2	Konjunktív 3	Konjunktív 4	Σ
óvodások	45 (83,3%) ¹⁷²	9 (16,7%)	-	-	-	54
második osztályosok	176 (78,2%) ¹⁷³	18 (8%)	7 (3,1%)	22 (9,8%)	2 (0,9%)	225
felnőttek	119 (55,1%) ¹⁷⁴	2 (0,9%)	22 (10,2%)	71 (32,9%)	2 (0,9%)	216

Ebből az látszik, hogy e mondat típus esetén a résztvevők mindhárom csoportja többnyire a rekurzív értelmezés szerint színezte ki a képeket. A felnőttek valamennyivel rosszabbul teljesítettek ennél a mondatnál, mint az óvodások és második osztályosok¹⁷⁵.

A 35. táblázat a kétszeres -NAK-os birtokosnál adott színezési megoldásokat jelöli.

35. táblázat: *A macinak a dobozának a szalagja piros* tesztmondat-típusra kapott eredmények

	Rekurzív	Konjunktív 1	Konjunktív 2	Konjunktív 3	Konjunktív 4	Σ
óvodások	48 (88,8%) ¹⁷⁶	3 (5,6%)	-	3(6,6%)	-	54
második osztályosok	182 (80,9%) ¹⁷⁷	34 (15,1%)	2 (0,9%)	7 (3,1%)	-	225
felnőttek	216 (100%)	-	-	-	-	,216

Az 35. táblázatból is az látszik, hogy a résztvevők mindhárom csoportja tipikusan a rekurzív értelmezés szerint színezték.

A 36. táblázat az egyszeres -NAK-os birtokos szerkezetre, vagyis a szintaktikai értelemben teljesen elfogadható, rekurzív birtokos szerkezetre adott értelmezési lehetőségeket mutatja.

¹⁷² $\chi^2(1) = 44,356$, $p < 0,001$ ***

¹⁷³ $\chi^2(3) = 154,58$, $p < 0,001$ ***

¹⁷⁴ $\chi^2(2) = 6,2551$, $p < 0,05$ *

¹⁷⁵ $\chi^2(2) = 6,2551$, $p < 0,05$ *

¹⁷⁶ $\chi^2(2) = 135,45$, $p < 0,001$ ***

¹⁷⁷ $\chi^2(2) = 106,22$, $p < 0,001$ ***

36. táblázat: *A maci dobozának a szalagja piros* tesztmondattípusra kapott eredmények

	Rekurzív	Konjunktív 1	Konjunktív 2	Konjunktív 3	Konjunktív 4	Σ
óvodások	51 (94,4%)¹⁷⁸	3 (5,6%)	-	-	-	54
második osztályosok	200 (88,9%)¹⁷⁹	25 (11,1%)	-	-	-	225
felnőttek	216 (100%)	-	-	-	-	216

Itt ismét azt találtam, hogy mindhárom életkori csoport a rekurzív értelmezési lehetőség szerint színezte ki a képeket.

A 37. táblázat a három szerkezet felőttserű, rekurzív értelmezésének százalékos arányát foglalja össze.

37. táblázat: A három szerkezet összehasonlítása

	jelöletlen	kétszeres -NAK-os	egyszeres -NAK-os
óvodások	45 (83,3%)	48 (88,8%)	51 (94,4%)
második osztályosok	176 (78,2%)	182 (80,9%)	200 (88,9%)
felnőttek	119 (55,1%)¹⁸⁰	216 (100%)	216 (100%)

Bár az óvodások kisszámú adatai megnehezítik az összehasonlítást, azt láthatjuk, hogy egyedül a felnőtt korcsoportnál van jelentős eltérés a három szerkezet típus között. A felnőttek számára nehézséget jelentett a jelöletlen birtokosok értelmezése.

4.4.1.4. Diskusszió

Azért elsősorban idősebb gyermekekkel vettem fel a kísérletet, mert a szakirodalom öt- és hatéves kor közé teszi a megértésbéli váltást a konjunktív interpretációtól a rekurzív felé. A másodikos gyermekek eredményei is ezt támasztják alá, tehát szignifikánsan többször színezték be a csak a dobozhoz tartozó masnit pirosra, mint hogy másként színezték volna. Az

¹⁷⁸ $\chi^2(1) = 78,854, p < 0,001^{***}$

¹⁷⁹ $\chi^2(1) = 60,528, p < 0,001^{***}$

¹⁸⁰ $\chi^2(2) = 15,806, p < 0,001^{***}$

óvodásoknál is ez volt megfigyelhető. A konjunktív válaszok közül a jelöletlen birtokos esetén inkább a Konjunktív2 és 3 választípust részesítették előnyben (a macin lévő szalag és a doboz, valamint a dobozon lévő szalag és a doboz lett piros), míg a -NAK-os birtokosoknál inkább a Konjunktív1-et (a macin és a dobozon lévő szalagok pirosak). A jelöletlen birtokost inkább úgy lehetett értelmezni, hogy a középső birtokos és a birtok áll mellérendelt viszonyban: doboz és szalag (vagy a macié, vagy a dobozé) piros. A -NAK-os birtokosoknál pedig a konjunktív válaszok jórészt azt az esetet képviselik, amikor is a két szalag lett pirosra beszínezve, vagyis ennél az esetben a birtokot színezték be a résztvevők.

A gyerekek minden esetben és korosztályban 80% körül vagy afelett interpretálták rekurzív olvasat szerint a tesztmondatokat, szemben a felnőttekkel. A konjunktív interpretáció a gyermekek csoportjaiban minden esetben marginális volt.

A másik fő kérdés az volt, hogy miben tér el a gyermekek értelmezése a felnőttekétől. A -NAK-os birtokosok esetén a gyermekek hajlamosak többféle megoldást kidolgozni, míg a felnőttek inkább ragaszkodnak a rekurzív értelmezéshez. További kutatási kérdésem, hogy a -NAK ragos birtokosok értelmezése könnyebb lesz-e a gyermekek számára. Érdekes módon nem a gyermekeket, hanem inkább a felnőtteket segítették ezek a szerkezetek (egyszeres és kétszeres -NAK-os birtokos) abban, hogy a tesztmondatokat rekurzív olvasat szerint interpretálják. A felnőttek többször említették is, hogy a jelöletlen birtokos szerkezet nem jól formált, agrammatikus struktúra. Ez alapján másfajta értelmezést próbáltak társítani ezekhez a tesztmondatokhoz, és ez a különféle (főként Konjunktív2 és 3) konjunktív interpretáció felé vezette őket. Mivel a háromfajta szerkezet értelmezése között (a felnőtteket kivéve) nem tapasztalható szignifikáns eltérés, a további kísérletekben kizárólag az egyszeres -NAK-os birtokossal állítottam össze tesztmondatokat.

4.4.2. A második pilot kísérlet: a birtokosok és birtok sorrendje megváltoztatása alapján

Ezt a kísérletet a 2.4.1. és 2.4.2. alfejezetben bemutatottak alapján dolgoztam ki, hiszen ahogy a PP-knél is, jelen esetben is két sorrendet (birtokos1 – birtokos2 – birtok, ill. birtok – birtokos1 – birtokos2) teszteltem. A harmadik kísérleti kérdés pedig az volt, hogy melyik szórend bizonyul egyszerűbbnek a gyermekek számára: (64a) vagy (64b)?

(64a) *A bácsi feleségének a biciklije piros.* (birtokos1–birtokos2–birtok)

(64b) *A biciklije a bácsi feleségének piros.* (birtok–birtokos1–birtokos2)

Az (64a) típusú mondatokban a két birtokost követi a birtok, míg a (64b) típusú mondatban a két birtokost megelőzi a birtok. Mindez azért lehetséges, mivel a *bácsi* jelöletlen birtokos (amely nem mozoghat el a birtokszótól) szorosán követi annak egyrészt birtokoltságjellel, másrészt pedig -NAK raggal ellátott birtokát, a *feleségének* elemet. A *bicikli* birtok immár a *bácsi feleségéhez* tartozik, a *feleség* pedig -NAK ragot visel magán, így az birtokával a mondatban bárhol előfordulhat. A kísérlet során teszteltem mind a (64a), mind pedig a (64b) típusú szerkezeteket. Azzal kapcsolatban nem alkottam hipotézist, hogy melyik sorrend bizonyulhat egyszerűbbnek a gyermekek számára, tehát nem volt előzetes feltevésem arról, hogy egyik vagy a másik sorrendet mutató szerkezetet lehet-e könnyebben értelmezni.

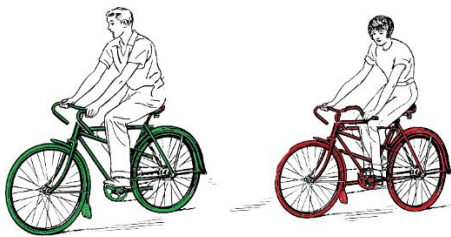
4.4.2.1. Résztvevők

A kísérletben összesen 105 személy vett részt. Ebből 60 felnőtt, átlagéletkoruk 28 év volt. Az ötéves korcsoportból 13-an vettek részt a kísérletben, melynek átlagéletkora öt év és két hónap volt. A legfiatalabb gyermek 4 éves és egy hónapos, a legidősebb pedig 6 éves és két hónapos volt. A hatéves iskolások csoportjába tizennégy, 6 éves és 4 hónapos átlagéletkorú gyermek tartozott bele. A legfiatalabbak hatéves, a legidősebb hét év és négy hónapos volt. A kísérletben a nyolcévesek közül összesen tizennyolcan szerepeltek, átlagéletkoruk nyolc év és egy hónap volt. Közülük a legfiatalabb 7 éves és nyolc hónapos, a legidősebb pedig 8 éves és hét hónapos volt. Az óvodások a kőbányai Mocorgó óvodába, míg az iskolások a Bem József Általános Iskolába jártak. A felnőtt résztvevők pedig a saját *Facebook* ismerőseim közül kerültek ki, hiszen interneten keresztül tettem elérhetővé a tesztfeladatot, majd arra kértem a vállalkozó kedvű ismerőseimet, hogy töltsék ki. A gyermekek esetén nagyjából 3–3 napot vett igénybe a kísérlet felvétele.

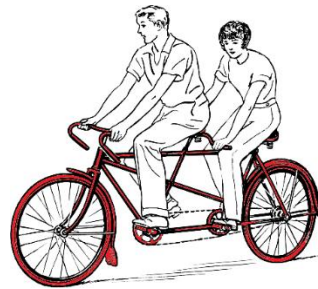
4.4.2.2. Módszer

Kétféle listát állítottam össze a kétféle szórend alapján, de minden résztvevő találkozott mindkét szórenddel. A kétféle listára azért volt szükség, hogy minden mondatot ugyanannyiszor teszteljek mindkét szórend esetén, és azért is, hogy egy mondattal egy résztvevő csupán egyszer találkozzon a kísérlet során. Ezért az a mondat, amely az egyik listán úgy szerepelt, hogy a birtok megelőzte a birtokosokat, a másikon azzal a szórenddel volt olvasható, amely esetén a birtok követte a birtokosokat. Minden tesztmondatot egy töltelékmondat követett. A XI. számú mellékletben megtalálható a teljes kísérleti anyag. A

résztevők számítógép képernyőjén látták a képeket, a gyermekeknek felolvastam a mondatokat, a felnőttek maguk olvasták az írásban prezentált anyagot. Ezek után választaniuk kellett a két kép közül az alapján, hogy melyik illik leginkább az adott mondathoz. Ha szükségesnek ítélték, még egyszer meghallgathatták a tesztmondatot. A képek közül az egyik a rekurzív (28. ábra), míg a másik a konjunktív (29. ábra) interpretációnak felelt meg. A 28. ábrán bemutatott kép azért illusztrálhatja a rekurzív szerkezetet tartalmazó mondat jelentését, mert a képen csupán a feleséghez tartozó bicikli piros, míg a 29. ábra azért lehet a szerkezet konjunktív interpretációját illusztráló, mert a bácsi és a feleség közös biciklijére piros.



28. Ábra: rekurzív interpretáció



29. Ábra: konjunktív interpretáció

(65a) *A bácsi feleségének a biciklijére piros.*

(65b) *A biciklijére a bácsi feleségének piros.*

A képek sorrendjét pszeudo-randomizáltam, ami ennél a kísérletnél azt jelenti, hogy az egyik tesztmondatnál a rekurzív kép került a bal oldalra és a konjunktív a jobb oldalra, míg az azt követő tesztképnél megfordult a sorrend, így a rekurzív kép állt a bal oldalon, míg a konjunktív a jobb oldalon. Összesen nyolc tesztmondat, valamint nyolc töltelékmondat szerepelt a kísérletben. A résztvevőknek egyesével kellett meghallgatniuk a mondatokat, majd választaniuk kellett a képek közül. A feladat tíz percnél több időt nem vett igénybe, egyetlen résztvevő a kettő közül csupán az egyik listával találkozott.

4.4.2.3. Eredmények

Először az összesített eredményeket, majd a két tesztelt sorrend (birtokos1 – birtokos2 – birtok és. birtok – birtokos1 – birtokos2) szerinti eredményeket fogom bemutatni.

A 38. táblázat azt mutatja, hogy a különböző életkori csoportok nem teljesítettek egységesen a megfelelő kép kiválasztásánál.

38. táblázat: Összes válasz

	rekurzív	konjunktív	Σ
óvodások (5 évesek)	63 (60,1%)	41 (39,9%)	104
elsőső osztályosok (6 évesek)	45 (40,2%)	67 (59,8%)¹⁸¹	112
második osztályosok (8 évesek)	78 (54,2%)	66 (45,8%)	144
felnőttek	438 (91,3%)¹⁸²	42 (8,7%)	480

Az első osztályos, vagyis a hatévesek a konjunktív olvasatot jelölő képet választották többször, míg a felnőtt csoport szignifikánsan többször választotta a rekurzív olvasatot megjelenítő képet. A felnőttek¹⁸³ szignifikánsan jobban teljesített a gyermekeknél. Az óvodás és második osztályos csoport teljesítménye között nem volt különbség a konjunktív és rekurzív kép preferenciáját tekintve.

A 39. táblázat azt mutatja, hogy a helyes, vagyis rekurzív válaszok milyen arányban oszlanak meg a birtokos1 – birtokos2 – birtok, illetve a birtok – birtokos1 – birtokos2 szórendek esetén.

39. táblázat: Kétféle szórend megoszlása

	birtokos1– birtokos2 – birtok	birtok – birtokos1 – birtokos2	Σ
óvodások (5 évesek)	34 (54%)	29 (46%)	63
elsősők (6 évesek)	20 (44,4%)	25 (55,6%)	45
második osztályosok (8 évesek)	41 (52,6%)	37 (47,4%)	78
felnőttek	219 (50%)	219 (50%)	438

Egyik szórend javára sem található szignifikáns különbség egyik korcsoportban sem¹⁸⁴. A következőkben rátérek az eredmények tárgyalására.

¹⁸¹ $\chi^2(1) = 4,0804$, $p < 0,05^*$

¹⁸² $\chi^2(1) = 68,228$, $p < 0,001^{***}$

¹⁸³ $\chi^2(3) = 22,733$, $p < 0,001^{***}$

¹⁸⁴ Nincs különbség az 5 ($\chi^2(1) = 0.64$, $p = 0.4237$ n.s.), 6 ($\chi^2(1) = 1.2544$, $p = 0.2627$ n.s.), és 8 ($\chi^2(1) = 0.2704$, $p = 0.6031$ n.s.) évesek adatai között.

4.4.2.4. Diszkusszió

A kísérlet során éppen a legfiatalabb csoport preferálta a rekurzív képet a választásaik során, a többi életkori csoport teljesítményéről azt lehet mondani, hogy inkább találgatnak. A felnőttek a gyermekekkel ellentétben nem találgattak, ők főleg a rekurzív kép szerint értelmezték a tesztmondatokat. Nagyjából hasonló arányban értelmezték felnőttszerűen a két sorrendű rekurzív birtokosokat. Tehát a sorrendnek itt ilyen tekintetben nincsen hatása.

A következő kísérletben próbáltam kiküszöbölni, hogy a gyermekek ahelyett, hogy részletesen feldolgozták volna a tesztmondatokat, inkább találgassanak. Ezért vált szükségessé egy birtokosokra is alkalmazható cselekedtető (*act-out*) feladat, amelyet a 4.5. fejezetben fogok részletesen bemutatni.

4.5. A rekurzív birtokos szerkezetek megértésének és produkciójának elsajátítása óvodások és kisiskolások adatai alapján

A rekurzív birtokosok tesztelése érdekében egy új módszertant dolgoztam ki, amelyet a 4.5.2. alfejezetben ismertetek. Mivel a mondat-kép párosítási feladat nem hozott egyértelmű eredményt (ld. 4.4.2.), ezért egy cselekedtető (*act-out*) feladatot alkalmaztam a rekurzív birtokosok megértésének és produkciójának vizsgálatára. Ugyanakkor nem volt célszerű megtartani a PP-knél és VM-eknél alkalmazott buszos kísérleti feladatot, mivel itt nem a tárgyak térbeli elhelyezkedéséről, hanem birtokviszonyról lesz szó.

A következő alfejezetekben bemutatom a kísérletben résztvevők adatait, a kísérlet részletes módszertanát, a kapott eredményeket, az azokból levonható következtetéseket, végül összegzem a főbb adatokat.

4.5.1. Résztvevők

Összesen 72 gyermek vett részt a kísérletben, akik életkorukból adódóan öt korcsoportra osztottam 4-től 8 éves korig.

	résztevők száma	D1	D2	átlagéletkor	sd
4 évesek	13	7	6	4;4	0,65
5 évesek	10	5	5	5;8	0,36
6 évesek	16	8	8	6;5	0,24
7 évesek	14	6	8	7;8	0,36
8 évesek	19	10	9	8;5	0,29

Az óvodások a zuglói Meseház óvodából, az iskolások pedig a kőbányai Bem József Általános Iskolából kerültek ki. Ezúttal is fontos szempont volt, hogy életkoronként minimum 10 gyermek vegyen részt a kísérletben. D1 a megértés – produkció feladat, míg D2 a produkció – megértés feladat sorrendjét jelenti. Miután megkaptam a szülők jóváhagyását, egy-egy gyermekkel életkortól függően nagyjából 15–25 percig foglalkoztam. A válaszokat kamerával rögzítettem, hogy később visszanezhetők és elemezhetők legyenek.

4.5.2. Módszer

A birtokos szerkezetek megértése és produkciója vizsgálatára kétféle módszert alkalmaztam. Mindkettőben egy játékházat, papírból készült meseszereplőket, valamint azok állatait és ételeit használtam.

4.5.2.1. A megértést mérő feladat módszertana

Egy fából készült házban különböző mesebeli lények, az ő állataik, valamint az állatokhoz tartozó különböző ételek, hozzávalók helyezkedtek el. A kerettörténet az volt, hogy egy plüssbábusnak születésnapja van, ezért neki akarunk tortát sütni, ehhez pedig el kellett kérnünk a ház lakóitól a tortához szükséges alapanyagokat. Annyit mondtam a gyermekeknek, hogy a házban fölülről lefelé fogunk haladni.



30. ábra: házas feladat

Ahogy azt a 30. ábra is mutatja, egy 13 emeletes házat használtam a kísérlet során, és minden emeleten két, illetve három lakás volt. Minden lakásban volt egy mesehős, egy állat és a hozzá tartozó alapanyag. A legfelső két szint volt a gyakorló emelet, hiszen itt csupán két-két szereplő lakott (egy meseszereplő és alapanyag), így ebben az esetben csak egyszerű birtokosokat lehetett létrehozni (66a).

(66a) Tegyük a kosárba a bohóc kekszét!

A résztvevők feladata a megfelelő állathoz, illetve személyhez tartozó alapanyag kiválasztása volt. Összesen két gyakorló feladat volt, ezeknél a résztvevőknek valójában két megoldás közül kellett választaniuk. A (66a) példával élve volt a bohócnak is, és a hableánynak is keksze. Ezek után jöttek a rekurzív birtokosok, mint amilyen (66b).

(66b) *Tegyük a kosárba a boszorkány kacsájának az almáját!*

Ebben az esetben az ingeranyagban meg kellett adni az első és második birtokosra tekintettel néhány lehetséges változatot. Ez alapján (66b) tesztmondatnak (66c) változatait lehetett még képeken látni a házban elszórva. Ezek nem további tesztmondatokként, hanem képi ingerekként szerepeltek a kísérletben.

(66c) Lehetséges válasz:

a hercegnő kacsájának az almáját (első birtokos tekintetében különbözik)

a boszorkány tehenének az almáját (második birtokos tekintetében különbözik)

a hercegnő tehenének az almáját (első és második birtokos tekintetében különbözik)

Összesen 2 bemelegítő feladat és 8 tesztmondat szerepelt a megértés feladatban. Mivel minden bemelegítő feladatnak volt egy lehetséges párja, valamint minden tesztmondatához négy lehetséges megoldás tartozott (66b,c), vagyis összesen 36 lakásból állt a ház. Miután egy dobozba gyűjtöttük az összes hozzávalót, eljátszottuk, hogy megkeverjük a hozzávalókat, és megsütjük a tortát.

4.5.2.2. A produkciót mérő feladat módszertana

A produkciós tesztben a gyermekek azt az instrukciót kapták, hogy egy másik bábu is szülinapos aznap, süssünk neki egy tortát. Ebben az esetben viszont a kísérletvezető vette el, és tette a kosárba az adott alapanyagot, a résztvevő feladata pedig az volt, hogy mesélje el, mit vettünk el a házból, és tettünk bele a kosárba. A két bemelegítő feladatnál kellett rávezetni a gyermekeket arra, mi lesz a továbbiakban a dolguk. Vagyis, hogy azt várjuk tőlük, hogy nézzék meg a birtokosokat is, és ne csak annyit válaszoljanak arra a kérdésre, hogy *Mit tettünk a dobozba?*, hogy *tejet*. Természetesen, amennyiben szükséges volt, a kísérletvezető a tesztfeladatoknál további kérdéseket is feltehetett. Arra ügyeltünk, hogy a segítő kérdésekben ne halljon a gyermek birtokosokat, így igyekeztünk a (67)-es példához hasonlóan segíteni őket.

(67) KV: *Na, meséld el nekem, hogy mit vettünk el!*

R: *Az almát.*

KV: *Jó, de kihez tartozik az alma?*

R: *A kacsához.*

KV: *És kihez tartozik a kacs?*

R: *A boszorkányhoz.*

KV: *Akkor mit vettünk el?*

R: *A boszorkány(nak a) kacsájának az almáját.*

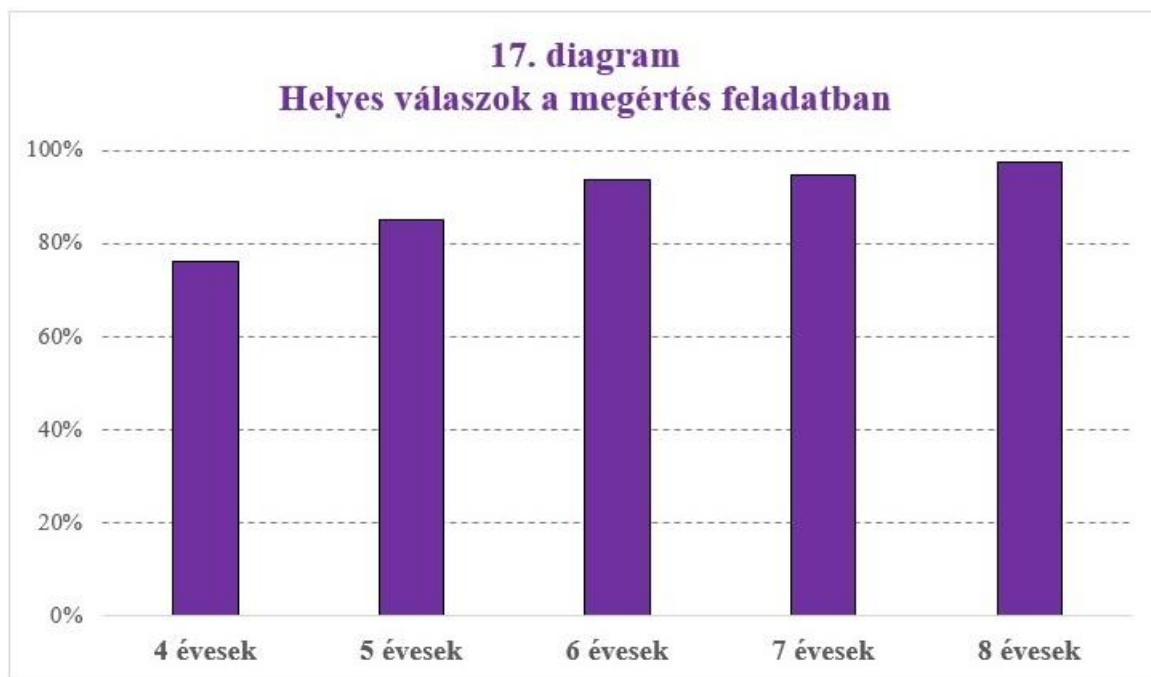
Ebben az esetben is azt a házat használtam, amit már a 30. ábrán bemutatam. Ekkor is 2 bemelegítő-, és 8 tesztfeladat várta a résztvevőket. Miután begyűjtöttük az összes hozzávalót, ismét eljátszottuk, hogy megsütöttük a tortát, majd felköszöntöttük a bábut. A feladatok a XII. számú mellékletben tekinthetők meg.

4.5.3. Eredmények

Ebben a kísérletben a rekurzív birtokos szerkezetek megértését és produkcióját vizsgáltam. A kapott adatok kiértékeléséhez az R szoftvert használtam (R Core Team, 2020/21), valamint kiegészítő próbát végeztem az adatokon. Először a megértési, majd a produkciós feladat eredményeit összegzem, végül összevetem a megértés és produkciót mérő feladatok eredményeit.

4.5.3.1. A megértési feladat eredményei

A rekurzív birtokosokról szóló összes eredmény az XIII. számú melléklet 1. táblázatában látható. Ahogy azt a 17. diagram is mutatja, a helyes válaszokat illetően nincs különbség a különböző korcsoportok teljesítménye között.



A 40. táblázat a megértést mérő feladat helyes és helytelen válaszait, valamint a helyesbítéseket szemlélteti.

40. táblázat: Megértési feladat – helyes és helytelen válaszok, helyesbítések

	helyes	helytelen	helyesbítés	Σ
4 évesek	79 (76%)¹⁸⁵	2 (1,9%)	23 (22,1%)	104
5 évesek	68 (85%)¹⁸⁶	1 (1,3%)	11 (13,7%)	80
6 évesek	120 (93,8%)¹⁸⁷	1 (0,8%)	7 (5,4%)	128
7 évesek	106 (94,6%)¹⁸⁸	-	6 (5,4%)	112
8 évesek	148 (97,3%)¹⁸⁹	-	4 (2,7%)	152

Az egyes korcsoportok tagjai minden esetben szignifikánsan többször értelmezték a tesztmondatokat helyesen, mint hogy hibáztak vagy helyesbítettek volna.

Ahhoz, hogy összevessük a két sorrendet, érdemes megnézni a 41. számú táblázatot, ami a D1 sorrendbeli teljesítményt mutatja.

¹⁸⁵ $\chi^2(2) = 88,041, p < 0,001^{***}$

¹⁸⁶ $\chi^2(2) = 122,43, p < 0,001^{***}$

¹⁸⁷ $(\chi^2(2) = 164,85, p < 0,001^{***}$

¹⁸⁸ $(\chi^2(1) = 79,566, p < 0,001^{***}$

¹⁸⁹ $(\chi^2(1) = 89,492, p < 0,001^{***}$

41. táblázat: Megértési feladat – helyes és helytelen válaszok, helyesbítések D1-ben.

	helyes	helytelen	helyesbítés	Σ
4 évesek	47 (83,9%)¹⁹⁰	1 (1,9%)	8 (14,2%)	56
5 évesek	31 (77,5%)¹⁹¹	-	9 (22,5%)	40
6 évesek	59 (92,2%)¹⁹²	1 (1,6%)	4 (6,2%)	64
7 évesek	45 (93,8%)¹⁹³	-	3 (6,2%)	48
8 évesek	78 (97,5%)¹⁹⁴		2 (2,5%)	80

Az összes életkori csoport helyesen értelmezte ennél a sorrendnél a célszerkezetet. A hibákat tekintve főként helyesbítettek, és nem rontottak.

Az XIII. számú melléklet 3. táblázata mutatja a résztvevők D2-beli részletes teljesítményét. A következő lépésben a 42. táblázat adatait hasonlítottam össze.

42. táblázat: Megértési feladat – helyes és helytelen válaszok, helyesbítések D2-ben

	helyes	helytelen	helyesbítés	Σ
4 évesek	32 (66,7%)¹⁹⁵	1 (2,1%)	15 (31,2%)	48
5 évesek	37 (92,5%)¹⁹⁶	1 (2,5%)	2 (5%)	40
6 évesek	61 (95,3%)¹⁹⁷	-	3 (4,7%)	64
7 évesek	61 (95,3%)¹⁹⁸	-	3 (4,7%)	64
8 évesek	70 (97,2%)¹⁹⁹		2 (2,8%)	72

Minden korcsoport szignifikánsan többször értelmezte helyesen a célmondatot, mint hogy rontott vagy helyesbített volna.

A következő lépés Dizájn1 és Dizájn2 során nyert adatok összehasonlítása (18. diagram).

¹⁹⁰ $\chi^2(2) = 117,33, p < 0,001^{***}$

¹⁹¹ $\chi^2(1) = 30,25, p < 0,001^{***}$

¹⁹² $\chi^2(2) = 156,26, p < 0,001^{***}$

¹⁹³ $\chi^2(1) = 76,738, p < 0,001^{***}$

¹⁹⁴ $\chi^2(1) = 90,25, p < 0,001^{***}$

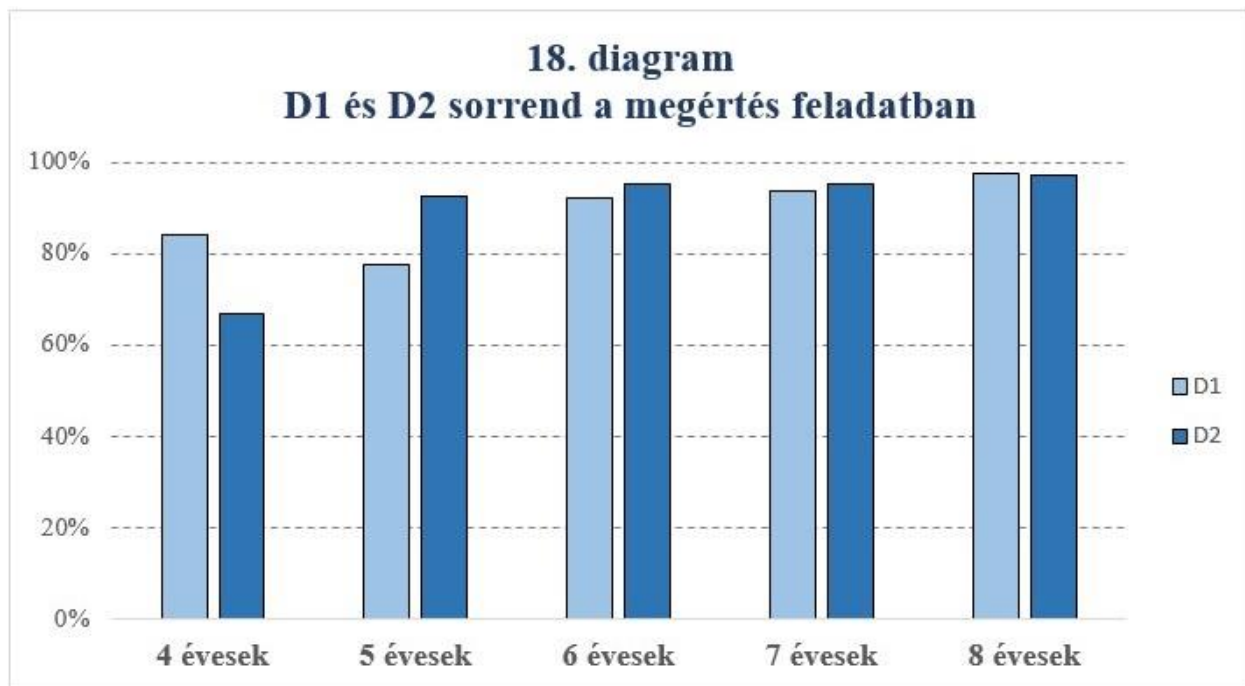
¹⁹⁵ $\chi^2(2) = 62,802, p < 0,001^{***}$

¹⁹⁶ $\chi^2(2) = 157,62, p < 0,001^{***}$

¹⁹⁷ $\chi^2(1) = 82,084, p < 0,001^{***}$

¹⁹⁸ $\chi^2(1) = 82,084, p < 0,001^{***}$

¹⁹⁹ $\chi^2(1) = 89,114, p < 0,001^{***}$



A gyermekek két dizájn esetén nyújtott teljesítményében nem található szignifikáns különbség, mindkét dizájnál többségében helyesen oldották meg a tesztfeladatokat²⁰⁰. A következő fejezetben rátérek a produkciós teszt adatainak elemzésére.

4.5.3.2. A produkciós feladat eredményei

A produkciós feladatban adott összes választípus az XIII. számú melléklet 4. táblázatában szerepel. A 19. diagram az összes helyes választ mutatja a produkciós feladatban.

²⁰⁰ Még négyéves korban sincs szignifikáns különbség a két dizájn adatai között ($\chi^2(1) = 1.9644$, $p = 0.161$ n.s.), akárcsak a többi korcsoportnál: 5 évesek ($\chi^2(1) = 1.3235$, $p = 0.25$ n.s.), 6 évesek ($\chi^2(1) = 0.051253$, $p = 0.8209$ n.s.), 7 évesek ($\chi^2(1) = 0.011898$, $p = 0.9131$ n.s.) és 8 évesek ($\chi^2(1) = 0.00046225$, $p = 0.9828$ n.s.)

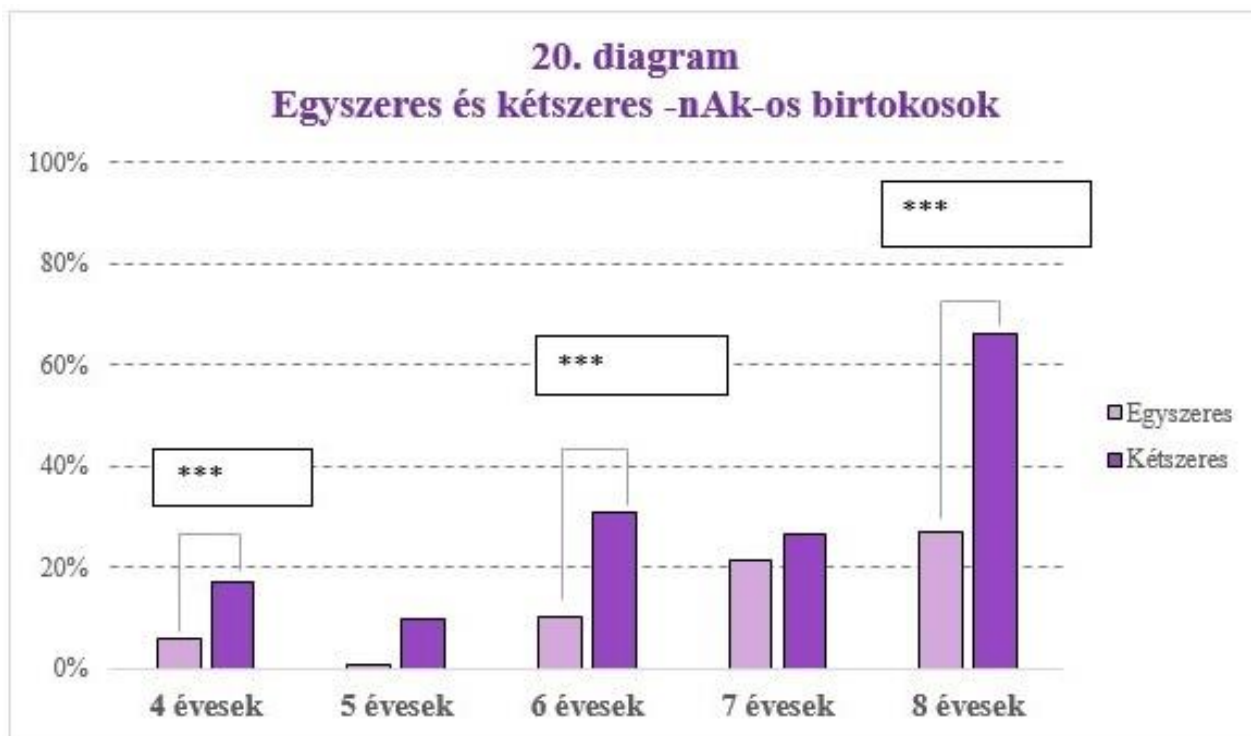


Amennyiben összehasonlítjuk az öt korcsoport helyes válaszait, szignifikáns különbséget kapunk²⁰¹. A nyolcévesek sikerebben produkálták a rekurzív birtokosokat, mint a hat- és hétévesek, ahogy a hat- és hétéves korcsoport is többször produkált rekurzív birtokost, mint a négy- és öt éves csoport²⁰².

A 20. diagram annak arányát mutatja meg, hogy hányszor produkálták a gyerekek a rekurzív birtokosoknak azt a változatát, amikor is az első és második birtokos is -NAK ragot vesz fel (2szeres -NAK-os birtokos), illetve amikor csak a második birtokoson szerepel ez a rag (1szeres -NAK-os birtokos).

²⁰¹ $\chi^2(4) = 91,795, p < 0,001^{***}$

²⁰² $\chi^2(4) = 91,795, p < 0,001^{***}$



A résztvevők többször produkálták a kétszeres, mint az egyszeres -NAK-os birtokost négy-²⁰³, öt-, hat-²⁰⁴ és nyolcéves²⁰⁵ korban.

A 43. táblázat a kétféle helyes szerkezet produkciójának arányát szemlélteti.

43. táblázat: Az egyszeres és a kétszeres -NAK-os válaszok – D1

	Iszeres -NAK-os birtokos	2szeres -NAK-os birtokos	Σ
4 évesek	9 (9,9%)	25 (27,5%)²⁰⁶	91
5 évesek	-	12 (15,2%)	79
6 évesek	6 (6,7%)	37 (41,1%)²⁰⁷	90
7 évesek	21 (36,2%)	22 (37,9%)	58
8 évesek	26 (31,7%)	53 (64,6%)²⁰⁸	82

²⁰³ $\chi^2(1) = 5,3607, p < 0,05^*$

²⁰⁴ $\chi^2(1) = 10,225, p < 0,01^{**}$

²⁰⁵ $\chi^2(1) = 16,457, p < 0,001^{***}$

²⁰⁶ $\chi^2(1) = 8,2824, p < 0,01^{**}$

²⁰⁷ $\chi^2(1) = 24,756, p < 0,001^{***}$

²⁰⁸ $\chi^2(1) = 11,24, p < 0,001^{***}$

D1 sorrendnél a négy-, öt-, hat- és nyolcéves korcsoport szignifikánsan többször produkálta a kétszeres -NAK-os birtokost, mint az egyszeres változatot. Hétéves korban nincs különbség az egyszeres és kétszeres -NAK-os birtokos aránya között a produkcióban.

A 44. táblázat a kétféle helyes struktúra produkciójának arányát szemlélteti a Dizájn2 esetében.

44. táblázat: Az egyszeres és a kétszeres -NAK-os válaszok – D2

	1szeres -NAK-os birtokos	2szeres -NAK-os birtokos	Σ
4 évesek	2 (2,3%)	6 (6,8%)	88
5 évesek	1 (1,3%)	3 (4%)	75
6 évesek	14 (13,3%)	23 (21,9%)	105
7 évesek	11 (12%)	18 (19,6%)	92
8 évesek	16 (21,6%)	50 (67,6%)²⁰⁹	74

Egyedül nyolcéves korban van különbség az egyszeres és kétszeres -NAK-os birtokos produkciójának aránya között. Ez a korcsoport szignifikánsan többször produkál kétszeres, mint egyszeres -NAK-os birtokost.

Megfigyeltem, hogy a hibák jellemzően a szerkezet bizonyos részeinek kihagyásából fakadnak (vagy az egyik, vagy a másik, vagy mindkét birtokos kihagyásából). Az összesítés a 45. táblázatban látható.

²⁰⁹ $\chi^2(1) = 23,722, p < 0,001^{***}$

45. táblázat: A produkciós feladat összesített eredményei

	Helyes válaszok	A szerkezet egyes összetevőinek kihagyása	Egyéb	Σ
4 évesek	42 (23,5%)	125 (69,8%)²¹⁰	12 (6,7%)	179
5 évesek	16 (10,4%)	117 (76%)²¹¹	21 (13,6%)	154
6 évesek	80 (41%)²¹²	75 (38,5%)	40 (20,5%)	195
7 évesek	72 (48%)²¹³	50 (33,3%)	28 (18,7%)	150
8 évesek	145 (92,9%)²¹⁴	2 (1,3%)	9 (5,8%)	156

A négy- és öt éves csoport válaszaira jellemző, hogy többségében kihagyták a szerkezet bizonyos összetevőit. A hat- és hét éves csoportnál nem volt különbség a szerkezet egészének és a szerkezet részeinek produkciós aránya között, viszont az egyéb típusú válasz szignifikánsan kevesebb, mint a másik két választípus ebben az életkorban. A nyolcévesek az esetek döntő többségében helyesen oldották meg a feladatot: szignifikánsan több rekurzív birtokost produkáltak, mint hiányos vagy egyéb válaszokat.

Az összes D1 sorrend esetén kapott válasz az XIII. számú melléklet 5. táblázatában tekinthető meg. Az adatokat helyes, a szerkezet részeinek kihagyása és egyéb típusú válaszokra bontottam, ami a 46. táblázatban látható.

²¹⁰ $\chi^2(2) = 64,075, p < 0,001^{***}$

²¹¹ $\chi^2(2) = 82,074, p < 0,001^{***}$

²¹² $\chi^2(2) = 7,505, p < 0,05^*$ (Ez a szignifikancia érték a helyes és helytelen vö. egyéb válaszok különbségét mutatja, a helyes és helytelen válaszok adatai közt nincs különbség).

²¹³ $\chi^2(2) = 12,877, p < 0,01^{**}$ (Ez a szignifikancia érték a helyes és helytelen vö. egyéb válaszok különbségét mutatja, a helyes és helytelen válaszok adatai közt nincs különbség).

²¹⁴ $\chi^2(2) = 159,97, p < 0,001^{***}$

46. táblázat: A produkciós feladat eredményei – D1 sorrend

	Helyes válaszok	A szerkezet egyes összetevőinek kihagyása	Egyéb	Σ
4 évesek	34 (37,4%)	51 (56%) ²¹⁵	6 (6,6%)	91
5 évesek	12 (15,2%)	59 (74,7%) ²¹⁶	8 (10,1%)	79
6 évesek	43 (47,8%) ²¹⁷	25 (27,8%)	22 (24,4%)	90
7 évesek	43 (74,1%) ²¹⁸	8 (13,8%)	7 (12,1%)	58
8 évesek	79 (96,3%) ²¹⁹	-	3 (3,7%)	82

A négy- és öt éves korcsoport szignifikánsan többször produkált hiányos választ, mint rekurzív birtokosokat vagy egyéb válaszokat. A hat-, hét- és nyolcéves korcsoport pedig többször produkált rekurzív birtokost, mint a másik két válaszlehetőséget.

A D2 sorrendnél nyert összes eredményt az XIII. számú melléklet 6. táblázata mutatja.

Az eredményeket tovább csoportosítottam helyes válaszok, a szerkezet összetevőinek kihagyása és egyéb válaszkategóriák alapján, amit a 47. táblázat mutat.

²¹⁵ $\chi^2(2) = 37,35$, $p < 0,001$ ***

²¹⁶ $\chi^2(2) = 77,394$, $p < 0,001$ ***

²¹⁷ $\chi^2(2) = 9,5912$, $p < 0,01$ **

²¹⁸ $\chi^2(2) = 74,83$, $p < 0,001$ ***

²¹⁹ $\chi^2(1) = 85,748$, $p < 0,001$ ***

47. táblázat: A produkciós feladat eredményei – D2 sorrend

	Helyes válaszok	A szerkezet egyes összetevőinek kihagyása	Egyéb	Σ
4 évesek	8 (9,1%)	74 (84,1%) ²²⁰	6 (6,8%)	88
5 évesek	4 (5,4%)	58 (77,3%) ²²¹	13 (17,3%)	75
6 évesek	37 (35,2%)	50 (47,7%) ²²²	18 (17,1%)	105
7 évesek	29 (31,5%)	42 (45,7%) ²²³	21 (22,8%)	92
8 évesek	66 (89,2%) ²²⁴	2 (2,7%)	6 (8,1%)	74

A négy- és ötéves résztvevők szinte alig produkálnak rekurzív birtokosokat, ehelyett tipikusan csak a célszerkezet részeit mondják ebben a feladatban. A hat- és hétévesek a szerkezet egyes részeit, illetve a szerkezet egészét produkálják. E két kategória között nincs különbség, a szignifikáns különbség e két kategória és az egyéb válaszok arányának összehasonlításából adódik. A nyolcévesek pedig szignifikánsan többször produkálnak rekurzív birtokosokat, mint a szerkezet részeit vagy egyéb típusú válaszokat. Csupán elvétve volt egyéb kategóriába eső megoldás.

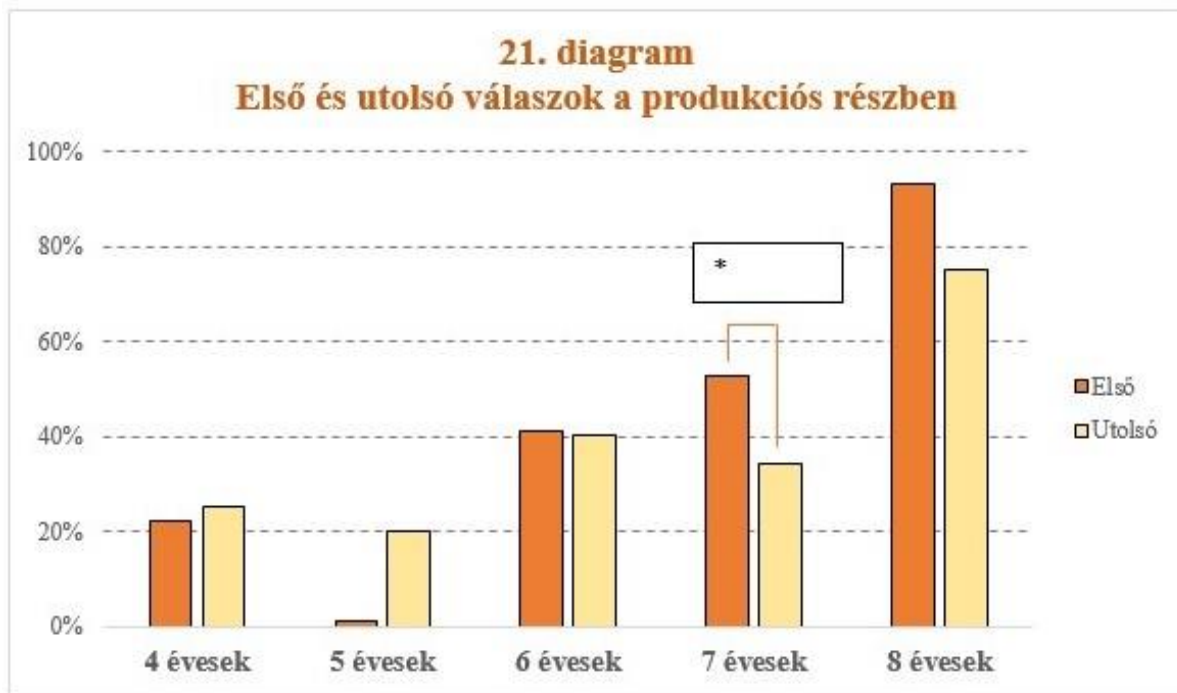
²²⁰ $\chi^2(2) = 006,06$, $p < 0,001$ ***

²²¹ $\chi^2(2) = 89,112$, $p < 0,001$ ***

²²² $\chi^2(2) = 14,202$, $p < 0,001$ *** (Ez a szignifikancia érték a helyes és helytelen vö. egyéb válaszok különbségét mutatja, a helyes és helytelen válaszok adatai közt nincs különbség).

²²³ $\chi^2(2) = 8,0174$, $p < 0,05$ *

²²⁴ $\chi^2(1) = 140,89$, $p < 0,001$ ***



A 21. diagramon az látszik, hogy egyedül ötéves korban produkálnak többször *utolsó* típusú választ. Tehát ebben az életkorban többszöri próbálkozás után sikerült csak produkálniuk a résztvevőknek a célszerkezetet. A hétéveseknél²²⁵ pontosan ennek fordítottja látható: ennél az életkori csoportnál szignifikánsan többször sikerül elsőre, azonnal produkálni a célszerkezetet, mint többszöri próbálkozás után.

Ugyanez a 48. táblázatban tekinthető meg D1 és D2 kondíció esetén.

48. táblázat: Produkció – célszerkezet produkciója – első vs. utolsó válaszok D1 és D2

	D1 első	D1 utolsó	D2 első	D2 utolsó
4 évesek	19 (33,9%)	15 (42,9%)	4 (8,3%)	4 (10%)
5 évesek	1 (2,5%)	11 (28,2%)²²⁶	-	4 (11,4%)
6 évesek	29 (45,3%)	14 (53,8%)	24 (37,5%)	13 (31,7%)
7 évesek	38 (79,2%)²²⁷	5 (50%)	21 (32,8%)	8 (28,6%)
8 évesek	78 (97,5%)²²⁸	1 (50%)	64 (88,9%)	2 (100%)

²²⁵ $\chi^2(1) = 3,9384$, $p < 0,05^*$

²²⁶ $\chi^2(1) = 21,514$, $p < 0,001^{***}$

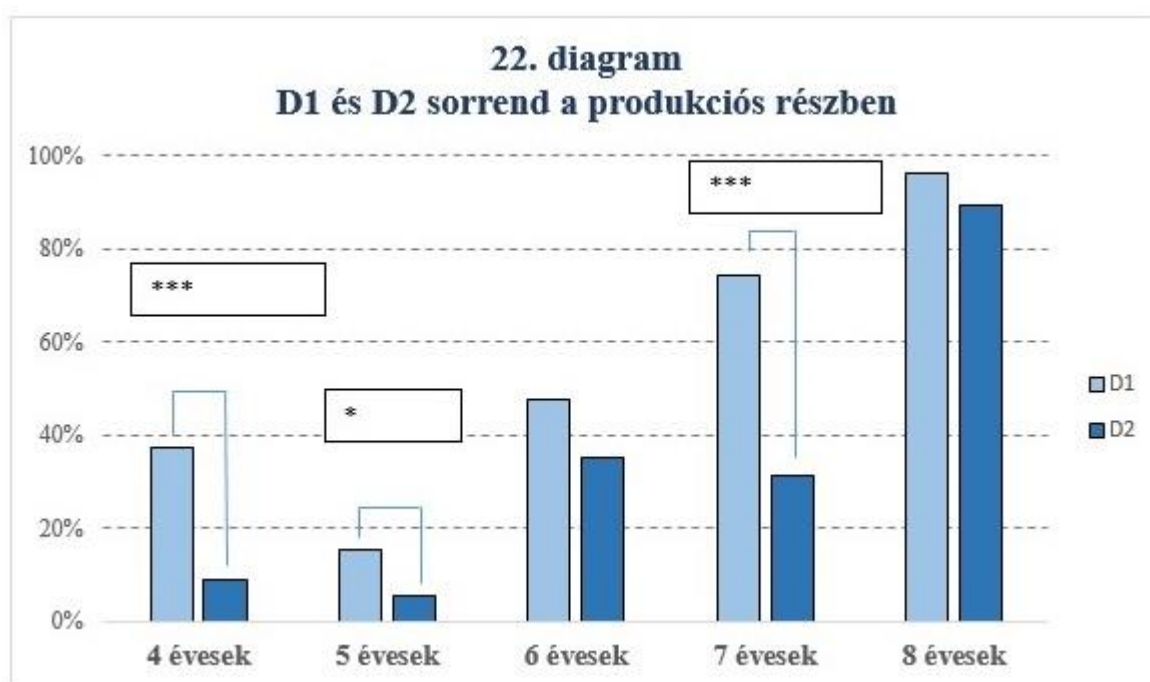
²²⁷ $\chi^2(1) = 6,5994$, $p < 0,05^*$

²²⁸ $\chi^2(1) = 15,297$, $p < 0,001^{***}$

Az ötévesek D1 és D2 kondíciónál is többször produkálják a célszerkezetet többszöri próbálkozás után, mint elsőre. A hét- és nyolcévesek teljesítményére D1 kondíció esetén ennek ellenkezője a jellemző, tehát ők többször produkálták a célszerkezetet a kísérleti kérdés elhangzása után, mint többszöri próbálkozásra.

Ha azt figyeljük meg, hogy a résztvevők hány próbálkozás után tudnak produkálni rekurzív birtokosokat, akkor az mondható el, hogy az ötéveseket kivéve elsőre sikerült produkálniuk a kétfajta rekurzív birtokos szerkezet egyikét, az ötévesek pedig jellemzően negyedik próbálkozásra produkáltak rekurzív birtokosokat.

A 22. diagram a D1 és D2-beli helyes válaszok arányát szemlélteti.



Amennyiben összehasonlítom az összes életkori csoport teljesítményét D1 és D2 sorrend esetén, D1 vagyis a megértés-produkció sorrend könnyebbsége mutatkozik meg négy-²²⁹, öt-²³⁰ és hétéves²³¹ korban. Tehát ezekben az életkori csoportokban szignifikánsan jobban teljesítettek a produkációs feladatban, ha előtte a megértés tesztben találkoztak a célmondattal.

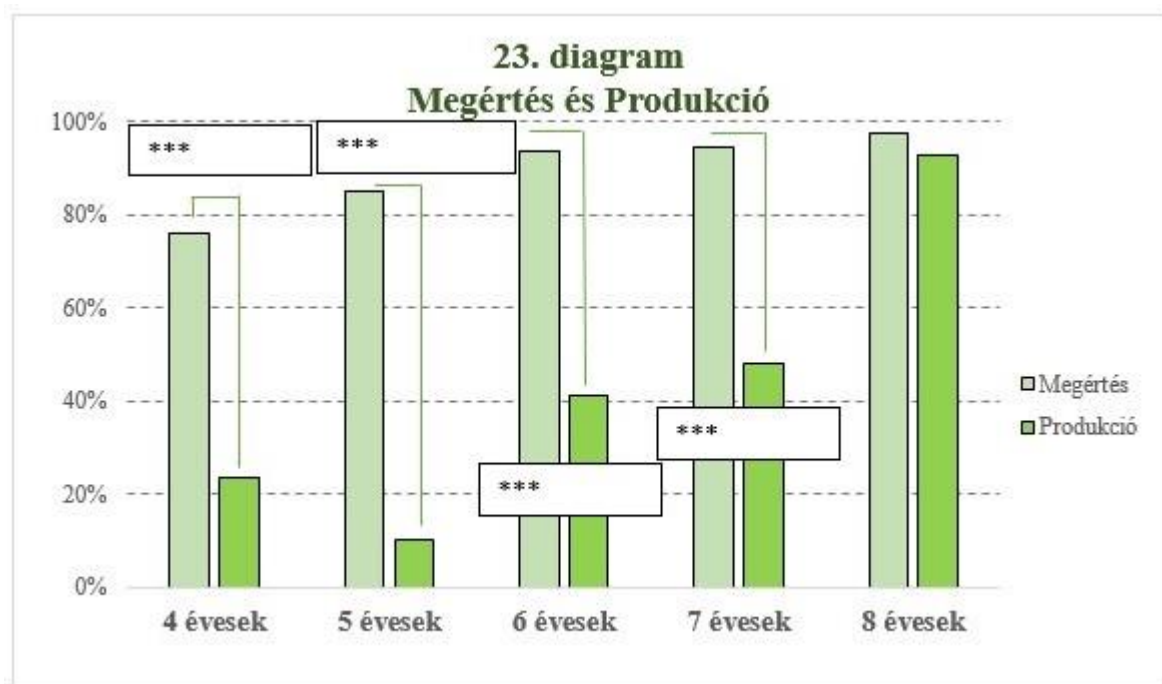
²²⁹ $\chi^2(1) = 17,223, p < 0,001***$

²³⁰ $\chi^2(1) = 4,6621, p < 0,05*$

²³¹ $\chi^2(1) = 17,185, p < 0,001***$

4.5.3.3. A megértés és produkció összehasonlítása

A 23. diagramon a helyes válaszok megértésének és produkciójának összehasonlítása látható. A helyesbítések és helytelen válaszok eloszlása a XIV. számú melléklet 1–4. táblázatában található.



A 23. diagram alapján elmondható, hogy szignifikánsan jobban teljesítettek a gyermekek a megértés tesztben szemben a produkcióval négyéves²³², ötéves²³³, hatéves²³⁴ és hétéves²³⁵ korban. A nyolcéveseknél nincs különbség a produkció és megértésbeli teljesítmény között.

A 49. táblázat a megértés és produkciós teszt eredményeit hasonlítja össze a két dizájn szerint.

²³² $\chi^2(1) = 27,701, p < 0,001^{***}$

²³³ $\chi^2(1) = 58,335, p < 0,001^{***}$

²³⁴ $\chi^2(1) = 20,681, p < 0,001^{***}$

²³⁵ $\chi^2(1) = 15,228, p < 0,001^{***}$

49. táblázat: Megértés és Produkció összehasonlítása – D1 vs. D2

	Megértés D1: helyes válasz	Produkció D1: helyes válasz	Megértés D2: helyes válasz	Produkció D2: helyes válasz
4 évesek	83,9% ²³⁶	37,4%	66,7% ²³⁷	9,1%
5 évesek	77,5% ²³⁸	15,2%	92,5% ²³⁹	5,4%
6 évesek	92,2% ²⁴⁰	47,8%	95,3% ²⁴¹	35,2%
7 évesek	93,8%	74,1%	95,3% ²⁴²	31,5%
8 évesek	97,5%	96,3%	97,2%	89,2%

Az 49. táblázat alapján elmondható, hogy D1 kondícióban szignifikánsan könnyebb volt a rekurzív birtokosok megértése, mint produkciója négytől hatéves korig. Hét és nyolcéves korban nem kaptunk ilyen különbséget. D2 kondíciót nézve a rekurzív birtokosok megértése könnyebb volt négytől hétéves korig, mint annak produkciója. Egyedül nyolcéves korban nem található különbség ebben a kondícióban a megértés és produkciós feladat között. A következő fejezetben pedig rátérek az imént bemutatott eredményekből levonható következtetésekre.

4.5.4. Diszkusszió

Ebben az alfejezetben bemutatom a megértést, és a produkciót vizsgáló feladat eredményeiből levonható főbb következtetéseket.

4.5.4.1. A megértési feladat eredményeinek diszkussziója

A 4 és 8 év közötti korosztály tagjai felnőttként oldották meg a feladatot: már a négyévesek is szignifikánsan többször választották ki a megfelelő szereplőhöz tartozó hozzávalót. A rekurzív birtokosokat vizsgáló feladat sem teszi lehetővé a konjunktív értelmezést, ugyanis

²³⁶ $\chi^2(1) = 17,826, p < 0,001^{***}$

²³⁷ $\chi^2(1) = 43,77, p < 0,001^{***}$

²³⁸ $\chi^2(1) = 41,869, p < 0,001^{***}$

²³⁹ $\chi^2(1) = 77,491, p < 0,001^{***}$

²⁴⁰ $\chi^2(1) = 14,081, p < 0,001^{***}$

²⁴¹ $\chi^2(1) = 27,678, p < 0,001^{***}$

²⁴² $\chi^2(1) = 32,101, p < 0,001^{***}$

nincs egyfajta default, konjunktív olvasatot tükröző lehetőség, ami közül választhatnának a résztvevők. A megértésbéli hibák jellemzően lexikai tévesztések miatt születtek.

Ahogy azt már a PP-knél és a VM-eknél is megfigyelhettük, a gyerekek inkább helyesbítenek, mintsem ragaszkodnának az először kidolgozott, rossz válaszukhoz. Ha hibáznak, akkor a hiba a második birtokost érinti, ahogy a helyesbítések is inkább a második birtokos tévesztése miatt születtek (ld. VIII. számú 1. táblázat), és nem az első tévesztése miatt. Ez azzal magyarázható, hogy a második birtokos mind morfológiai szempontból, mind pedig szemantikáját tekintve komplexebb az első birtokosnál. Az ugyanis magán visel egy *-ja* birtokolságjelet (amely azt mutatja, hogy ez az elem birtoka az első birtokosnak) és egy *-NAK* ragot is. Ez utóbbi azt jelzi, hogy ő maga is birtokosként szerepel a szerkezetben. Ebből a morfológiai túlterheltségből fakadhat a második birtokos esetén tapasztalt nagyobb arányú tévesztés.

Érdeemes megjegyezni, nem találtam szignifikáns különbséget az öt korcsoport teljesítménye között, és a két dizájnt vizsgálva sem volt különbség. D2 bonyolultsága abban mutatkozik meg, hogy ez esetben a négyéves korcsoport többet helyesbített, mint D1 sorrendnél. Ez az állítás csupán a megértést mérő feladatban állja meg a helyét, a produkciós feladatban már nem, bár a megértést mérő feladatban épphogy nem is vártuk ennek hatását. A produkciós résznél viszont igen, hiszen D1 sorrendnél a megértés rész előfeszítheti a célszerkezet produkcióját, fordítva ez már nem igaz. Hiszen a produkciós résznél elvileg bármilyen típusú szerkezetet lehetett volna produkálni, ami megfelel a képi ingeranyagnak.

4.5.4.2. A produkciós feladat eredményeinek diszkussziója

Már a négyévesek is produkáltak rekurzív birtokosokat, viszont egészen hétéves korig jelen volt pusztán a szerkezet összetevőinek produkciója is, ahogy azt már a PP-knél és VM-eknél is láthattuk. A négyévesekhez képest az ötévesek teljesítménye visszaesett. Az összes korcsoport közül az ötévesekre jellemző leginkább, hogy figyelmen kívül hagyják a képi ingerben bemutatott birtokosokat: vagy az első (*a boszorkány kacsájának az almája*), vagy pedig a második (*a boszorkány kacsájának az almája*) birtokost. Ők azok, akiknek többszöri próbálkozás után sikerült csak produkálniuk a célszerkezetet, mert először tipikusan csak a birtokot mondták, majd az egyik és a másik birtokost, végül sikerül produkálniuk az egész szerkezetet. Ez a többi életkori csoportra is jellemző, de nem olyan magas arányban, mint az ötévesekre. Az adatokon látszik, hogy négy–öt és hat–hétéves kor között, valamint hat–hét- és nyolcéves kor között van egy-egy nagyobb teljesítménybéli ugrás.

A hétévesek kivételével az összes korcsoport a kétszeres -NAK-os szerkezetet szignifikánsan többször produkálja, mint az egyszeres -NAK-os változatot. Az adatok alapján látszik, hogy már négyéves kortól produkálnak rekurzív birtokosokat, de ez nem általános érvényű, csak egy-egy gyermek teljesítményére jellemző. A rekurzív birtokosok általános produkciója hat-hétéves korban indul meg, és nyolcéves korra válik felnőtté.

A két dizájn esetén négy-öt- és hétéves korban figyelhető meg különbség. A négy-, az öt- és a hétévesek a legtanulékonyabbak. Az első nagyobb ugrás előtt tapasztalható hatása annak, hogy D1 sorrendnél a megértés tesztben már előfeszítettem nekik a célszerkezetet. Ahogy a PP-knél, itt is hétéves korban találunk szignifikáns *Dizájn-hatást*, hiszen ekkor kezdődik a célszerkezet produkciója. A vonatkozó mellékmondatoknál ennek hat- és hétéves korban van hatása, mivel ekkor történik a váltás a *dialógus-érzékeny* válaszokról a teljes vonatkozó mellékmondatok produkciójára. Ebben az esetben az első és második nagyobb fejlődésbeli ugrás előtt figyelhető meg *Dizájn-hatás*.

Az *első* és *utolsó* produkciós szempontok összehasonlításánál megfigyelhetjük, hogy az ötéves csoport az, amely a legtöbbször helyesbít, többszöri próbálkozás után tudja csak produkálni a célszerkezetet. A többi korcsoportra jellemző, hogy elsőre a várt választ adják.

A konjunktív szerkezetek produkciójáról elmondható (ld. XIII. számú melléklet 1. táblázat), hogy arányuk alacsony (4 éves: 3,4%, 5 éves: 1,3%, 6 éves: 0,5%, 7 éves: 10,7%, 8 éves: 0,6%). Ahogy a VM-eknél, a birtokosoknál is főként a 7 évesek produkálnak konjunktív válaszokat. Tehát ha a megértés feladatnál nem is zárható ki teljesen, hogy konjunktívan értelmezik a szerkezetet, a produkciós tesztben mindenképpen elmondható, hogy a hétéveseket kivéve inkább alkalomszerű a konjunktív válaszok részesedése. A gyermekek a produkciós feladatban főként a célszerkezetet és annak részeit mondták.

4.5.4.3. A megértés és produkció összehasonlítása

Elérkeztünk a rekurzív birtokosok megértésének és produkciójának összehasonlításához. A helyes válaszoknál a nyolcéveseket kivéve minden korcsoportra igaz, hogy a gyermekek jobban teljesítenek a megértést, mint a produkciót mérő tesztekben. A hét- és a nyolcéveseknél sincs különbség D1 kondícióban a megértés és produkcióbéli teljesítmény között, de ez már nem igaz D2 sorrendre, ennél a sorrendnél ugyanis egyedül a nyolcéves csoportnál nem tapasztalható különbség a megértés- és produkcióbéli teljesítmény között. Ez is azt mutatja, hogy a megértés résznek van előfeszítési hatása D1 sorrendnél.

Amennyiben a helyesbítéseket nézzük (ld. XIV. számú melléklet 1–4. táblázat), egyedül hat-, illetve hétéves korban figyelhető meg, hogy a produkció során többet helyesbítenek. A produkciót mérő feladat (a nyolcéveseket kivéve) minden életkori csoportnál nehezebb, mint a megértést mérő feladat. A helytelen válaszokat illetően a rekurzív birtokosoknál is azt találtam, mint a másik két kísérletben: főként a produkciót mérő feladatban vannak helytelen válaszok.

A nemzetközi szakirodalomhoz kapcsolódva ismét fontos megjegyezni, hogy a 4.5.2. fejezetben bemutatott módszerek nem teszik lehetővé a konjunktív értelmezést. Ezért sem a megértés, sem pedig a produkciós teszt eredményei között nem találunk konjunktív megoldásokat (mint ahogy azt az angol és japán adatok is mutatják). Perez-Leroux, Castilla-Earls, Bejar és Massam (2012) a PP-k és a rekurzív birtokosok elsajátítási ütemének összevetésekor azt találták, hogy éppen a PP-k korábbi fejlemények, mint a rekurzív birtokosok az elsajátításban. A fő kísérletek összehasonlításánál (5. fejezet) pont az ellenkezőjét találtam. Ez persze magyarázható azzal, hogy a magyar komplex PP-k nem rekurzívak. De akár a beágyazás irányával (az angol PPK és a magyar rekurzív birtokosok jobbra, míg a magyar PPK centrálisak, az angol birtokosok pedig balra ágazók). Limbach 2010 (Roeper 2011, és Hollebrandse és Roeper 2014) adataival viszont a magyar adatok is szinkronban vannak, mivel már a vizsgált négyéves csoport 70%-a is felnőttszerűen értelmezte a rekurzív birtokosokat, csakúgy, mint a magyar négyévesek. A kínai adatok is azt az állítást támasztják alá, amit jelen értekezés a rekurzív szerkezetek produkciójával kapcsolatban állít, vagyis hogy a (6 évesnél kisebb) gyermekek jellemzően kihagyják a célszerkezet egyes részeit, és nem konjunktív szerkezeteket produkálnak a rekurzív szerkezetek helyett. A továbbiakban bemutatom, hogy viszonyul egymáshoz a három vizsgált szerkezet értelmezése és produkciója.

5. A HÁROM KÍSÉRLET ADATAINAK ÖSSZEHAJONLÍTÁSA

Ebben a fejezetben tárgyalom a három fő kísérletből származó legfontosabb eredményeket, és az azokból levonható következtetéseket (ld. 2.5.3, 3.3.3., 4.5.3.)

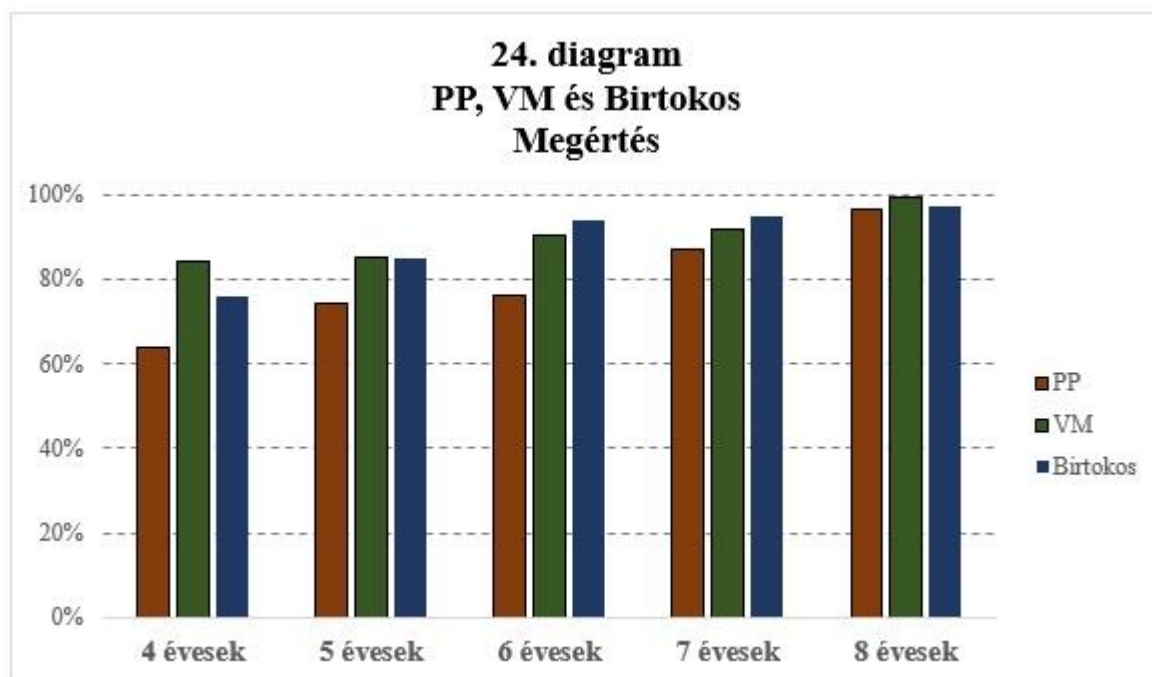
5.1. Az eredmények összehasonlítása

Először a megértés, majd a produkciós teszt adatait hasonlítom össze.

5.1.1. A megértést mérő feladatok eredményeinek összehasonlítása

A helyesbítések és a hibák összehasonlítása a XV. számú melléklet 1–6. táblázatában látható. Ebben a fejezetben csak a célszerkezet helyes interpretációját tárgyalom.

A 24. diagramon a három szerkezet megértést mérő feladatnál kapott helyes válaszai arányát hasonlítom össze.

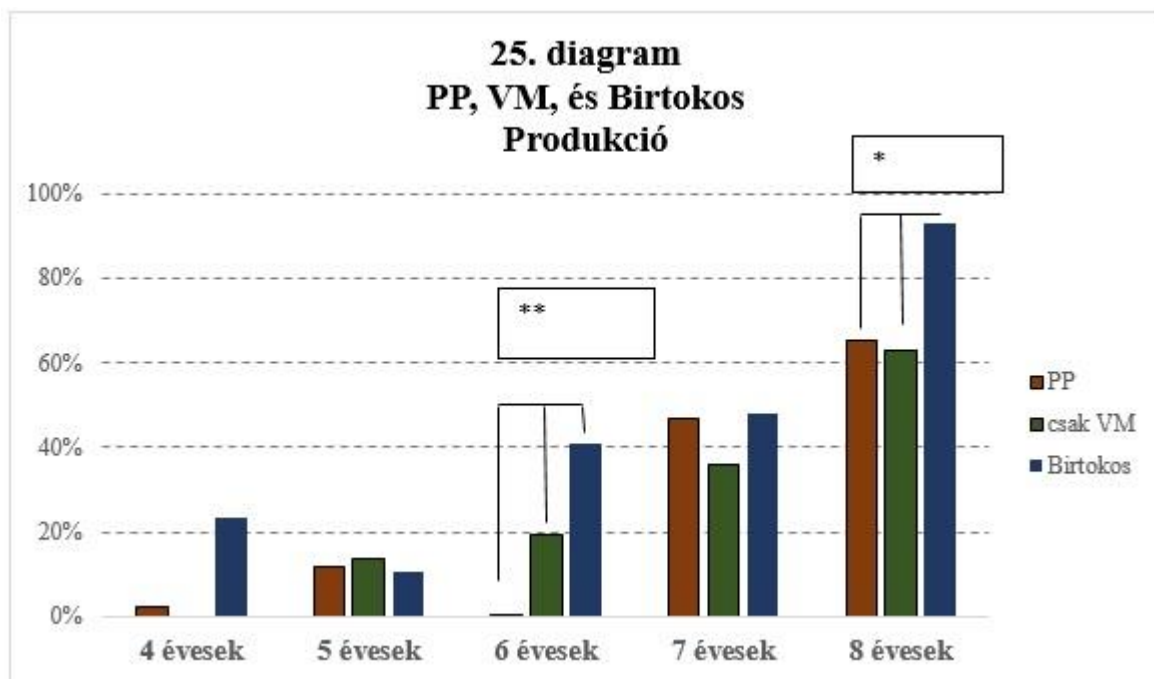


A 24. diagram azt mutatja, hogy nincs különbség a gyermekek teljesítménye között a három szerkezet esetén egyik életkori csoporton belül sem (tehát négyéves²⁴³, ötéves²⁴⁴, hatéves²⁴⁵, hétéves²⁴⁶ és nyolcéves²⁴⁷ korban sem). Ez az összehasonlítás a három szerkezetre vonatkozik egy-egy korcsoporton belül. Tehát már négyéves kortól kezdve felnőttszerű a gyermekek teljesítménye, értik a komplex/rekurzív szerkezeteket. A korcsoportok közötti összehasonlításról már a 2.5, 3.3 és 4.6. fejezetekben szó volt.

5.1.2. A produkciós feladat eredményeinek összehasonlítása

A helyesbítések és a helytelen válaszok összehasonlítása a XV. számú melléklet 7–15. táblázatában látható. Itt csak a helyes válaszokat tárgyalom.

Kondícióként két-két összehasonlítást fogok alkalmazni, az elsőben mindig a teljes VM-ek szerepelnek, míg a másodikban a *dialogus-érzékeny* válaszokkal összesített vonatkozó mellékmondatok produkciója (25. illetve 26. diagram).



²⁴³ $\chi^2(2) = 2,8225$, $p = 0,2438$ n.s.

²⁴⁴ $\chi^2(2) = 0,97345$, $p = 0,6146$ n.s.

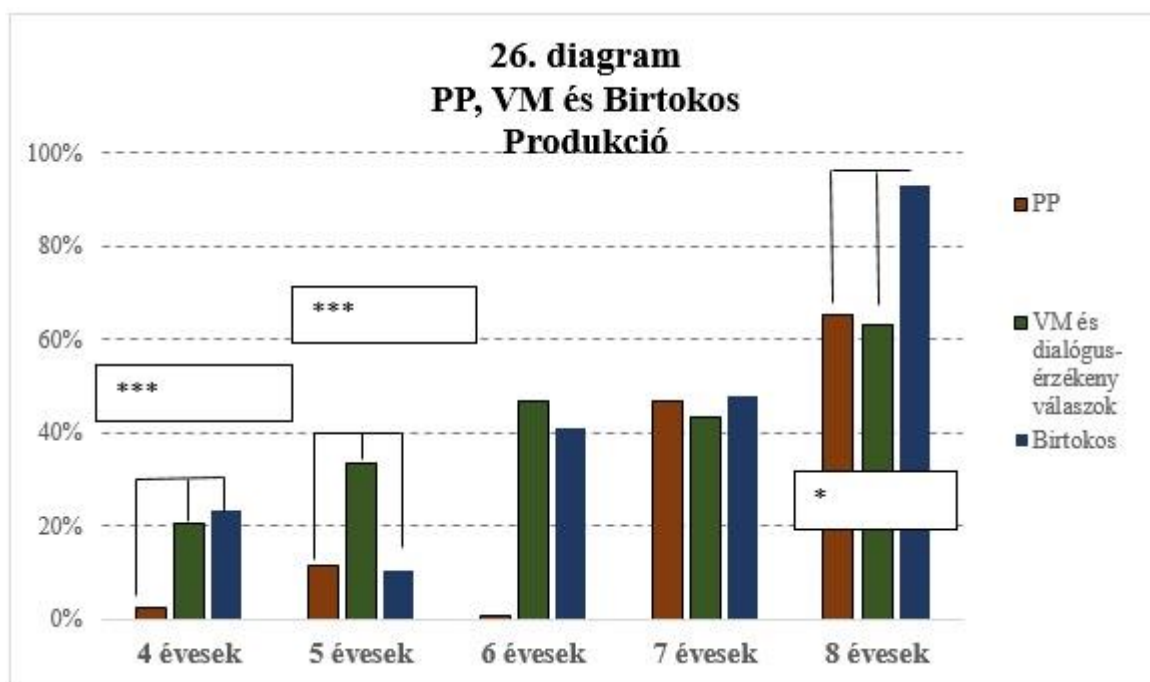
²⁴⁵ $\chi^2(2) = 2,0514$, $p = 0,3585$ n.s.

²⁴⁶ $\chi^2(2) = 0,34149$, $p = 0,843$ n.s.

²⁴⁷ $\chi^2(2) = 0,045119$, $p = 0,9777$ n.s.

A 25. diagram szerint a négyévesek a rekurzív birtokosoknál tudják produkálni a szerkezet egészét, az öt- és hétéves csoportban a három szerkezet sikeres produkciójának aránya között nincs különbség. A hat-²⁴⁸ és nyolcéves²⁴⁹ csoport szignifikánsan többször produkál helyes válaszokat a rekurzív birtokosoknál, mint a VM-eknél vagy a komplex PP-knél.

A 26. diagramban már a VM-ekre vonatkozó kísérlet helyes válaszai között összesítve szerepelnek az egészben produkált vonatkozó mellékmondatok és a *dialogus-érzékeny* válaszok. Emiatt a VM-ek produkciója növekedést mutat.



A négyévesek²⁵⁰ és hatévesek inkább a VM-ek és rekurzív birtokosok esetén adnak több helyes választ. Az ötévesek²⁵¹ a VM-eknél több helyes választ adnak, mint a birtokosoknál vagy komplex PP-knél. A hétéves csoport ugyanúgy teljesített mindhárom szerkezet produkciójában. A nyolcévesek²⁵² pedig szignifikánsan többször produkálják a rekurzív birtokosokat, mint komplex PP-eket vagy VM-eket.

²⁴⁸ $\chi^2(1) = 7,8091, p < 0,01^{**}$

²⁴⁹ $\chi^2(2) = 7,5947, p < 0,05^*$

²⁵⁰ $\chi^2(2) = 16,879, p < 0,001^{***}$

²⁵¹ $\chi^2(2) = 17,918, p < 0,001^{***}$

²⁵² $\chi^2(2) = 7,5947, p < 0,05^*$

5.2. Általános diszkusszió

Ebben az alfejezetben megvitatom a megértési és a produkciós feladatokból nyert legfőbb tanulságokat a három szerkezetet illetően.

5.2.1. A megértés feladatok diszkussziója

A megértés részben nem található statisztikai eltérés a három szerkezet adatai között korcsoportonként, azaz minden életkori csoport felnőttszerűen értelmezte a célszerkezetet. A megértés feladatban tehát nem volt hatása annak, hogy komplex PP-t, vonatkozó mellékmondatot vagy rekurzív birtokost kellett-e értelmezniük. Ezeknek a szintaktikai szerkezeteknek az elsajátítása sokkal korábbra tehető, mint amit a nemzetközi szakirodalom kutatásai alátámasztanak (Roeper 2011, Hollebrandse és Roeper 2014). Úgy gondolom, ennek magyarázataként az szolgál, hogy a tesztanyagból kivettük a félrevezető, konjunktív képi ingereket, és arra fókuszáltunk, miként értelmezik a gyermekek a három szerkezetet, és csak lexikai eltérések vannak (pl. *a habléány kutyájának a keksze* helyett *a boszorkány kutyájának a keksze*, vagy *a habléány nyuszijának a keksze*). Annak, hogy a szerkezetek megértése miért kezdődik korábban, mint azok produkciója, a legerősebb magyarázata az lehet, hogy a gyermekek már az anyaméhben találkoznak anyanyelvük prozodikus mintázataival (Gervain, 2018). Gervain felveti, hogy az újszülöttek számára a prozodiának a szintaxis elsajátításában is fontos szerepe van. Megkülönbözteti a hallókéreg nyugalmi állapotú, spontán idegi rezgéseit, melyekhez három különböző frekvenciasávot kapcsol; (low) gamma (25–35 Hz), théta (4–8 Hz) és delta (1–3 Hz). Gervain feltételezése szerint a (low) gamma a fonémikus, a théta a szillabikus, a delta pedig a frázisok feldolgozásáért lehet felelős. Ezek hierarchikus elrendezést mutatnak. Állítása szerint ez a hierarchikus szerveződés szoros megfelelést mutat a nyelvi prozodikus hierarchiával, ami pedig szoros kapcsolatban áll a nyelvsajátítás menetével. Már az anyaméhben megkezdődnek a megértési folyamatok, majd a születés után a gyermekek továbbra is elsődlegesen anyanyelvük hallgatói, csak később válnak annak beszélőivé.

5.2.2. A produkciós feladat diszkussziója

A produkciós feladatnál kétféle összehasonlítást végeztem. Ha a vonatkozó mellékmondatoknál csak az egészben produkált VM-eket nézzük (a *dialógus-érzékeny* válaszokat nem soroljuk a helyes válaszok közé), akkor négy-, hat- és nyolcéves korban

szignifikánsan könnyebb a gyerekeknek a rekurzív birtokosok produkciója, mint a szerkezetek részeinek produkciója. A komplex PP-k produkciója csak hétéves korban indul be, előtte a résztvevők csak elvéve produkálják ezt a szerkezetet. A VM-ek produkcióját négytől hatéves korig a dialógus-érzékeny változatok teszik ki.

Négy- és hatéves korban nincs különbség a VM-ek és birtokosok produkciója közt: szignifikánsan többször produkálnak ezek a gyermekek VM-et és rekurzív birtokost, mint komplex PP-t. Ötéves korban szignifikánsan több a vonatkozó mellékmondat produkciója, mint a másik két szerkezeté. Ez az életkori csoport sikeresebben produkálja a VM-eket segítő kérdés után. Ahogy a rekurzív birtokosok, a nem *dialógus-érzékeny*, tehát egész VM-ek produkciója is hatéves korban kezdődik. Mivel hétéves korra már a komplex PP-k produkciójára is van adatom, nem található különbség ennél a korcsoportnál a három szerkezet produkciója között. Nyolc éves korban a rekurzív birtokos szerkezet produkciójának könnyebbsége mutatkozik meg a másik két szerkezettel szemben.

A következő adatokhoz Kalivoda Ágnes segítségével jutottam hozzá, a Magyar Nemzeti Szövegtárból (MNSz2, 1998–2020) származnak. Eszerint a három szerkezet közül a leggyakoribb a rekurzív birtokos szerkezet. Annak két fajtája között van különbség, ugyanis az egyszeres -NAK-os birtokos esetén 5666 találat jelent meg, míg a kétszeres változatnál csupán 37 darab (az egész korpusz több mint egymilliárd szót tartalmaz). A kísérlet során viszont azt találtam, hogy a kétszeres -NAK-os birtokosokat gyakrabban produkálják a gyermekek, mint az egyszerest. Ez akár lehet egy napjainkban folyó nyelvi változás következménye is.

A PP-k esetén az egész korpuszt tekintve csupán 18 találatot kaptunk a következő megoszlási arányban; *alatti-alá* (5 találat), *előtti-alá* (3 találat), *alatti-fölé* (2 találat), *mögötti-mögé* (2 találat), *előtti-fölé* (2 találat), *mögötti-alá* (1 találat), *mögötti-elé* (1 találat), *fölötti-alá* (1 találat), *előtti-mögé* (1 találat). Vagyis nem gyakori szerkezetek.

Az MNSZ-ben nem akadt egyetlen találat sem olyan VM-ekből, amelyeneket felhasználtunk a kísérlet során. Olyan szerkezetekre irányult a keresés, melyekben volt egy főnév, majd a következő névutók valamelyike: *elé/alá/fölé/mögé*, egy vonatkozó névmás, ezt követte egy újabb főnév, végül a következő névutók egyike: *előtt/alatt/fölött/mögött* és végül az ige. Ezzel szemben a vonatkozó mellékmondatok általánosságban igen gyakori szerkezetek.

Az elsajátításban előbb jelennek meg (Lukács és Szamarasz, 2014) azok a morfémák (-NAK), amelyek lehetővé teszik a rekurzív birtokos szerkezetek létrehozását (ld. 4.1.2.), mint például a mondatbevezetők (*aki, ami, amely*), nem is beszélve az *-i* vagy a *lévő* morfémáról, illetve a névutókról (ld. 2.1.2.). Ezek későbbi fejlemények a nyelvelsajátításban. Lukács és Szamarasz (2014) alapján ez öt éves korra tehető, az elsajátítás üteme függ attól, hogy mennyire

bonyolult a téri reláció, amelyet kifejeznek, illetve hogy statikus vagy dinamikus mozgást jelölnek-e stb. A megértés és a produkció viszonyát tekintve elmondható, hogy mindhárom szerkezetnél 2–3 évvel előbb kezdődik a szerkezetek megértése, mint hogy a teljes szerkezeteket produkálni tudnák.

6. KITEKINTÉS: A MUNKAMEMÓRIA SZEREPE A REKURZÍV SZERKEZETEK ELSAJÁTÍTÁSÁBAN

Ebben a fejezetben bemutatom a gyermekek munkamemóriájának és a rekurzív szerkezetek elsajátításának összefüggéseit. Több szerző is felhívta arra a figyelmet, hogy a rekurzív szerkezetek megértésénél, valamint produkciójánál nem elhanyagolható szempont a gyermekek munkamemóriabéli fejlődése (Kas és Lukács 2008 és 2012, és Roberge, Perez-Leroux és Frolova 2018). Az emlékezeti rendszerek is hatással lehetnek a nyelvi feldolgozásra, produkcióra. Amennyiben a rekurzív szerkezetek elsajátítása és a munkamemóriabéli fejlődés ugyanolyan ütemben zajlik, hasonlóak azok fázisai, akkor valószínűsíthető, hogy a munkamemóriabéli fejlettség támogatja a rekurzív szerkezetek elsajátításának ütemét. Erre a felvetésre igyekszik ez a fejezet választ adni.

Szótagterjedelem-teszt és mondatismétlési tesztet is használtam a gyermekek munkamemória-fejlődésének méréséhez. Míg a számterjedelemhez hasonló tesztben a gyermekeknek összefüggéstelen számsorokat kellett megismételniük, a mondatismétlési tesztben olyan ingeranyagot adtam a résztvevőknek, amely a szerkezet, illetve szótagszám tekintetében megegyezett a komplex PP-knél, vonatkozó mellékmondatoknál és rekurzív birtokosoknál alkalmazott tesztanyaggal. Azt vizsgáltam, hogy milyen a gyerekek teljesítménye a komplex/rekurzív szerkezetek, illetve a számsorok megjegyzésekor. Emellett azt is néztem, hogy a mondatismétlési teszt esetén van-e különbség a megegyező szótagszámú rekurzív és nem rekurzív mondatok ismétlésének sikeressége között.

A továbbiakban bemutatom a három fő emlékezeti rendszert, vagyis a munkamemóriának, a procedurális és a deklaratív emlékezeti rendszernek a nyelvvel való kapcsolatát, Pléh (2014) alapján. Ezek után tárgyalok néhány kísérletet a munkamemória nyelvelsajátításban betöltött szerepéről. Végül kétfajta tesztet mutatok be, amelyek feltárják a rekurzív szerkezetek elsajátítási menete és a munkamemóriabéli fejlődés közötti kapcsolatot.

6.1. Munkamemória és a nyelv kapcsolata

Turi, Németh és Hoffmann (2014) szerint már a '60-as évektől fontos szempont a pszicholingvisztikában a közvetlen emlékezet (később ún. munkamemória) és a nyelv kapcsolatának vizsgálata. Vele együtt került előtérbe a kapacitáskorlát fogalma is, vagyis az, amikor a produkció és megértés folyamatai során létrejövő frázisszerkezeti fa felépítését

befolyásolja a közvetlen emlékezeti terjedelem. A könyv két munkaemlékezeti modellt mutat be, melyek a munkaemlékezet egyéni különbségeit magyarázzák.

Az első a munkamemória-modell, mely Baddeley nevéhez fűződik (Baddeley és Hitch 1974, Baddeley 2000). E szerint az elmélet szerint a komplex verbális munkamemória a fonológiai hurok és központi végrehajtó együtteséből áll. A fonológiai hurok az, amely képes rövid távon tárolni a beszédből nyert információt. Független a téri-vizuális vázlattömb kapacitásától, ami feldolgozza, fenntartja a téri-vizuális információt. A központi végrehajtó modalitásfüggetlen, feladata, hogy irányítsa az alkomponensek munkáját. Amikor pedig a szerzett információ manipulálására van szükség (pl. több inger verseng egymással), akkor a munkamemória lép működésbe. Ez alapján megkülönböztethető egymástól a rövid távú emlékezet és a munkamemória. E kettő között az a különbség, hogy az előbbi az információt tárolja, míg az utóbbi végzi a tárolt információ manipulálását.

Egy másik elmélet szerint (Just és Carpenter, 1992) a nyelvfeldolgozás során tapasztalt egyéni különbségek mögött egy korlátozott kapacitású tároló és feldolgozó rendszer áll (ez a munkamemória). A kapacitáselmélet szerint a megértési feladatokban bizonyos személyek azért teljesítenek jobban társaiknál, mivel nagyobb a munkamemória-kapacitásuk, ezáltal képessé válnak arra, hogy egyszerre több lehetséges értelmezést is konstruáljanak, elemezzenek, szemben a kisebb munkamemóriával rendelkező társaikkal. Ez részben megmagyarázza a komplex nyelvi feladatokban mért egyéni különbségeket.

6.2. A deklaratív és procedurális emlékezeti rendszer és a nyelv

Just és Carpenter (1992), Waters és Caplan (1996), valamint Németh (2006) azt állítják, hogy a mondatfeldolgozás korai szakasza és a procedurális emlékezeti rendszer között szoros a kapcsolat. A procedurális emlékezeti rendszer működése során fontos szerepet kapnak a bazális ganglionok, a kisagy egy része, a frontális lebeny, és a parietális lebeny. A procedurális rendszer játszik fontos szerepet az új kognitív képességek tanulásában és működésében, ahogyan a nyelvi szabályok is procedurális rendszerhez köthetők. Ebben az elméleti keretben, mielőtt a nyelvtani szabályok automatikussá válnának, gyakorlási fázis érhető tetten (Ullman 2001). Pinker és Prince (1988) elkülöníti egymástól a deklaratív és procedurális rendszert. A szerzőpár kétutas modellje szerint a nyelvtani szabályok a mentális nyelvtanhoz, míg a megtanulandó részek (pl. lexika, idiómák) a mentális lexikonhoz tartoznak, ezek idegrendszeri szinten is elkülönülnek. E két rendszer létezését bizonyítja Ullman (1997) kísérlete, melyben részt vettek olyan személyek, akiknél a procedurális rendszer károsodott (elülső afázia, Huntington-kór,

Parkinson-kór). A kísérletben szabályos és rendhagyó igék múlt idejű alakjait kérték tőlük. Azt az eredményt kapták, hogy a procedurális rendszer korlátozottsága magával vonja a szabályos alakok képzésének alacsony arányát (szemben a rendhagyóakéval).

Turi, Németh és Hoffmann (2014) szerint a procedurális rendszer felelős többek között a nyelvtani feldolgozásért is. Miközben egy mondat feldolgozása zajlik, kódolni tudjuk a tagmondatok, frázisok, szavak egységeit. A fő kérdés az, mennyire nyelvspecifikusak a mondatfeldolgozás folyamatai, esetleg általános szabályokhoz köthetők-e. Németh, Ivády, Guida, Miháltz, Peckham, Karajcsi és Pléh (2011) kísérletében a résztvevőknek meg kellett ítélniük a hallott mondatok grammatikalitását, miközben implicit tanulást mérő tesztet kellett megoldaniuk. Ebben a feladatban bizonyos ingerre kellett válaszolniuk négy gomb közül az egyik lenyomásával. A résztvevők úgy hitték, hogy egy rendszer nélküli ingersorra kell reagálniuk, miközben minden második elem egy bizonyos szabály szerint épült fel. A résztvevők gyorsabban reagáltak a szabályt követő, mintsem a véletlenszerű elemekre. Miközben elvégezték a tesztet, egy másik, párhuzamos feladatot is meg kellett oldaniuk, mint amilyen a mondatmegértési teszt volt. Ebben hallott mondatokat kellett feldolgozniuk. Emellett volt még két kontroll is, az egyik esetén matematikai feladatot kellett megoldaniuk, a másikban szófeldolgozást végeztek. Azt kapták eredményül, hogy a mondatmegértés és az implicit tanulás *zavarta* egymást. A matematikai műveletek megoldása, és a szófeldolgozás nem nehezítette az implicit tanulási feladatot. A szerzők arra következtettek, hogy az implicit tanulásban és a mondatmegértésben aktív agyi területek között átfedések vannak.

6.3. A verbális munkamemória fejlődésének hatása a nyelvelsajátításra

Racsmány, Lukács, Németh és Pléh (2005) cikke rávilágít arra az egyszerű megfigyelésre, hogy minél idősebb egy gyermek, annál nagyobb a valószínűsége, hogy visszamondjon egy hosszabb szólistát. A számterjedelem és álszóismétlési tesztekben 4 és 8 éves kor közötti gyermekek esetén az életkor előrehaladtával a szerzők egyre nagyobb emlékezeti terjedelmet találtak. Egy bizonyos korig a munkamemória-kapacitás növekedést mutat. A négy szerző meglátása a gyermekek nehezebben idézik fel képeken szereplő dolgok neveit, amennyiben azok hasonló hangzást mutatnak. Hatéves kor alatt nem találtak e téren különbséget. Gathercole és Hitch (1993) ezt azzal magyarázza, hogy a fiatalabb gyermekek rövid távú emlékezete kisebb terjedelmű, ezért folyamatosan ismételtetik a célingert. Velük szemben a 7–8 éves gyermekek spontán célinger-ismétlése már nem érhető tetten. Akkor sem javul a teljesítményük, ha a kísérletben felszólítják őket, hogy ismételjék meg a célmondatot.

Racsmány, Lukács, Németh és Pléh (2005) felhívja a figyelmet Gathercole és Adams (1993,1994), valamint Gathercole és Baddeley (1989, 1990) eredményeire. Szerintük a fonológiai hurok az, amely fenntartja egy új szó reprezentációját. Ez addig működik, ameddig tartós emléknym alakul ki az új szóról. Ez alapján arra lehet következtetni, hogy azok a gyermekek, akiknek alacsony a munkamemória-kapacitásuk, nehezebben tanulnak új szavakat. A munkamemória és a szókinestanulás között még 14 éves korban is találtak összefüggést.

A szerzők itt megemlítik Gathercole, Hitch, Service és Martin (1997) kísérletét, amelyben ötéves gyermekeknek kellett *szó-szó* és *szó-álszó* párokat memorizálniuk. A szó-álszó ismétlésnél olyan mintázatot találtak, mely megegyezett az álszóismétlések mintázatával.

Ezek nem csupán a szavak tanulására vonatkozó megfigyelések, hiszen a szerzők azt is megemlítik, hogy azok a gyermekek, akik jól teljesítenek a verbális munkamemóriateszteken, a szintaktikai feladatokban is jobbak. Speidel (1993) úgy gondolja, hogy a fonológiai tárolás sikeressége megkönnyíti a gyermekek számára a felnőtt mondatok imitálását. Ezáltal olyan *templátumokat* dolgoznak ki, amelyek hosszú távúak és ennek következtében elérhetővé, felhasználhatóvá válnak olyan szintaktikai szerkezetek megalkotására, amelyek megfelelnek a gyermekek szándékainak.

Ezek a kísérletek Racsmány, Lukács, Németh és Pléh (2005) szerint a következő fő megfigyelésekre világítanak rá: egyrészt a nagyobb munkamemória-kapacitású gyermekek pontosabb és hosszabb emlékezeti reprezentációkat konstruálnak, másrészt a verbális munkamemória hatással lesz a lexikális és morfoszintaktikai fejlődésre.

6.4. A munkamemória és a rekurzív szerkezetek elsajátításának összefüggései

A következő alfejezetekben bemutatom azt a kísérletet, amely a gyermekek munkamemória-fejlődése, illetve a rekurzív szerkezetek elsajátítása közötti kapcsolatot térképezi fel. Először ismertetem a résztvevőket, majd a módszertant, az eredményeket, végül pedig azok diszkusszióját.

6.4.1. Résztvevők

A következő táblázatban összefoglalom a résztvevők számát és átlagéletkorát. Az elemszámot tekintve (N) arra törekedtem, hogy legalább 10 résztvevő szerepeljen korcsoportonként.

	N	Átlagéletkor	sd
4 évesek	23	4;4	0,24
5 évesek	18	5;5	0,62
6 évesek	15	6;10	0,39
7 évesek	18	7;3	0,25
8 évesek	15	8;6	0,36
9 évesek	19	9;3	0,55

A négytől hatéves gyermekek a zuglói Meseház Óvodából, míg a héttől kilencéves korú gyermekek a kőbányai Bem József Általános Iskolából kerültek ki. Az iskolások és óvodások adatait nagyjából egy-egy hét alatt vettem fel. Ebben a kísérletben résztvevők átfedésben voltak a rekurzív birtokosok elsajátítását mérő tesztek résztvevőivel, vagyis voltak köztük olyanok, akik részt vettek mindkét kísérletben.

6.4.2. Módszer

Kétféle módszertant alkalmaztam. Az egyik egyfajta számterjedelmet, a másik pedig mondatismétlést mért. A szótagterjedelem-teszt teszt Racsmány, Lukács, Németh és Pléh (2005) szerint behatóan vizsgálja a rövid távú emlékezeti képességet. Ez a módszer kiválóan alkalmas Ullman (2001) modellje alapján a deklaratív memoriális rendszer vizsgálatára, ugyanis szabályszerűségek nélküli számsorokat kell a résztvevőknek megjegyezniük. A magyar számterjedelem tesztről többek között bővebben Racsmány, Lukács, Németh és Pléh (2005) értekeznek. Ez a módszer önmagában még nem mutat arról képet, hogy a négy és kilenc év közötti gyermekek mennyire sikeresek különböző szintaktikai struktúrájú mondatok ismétlésében. Ezért egy másik módszertant is ki kellett dolgozni.

Megszámoltam, átlagosan hány szótagból álltak a kísérletben (ld. 2., 3. és 4. fejezet) a tesztmondatok. Ennek alapján átlagosan az utasítás nélküli PP-k esetén 13 (65a–b), a vonatkozó mellékmondatoknál 17 (66a–b), a rekurzív birtokosoknál pedig 10 szótagot (67a–b) kaptam. Ezért állítottam össze 17, 13, illetve 10 szótagból álló számsorokat. A továbbiakban azt a bemutatási sorrendet alkalmazom, amit a disszertáció vonala is követ: tehát először a PP-knek (68a–b), majd a VM-eknek (69a–b), végül a rekurzív birtokosoknak (70a–b) megfelelő számterjedelem-szerű és mondatismétlési teszteket és eredményeket mutatom be.

- (68a) *A nyuszi (üljön le) az egér előtti medve fölé.* (13 szótag)
 (68b) *tizenkettő, tizenkilenc, három, tizenegy* (13 szótag)
 (69a) *A majom a malac elé (ült le), ami az elefánt alatt van.* (17 szótag)
 (69b) *tizenkettő, tizenkilenc, tizenhárom, tizenöt, kilenc* (17 szótag)
 (70a) *(Tegyük a dobozba) a király kutyájának a lisztjét!* (10 szótag)
 (70b) *tizenhárom, tizenkilenc, kettő* (10 szótag)

Ahogy a rekurzív szerkezetekre irányuló teszteknel is 8 tesztmondatot alkottam, a szótagterjedelem-tesztnél és mondatismétlésnél is 8–8 számsort vagy mondatot kellett a résztvevőknek megismételniük. A számsorok a XVI. számú mellékletben láthatók. Abból a megfontolásból, hogy a VM-eknek és a PP-eknek megfelelő számsorok ismétlése volt a leghosszabb, ezzel kezdtük a feladatot (hogy lássuk, a gyermekek megbirkóznak-e a feladattal). Amennyiben a számsorok feléből, vagyis négyből nem tudtak kettőnél több számsort egészen megismételni (68b, 69b), a rekurzív birtokos szótagszám átlagának megfelelő feladatsorral folytattam a kísérlet felvételét (70b). Ahogy majd az eredményeknél is látjuk, a 8 évesek közül egy résztvevőnek, a 9 éveseknél pedig 4 résztvevőnek sikerült megismételnie 2-nél többet a PP szótagszám átlagának megfelelő számsorokból. A 17 szótagos számsorok mindegyik életkori csoportnak nehézséget okoztak.

A mondatismétlési teszt összeállításánál is fontos szempont volt a szótagszám, ezért az összes ismétlésre szánt mondat 10, 13, vagy 17 szótagú volt. Mindhárom kategória alapján 8–8 tesztmondatot állítottam össze. A kategóriánkénti 8 mondat fele olyan volt, mint amelyet a rekurzív/komplex szerkezetek elsajátítására kidolgozott kísérleteknél alkalmaztam (71a, 72a és 73a).

- (71a) *A nyuszi (üljön le) az egér előtti medve fölé.* (13 szótag)
 (71b) *A Télapó ajándékot tesz a csizmába.* (13 szótag)
 (72a) *A majom a malac elé (ült le), ami az elefánt alatt van.* (17 szótag)
 (72b) *A tanító néni írásra tanítja a diákokat.* (17 szótag)
 (73a) *(Tegyük a dobozba) a király kutyájának a lisztjét!* (10 szótag)
 (73b) *A boszorkány macskája fekete.* (10 szótag)

Ez alapján 4 komplex, módosító szerepű PP, 4 vonatkozó mellékmondat és 4 rekurzív birtokos szerepelt a kísérletben. A másik 4 mondatban nem volt beágyazás, csupán szótagszámukat

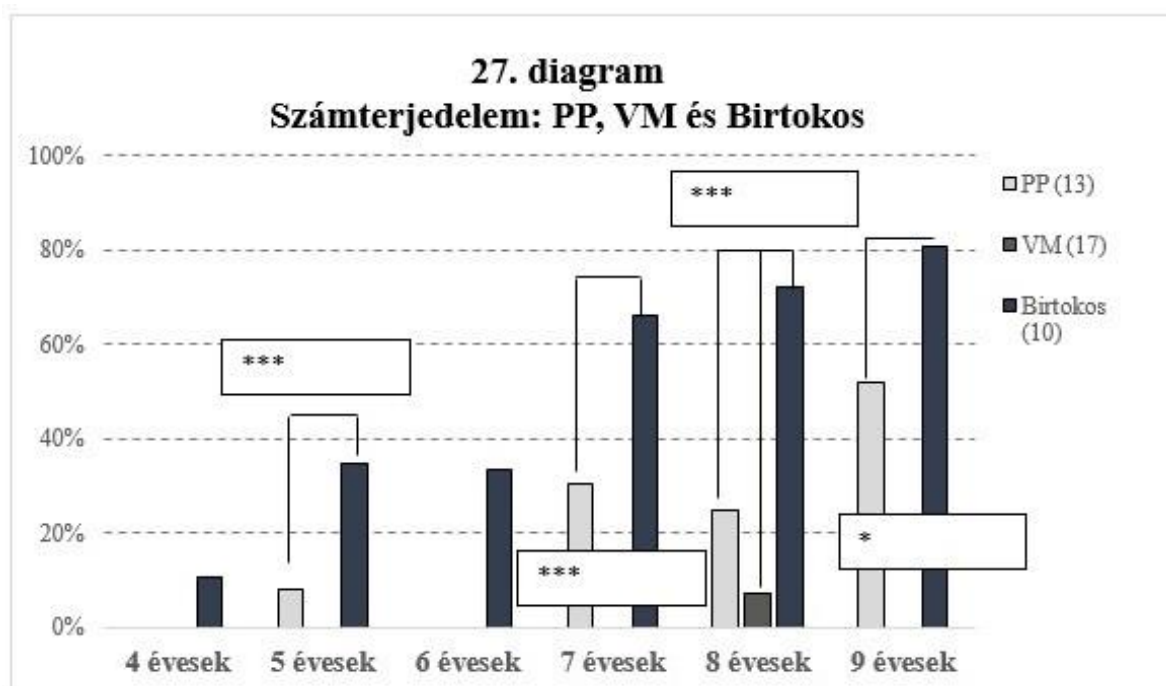
tekintve egyeztek meg a tesztmondatokkal (71b, 72b és 73b). Ezek a XVII. számú mellékletben láthatók. A résztvevők vagy csak a PP-nek, vagy csak a VM-nek, vagy csak a rekurzív birtokosnak megfelelő listát kapták. A következő fejezetben rátérek az eredmények tárgyalására.

6.4.3. Eredmények

Ebben a fejezetben összegzem a szótagterjedelem-teszt és a mondatismétlés feladat eredményeit, melyeket összevetem a 2.5., a 3.3. és a 4.5. fejezetben ismertetett tesztek eredményeivel.

6.4.3.1. A memóriatesztek eredményei

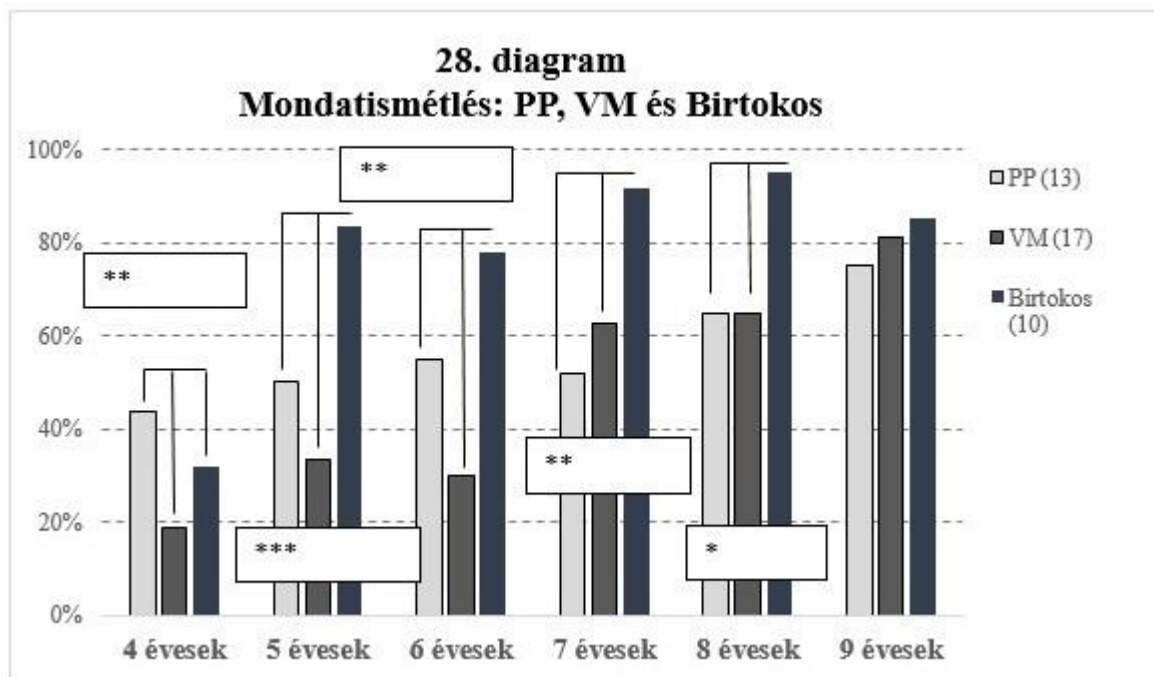
Először a szótagterjedelem-teszt eredményeit mutatom be, melyek a 27. diagramon láthatók. Mivel a kísérletek disszertációban való bemutatási sorrendje szerint előbb a PP-k, majd a VM-ek és legkésőbb a birtokosokkal kapcsolatban vettem fel kísérleteket, úgy gondoltam, megtartom ezt a sorrendet, bár épp a birtokosoknak megfelelő szótagszám volt a legrövidebb a mondatismétlési és szótagterjedelem-tesztekben (és ez került a 27. diagramon az utolsó helyre), mégis az 5.1. fejezet eredményei is PP, VM, birtokos sorrendet tükrözi, ezért ragaszkodtam a memóriatesztek eredményeinek tárgyalásánál is ehhez a sorrendhez.



A 27. diagram alapján a négyévesek csak a 10 szótagú számsorokat tudták megismételni. Az ötévesek²⁵³, a hatévesek, a hétévesek²⁵⁴, a nyolc-²⁵⁵ és a kilencévesek²⁵⁶ is a 10 szótagú számsorok ismétlésénél voltak a legsikeresebbek.

A 17 szótagú számsorokat egyedül nyolcéves korban sikerült megismételni, de ez is alacsony arányt mutat. A 13 szótagszámú számsoroknál minél idősebb a gyermek, annál könnyebben ismétli meg őket, ezt mutatja, hogy szignifikáns eltérés mutatkozik az életkori csoportok között²⁵⁷. A 10 szótagú számsorok ismétlése esetén különbség található a négy- és az öt-, illetve hatévesek teljesítménye között, valamint az öt- és hatévesek és a nyolc- és kilencévesek teljesítménye között²⁵⁸. Jelen esetben is az életkor előrehaladtával nő a számsorok ismétlésének sikeressége, ami tükrözi az előzetes hipotézisemet.

A következő szempont a mondatismétlési feladat adatainak összegzése, amely a 28. diagramon található.



²⁵³ $\chi^2(1) = 16,208, p < 0,001$ ***

²⁵⁴ $\chi^2(1) = 12,973, p < 0,001$ ***

²⁵⁵ $\chi^2(2) = 65,218, p < 0,001$ ***

²⁵⁶ $\chi^2(1) = 5,9864, p < 0,05$ *

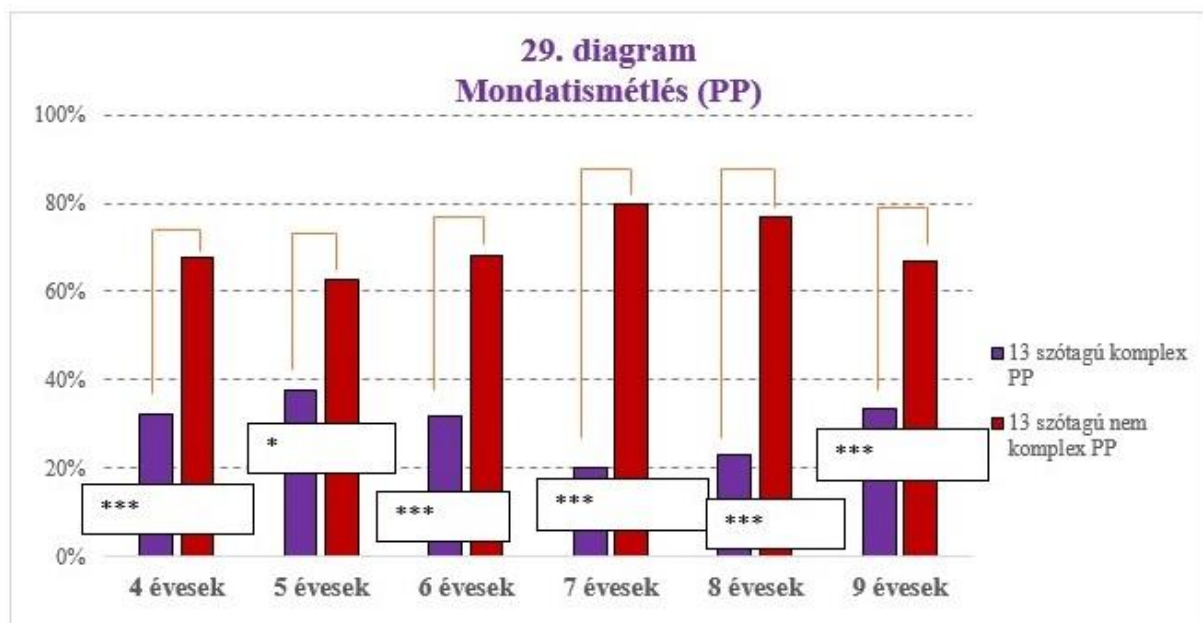
²⁵⁷ $\chi^2(3) = 33,556, p < 0,001$ ***

²⁵⁸ $\chi^2(4) = 65,975, p < 0,001$ ***

A négyévesek²⁵⁹ sikerebbek voltak a 10 és 13 szótagú mondatok ismétlésében. Az ötévesek²⁶⁰ és nyolcévesek²⁶¹ számára a 10 szótagos mondatok ismétlése könnyebb volt, mint a 13 és 17 szótagúaké. A hatéveseknél²⁶² mindhárom szótagszámú szerkezet ismétlésénél különbség található: a 10, majd a 13, végül a 17 szótagúak ismétlése volt a legsikeresebb. A hétévesek²⁶³ ugyanúgy teljesítenek a 13 és 17 szótagú mondatok ismétlése esetén, de természetesen a 10 szótagú mondatok ismétlése volt számukra a legkönnyebb. Kilencéves korban nincs különbség a háromféle szótagszámú szerkezet ismétlése között.

A 13 szótagos mondatismétlési feladatnál a különbség a négy- és a kilencévesek²⁶⁴ mondatismétlésének sikerességét érinti. A 17 szótagú mondatoknál a négy-, öt-, hatévesek és a hét-, nyolc-, kilencévesek²⁶⁵ teljesítménybeli különbségéből fakad az eltérés. A 10 szótagú mondatismétlés esetén a különbség a négyévesek²⁶⁶ és az összes többi korcsoport teljesítményéből fakad.

A 29. diagramon azokat a mondatokat hasonlítom össze a komplex PP-kkel, amelyek bár 13 szótagúak, de szerkezetileg nem komplex PP-k. A diagram a kétféle szerkezet sikeres ismétlési arányát mutatja.



²⁵⁹ $\chi^2(2) = 9,9132, p < 0,01^{**}$

²⁶⁰ $\chi^2(2) = 23,336, p < 0,001^{***}$

²⁶¹ $\chi^2(2) = 8, p < 0,05^*$

²⁶² $\chi^2(2) = 21,289, p < 0,01^{**}$

²⁶³ $\chi^2(2) = 12,259, p < 0,01^{**}$

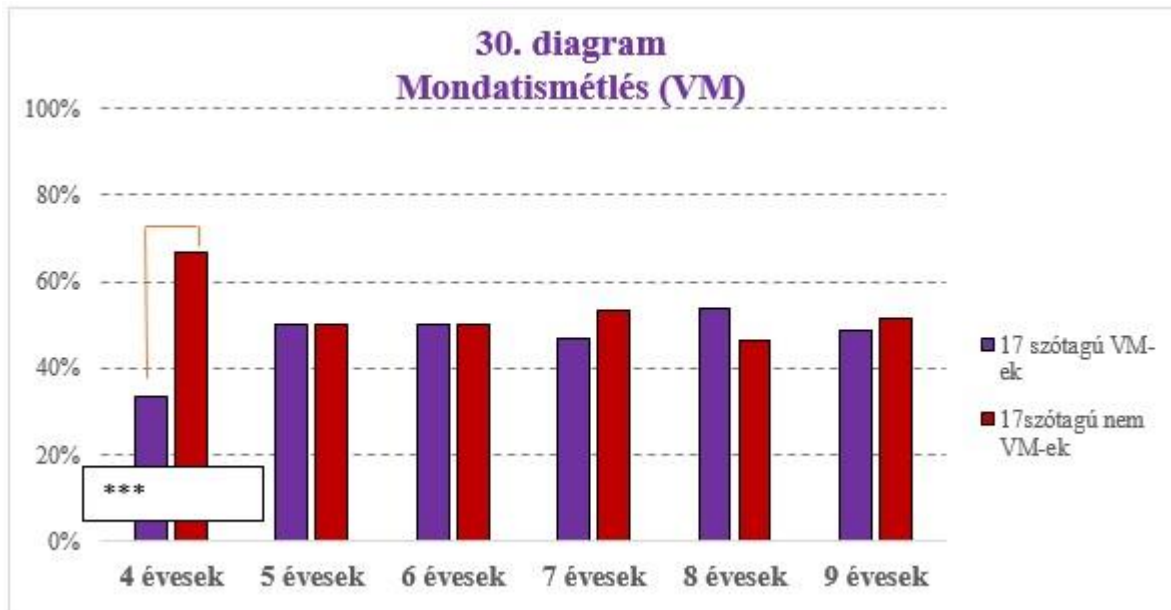
²⁶⁴ $\chi^2(5) = 11,248, p < 0,05^*$

²⁶⁵ $\chi^2(5) = 61,866, p < 0,001^{***}$

²⁶⁶ $\chi^2(5) = 34,348, p < 0,001^{***}$

A négy-²⁶⁷, az öt-²⁶⁸, a hat-²⁶⁹, a hét-²⁷⁰, a nyolc-²⁷¹ és a kilencévesek²⁷² is sikeresebben ismételték meg a 13 szótagú és szerkezetileg nem komplex PP-eket, mint a komplex PP-eket.

A 30. diagramon összehasonlítottam a 17 szótagból álló, *egyszerű* mondatokat a 17 szótagú VM-ekkel. A diagram a sikeresen produkált szerkezetek arányszámát mutatja korcsoportonként.



Egyedül négyéves korban tapasztalható különbség a 17 szótagú VM-ek és 17 szótagú nem VM-ek ismétlésének sikeressége között²⁷³. A vonatkozó mellékmondatok produkciója nehéznek bizonyult ebben az életkorban. A 30. diagram csupán azt mutatja, hogy a 17 szótagú VM-ek, és a szintén 17 szótagú, beágyazást nem tartalmazó szerkezetek között milyen a megoszlás. Tehát a négyévesek inkább kerülnek a beágyazást, és sikeresebbek a nem VM-ek ismétlésében, míg a többi életkori csoportnál kiegyenlített a kétfajta választípusba tartozó mondatok ismétlésének sikeressége.

A 31. diagram a birtokosok ismétlésének sikerességi arányát mutatja.

²⁶⁷ $\chi^2(1) = 12,816, p < 0,001$ ***

²⁶⁸ $\chi^2(1) = 6,25, p < 0,05$ *

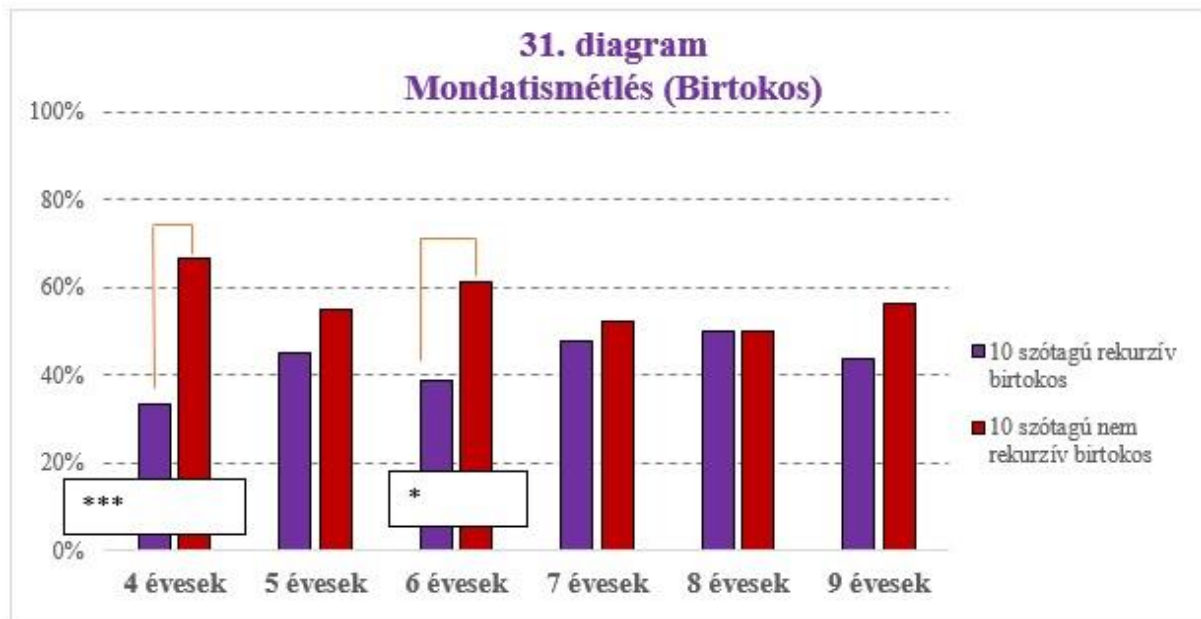
²⁶⁹ $\chi^2(1) = 13,25, p < 0,001$ ***

²⁷⁰ $\chi^2(1) = 36, p < 0,001$ ***

²⁷¹ $\chi^2(1) = 28,944, p < 0,001$ ***

²⁷² $\chi^2(1) = 11,156, p < 0,001$ ***

²⁷³ $\chi^2(1) = 11,156, p < 0,001$ ***

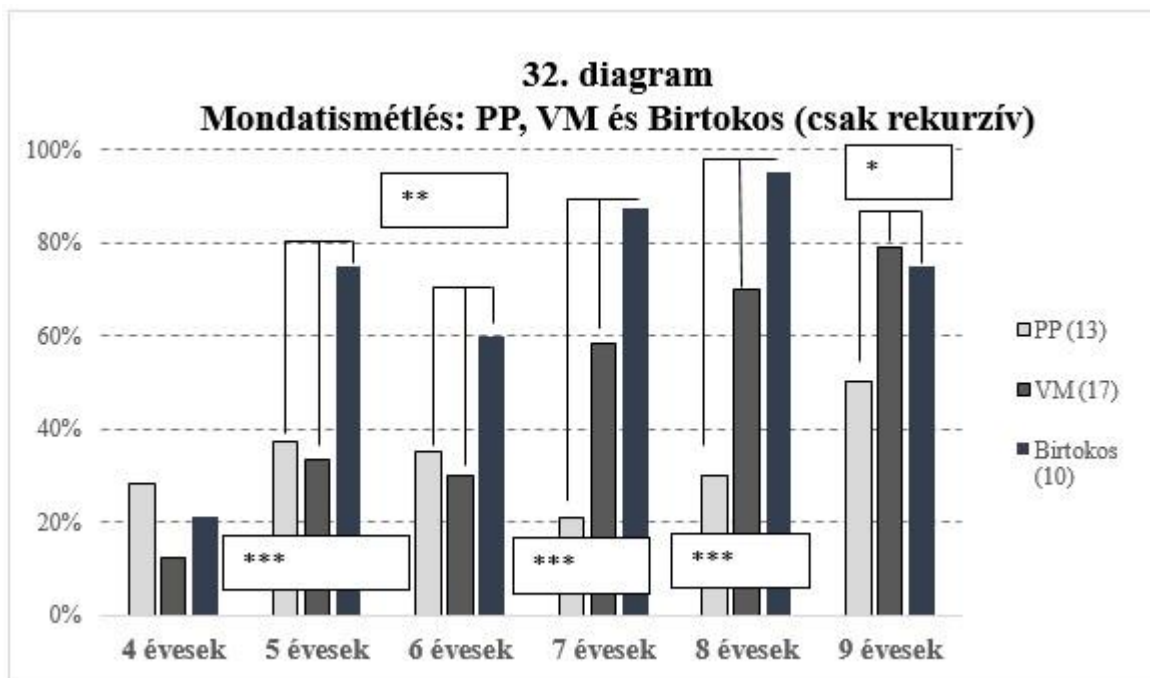


A rekurzív birtokosok és az egyszerű birtokosok ismétlését tekintve különbség mutatkozik négy-²⁷⁴ és hatéves²⁷⁵ korban. Ezenél a korcsoportoknál az egyszerű birtokosok ismétlése könnyebb volt, mint a rekurzív birtokosoké.

A 32. diagram összefoglalja a csak komplex/rekurzív mondatok ismétlésének sikerességét a három szerkezetet illetően. Szerkezetenként azt mutatja meg, hogy a különböző korcsoportok mennyire voltak sikeresek az összes rekurzív mondat ismétlésében.

²⁷⁴ $\chi^2(1) = 11,156, p < 0,001$ ***

²⁷⁵ $\chi^2(1) = 5,1076, p < 0,05$ *



Ez alapján látszik, hogy egyedül négyéves korban nincs különbség a három, komplex/rekurzív szerkezet felőtszerű ismétlésének aránya között, még ha a PP-k és VM-ek különbségét is nézzük²⁷⁶. Az öt-²⁷⁷, hat-²⁷⁸ és hétévesek²⁷⁹ szignifikánsan jobbak voltak a rekurzív birtokos, mint a PP-k vagy VM-ek ismétlésében. Nyolcéves²⁸⁰ korban a birtokosok ismétlése volt a legkönnyebb, szignifikáns különbség található a birtokosok és VM-ek ismétlésének sikeressége között, ahogy a VM-ek és birtokosok valamint PP-k százalékos aránya között is. A PP-k voltak a legnehezebbek a számukra. Kilencéves²⁸¹ korban a birtokosok és VM-ek ismétlése volt a legkönnyebb, a PP-ké a legnehezebb.

A tesztben előforduló hibákra vonatkozó részletes adatokat a XVIII. számú melléklet 1–6. táblázata foglalja össze. A PP-k ismétlésénél a négyévesek hibái főként abból fakadtak, hogy a célmondat egy részére emlékeztek csupán, és rossz névutókat mondtak. Az ötévesek hibái a középső összetevő kihagyásából és a névutókat érintő hibákból adódtak. A hatévesek ha hibáztak, főként nem a teljes célmondatot tudták megismételni, vagy csak azok elejére emlékeztek. A hét- és kilencévesek hibái is inkább a névutók tévesztéséből fakadnak. A nyolcévesek hibái a középső névutó és NP (pl. *az egér fölötti cica elé* helyett *az egér elé*) kihagyásából és a névutókat érintő tévesztésekből adódnak.

²⁷⁶ $\chi^2(1) = 0,9301, p = 0,3348, n.s.$

²⁷⁷ $\chi^2(2) = 21,693, p < 0,001^{***}$

²⁷⁸ $\chi^2(2) = 12,4, p < 0,01^{**}$

²⁷⁹ $\chi^2(2) = 40,263, p < 0,001^{***}$

²⁸⁰ $\chi^2(2) = 33,077, p < 0,001^{***}$

²⁸¹ $\chi^2(2) = 7,3226, p < 0,05^*$

A négyévesek tipikusan nem tudták megismételni a VM-eket, az öt-, hat- és nyolcévesek többségében a célmondat jelentését foglalták össze a saját szavaik szerint. A hétévesek hibáira inkább a névutók tévesztése, míg a kilencévesek hibáira főként a lexikai elemek tévesztése a jellemző.

Négyéves korban főként a rekurzív birtokos célmondathoz hasonló jelentésű szerkezetet produkáltak, vagy kihagyták a második birtokost. Az öt-, a hét- és a nyolcévesek hibáinak száma kevés. A hatéves csoport a célmondatnál gazdagabb morfológiájú szerkezetet produkált, jellemző volt rájuk a kétszeres -nAk-os szerkezet produkciója, ahogy a birtok kihagyása is. A kilencévesek, ha hibáztak, felcserélték a lexikai elemeket.

6.4.3.2. A memóriateszt eredményeinek összevetése a rekurzív szerkezetek elsajátításának eredményeivel

Az összes eredmény a XVIII. számú melléklet 9., 10. és 11. táblázatában látható. A továbbiakban a mondatismétlés feladatnál csak a 10, 13 és 17 szótagú rekurzív birtokosok, komplex PP-k és vonatkozó mellékmondatok ismétlését adom meg.

A komplex PP-kkel kezdem az összehasonlítást, az adatok az 50. táblázatban láthatók.

50. táblázat: Csak a komplex PP ismétlésének összevetése a megértés és produkciós feladat eredményeivel

	Megértés	Produkció	Szótagterjedelem	Mondatismétlés
4 évesek	63,8% ²⁸²	2,4%	-	28,1%
5 évesek	74,1% ²⁸³	11,7%	8,3%	37,5%
6 évesek	76% ²⁸⁴	0,6%	-	35%
7 évesek	86,8% ²⁸⁵	46,8%	30,6%	20,8%
8 évesek	96,40% ²⁸⁶	65,1%	25%	30%

Minden életkori csoport jobban teljesít a megértést mérő, mint a másik három feladatban. Hatéves korig a mondatismétlés könnyebb a produkciónál és számterjedelem-szerű tesztnél.

²⁸² χ^2 (2) = 60,498, $p < 0,001$ ***

²⁸³ χ^2 (3) = 84,292, $p < 0,001$ ***

²⁸⁴ χ^2 (2) = 76,609, $p < 0,001$ ***

²⁸⁵ χ^2 (3) = 54,859, $p < 0,001$ ***

²⁸⁶ χ^2 (3) = 61,67, $p < 0,001$ ***

Hétéves korban a megértés után a PP-k produkciója, majd a szótagterjedelem-teszt, végül a mondatismétlés bizonyul legkönnyebbnek. Nyolcéves korban a megértés, majd a produkciós feladat, végül a szótagterjedelem-teszt és mondatismétlés feladat a legkönnyebb. Ez azt jelenti, hogy a munkamemóriának nincs hatása a rekurzív szerkezetek megértésére, mivel a memóriát mérő feladatokkal szemben a megértést és produkciót mérő feladatok könnyebbnek bizonyultak ebben a korban.

Rátérek a vonatkozó mellékmondatok adatainak összehasonlítására.

51. táblázat: Csak a VM-ek ismétlésének összevetése a megértés és produkciós feladat eredményeivel

	Megértés	Produkció	Szótagterjedelem	Mondatismétlés
4 évesek	84,2% ²⁸⁷	-	-	12,5%
5 évesek	85% ²⁸⁸	13,8%	-	33,3%
6 évesek	90,3% ²⁸⁹	19,3%	-	30%
7 évesek	91,7% ²⁹⁰	35,7%	-	58,3%
8 évesek	99,3% ²⁹¹	62,9%	7,1%	70%

Az 51. táblázat csak a VM-ek produkcióját (tehát *dialógus-érzékeny* válaszok nélkül, a XVIII. melléklet 8. táblázata mutatja a *dialógus-érzékeny* válaszok és VM-ek összesített arányát a produkcióban) és a mondatismétlésnél az olyan 17 szótagú mondatok ismétlését jelenti, amelyek szerkezetüket tekintve vonatkozó mellékmondatok voltak. Minden életkori csoport szignifikánsan jobban teljesített a megértést mérő feladatban, mint a másik háromban. Ötéves, hatéves és hétéves korban a legkönnyebb a megértés, majd a mondatismétlés, végül a produkciós feladat. Nyolcéves korban a megértés feladat ment a legkönnyebben a gyermekeknek, nincs különbség a produkció és mondatismétlés felőttszerű válaszainak aránya között. Ebben az életkorban sikerült 17 szótagú számokat megismételniük, de csak alacsony arányban.

²⁸⁷ $\chi^2(1) = 53,163, p < 0,001^{***}$

²⁸⁸ $\chi^2(2) = 61,776, p < 0,001^{***}$

²⁸⁹ $\chi^2(2) = 62,977, p < 0,001^{***}$

²⁹⁰ $\chi^2(2) = 25,645, p < 0,001^{***}$

²⁹¹ $\chi^2(3) = 76,429, p < 0,001^{***}$

Az 52. táblázatban a mondatismétlés című oszlop csak a rekurzív birtokosok ismétlésbéli sikerességét mutatja (ebbe nem tartoznak bele a 10 szótagú, de nem rekurzív birtokosok).

52. táblázat: Csak a rekurzív birtokosok ismétlésének összevetése a megértés és produkciós feladat eredményeivel

	Megértés	Produkción	Szótagterjedelem	Mondatismétlés
4 évesek	76% ²⁹²	23,5%	10,9%	21,4%
5 évesek	85% ²⁹³	10,4%	34,7%	75%
6 évesek	93,8% ²⁹⁴	41%	33,3%	60%
7 évesek	94,6% ²⁹⁵	48%	66%	87,5%
8 évesek	97,3%	92,9%	72,3%	95%

A négyévesek a megértés feladatban voltak a legsikeresebbek, ezt követi a mondatismétlés és a produkció, a szótagterjedelem-teszt bizonyult a legnehezebbnek ebben a korcsoportban. Nincs különbség a szótagterjedelem-teszt és mondatismétlés tesztek eredményei között, viszont a gyermekek jobban teljesítenek a produkciót mérő feladatnál, mint a szótagterjedelem-tesztben. Az ötéveseknek a produkciós feladat okozta a legtöbb nehézséget, ezt követi a szótagterjedelem, majd a megértés és mondatismétlés teszt. Négyéves korhoz képest ötéves korban a produkció és szótagterjedelem feladat aránya megfordul. A hatéves csoport számára a szótagterjedelem-teszt és a produkciós feladat volt a legnehezebb, ezt követi a mondatismétlés. A megértés tesztnél voltak a legsikeresebbek. A hétévesek esetén a produkció és mondatismétlési teszt eredményei, valamint a produkció, szótagterjedelem-teszt és megértés feladat eredménye közt jelentős különbség található. A legkönnyebb a megértés és a mondatismétlés feladat. Nyolcéves korban nincs szignifikáns különbség a gyermekek teljesítménye között a négyféle teszt típusban. A következő fejezetben rátérek a különbségek összefoglaló magyarázatára.

²⁹² $\chi^2(3) = 77,761, p < 0,001^{***}$

²⁹³ $\chi^2(3) = 77,761, p < 0,001^{***}$

²⁹⁴ $\chi^2(3) = 38,245, p < 0,001^{***}$

²⁹⁵ $\chi^2(3) = 18,191, p < 0,001^{***}$

6.4.4. Diskusszió

Először a helyes válaszok és hibák alapján a memóriabéli teljesítményt tárgyalom, majd tágabb perspektívába helyezve a kutatást, bemutatom, milyen kapcsolat áll fenn a gyermekek munkamemória-kapacitása és a rekurzív szerkezetek elsajátítása között.

A szótagterjedelem-teszttel kezdve az adatok magyarázatát, egyértelműen megmutatkozik a 10 szótagú számsorok szignifikáns könnyebbsége a 13 és 17 szótagú számsorok produkciójához képest. A gyermekek sikeressége a 10 szótagú számsorok esetén nem csupán a szótagszámmal magyarázható, hanem azzal is, hogy ezek a számsorok mindössze három tagból, míg a 13 szótagos számsorok négy, a 17 szótagos számsorok öt vagy hat számból állnak. A 17 szótagos számsorok ismétlése egyedül nyolcéves korban sikerült, de csak egy-egy gyermeknél. A 10 és 13 szótagos számsorok esetén a gyermekek teljesítménye az életkor előrehaladtával nő. A 10 szótagosoknál az öt és hatévesek ugyanúgy teljesítenek, mint a 13 szótagosok ismétlésénél, ami szignifikánsan jobb a négyévesek teljesítményéhez képest. A hét-, nyolc- és kilencévesek szignifikánsan jobbak az öt- és hatéveseknél a számok ismétlésében.

A mondatismétlésre rátérve a gyerekek ebben a feladatban is szignifikánsan jobban teljesítettek a 10 szótagú mondatok, vagyis a rekurzív birtokosoknak megfelelő szótagszámú mondatok ismétlésében. Ez a különbség kilencéves korra eltűnik. Hétéves korig a 13 szótagú és 17 szótagú mondatok között is szignifikáns a különbség: sikeresebben ismétlik meg az előbbit. Amennyiben az életkori csoportok szerint nézzük a 13 szótagos mondatok ismétlését, a négy- és kilencéves csoport teljesítménybeli különbsége adja a szignifikáns eltérést, vagyis kilencéves korra a gyermekek jobbak a 13 szótagú mondatok ismétlésében, mint négyéves társaik. A 17 szótagos mondatok esetében a hat- és hétévesek teljesítménye között tapasztalható nagyobb ugrás. Itt megjegyzendő, hogy a vonatkozó mellékmondatok esetén talált produkcióbéli teljesítmény ugyanezt a képet mutatja. Vagyis ez az a kor, amikor a gyermekek a *dialógus-érzékeny* válaszok helyett elkezdik a teljes vonatkozó mellékmondatok produkcióját. A 10 szótagos mondatok ismétléséről az mondható el, hogy a négy- és öt éves korcsoport teljesítménye között jelentős különbség található, de nincs eltérés az öt évesnél idősebb életkori csoportok teljesítménye között.

A következő szempont a komplex szerkezetek és a rekurzív szerkezetek ismétlésbeli sikerességének összehasonlítása volt. Vagyis, hogy volt-e különbség a 10 szótagú, 13 szótagú és 17 szótagú mondatokon belül azok között, amelyek rekurzív szintaxissal bírnak, és azok között, amelyekről ugyanez nem mondható el. A PP-k esetén, vagyis a 13 szótagos mondatok ismétlésénél minden életkori csoportban volt ennek hatása. A négytől kilencéves kor közötti

gyermek számára könnyebbek voltak azok a 13 szótagos mondatok, amelyek nem komplex PP-k, hanem más, 13 szótagú szerkezetek voltak. A 17 szótagú mondatok ismétlése esetén egyedül négyéves korban található ilyen különbség. Ez összhangban áll a négyéves korcsoport szótagterjedelem-teszt, és mondatismétlés tesztekben nyújtott alacsony teljesítményével. Valószínűleg a legfiatalabb korcsoport számára még nem áll rendelkezésre annyi kognitív erőforrás, hogy egy 17 szótagos (vagyis a leghosszabb) rekurzív mondatot egészben visszamondjon. A 10 szótagos mondatismétlés négy- és hatéves korban könnyebb, ha nem rekurzív mondatot kellett a gyermekeknek megismételniük, mint ha rekurzív a tesztmondat.

Ebből az látszik, míg a számoknál a szótagszámnak (valamint elemszámnak) van nagy hatása az adott számsor ismétlésbéli sikerességére, a mondatoknál a szótagszám helyett magának a szerkezetnek van ilyen szerepe. Ezt bizonyítja az, hogy a 10, 13 vagy 17 szótagszámú, de nem komplex vagy rekurzív mondatok megismétlése több korcsoportnál is sikeresebb volt, mint az ugyanakkora szótagszámú, de beágyazást tartalmazó párjaik. Ahogy azt a komplex PP-k, vonatkozó mellékmondatok és rekurzív birtokosok teszteredményei is mutatják, a komplex PP-k elsajátítása a másik két szerkezethez viszonyítva későbbi korra tehető. Mivel a rekurzív birtokosok sikeres produkciója előbbre tehető, mint a másik két szerkezeté, ebben az esetben is a rekurzív szerkezetek ismétlésbéli könnyebbsége mutatkozik meg, szemben egy nem rekurzív szerkezet (komplex PP-k) ismétlésével.

A memória-kapacitás és a három szintaktikai szerkezet elsajátítása között ugyan található párhuzamok, de mivel a komplex PP-k ismétlését kivéve mindkét szerkezetnél nagyobb arányban ismételték meg sikeresen a gyerekek a feladat mondatait, mint hogy produkálni tudták volna a szerkezetet, úgy gondolom – természetesen a memória-kapacitás mellett –, a produkálendő vagy éppen megismétlendő nyelvi szerkezet sokkal erősebben befolyásolja a teljesítményt, mint a memória-kapacitás.

Kas és Lukács 2008-as cikkükben négytől hatéves gyermekek vonatkozó mellékmondat ismétléseit vizsgálták. A gyermekek 70–80%-ban sikeresen ismételték meg a vonatkozó mellékmondatokat, míg ebben a kísérletben a négyéves gyermekek csupán 20–30%-ban tudták megismételni a vonatkozó mellékmondatokat. Úgy gondolom, ez a tesztmondatok különbözőségéből adódik. Kas és Lukács 2007 nem, míg én olyan mondatokat adtam a gyermekeknek, amelyekben volt névutó. Ez is mutatja a névutók relatív nehézségét az elsajátításban.

7. AZ EREDMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÁSA

A disszertációban bemutatott új kísérleti módszerekkel három szerkezetet teszteltem több életkori csoport bevonásával. A struktúrák közül kettő szintaktikai értelemben is rekurzív (vonatkozó mellékmondatok, rekurzív birtokos szerkezetek), míg egy csupán szemantikáját tekintve rekurzív, szintaktikailag nem az (komplex PP-k). Több fontos eredményt kaptam a kísérletek során, mind a komplex/rekurzív szerkezetek megértésére, mind azok produkciójára nézve. Emellett megkezdtem a rekurzív szerkezetek elsajátítási mintázatait, illetve a gyermekek memóriabéli fejlődése közötti kapcsolatok feltárását. Ebben a fejezetben először összefoglalom a kísérletek alapján levonható fő következtetéseket, majd bemutatom, hogy a kutatásnak milyen további lehetséges irányai vannak.

7.1. A kutatás eredményei alapján levonható fő következtetések

A disszertációban bemutatott kísérleteknél négy kérdésre kerestem a választ, melyek mind a három szerkezetet, tehát a komplex PP-eket, a vonatkozó mellékmondatokat, és a rekurzív birtokosokat érintik. Ezek alapján összegzem a kutatás során kapott leglényegesebb eredményeket:

1. Az első kérdésem az volt, hogy hány éves korban kezdik el a gyermekek felnőttszerűen értelmezni, valamint egészben produkálni a három szerkezetet. A nemzetközi szakirodalom (Roepers és Oseki 2018, Hollebrandse és Roepers 2014) azt állítja, bár a rekurzív szerkezetek megértésének és produkciójának kezdete szerkezetenként és nyelvenként eltérhet, mégis a megértés általában 5–6 éves korban, a produkció pedig 7–9 éves korban (azaz viszonylag későn) kezdődik. A megértés és produkció viszonyát vizsgálva hasonló mintázatot kaptam a kísérletek során, vagyis mindhárom szerkezet kapcsán a gyermekek 2–3 évvel később kezdik el produkálni a célszerkezetet azok megértéséhez képest. Viszont a megértési feladat esetén azt találtam, hogy már a négyéves magyar gyermekek többsége is felnőttszerűen értelmezte a tesztmondatokat, sőt a célszerkezetek produkciója is a nemzetközi adatokhoz képest jóval előbb, 6–7 éves korban történik. Ez az eltérés egyrészt a kísérlet módszertanából fakadhat, hiszen jelen esetben nem adtunk a gyermekeknek félrevezető ingert (pl. konjunktív értelmezést tükröző képet), a jelentést, illetve a produkált szerkezetet teljes egészében maguknak kellett kidolgozniuk.

2. Emellett azt is a fő kutatási kérdései között fogalmazom meg, hogy amennyiben nem sikerül a célszerkezetet felnőttszerűen értelmezni, milyen más interpretációt tulajdonítanak a

gyermek a vizsgált szerkezeteknek. A produkciót tekintve pedig, ha a gyermek nem tudja az adott szerkezetet egészben produkálni, milyen más szerkezetet produkálnak helyette. A megértést mérő feladatot illetően a nemzetközi szakirodalom (Roeper 2011, Hollebrandse és Roeper 2014, és Roeper és Oseki 2018) azt állítja a rekurzív szerkezetek értelmezéséről, hogy az 5–6 évesnél fiatalabb gyermekek számára az elsődleges interpretáció egyfajta konjunktív értelmezés. Az elvégzett kísérletekben más mintázat található. A produkciós feladatot tekintve azt lehet mondani, hogy a PP-k esetén az elsajátítás ugrásszerű, míg a VM-ek és rekurzív birtokosoknál fokozatos fejlődés figyelhető meg. A fiatalabb gyermekek (4–5 évesek) jellemzően rész-szerkezeteket produkálnak, és csak későbbi fejlemény a teljes célszerkezeti produkció. Nem jellemző, hogy az 5–6 évesnél fiatalabb gyermekek a rekurzív szerkezeteket konjunktív struktúrákkal helyettesítsék. Ha produkálnak is konjunktív szerkezeteket, akkor az inkább az idősebb (főként 7 éves) korosztályra jellemző. Ennek feltérképezése a jövőbeli kutatások fókusza lehet.

3. Összehasonlítottam a három szerkezet megértésére és produkciójára vonatkozó eredményeket. A kezdeti hipotézis szerint a komplex PP-k bizonyulnak a legegyszerűbb szerkezeteknek a gyermekek számára, hiszen általános jellemzője a rekurzív szerkezeteknek, hogy azok nehézséget jelentenek a nyelvelsajátító rendszer számára. Vagyis ez alapján egy szintaktikailag nem rekurzív szerkezet, vagyis a komplex PP-k könnyebbségét tételeztük fel. Mégis pontosan ez a szerkezet mutatkozott a legnehezebbnek, a legkönnyebbek pedig a rekurzív birtokosok voltak. Ez egyrészt azzal magyarázható, hogy a komplex PP-k kevésbé gyakoriak a másik két szerkezethez képest. A PP-keket és VM-eket a bennük előforduló névutók teszik igazán nehezzé, a gyermekek később sajátítják el azokat, mint például a rekurzív birtokosokat felépítő morfémákat, mint amilyen a -NAK rag (Lukács, Szamarasz 2014). A rekurzív birtokosok könnyebbségét pedig a memóriateszt eredményei is magyarázzák. Vagyis sokkal jobban teljesítenek a tesztben a gyermekek, akiknek rekurzív birtokosoknak megfelelő számsorokat, illetve mondatokat kellett ismételnük, szemben a másik két szerkezet ismétlési eredményeivel. A komplex PP-k és vonatkozó mellékmondatok között talált különbséget, vagyis az utóbbi könnyebbségét a gyakorisági tényező mellett még maga a szintaxis is magyarázhatja. Az utóbbi esetén a főmondat megadja a pontos helyét annak, hogy hová ült le az állat a feladatban (*a malac elé (ült le)*), a mellékmondat pedig konkretizálja két malac esetén, hogy pontosan hová került (*ami az elefánt alatt van*). A komplex PP-knél nem lehetséges ez a fajta szétválasztás, ott a résztvevőnek az egész szerkezetre kell egyszerre emlékezniük (*az elefánt alatti malac elé*), ami jóval nagyobb terhet ró az emlékezeti rendszerre. Ezért is tekinthetők a VM-eknél a *dialógus-érzékeny* válaszok helyesnek, szemben a PP-kkel.

4. A munkamemória és a rekurzív szerkezetek elsajátításának kapcsolatát vizsgáló kísérlet során arra voltam kíváncsi, milyen összefüggések találhatók a rekurzív szerkezetek elsajátítási mintázatai, valamint a gyermekek memóriakapacitása között. A komplex PP-k és vonatkozó mellékmondatok esetén nagyjából ugyanazokban az életkorokban található nagyobb ugrás a memóriabéli fejlődésben, mint amit a cselekedtető (*act-out*) feladatok során is láttunk. A rekurzív birtokosok esetén a memóriabéli fejlődésnél tapasztalható ugrások egy évvel korábban történnek, mint amit a cselekedtető (*act-out*) feladat során észleltem. Vagyis ebből is fakadhat a rekurzív birtokosok könnyebbége, hiszen itt a memóriabéli fejlődés megalapozza a produkciót. Az, hogy a PP-k és a VM-ek esetén ugyanakkor találhatunk ugrást a fejlődésben, akár a névutók elsajátítási menetével is magyarázható (Lukács és Szamarasz, 2014 szerint ötéves kor körülre tehető, amikor már elsajátítják a magyar gyermekek, bár az elsajátítási útvonal függ az adott téri kifejezéstől is). Akárcsak azzal, hogy a komplex PP-k esetén hétéves korban kezdődik meg a produkció, míg a VM-eknél is ebben a korban produkálnak egész VM-eket dialógus-érzékeny válaszok helyett (ha előfeszítjük nekik a célszerkezetet, vagyis D1 sorrendnél).

A disszertáció tézisei után még érdemes szót ejteni azokról a nyitott kérdésekről, amelyekre nem sikerült az elvégzett kísérletek során választ találni. Ezek megválaszolása a jövőbeli kutatások célja.

7.2. A további kutatások lehetséges irányai

Jelen értekezés kapcsán számos új további cél kínálkozik a rekurzív szerkezetek elsajátításának vizsgálatát illetően. A kísérletek elvégzése és az adatok elemzése során felmerülő további lehetőségeket kívánom most sorra venni.

A korcsoportokat illetően mindenképpen szükséges lenne hároméveseket is bevonni a kísérletbe. Ha már a négyévesek többségében megfelelően értelmezik a rekurzív szerkezeteket, akkor érdemes lenne e korcsoportnál fiatalabb gyermekeket is tesztelni. Továbbá felnőtt kontrollcsoport alkalmazása is egy további lehetőséget jelentene, adataik összehasonlíthatók lennének a gyermekek adataival.

A kísérlet anyagát tekintve fontos lenne megvizsgálni, miként teljesítenek a különböző korcsoportok a többi rekurzív szerkezet tekintetében. Az eddig elvégzett kísérletek során tulajdonképpen két rekurzív szerkezet (rekurzív birtokosok és vonatkozó mellékmondatok) állt a vizsgálat fókuszában. Ahogy azt már az értekezés elején kifejtettem (3a–e), léteznek még például rekurzív szóösszetételek, melléknevek, infinitívuszos szerkezetek, *hogy* kötőszós

mellékmondatok is. Érdeemes lenne a *hogy* kötőszós alárendelés elsajátítását a jövőbeni kutatások központjába állítani.

További lehetőségként kínálkozik az egynél több beágyazás elsajátításának vizsgálata. Ugyanis jelen értekezésben csupán az egyszerűen beágyazott szerkezeteket teszteltük, hiszen ezek a legegyszerűbb rekurzív struktúrák. A továbbiakban viszont fontos szempont lehet a többszörösen beágyazott szerkezeteknek az összehasonlító analízise, hiszen a nemzetközi szakirodalom nem mutat egységes képet arról, hogy amennyiben a gyermekek elsajátítják az egyszerű beágyazást, az annál több beágyazás sem okoz-e nehézséget a számukra (Roberge, Perez-Leroux és Frolova, 2018; Terunuma, Okabe, Isoba, Inada, Inokuma, 2017; Li, Yang, Roeper, Wilson, Yin, Manetti és Contemori, 2019), vagy megfigyelhetők elsajátítási állomások a kétszeres és az annál több beágyazások között (Perez-Leroux, Castilla-Earls, Béjar és Massam, 2012; Roeper, 2011; és Hollebrandse és Roeper, 2014). Ezzel a témával kapcsolatban még nincsenek magyar adataim, ezért a jövőbeni kísérleteknek célja lehet.

És végül a munkamemória fejlődésének és a rekurzív szerkezetek elsajátításának kapcsolatát is célszerű lenne tovább vizsgálni. Az elvégzett kísérlet *pilot-teszt*nek tekinthető, mivel a tesztmondatokra alkalmazott szótagterjedelem-teszt és mondatisméltési tesztet használtam fel. Emellett érdemes lenne elvégezni egy korábban kipróbált kísérleti anyaggal is, mint amilyen például a MAMUT (Magyar munkamemóriateszt). Ezt a további kísérletekkel párhuzamosan lehetne megvalósítani, így nem csupán az adott korcsoport munkamemória-kapacitásáról kapnánk képet, hanem egyéni összefüggéseket is lehetne találni a munkamemóriabéli fejlődés, és az adott rekurzív szerkezet elsajátításának menete között.

HIVATKOZÁSOK

- BABARCZY A. – LUKÁCS Á. – PLÉH Cs. 2014. A nyelvelsajátítás elméleti modelljei In: PLÉH Cs. – LUKÁCS Á. (szerk.) *Pszicholingvisztika 2. kötet*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 445–483.
- BADDELEY A. D. – HITCH G. 1974. Working memory. In: G. H. Bower (eds.) *The psychology of learning and motivation (vol. 8)*. New York: Academic Press. 47–89.
- BADDELEY, A. D. 2000. The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences 4*: 417–423.

- BÁNRÉTI Z. – MÉSZÁROS É. 2011. A szintaktikai rekurzivitás afáziában. In: KENESEI I. – BARTOS H. – SIPTÁR P. (szerk.) *Általános nyelvészeti Tanulmányok XXIII*, Akadémia kiadó, Budapest. 191–227
- BÁNRÉTI Z. (szerk.) 2011. *Rekurzió a nyelvben II. Neurolingvisztikai megközelítés*, Tinta könyvkiadó, Budapest.
- BAR-HILLEL, YEHOŠUA. 1953. On recursive definitions in empirical science. In: *Proceedings of the 11th International Congress of Philosophy*, Brussels. Vol. 5. Amsterdam:North-Holland. 160–165.
- BICKERTON, D. 2009. Recursion: Core of complexity or artifact of analysis? In: T. GIVÓN – M. SHIBATANI (eds.) *Syntactic Complexity: Diachrony, acquisition, neuro-cognition, evolution*. John Benjamins Publishing Company. 531–544
- BROWN, R. 1973. *A first language: The early stages*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- CHOMSKY, N. 1968/2003: *Nyelv és elme*. In: CHOMSKY, N. 2003: *Mondattani szerkezetek. Nyelv és elme*. Budapest, Osiris. 133–263.
- CHOMSKY, N. 1972. *Language and Mind*. NY: Harcourt Brace Jovanovich, New York.
- CHOMSKY, N. 1993. *A minimalist program for linguistic theory*. MIT occasional papers in linguistics no. 1. Cambridge, Massachusetts: Distributed by MIT Working Papers in Linguistics.
- CHOMSKY, N. 1995. Phrase structure in a Minimalist Framework In: CAMPOS H. – KEMPCHINSKY P. (eds.) *Evolution and Revolution in Linguistic Theory*. Georgetown University Press. 61–69.
- CHOMSKY, N. 2001. *Beyond explanatory adequacy*. MIT Occasional Papers in Linguistics 20. Cambridge, Mass.: MIT, Department of Linguistics and Philosophy, MITWPL

- CHOMSKY, N. 2007. Approaching UG from below In: Sauerland – H.-M. Gartner (eds.) *Interfaces + recursion = language? Chomsky’s minimalism and the view from syntax-semantics*. Berlin & New York: Mouton de Gruyter. 1–29.
- CLARK, E. V. 2017. *Routledge Guide to Linguistics: Language in children*. London. Routledge, Taylor & Francis Group.
- CORBALLIS, M. 2004. *The Recursive Mind: The Origins of Human Language, Thought, and Civilization*. Princeton. Princeton University Press. 9–12.
- COWAN, N. 1992. Verbal memory span and the timing of spoken recall. *Journal of Memory and Language*: 31. 684–688.
- COWAN, N. 1994. Mechanisms of verbal short-term memory. *Current Directions in Psychological Sciences*: 3. 185–189.
- DÉKÁNY, É. 2021. *Possessive DPs, In: The Hungarian Nominal Functional Sequence*. Berlin. Springer. 159–212.
- DIESSEL, H. – TOMASELLO M. 2000. The development of relative clauses in spontaneous child speech. *Cognitive Linguistics* 11. 131–151.
- DI SCIULLO, A. M. 2015. The Domain Specificity of The Human Language Faculty and the Effects of Principles of Computational Efficiency: Contrasting Language And Mathematics. *Revista Lingüística* 11/1: 28–53.
- EVERETT, D. L. 2005. Cultural Constraints on Grammar and Cognition in Piraha. *Current Anthropology*. Volume 46. Number 4. 621–646.
- É. KISS K. 2003. A névutós kifejezés. In: É. KISS K. – SIPTÁR P. – KIEFER F. (szerk.) *Új magyar nyelvtan*, Osiris kiadó, Budapest. 66–71.
- É. KISS K. 2003. A vonatkozó mellékmondatok. In: É. KISS K. – SIPTÁR P. – KIEFER F. (szerk.) *Új magyar nyelvtan*, Osiris kiadó, Budapest. 95–105.

- É. KISS K. 2004. Relative Clauses. In: *Syntax of Hungarian*, Cambridge University Press. 243–248.
- FRANCA A. I. – DE CARVALHO A. – LAGE A. – PINTO M. S. 2014. The acquisition of coordination and recursion of PPs: How to fare the development of these computations? *Revista da Abralín* v. 13, n. 2, 333–350.
- FUJIMORI, C. 2010. *Acquisition of Recursive Possessives in Japanese*. Unpublished Manuscript, UMAss.
- GATHERCOLE, S. E. – ADAMS, A. 1993. Phonological working memory in very young children. *Developmental Psychology*: 29. 770–778.
- GATHERCOLE, S. E. – ADAMS, A. 1994. Children’s phonological working memory: Contributions of long-term knowledge and rehearsal. *Journal of Memory and Language*: 33. 672–688.
- 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. 200–213.
- GATHERCOLE, S. E. – BADDELEY, A. D. 1990. The role of phonological memory in vocabulary acquisition: a study of young children learning new names. *British Journal of Psychology*: 81. 439–454.
- GATHERCOLE, S. E. – HITCH, G. J. 1993. Developmental changes in short-term memory: a revised working memory perspective. In: COLLINS, A. F. – GATHERCOLE, S. E. – CONWAY, M. A. – MORRIS P. E. (eds.) *Theories of Memory*. 189–211.
- GATHERCOLE, S. E. – HITCH, G. J. – SERVICE, E. – MARTIN, A. J. 1997. Short-term memory and new word learning in children. *Developmental Psychology*: 33. 966–979.
- GENTNER, T. Q. – FENN, K. M. – MARGOLIASH, D. – NUSBAUM, H. C. 2006. Recursive syntactic

pattern learning by songbirds. *Nature* 440. 1204–1207.

GERVAIN J. 2018. Gateway to Language: The Perception of Prosody at Birth. In: *Boundaries Crossed, at the Interfaces of Morphosyntax, Phonology, Pragmatics and Semantics* 373–384

GÓSY M. 2005. A magyar gyermekek beszédprodukciónak és beszédmegértésének fejlődése. In: *Pszicholingvisztika*. Osiris. Budapest. 256–306.

HAUSER, M. – CHOMSKY, N. – FITCH, T. 2002. The faculty of language: What is it, Who has it, and How did it evolve? *Science*, 298: 1569–1579.

HEGEDŰS V. 2012. A névutós kifejezések grammatikalizációja és belső szerkezeti változásai In: É. KISS K. (szerk.) *Magyar történeti mondattan kézirat*. Magyar Nyelvtudományi Intézet. 131–154.

HOLLEBRANDSE B. – HOBBS K. – DE VILLIERS J. G. – ROEPER T. 2008. Second order embedding and second order false belief. In: GAVARRÓ, A. – JOAO FREITAS M. (eds.) *Proceedings of Generative Approaches to Language Acquisition (GALA) 2007*, Cambridge: Cambridge Scholars Publishing. 270–280.

HOLLEBRANDSE, B. – ROEPER, T. 2014. Empirical Results and Formal Approaches to Recursion in Acquisition In: ROEPER, T – SPEARS, M. (eds.) *Recursion: Complexity in Cognition*. Springer. Berlin. 179–220.

HONBOLYGÓ, F. – TÖRÖK, Á. – BÁNRÉTI, Z. – HUNYADI, L. – CSÉPE, V. 2016. ERP correlates of prosody and syntax interaction in case of embedded sentences In: *Journal of Neurolinguistics*. Elsevier. Amsterdam. 37 (2016) 22–33.

INADA S. – INOKUMA S. 2015. The Acquisition of Recursive Locative PPs. *Linguistic Research* 30. 91–104.

JACKENDOFF R. – PINKER S. 2005. The nature of the language faculty and its implications for evolution of language (Reply to Fitch, Hauser and Chomsky) *Cognition* 97. 211–225.

- JANACSEK K. – TÁNCZOS T. – MÉSZÁROS T. – NÉMETH D. 2009. A munkamemória új magyar nyelv neuropszichológiai mérőeljárása: Hallási mondatrjedelem teszt. *Magyar Pszichológiai szemle* 64/2: 385–406.
- JOHNSON, J. R. – SLOBIN, D. I. 1978. The development of locative expressions in English, Serbo-Croatian, and Turkish. *Journal of Child Language* 6: 529–545.
- JUST, M. A. – CARPENTER P. A. 1992. A capacity theory of comprehension: Individual differences in working memory. *Psychological Review* 103: 773–780.
- KAS B. – LUKÁCS Á. (2008) A magyar vonatkozó mellékmondatok megértése tipikus és zavart nyelvi fejlődésben. *Magyar Pszichológiai Szemle*. 63/1. 51–85.
- KAS B. – LUKÁCS Á. (2012) Processing relative clauses by Hungarian typically developing children. *Language and cognitive process* 27/4. 500–538.
- KENESEI I. 1992. *A névutós főnévi szintagmák problémája* In: KIEFER F. (szerk.) *Strukturális magyar nyelvtan I. Mondattan*. Akadémia kiadó, Budapest. 532–537.
- KENESEI I. 1992. *A vonatkozó mellékmondatok* In: KIEFER F. (szerk.) *Strukturális magyar nyelvtan I. Mondattan*. Akadémia kiadó, Budapest. 506–543.
- KIRÁLY, I. – PLÉH, Cs. – RACSMÁNY M. 2001. The language of space in Hungarian. In: E. Németh T. (szerk.) *Cognition in language use: Selected papers from the 7th International Pragmatics Conference*. Antwerp: IprA. 181–192.
- LANGÓ-TÓTH Á. 2019 A magyar PP rekurzió elsajátítása. In: Scheibl György (szerk.) *LingDok 18. Nyelvészdoktoranduszok Dolgozatai*. Szeged. 61–79.
- LI D. – YANG X. – ROEPER T. – WILSON M. – YIN R. – MANETTI C. – CONTEMORI C. 2019. Acquisition of recursion in child Mandarin. GALA14 konferencia (absztrakt) p. 30–31. https://6cb8777c-93f0-4772-b996-9ef43c27c17a.filesusr.com/ugd/94d07e_a39c7395ddcb4b608b013daa762629f8.pdf

- LUKÁCS Á. 2014. Szótanulás In: PLÉH Cs. – LUKÁCS Á. (szerk.) *Pszicholingvisztika 2. kötet*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 521–551.
- LUKÁCS Á. – GÁBOR B. – KEMÉNY F. – BABARCZY A. 2014. A nyelvtani kategóriák és szabályok elsajátítása: megfigyelési és kísérleti adatok In: PLÉH Cs. – LUKÁCS Á. (szerk.) *Pszicholingvisztika 2. kötet*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 483–521.
- LUKÁCS Á. – SZAMARASZ V. Z. 2014. A téri nyelv In: PLÉH Cs. – LUKÁCS Á. (szerk.) *Pszicholingvisztika 2. kötet*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 977–919.
- MACWHINNEY, B. 1976. Hungarian research on the acquisition of morphology and syntax. *Journal of Child Language* 3: 397–410.
- NAKAJIMA, M. – TERUNUMA, A. – OKABE R. – ISOBE M. – INADA S. – INOKUMA S. – NAKATO T. 2014. Multiple *No*'s in Japanese: Is recursion difficult for children? paper presented at workshop on recursion.
- NEVINS, A. – PESETSKY, D. – RODRIGUES C. 2009. Piraha Exceptionality: A Reassessment. *Language*. Volume 85. Number 2. 355–404.
- NÉMETH D. 2006. A nyelvi folyamatok és az emlékezeti rendszerek kapcsolata. Budapest. Akadémia Kiadó.
- NÉMETH D. – IVÁDY R. E. – GUIDA A. – MIHÁLTZ M. – PECKHAM D. – KRAJCSI A – PLÉH Cs. 2011. The effect of morphological complexity on short-term memory capacity. *Acta Linguistica Hungarica* 58: 85–107.
- MACWHINNEY, B. 1975. Rules, rote, and analogy in morphological formations by Hungarian children. *Journal of Child Language* 2: 65–77.
- MACWHINNEY, B. – PLÉH, Cs. 1988. The processing of restrictive relative clauses in Hungarian. *Cognition* 29: 95–141.

- MAGYAR NEMZETI SZÖVEGTÁR. 1998–2020. MNSz v2.0.5. MTA Nyelvtudományi Intézet, Nyelvtechnológiai Kutatócsoport, 1998–2020. <http://clara.nytud.hu/mnsz2-dev/>
- OZEKI, H. – YASUHIRO J. 2010. Semantic bias 204nt he acquisition of relative clauses in Japanese. *Journal in Child Language* 37. Cambridge Unisersity Press. 197–215.
- PEREZ-LEROUX, A. T. – CASTILLA-EARLS, A. – BÉJAR, S. – MASSAM, D. 2012. Elmo’s Sister’s Ball: The Problem of Acquiring Nominal Recursion. *Language Acquisition*. 19. 301–311.
- PEREZ-LEROUX, A. T. – CASTILLA-EARLS, A. – BÉJAR, S. – MASSAM, D. – PETERSON, T. 2018. Strong Continuity and Children’s Development of DP recursion. In: Amaral L. (eds) *Recursion across Domains* 296–313.
- PEREZ-LEROUX, A. T. – CASTILLA-EARLS, A. – MASSAM, D. – PETERSON, T. – BÉJAR, S. – ROBERGE, Y. 2018. The Acquisition of Recursive Modification in NPs. In: *Language* 94(2). 332–359.
- PETERSON T. – PEREZ-LEROUX, A. T. – CASTILLA-EARLS – BÉJAR, S., A. – MASSAM, D. 2014. Structural complexity and the acquisition of recursive locative PPs: *Linguistics*: <https://www.public.asu.edu/~trpete13/papers/nels45.pdf>
- PINKER S. – PRINCE A. 1988. On language and connectionism: Analysis of a parallel distributed processing model of language acquisition. *Cognition* 28: 73–193.
- PINKER S. – JACKENDOFF R. 2005. The faculty of Language: What’s special about it? *Cognition* 95. 201–236.
- PINTO M.– ZUCKERMAN S. 2019. Coloring Book: A new method for testing language comprehension. *Behavior Research Methods*. 51/6. 2609–2628.
- PLÉH Cs. 2014a. A módszertan kérdései a pszicholingvisztikában. In: PLÉH Cs. – LUKÁCS Á. (szerk.) *Pszicholingvisztika 1. kötet*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 147–165.

- PLÉH Cs. 2014b. Az alárendelés és a megértés nehézségei. In: PLÉH Cs. – LUKÁCS Á. (szerk.) *Pszicholingvisztika 1. kötet*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 276–279.
- PLÉH Cs. – PALOTÁS G. – LÓRIK J. 2002. Nyelvfejlődési szűrővizsgálat (PPL). Budapest. Akadémia Kiadó.
- PLÉH Cs. – VINKLER Zs. – KÁLMÁN L. 1997. Early morphology of spatial expressions in Hungarian children: A CHILDES study. *Acta Linguistica Hungarica* 44: 249–260.
- R CORE TEAM. 2019. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- RACSMÁNY M. – LUKÁCS Á. – NÉMETH D. – PLÉH Cs. 2005. A verbális munkamemória magyar nyelvű vizsgálóeljárásai. *Magyar Pszichológiai Szemle*. LX. 4. 479–505.
- ROBERG, I. – PÉREZ-LEROUX, A. T. – FROLOVA A. 2018. On Recursive Modification in Child L1 French, *Languages* 3(1), 6.
- ROEPER, T. 2011. The Acquisition of Recursion: How Formalism Articulates the Child's Path, *Biolinguistics* 5/1–2: 57–86.
- ROEPER, T. – OSEKI, Y. 2018. Recursion 205nt he Acquisition Path for Hierarchical Syntactic Structure. *Recursion across Domains*. Cambridge University Press. 267–278.
- ROEPER, T. – PÉREZ-LEROUX A. T. 2011. Simplicity and complexity in child language and its explanation. *Infancia y Aprendizaje* 34 (3). 363–380.
- SEVCENCO, A. – ROEPER, T. – PEARSON, B. 2015. The Acquisition of Recursion Locative PPs and Relative Clauses in Child English. In: Choi J. – Demirdache H. – Lungu O. – Voeltzel L. (eds.) *Language Acquisition and Development*. Proceedings of GALA 2015. 296–311.
- SINHA C. – THORSENG L. A. – HAYASHI M. – PLUNKETT K. 1994. Comparative spatial semantics and language acquisition: Evidence from Danish, English, Japanese. *Journal of Se-*

mantics 11: 253–287

- SLOBIN, D. I. 1971. Developmental psycholinguistics in: W. O. Dingwall (eds): A survey of linguistic science. College Park, MD: University of Maryland Linguistics Program. 298–411.
- SPEIDEL, G. E. 1993. Phonological short-term memory and individual differences in learning to speak: a bilingual case study. *First Language*: 13. 69–91
- SZABOLCSI A. – LACZKÓ T. 2015. Birtokos és determináns a főnévi csoportban In: KIEFER F. (szerk.) *Strukturális magyar nyelvtan I. Mondattan*. Akadémia kiadó, Budapest. 165–200.
- TANZ, C. 1980. *Studies 206nt he acquisition of deictic terms*. Cambridge: Cambridge University Press.
- TERUNUMA A. – NAKATO T. 2013. *Recursive Possessives in Child Japanese*. Paper presented at Recursion in Brazilian Languages and Beyond 2013, Federal University of Rio de Janeiro.
- TERUNUMA A. – ISOBE M. – NAKAJIMA M. – OKABE R. – INADA S. – INOKUMA S. – NAKATO T. 2017. Acquisition of Recursive Possessives and Locatives within 206nt he Japanese. *Proceedings of the 41th annual Boston University Conference on Language Development*. 626–636.
- TOMASELLO, M. 2003. *Construction a language*. A language based theory of language acquisition. Cambridge MA: Harvard University Press.
- TOMASELLO, M. – CALL J. 2008. Does the chimpanzee have a theory of mind? 30 years later. *Trends in Cognitive Sciences* 12: 187–192.
- TÓTH Á. – É. KISS K. – ROEPER, T. 2016. *The role of the visible functional head 206nt he interpretation of recursion* GALANA konferencia előadás. szeptember 8–10. University of Illinois at Urbana-Champaign

http://www.nytud.hu/oszt/elmnyelv/kvantorok/conf/Toth_Ekiss_Roeper.pdf

TURI Zs. – NÉMETH D. – HOFFMANN I. 2014. Nyelv és emlékezet. In: PLÉH Cs. – LUKÁCS Á. (szerk.) *Pszicholingvisztika 2. kötet*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 744–776.

ULLMAN, M. T. 2001. A neurocognitive perspective on language: The declarative/procedural model. *Nature Review Neuroscience* 2: 717–726.

WATERS, G. S. – CAPLAN D. 1996. The capacity theory of sentence comprehension: Critique of Just and Carpenter (1992). *Psychological Review* 103: 761–772.

MELLÉKLETEK

A mellékletekben egyrészt szerepelnek a kísérletekben alkalmazott listák és feladatok, amiket a résztvevőknek kellett megoldaniuk. Másrészt azok a táblázatok és adatok jelennek meg itt, melyek már vagy helyhiány vagy az ismétlődés elkerülése miatt nem kerültek be a kísérletek eredményeinek tárgyalásához.

I. számú melléklet

A PPK első pilot-tesztje

Teszt (PP)

Hogy hívnak? Hány éves vagy?

Állatokkal fogunk játszani. Őket ismered? Ő ki? (minden állatra rámutat).

Melyik állat van a...

- zsiráf mögött?
- zebra előtt?
- krokodil fölött?
- oroszlán alatt?

Nagyon jó! Most az lesz a feladatod, hogy két képet fogsz látni egyszerre, azután hallasz majd egy mondatot. Arra kérlek, hogy ismételd meg a mondatot, majd mutasd meg, hogy melyik képről szól! Mehet?

1, A krokodil a majom alatti oroszlán előtt ácsorog.

2, A medve a zebra mögött lévő zsiráf fölött ül.

3F, Az egyik képen van egy kakukktojás.

4, Az oroszlán a zsiráf előtt lévő krokodil alatt vár.

5F, Az egyik képen csak vízben élő állatok vannak.

6, A krokodil a medve alatt lévő zebra előtt integet.

7F, Az egyik képen csak háziállatok vannak.

8, Az oroszlán a zsiráf előtti majom alatt üldögél.

9F, Az egyik képen van egy húsvéti állat is.

10, A majom a krokodil fölött lévő zebra előtt mosolyog.

11F, Az egyik képen a tigris ül legfölül.

12F, Az egyik képen csak madarak vannak.

13, A medve a majom előtti krokodil fölött ül.

14, A zsiráf a krokodil fölött lévő oroszlán mögött szaladgál.

15F, Az egyik képen csak mérges állatok vannak

16, A zebra az oroszlán alatti medve mögött fut.

17F, Az egyik képen csak szőrös állatok vannak.

18, A majom a zsiráf mögött lévő oroszlán alatt ücsörög.

19F, Az egyik képen csak patás állatok vannak.

20, A majom az oroszlán fölötti medve mögött mosolyog.

21F, Az egyik képen csak ragadozó állatok vannak.

22, A krokodil az oroszlán mögötti majom fölött álldogál.

23F, Az egyik képen csak négy lábú állatok vannak.

24F, Az egyik képen csak repülő állatok vannak.

II. számú melléklet

A PPK második pilot-tesztje

Teszt (PP)

Hogy hívnak? Hány éves vagy?

Állatokkal fogunk játszani. Őket ismered? Ő ki? (minden állatra rámutat).

Melyik állat van a...

- zsiráf mögött?
- zebra előtt?
- krokodil fölött?
- oroszlán alatt?

Nagyon jó! Most az lesz a feladatod, hogy két képet fogsz látni egyszerre, azután hallasz majd egy mondatot. Arra kérlek, hogy ismételd meg a mondatot, majd mutasd meg, hogy melyik képről szól! Mehet?

1, Az oroszlán mögötti majom fölött krokodil álldogál.

2, Az oroszlán fölötti medve mögött majom mosolyog.

3F, Mindegyik állat vízben él.

4, A zsiráf mögött lévő oroszlán alatt majom ücsörög.

5F, Egyik állatnak sincs lába.

6, Az oroszlán alatti medve mögött zebra fut.

7F, Mindegyik állat nagymacska

8, A krokodil fölött lévő oroszlán mögött zsiráf szaladgál.

9F, Mindegyik állat tengerben él.

10, A majom előtti krokodil fölött medve ül.

11F, Egyik állatnak sincs bundája.

12F, Mindegyik állat csúszómászó.

13, A krokodil fölött lévő zebra előtt majom mosolyog.

14, A zsiráf előtti majom alatt oroszlán üldögél.

15F, Egyik állat sem tud repülni.

16, A medve alatt lévő zebra előtt krokodil integet.

17F., Az egyik képen egy madár ül legfölül

18, A zsiráf előtt lévő krokodil alatt oroszlán vár.

19F, Ezek az állatok erdőben laknak.

20, A zebra mögött lévő zsiráf fölött medve ül.

21F, Mindegyik állat vadállat.

22, A krokodil a majom alatti oroszlán előtt ácsorog.

23F, Mindegyik állat szárazföldön él.

24F, Mindegyik állat háziállat.

III. számú melléklet
A PPK harmadik pilot-tesztje

Szia

Hogy hívnak? Hány éves vagy?

Ők itt azok a kis állatok, akikkel játszani fogunk. Megismered őket? Elmondod, ki kicsoda?

Ezek az állatok most kirándulásra mennek. Ő (báb) az óvónénijük/ tanítónénijük, ő fogja felszállítani őket erre a szép buszra. Figyeld meg, hogy a busznak itt az eleje, *itt van a motorja*, tehát erre megy a busz (balról jobbra). Vannak olyan állatok, amelyek olyan gyorsak voltak, hogy *már fel is szálltak rá, benne ülnek*. A többieket a tanító néni (báb) fogja felszállítani. Neked az lesz a feladatod, hogy segíts a tanító néninek felszállítani az állatokat a buszra. Rakd őket oda, ahova a tanító néni mondja! Mehet?

A mondatsor

_____, _____, _____, tehén, maci, _____, _____, süni, tehén, _____, _____, oroszlán
elefánt, _____, majom, _____, _____ béka, _____, egér, _____, nyuszi, _____, _____,

1. A süni üljön le a tehén mögé.
2. A cica üljön le a maci alá.
3. A béka üljön le a nyuszi elé.
4. A malac üljön le az elefánt fölé.
5. A másik malac üljön le a nyuszi előtti béka fölé.
6. A kutya üljön le a majom fölötti süni mögé.
7. A másik kutya üljön le a nyuszi fölé.
8. A cica üljön le a maci mögötti tehén alá.
9. Az egér üljön le a maci elé.
10. A másik nyuszi üljön le a malac alatti béka elé.
11. A maradék négy állatot úgy *ülteted le*, ahogy szeretnéd. Egyszerre csak egy állatot ültess *le!* Mondd el, hogy hova *ültetted* őt. *Úgy mondd el a helyét*, ahogyan *az előbb* a tanító néni is kérte tőled az ültetést!

malac, kutya, süni, tehén, maci, **egér,** _____, süni, tehén, **kutya, malac,** oroszlán
elefánt, _____, majom, **cica, cica** béka, _____, egér, _____, nyuszi, **béka, nyuszi,**

Akkor már el is indulhatunk... Elérkeztünk a kirándulásra, most leszállnak az állatok a buszról és játszani mennek. Néhány óra elteltével vissza kell nekik utazni. Nézd, vannak olyan gyors állatok, akik előbb szállnak fel, mint a többiek. Neked ismét az lesz a feladatod, hogy rakd oda az állatokat, ahová a tanító néni mondja.

B mondatsor:

_____, _____, _____, süni, kutya, _____, _____, tehén, süni, _____, _____, nyuszi
egér, _____, malac, _____, _____ cica, _____, elefánt, _____, oroszlán, _____, _____,

1. A süni mögé üljön le a tehén.
2. A kutya alá üljön le a béka.
3. Az oroszlán elé üljön le a cica.
4. Az egér fölé üljön le a majom.
5. Az oroszlán előtti cica fölé üljön le a másik majom.
6. A malac fölötti tehén mögé üljön le a maci.
7. Az oroszlán fölé üljön le a másik maci.
8. A kutya mögötti süni alá üljön le a béka.
9. A kutya elé üljön le az elefánt.
10. A majom alatti cica elé üljön le a másik oroszlán.
11. A maradék négy állatot úgy *ülteted le*, ahogy szeretnéd. Egyszerre csak egy állatot ültess *le!* Mondd el, hogy hova *ültetted* őt. Úgy *mondd el a helyét*, ahogyan az *előbb* a tanító néni is kérte tőled az ültetést!

majom, maci, tehén, süni, kutya, elefánt, _____, tehén, süni, **maci, majom,** nyuszi
egér, _____, malac, **béka, béka,** cica, _____, elefánt, _____, oroszlán, **cica, oroszlán.**

IV. számú melléklet

Dizájn1: Megértés-Produkción sorrend, Dizájn 2: Produkción-Megértés sorrend

Megértés:

Kik ezek az állatok? Ismered őket? (Egyenként megnevezni)

Ezek az állatok kirándulni mennek. Több busz is viszi őket, ez most az első. Vannak olyanok, akik nagyon gyorsak voltak és hamar felszálltak rá, másokat pedig neked kell majd leültetned úgy, ahogyan mondom neked. Nézd! Itt a busz eleje, tehát erre megy a busz, itt ül a vezető, az pedig a busz vége, hiszen ott a kipufogója.

Mehet?

1. busz

kiindulás:

nyuszi	malac		cica			cica			maci		elefánt
	süni					egér					

bemelegítő:

nyuszi	malac	oroszlán	cica			cica			maci		elefánt
	süni	béka			malac	egér			béka		

1. A béka üljön le a süni elé.
2. A malac üljön le az egér mögé.
3. Az oroszlán üljön le a béka fölé.
4. A másik béka üljön le a maci alá.

Tesztek + közöttük töltelékek:

nyuszi	malac	oroszl.	cica	nyuszi	maci	cica	tehén		maci	tehén	elef.
kutya	süni	béka	majom		malac	egér	majom		béka		süni

5. A majom üljön le az oroszlán alatti béka elé.
6. A tehén üljön le az elefánt mögé.
7. A másik tehén üljön le az egér fölötti cica elé.
8. A maci üljön le a malac fölé.
9. A nyuszi üljön le a malac fölötti maci mögé.
10. A süni üljön le az elefánt alá.
11. A kutya üljön le a malac alatti süni mögé.
12. A másik majom üljön le az egér elé.

Most ők el is mennek. Az nem baj, hogy nem az összes állat szállt fel a buszra, mert hamarosan érkezik egy másik busz is.

2. busz

kiindulás:

		süni	oroszlán			oroszlán		süni			
egér					cica		béka		malac	medve	

bemelegítő:

majom		süni	oroszlán		béka	oroszlán		süni			
egér	medve			malac	cica		béka		malac	medve	

1. A **medve** üljön le az egér elé.
2. A **béka** üljön le az oroszlán mögé.
3. A **majom** üljön le az egér fölé.
4. A **malac** üljön a cica mögé.

Tesztek + közöttük töltelékek:

majom	nyuszi	süni	oroszlán	x	béka	oroszlán	tehén	süni	kutya	x	
egér	medve	x	tehén	malac	cica	elef	béka	nyuszi	malac	medve	cica

5. A **nyuszi** üljön le az egér előtti medve fölé.
6. A **tehén** üljön le a béka fölé.
7. Az **elefánt** üljön le a béka előtti oroszlán alá.
8. A **cica** üljön le a medve elé.
9. A **kutya** üljön le a medve mögötti malac fölé.
10. Az **egér** üljön le a béka mögé.
11. A másik **nyuszi** üljön le a kutya mögötti süni alá.
12. A másik **tehén** üljön le az oroszlán alá.

Produkción:

Azt már megbeszéltük, hogy kik ezek az állatok, most **adjunk nekik enni!** Párosítsuk hozzájuk ezeket az ételeket! Nézzük meg, hogy ki mit **szeret enni?**

béka – légy

elefánt – növényi széna

cica – tej

nyuszi – répa

tehén – fű

maci – méz

majom – banán

malac – kukorica

kutya – csont

süni – giliszta

oroszlán – hús

egér – sajt

Ezen a buszon minden állatnak megvan a maga helye. Ezt a helyet az a kaja jelzi, amit ez az állat eszik, és amit az előbb már láttunk is. Etezzük is meg őket. Ki eszi a sajtot? Akkor a sajtot a maci elé ültettük, igaz? Ismételd meg! Ki eszi a csontot? ... stb.

bemelegítő:

maci	sajt		csont		elefánt		majom	légy			
			Cica		répa			malac		méz	Tehén

Most te jössz! Neked kell elmondanod, hogy kit hova ültettük. Kezdjük a léggel! Ki eszi a legyet? Hova ültettük a békát? stb.

Tesztek + közöttük töltelékek

1.busz

elef.			nyuszi			méz		kutya		Sajt	nyuszi
malac	légy		majom			tehén		malac			tehén

1. A béka az elefánt alatti malac elé (és nem a kutya alatti malac elé) került.
2. A maci a tehén fölé került.
3. Az egér a tehén fölötti nyuszi mögé (és nem a majom fölötti nyuszi mögé) került.

2.busz

süni			majom		süni	banán					béka
tehén		hús	kutya		egér			répa	béka		kutya

4. Az oroszlán a majom alatti kutya mögé (és nem a béka alatti kutya elé) került.
5. A majom az egér fölötti süni elé (és nem tehén fölötti süni elé) került.
6. A nyuszi a béka mögé került.

XV. busz

süni	béka		maci	Béka			majom	sajt		csont	
	tej				oroszl.	elef.				oroszl.	tehén

7. A cica a süni előtti béka alá (és nem a maci előtti béka alá) került.
8. Az egér a majom elé (és nem a malac elé) került.
9. A kutya a tehén mögötti oroszlán fölé (és nem az elefánt mögötti oroszlán fölé) került.

XV. busz

kutya		béka	oroszl.		giliszta		béka	nyuszi			
kukorica				malac	elef.		méz			tehén	elef.

10. A malac a kutya alá került.

11. A süni a malac előtti elefánt fölé (és nem a tehén előtti elefánt fölé) került.

12. A maci a nyuszi mögötti béka alá (és nem az oroszlán mögötti béka alá) került.

V. számú melléklet

Fő kísérleti eredmények: PP-k

1. táblázat: Megértés – összes eredmény (PP-k)

A tehén (üljön le) az egér fölötti cica elé!

N1 P1 N2 P2

	$N_1P_1N_2P_2$	$N_1P_1N_2P_2$	N_1 $(P_1N_2)P_2$	N_1P_1 (N_2P_2)	$N_1P_1N_2P_2$	$N_1P_1N_2P_2$	$N_1(P_1N_2)P_2$	$N_1P_1N_2P_2$	N_1P_1 (N_2P_2)	$N_1(P_1N_2)P_2$	$(N_1)N_2P_1$ (P_2)	Σ
4 évesek	51 (63,8%)	10 (12,5%)	5 (6,3%)	1 (1,2%)	1 (1,2%)	1 (1,2%)	4 (5%)	7 (8,8%)	-	-	-	(80)
5 évesek	83 (74,1%)	1 (0,9%)	-	-	-	16 (14,3%)	6 (5,3%)	3 (2,7%)	1 (0,9%)	1 (0,9%)	1 (0,9%)	(112)
6 évesek	79 (76%)	-	-	-	-	12 (11,5%)	3 (2,9%)	6 (5,7%)	3 (2,9%)	1 (1%)	-	(104)
7 évesek	125 (86,8%)	2 (1,4%)	-	-	-	4 (2,8%)	4 (2,8%)	8 (5,5%)	1 (0,7%)	-	-	(144)
8 évesek	108 (96,4%)	-	-	-	-	2 (1,8%)	1 (0,9%)	-	1 (0,9%)	-	-	(112)

2. táblázat: Megértés – a tévesztések csoportosítása (PP-k)

	$N_1P_1N_2P_2$	Lexikai elemek tévesztéséből fakadó hibák	A szerkezet egyed összetevőinek kihagyásából fakadó hibák	A névutók tévesztéséből fakadó hibák	Lexikai elemek tévesztéséből fakadó helyesbítések	A szerkezet egyes összetevőinek kihagyásából fakadó helyesbítések	A névutók tévesztéséből fakadó helyesbítések	Σ
4 évesek	51 (63,8%)	10 (12,5%)	6 (7,5%)	1 (1,2%)	1 (1,2%)	4 (5%)	7 (8,8%)	(80)
5 évesek	83 (74,1%)	1 (0,9%)	-	-	16 (14,3%)	9 (8%)	3 (2,7%)	(112)
6 évesek	79 (76%)	-	-	-	12 (11,5%)	7 (6,8%)	6 (5,7%)	(104)
7 évesek	125 (86,8%)	2 (1,4%)	-	-	4 (2,8%)	5 (3,5%)	8 (5,5%)	(144)
8 évesek	108 (96,4%)	-	-	-	2 (1,8%)	2 (1,8%)	-	(112)

3. táblázat: Megértés – D1 eredmény (PP-k)

	$N_1P_1N_2P_2$	$N_1P_1N_2P_2$	N_1 (P_1N_2) P_2	N_1P_1 (N_2P_2)	$N_1P_1N_2P_2$	$N_1P_1N_2P_2$	$N_1(P_1N_2)P_2$	$N_1P_1N_2P_2$	N_1P_1 (N_2P_2)	$N_1(P_1N_2)P_2$	(N_1) N_2P_1 (P_2)	Σ
4 évesek	24 (60%)	7 (17,5%)	3 (7,5%)	1 (2,5%)	-	-	2 (5%)	3 (7,5%)	-	-	-	(40)
5 évesek	46 (82,1%)	-	-	-	-	5 (8,9%)	3 (5,6%)	1 (1,7%)	1 (1,7%)	-	-	(56)
6 évesek	40 (71,5%)	-	-	-	-	9 (16,2%)	-	5 (8,9%)	1 (1,7%)	1 (1,7%)	-	(56)
7 évesek	72 (90%)	-	-	-	-	3 (3,8%)	-	4 (5%)	1 (1,2%)	-	-	(80)
8 évesek	55 (98,2%)	-	-	-	-	-	1 (1,8%)	-	-	-	-	(56)

4. táblázat: a tévesztések csoportosítása D1-ben (PP-k)

	$N_1P_1N_2P_2$	Lexikai elemek tévesztéséből fakadó hibák	A szerkezet egy- összetevőinek kihagyásából fakadó hibák	A névutók tévesztéséből fakadó hibák	Lexikai elemek tévesztéséből fakadó helyesbítések	A szerkezet egy- összetevőinek kihagyásából fakadó helyesbítések	A névutók tévesztéséből fakadó helyesbítések	Σ
4 évesek	24 (60%)	7 (17,5%)	4 (10%)	-	-	2 (5%)	3 (7,5%)	(40)
5 évesek	46 (82,1%)	-	-	-	5 (8,9%)	4 (7,3%)	1 (1,7%)	(56)
6 évesek	40 (71,4%)	-	-	-	9 (16,1%)	2 (3,6%)	5 (8,9%)	(56)
7 évesek	72 (90%)	-	-	-	3 (3,8%)	1 (1,2%)	4 (5%)	(80)
8 évesek	55 (98,2%)	-	-	-	-	1 (1,8%)	-	(56)

5. táblázat: Megértés – D2 eredmény (PP-k)

	$N_1P_1N_2P_2$	$N_1P_1N_2P_2$	N_1 ($P_1N_2P_2$)	N_1P_1 (N_2P_2)	$N_1P_1N_2P_2$	$N_1P_1N_2P_2$	$N_1(P_1N_2)P_2$	$N_1P_1N_2P_2$	N_1P_1 (N_2P_2)	$N_1(P_1N_2)P_2$	(N_1) N_2P_1 (P_2)	Σ
4 évesek	27 (67,5%)	3 (7,5%)	2 (5%)	-	1 (2,5%)	1 (2,5%)	2 (5%)	4 (10%)	-	-	-	(40)
5 évesek	37 (66,1%)	1 (1,8%)	-	-	-	11 (19,5%)	3 (5,4%)	2 (3,6%)	0	1 (1,8%)	1 (1,8%)	(56)
6 évesek	39 (81,3%)	-	-	-	-	3 (6,3%)	3 (6,3%)	1 (2%)	2 (4,1%)	-	-	(48)
7 évesek	53 (82,8%)	2 (3,1%)	-	-	-	1 (1,5%)	4 (6,3%)	4 (6,3%)	-	-	-	(64)
8 évesek	53 (94,6%)	-	-	-	-	2 (3,6%)	-	-	1 (1,8%)	-	-	(56)

6. táblázat: a tévesztések csoportosítása D2-ben (PP-k)

	$N_1P_1N_2P_2$	Lexikai elemek tévesztéséből fakadó hibák	A szerkezet egy összetevőinek kihagyásából fakadó hibák	A névutók tévesztéséből fakadó hibák	Lexikai elemek tévesztéséből fakadó helyesbítések	A szerkezet egy összetevőinek kihagyásából fakadó helyesbítések	A névutók tévesztéséből fakadó helyesbítések	Σ
4 évesek	27 (67,5%)	3 (7,5%)	2 (5%)	1 (2,5%)	1 (2,5%)	2 (5%)	4 (10%)	(40)
5 évesek	37 (66,1%)	1 (1,8%)	-	-	11 (19,5%)	5 (9%)	2 (3,6%)	(56)
6 évesek	39 (81,3%)	-	-	-	3 (6,3%)	5 (10,4%)	1 (2%)	(48)
7 évesek	53 (82,8%)	2 (3,1%)	-	-	1 (1,5%)	4 (6,3%)	4 (6,3%)	(64)
8 évesek	53 (94,6%)	-	-	-	2 (3,6%)	1 (1,8%)	-	(56)

7. táblázat: Produkció – összes eredmény (PP-k)

(A tehén leült) az egér fölötti cica elé.

N0 V N1 P1 N2 P2

	N2P2	N1P1	N1P1P2	N1P1N2	N0N2P2V	N1P1N2 + N2P2	konjunktív	N1P1N2P2	VM	egyéb	Σ
4 évesek	74 (60,2%)	3 (2,4%)	1 (0,8%)	10 (8,1%)	5 (4,1%)	7 (5,7%)	1 (0,8%)	3 (2,4%)	-	19 (15,5%)	123
5 évesek	105 (53,6%)	14 (7,1%)	5 (2,6%)	20 (10,2%)	7 (3,6%)	11 (5,6%)	1 (0,5%)	23 (11,7%)	9 (4,6%)	1 (0,5%)	196
6 évesek	101 (59,1%)	10 (5,8%)	-	13 (7,6%)	4 (2,3%)	22 (12,9%)	2 (1,2%)	1 (0,6%)	13 (7,6%)	5 (2,9%)	171
7 évesek	72 (36,2%)	-	1 (0,5%)	8 (4%)	3 (1,5%)	-	13 (6,5%)	93 (46,8%)	1 (0,5%)	8 (4%)	199
8 évesek	41 (27,5%)	-	-	2 (1,3%)	-	2 (1,3%)	6 (4%)	97 (65,1%)	1 (0,8%)	-	149

8. táblázat: Produkció – D1 eredmény (PP-k)

	N2P2	N1P1	N1P1P2	N1P1N2	N0N2P2V	N1P1N2 + N2P2	konjunktív	N1P1N2P2	VM	egyéb	Σ
4 évesek	32 (60,4%)	1 (1,9%)	-	3 (5,7%)	-	3 (5,7%)	-	-	-	14 (26,3%)	53
5 évesek	46 (46,5%)	8 (8,1%)	2 (2%)	11 (11,1%)	-	9 (9,1%)	-	14 (14,1%)	9 (9,1%)	-	99
6 évesek	59 (59,6%)	8 (8,1%)	-	9 (9,1%)	2 (2%)	18 (18,2%)	2 (2%)	-	-	1 (1%)	99
7 évesek	25 (22,7%)	-	-	3 (2,7%)	3 (2,7%)	-	5 (4,6%)	74 (67,3%)	-	-	110
8 évesek	16 (24,2%)	-	-	-	-	1 (1,5%)	-	48 (72,8%)	1 (1,5%)	-	66

9. táblázat: Produkció – D2 eredmény (PP-k)

	N2P2	N1P1	N1P1P2	N1P1N2	N0N2P2V	N1P1N2 + N2P2	konjunktív	N1P1N2P2	VM	egyéb	Σ
4 évesek	42 (60%)	2 (2,9%)	1 (1,4%)	7 (10%)	5 (7,1%)	4 (5,7%)	1 (1,4%)	3 (4,3%)	-	5 (7,2%)	70
5 évesek	59 (60,8%)	6 (6,2%)	3 (3,1%)	9 (9,3%)	7 (7,2%)	2 (2,1%)	1 (1%)	9 (9,3%)	-	1 (1%)	97
6 évesek	42 (58,3%)	2 (2,8%)	-	4 (5,6%)	2 (2,7%)	4 (5,6%)	-	1 (1,4%)	13 (18%)	4 (5,6%)	72
7 évesek	47 (52,8%)	-	1 (1,1%)	5 (5,6%)	-t	-	8 (9%)	19 (21,4%)	1 (1,1%)	8 (9%)	89
8 évesek	25 (30,1%)	-	-	2 (2,4%)	-	1 (1,2%)	6 (7,3%)	49 (59%)	-	-	83

VI. számú melléklet
PP-k megértése és produkciója összehasonlítás

1. táblázat: A megértés és produkció összehasonlítása: Helyesbítések (PP-k)

	Megértés: Helyesbítés	Produkción: Helyesbítés
4 évesek	15%	7%
5 évesek	25%	15,5%
6 évesek	24%	1,5%
7 évesek	11,8%	69,8%
8 évesek	3,6%	80%

2. táblázat: A megértés és produkció összehasonlítása: Helyesbítések – D1 és D2-ben (PP-k)

	D1 Megértés: Helyesbítés	D1 Produkció Helyesbítés	D2 Megértés Helyesbítés	D2 Produkció Helyesbítés
4 évesek	12,5%	-	17,5%	10%
5 évesek	17,9%	14%	32,1%	17,1%
6 évesek	28,6%	-	18,7%	4,2%
7 évesek	10%	92,9%	14,1%	44%
8 évesek	1,8%	80%	5,4%	80%

3. táblázat: A megértés és produkció összehasonlítása: Helytelen válaszok (PP-k)

	Megértés: Helytelen válasz	Produkció: Helytelen válaszok
4 évesek	21,2%	97,6%
5 évesek	0,9%	83,7%
6 évesek	-	91,8%
7 évesek	1,4%	52,7%
8 évesek	-	34,1%

4. táblázat: A megértés és produkció összehasonlítása: Helytelen válaszok – D1 és D2-ben

	D1 Megértés: Helytelen válasz	D1 Produkció Helytelen válasz	D2 Megértés Helytelen válasz	D2 Produkció Helytelen válasz
4 évesek	27,5%	100%	15%	95,7%
5 évesek	-	76,8%	1,8%	90,7%
6 évesek	-	100%	-	80,6%
7 évesek	-	32,7%	3,1%	77,5%
8 évesek	-	25,7%	-	41%

VII. számú melléklet

Dizájn1: Megértés-Produkció sorren, Dizájn 2: Produkció-Megértés sorrend

Megértés

Kik ezek az állatok? Ismered őket? (Egyenként megnevezni)

Ezek az állatok kirándulni mennek. Több busz is viszi őket, ez most az első. Vannak olyanok, akik nagyon gyorsak voltak és hamar felszálltak rá, másokat pedig neked kell majd leültetned úgy, ahogyan mondom neked. Nézd! Itt a busz eleje, tehát erre megy a busz, itt ül a vezető, az pedig a busz vége, hiszen ott a kipufogója.

Mehet?

1. busz

bemelegítő:

kutya	maci	majom	nyuszi			nyuszi			elefánt		béka
	cica	oroszlán			maci	tehén			oroszlán		

13. Az oroszlán üljön le a cica elé.
 14. A maci üljön le a tehén mögé.
 15. A majom üljön le az oroszlán fölé.
 16. Az oroszlán üljön le az elefánt alá.

Tesztek + közöttük töltelékek:

kutya	maci	majom.	nyuszi	kutya	elefánt	nyuszi	süni		elefánt	süni	béka.
malac	cica	oroszlán	egér		maci	tehén	egér		oroszlán		cica

17. Az egér üljön le az oroszlán elé, ami a MAJOM alatt van.
 18. A malac üljön le a béka mögé.
 19. A süni üljön le a nyuszi elé, ami a TEHÉN fölött van.
 20. Az elefánt üljön le a maci fölé.
 21. A kutya üljön le az elefánt mögé, ami a MACI fölött van.
 22. A cica üljön le a béka alá.
 23. A malac üljön le a cica mögé, ami a MACI alatt van.
 24. A egér üljön le a tehén elé.

Most ők el is mennek. Az nem baj, hogy nem az összes állat szállt fel a buszra, mert hamarosan érkezik egy másik busz is.

2. busz

bemelegítő:

egér		cic	majo		oroszlá	majo		cic			
		a	m		n	m		a			
tehén	elefánt			mac	nyuszi		oroszlán		mac	elefánt	
n	t			i			n		i	t	

13. Az elefánt üljön le a tehén elé.
 14. Az oroszlán üljön le a majom mögé.
 15. Az egér üljön le a tehén fölé.

16. A **maci** üljön le a nyuszi mögé.

Tesztek + közöttük töltelékek:

egér	kutya	cica	majom	tehén	oroszlán	majom	malac	cica	malac	nyuszi	
tehén	elefánt	x	süni	maci	nyuszi	béka	oroszlán	kutya	maci	elefánt	

17. A **kutya** üljön le az elefánt fölé, ami a TEHÉN előtt van.

18. A **malac** üljön le az oroszlán fölé.

19. A **béka** üljön le a majom alá, ami az OROSZLÁN előtt van.

20. A **süni** üljön le a majom alá.

21. A **malac** üljön le a maci fölé, ami az ELEFÁNT mögött van.

22. A **tehén** üljön le az oroszlán mögé.

23. A **kutya** üljön le a cica alá, ami a MALAC mögött van.

24. A **nyuszi** üljön le a malac elé.

Produkción

Azt már megbeszéltük, hogy kik ezek az állatok, most **adjunk nekik enni!** Párosítsuk hozzájuk ezeket az ételeket! Nézzük meg, hogy ki mit **szeret enni?**

béka – légy

elefánt – növényi széna

cica – tej

nyuszi – répa

tehén – fű

maci – méz

majom – banán

malac – kukorica

kutya – csont

süni – giliszta

oroszlán – hús

egér – sajt

Ezen a buszon minden állatnak megvan a maga helye. Ezt a helyet az a kaja jelzi, amit ez az állat eszik, és amit az előbb már láttunk is. Etessük is meg őket. Ki eszi a fűcsomót? Akkor ezek szerint a tehenet az elefánt elé ültettük, ami a béka fölé van (van egy elefánt, aki az egér fölé van). Ismételd meg! Ki eszi a kukoricát?...

bemelegítő:

elefánt	fűcsom ó	kukoric a	cica a	oroszlán n	elefánt .	xx		maci i	oroszlán n		kutya a
béka	majom	nyuszi		csont	egér r	nyuszi i	x	süni	x	szén a	süni

Most te jössz! Neked kell elmondanod, hogy kit hova ültettük. Kezdjük a hússal! Ki eszi a húst?
.... Hova ültettük az oroszlánt? stb.

Teszttek + közöttük töltelékek

1.busz

	béka		kutya		széna			malac		fű	kutya
hús	maci		egér		cica			maci			süni

gyerek lehetséges válaszai:

13. Az oroszlán a maci mögé ült le, ami a BÉKA alatt van.
14. Az elefánt cica fölé ült le.
15. Az egér a kutya mögé ült le, ami a SÜNI fölött van.

2.busz

cica			elefánt		cica	sajt					oroszlán
süni		banán	malac		tehén			csont	maci		malac

16. A majom a malac elé ült le, ami az ELEFÁNT alatt van.
17. Az egér a cica elé ült le, ami a TEHÉN fölött van.
18. A kutya a maci mögé ült le.

XV. busz

cica	oroszlán		elefánt	oroszlán			egér	fű		méz	
	répa				majom	béka				majom	süni

19. A nyuszi az oroszlán alá ült le, ami a CICA előtt van.
20. A tehén az egér elé ült le.
21. A maci a majom fölé ült le, ami a SÜNI mögött van.

XV. busz

malac		oroszlán	majom		tej		oroszlán	kutya			
sajt				maci	béka		répa			süni	béka

22. Az **egér** a malac alá ült le.

23. A **cica** a béka fölé ült le, ami a MACI előtt van.

24. A **nyuszi** az oroszlán alá ült le, ami a KUTYA mögött van.

VIII. számú melléklet

Fő kísérleti eredmények: VMek

1. táblázat: Megértés – a tévesztések csoportosítása (VM-ek)

	S1 C S2	Helytelen: lexikai elem	Helyesbítés: lexikai elem	Helyesbítés: névtő	Helyesbítés: lexikai elem és névtő	Σ
4 évesek	74 (84,2%)	2 (2,3%)	4 (4,5%)	5 (5,6%)	3 (3,4%)	88
5 évesek	68 (85%)	-	9 (11,3%)	1 (1,2%)	2 (2,5%)	80
6 évesek	130 (90,3%)	-	6 (4,1%)	5 (3,5%)	3 (2,1%)	144
7 évesek	110 (91,7%)	-	8 (6,7%)	1 (0,8%)	1 (0,8%)	120
8 évesek	143 (99,3%)	-	1 (0,7%)	-	-	144

2. táblázat: Megértés – Mellék-, illetve főmondati tévesztések (VM-ek)

	S1 C S2	Helytelen: mellékmondat	Helyesbítés: Főmondat	Helyesbítés: Mellékmondat	Helyesbítés: Fő és Mellékmondat	Σ
4 évesek	74 (84,2%)	2 (2,3%)	4 (4,5%)	5 (5,6%)	3 (3,4%)	88
5 évesek	68 (85%)	-	-	10 (12,5%)	2 (2,5%)	80
6 évesek	130 (90,3%)	-	-	11 (7,6%)	3 (2,1%)	144
7 évesek	110 (91,7%)	-	-	9 (7,5%)	1 (0,8%)	120
8 évesek	143 (99,3%)	-	-	1 (0,7%)	-	144

3. táblázat

(A tehén leült) a cica elé, ami az egér fölött van.

N0 V N1 P1 C N2 P2

Produkción – összes eredmény (VM-ek)

	N1P1	N2P2	CN2P2	CP2N2	VM	N2P2N1P1	N1P1+N2P2	konjunktív	Σ
4 évesek	88 (50,3%)	41 (23,4%)	31 (17,7%)	5 (2,9%)	-	-	10 (5,7%)	-	175
5 évesek	69 (50%)	18 (13%)	23 (16,7%)	4 (2,9%)	19 (13,8%)	-	5 (3,6%)	-	138
6 évesek	100 (41%)	13 (5,3%)	67 (27,5%)	-	47 (19,3%)	15 (6,1%)	2 (0,8%)	-	244
7 évesek	29 (18,8%)	3 (1,9%)	12 (7,8%)	-	55 (35,7%)	18 (11,7%)	5 (3,2%)	32 (20,8%)	154
8 évesek	13 (8,2%)	-	-	-	100 (62,9%)	46 (28,9%)	-	-	159

4. táblázat: Produkció – D1 eredmény (VM-ek)

	N1P1	N2P2	CN2P2	CP2N2	VM	N2P2N1P2	N1P1+N2P2	konjunktív	Σ
4 évesek	40 (50%)	27 (33,7%)	13 (16,3%)	-	-	-	-	-	80
5 évesek	34 (49,3%)	9 (13%)	13 (18,8%)	4 (5,8%)	6 (8,7%)	-	3 (4,4%)	-	69
6 évesek	41 (36,3%)	3 (2,6%)	33 (29,2%)	-	34 (30,1%)	1 (0,9%)	1 (0,9%)	-	113
7 évesek	8 (11%)	-	3 (4,1%)	-	40 (54,8%)	8 (11%)	1 (1,4%)	13 (17,7%)	73
8 évesek	2 (2,6%)	-	-	-	50 (65,8%)	24 (31,6%)	-	-	76

5. táblázat: Produkció – D2 eredmény (VM-ek)

	N1P1	N2P2	CN2P2	CP2N2	VM	N2P2N1P2	N1P1+N2P2	konjunktív v	Σ
4 évesek	48 (50,5%)	14 (14,7%)	18 (18,9%)	5 (5,3%)	-	-	10 (10,6%)	-	95
5 évesek	35 (50,7%)	9 (13%)	10 (14,5%)	-	13 (18,9%)	-	2 (2,9%)	-	69
6 évesek	59 (45%)	10 (7,6%)	34 (26%)	-	13 (9,9%)	14 (10,7%)	1 (0,8%)	-	131
7 évesek	21 (25,9%)	3 (3,7%)	9 (11,1%)	-	15 (18,5%)	10 (12,3%)	4 (4,9%)	19 (23,6%)	81
8 évesek	11 (13,3%)	-	-	-	50 (60,2%)	22 (26,5%)	-	-	83

IX. számú melléklet

VM-ek megértése és produkciója összehasonlítás

1. táblázat: A Megértés és Produkció összehasonlítása – Helyesbítések – csak VM-ek

	Megértés: Helyesbítés	Produkció: Helyesbítés
4 évesek	13,5%	-
5 évesek	15%	13,8%
6 évesek	9,7%	10%
7 évesek	8,3%	8,8%
8 évesek	0,7%	60%

2. táblázat: A Megértés és Produkció összehasonlítása – Helyesbítések (VM-ek)

	Megértés: Helyesbítés	Produkció: Helyesbítés
4 évesek	13,5%	41,3%
5 évesek	15%	60,4%
6 évesek	9,7%	77%
7 évesek	8,3%	44,1%
8 évesek	0,7%	60%

3. táblázat: A Megértés és Produkció összehasonlítása – Helyesbítések D1 vs. D2 – csak VM

	D1 Megértés: Helyesbítés	D1 Produkció Helyesbítés	D2 Megértés Helyesbítés	D2 Produkció Helyesbítés
4 évesek	10%	-	16,6%	-
5 évesek	15%	-	15%	11,6%
6 évesek	8,3%	3,6%	11,1%	4,6%
7 évesek	9,4%	2,7%	7,1%	1,2%
8 évesek	-	2,6%	1,4%	8,4%

4. táblázat: A Megértés és Produkció összehasonlítása – Helyesbítések D1 vs. D2

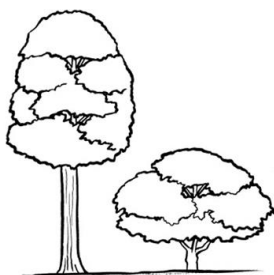
	D1 Megértés: Helyesbítés	D1 Produkció Helyesbítés	D2 Megértés Helyesbítés	D2 Produkció Helyesbítés
4 évesek	10%	16,3%	16,6%	24,2%
5 évesek	15%	24,6%	15%	26,1%
6 évesek	8,3%	32,8%	11,2%	30,6%
7 évesek	9,4%	6,9%	7,1%	12,4%
8 évesek	-	2,6%	1,4%	8,4%

X. számú melléklet

A rekurzív birtokosok első pilot-tesztje

Szia, hogy hívnak? Hány éves vagy? Ma színezőset fogunk játszani. Az lesz a feladatod, hogy színezd ki a képet a következő mondatok alapján! Mehet?

XV. Színezd ki az alacsonyabb fát!



XV. A kislány babája ruhája/a kislánynak a babájának a ruhája/a kislány babájának a ruhája sárga.



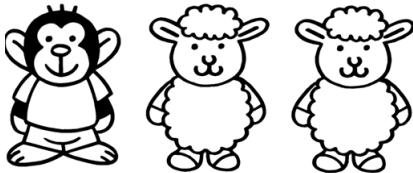
XV. Melyik állatok élnek vízben? Színezd ki őket!



XV. A néni kutyája kalapja/A néninek a kutyájának a kalapja/A néni kutyájának a kalapja barna.



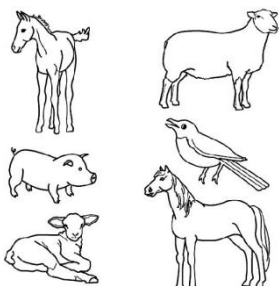
5. Melyik a kakukktojás? Színezd ki őt!



6. A maci doboza szalagja/A macinak a dobozának a szalagja/A maci dobozának a szalagja piros.



XV. Melyik négy lábú állat? Színezd ki őket!



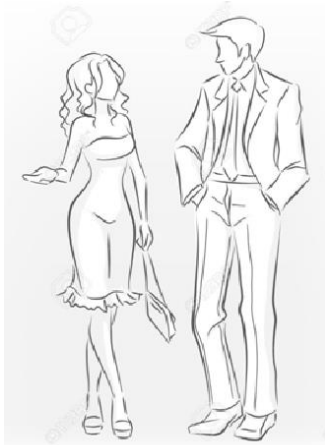
XV. A kisfiú macija lufija/A kisfiúnak a macijának a lufija/A kisfiú macijának a lufia sárga.



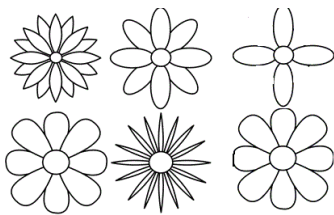
XV. Melyik a kakukktojás? Színezd ki őt!



10. A néni barátjának a cipője fekete.



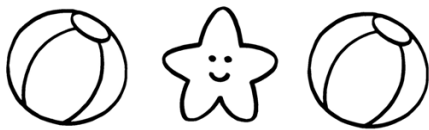
11. Színezd ki az ugyanolyan virágokat!



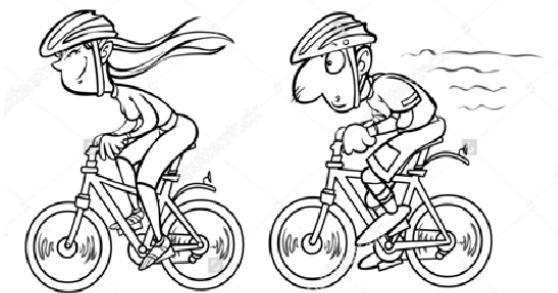
12. A kislfiú macija szánkója/A kislfiúnak a macijának a szánkója/A kislfiú macijának a szánkója barna.



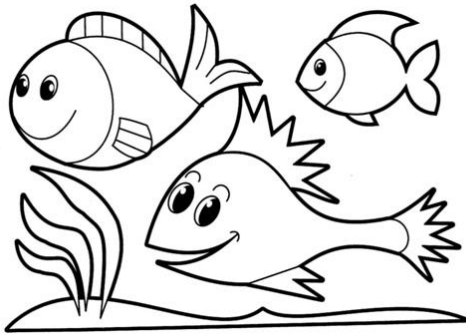
13. Melyik a kakukktojás? Színezd ki őt!



14. A kislány barátja bicikrije/A kislánynak a barátjának a bicikrije/A kislány barátjának a bicikrije zöld.



15. Színezd kékre a legnagyobb halat!



16. A kislány cicája gombolyagja/A kislánynak a cicájának a gombolyagja/A kislány cicájának a gombolyagja fekete.



17. Színezd be azt a gyümölcsöt, ami nincs benne a tálban!



18. A nagymama unokája köténye barna/A nagymamának az unokájának a köténye barna/A nagymama unokájának a köténye barna.

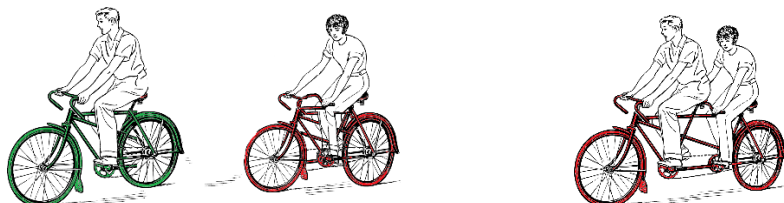


XI. számú melléklet

A rekurzív birtokosok első pilot-tesztje

Az lesz a feladatod, hogy mondatok alapján ki kell választanod egy képet, azok közül, amiket mutatni fogok neked. Azt a képet válaszd, amely szerinted a leginkább illik a mondathoz.

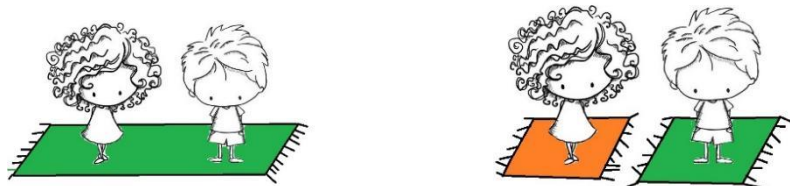
1. A bácsi feleségének a biciklije piros./A biciklije a bácsi feleségének piros.



2. Néhány teknős visz valamit a hátán.



3. A kislány barátjának a szőnyege zöld./A szőnyege a kislány barátjának zöld.



4. Néhány kislánynak van esernyője.



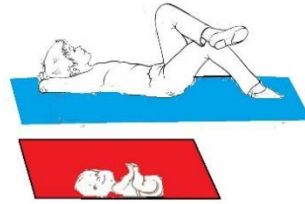
5. A kislány barátjának a medencéje kék./A medencéje a kislány barátjának kék.



6. Néhány macinak van szívecskeje.



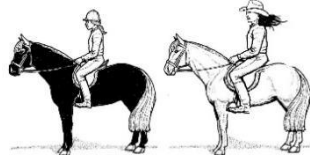
7. A fiú kisöccsének a pokróca piros./A pokróca a fiú kisöccsének piros.



8. Néhány gyereknek van labdája.



9. A lány anyukájának a lova fehér./A lova a lány anyukájának fehér.



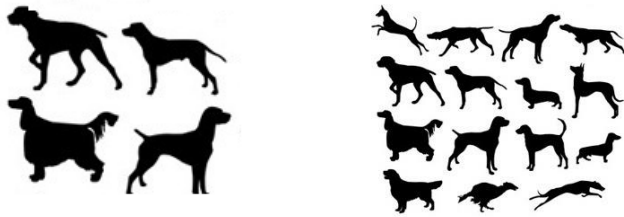
10. Néhány nyuszinak van tojása.



11. A kalapos lány barátjának a kádja narancssárga/A kádja a kalapos lány barátjának narancssárga.



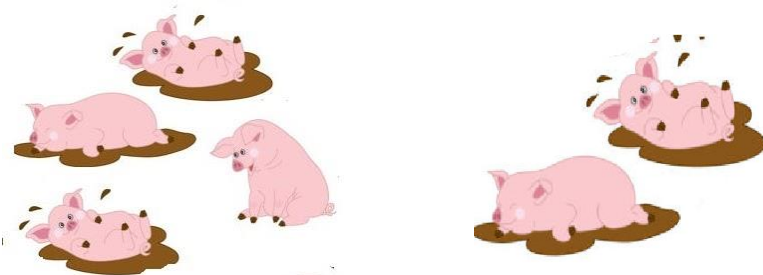
12. Néhány kutya áll.



13. A fiú barátjának a napernyője zöld./A napernyője a fiú barátjának zöld.



14. Néhány malac dagonyázik.



15. A kisfiú barátjának a szánkója kék./A szánkója a kisfiú barátjának kék.



16. Néhány boci foltos.



XII. számú melléklet

Dizájn1: Megértés-Produkción sorren, Dizájn 2: Produkción-Megértés sorrend

Megértés:

1. bemelegítő: Tegyük a dobozba a boszorkány tojását! (a bohócnak is van tojása)
2. bemelegítő: Tegyük a dobozba a törpe lekvárját! (a hercegnőnek is van lekvárja)
 1. tesztmondat:
 - A1 Tegyük a dobozba a jó tündér cicájának a csokiját!
 - A2 A bohóc cicájának a csokiját
 - A3 A jó tündér nyuszijának a csokiját
 - A4 A bohóc nyuszijának a csokiját
 2. tesztmondat:
 - B1 Tegyük a dobozba a törpe kecskéjének a cukrát!
 - B2 A robot kecskéjének a cukrát
 - B3 A törpe lovának is van cukra
 - B4 A robot lovának is van cukra
 3. tesztmondat:
 - C1 Tegyük a dobozba a hercegnő malacának a vaját!
 - C2 A kalóz malacának is van vaja
 - C3 A hercegnő cicájának is van vaja
 - C4 A kalóz cicájának is van vaja
 4. tesztmondat:
 - D1 Tegyük a dobozba a boszorkány kacsájának az almáját!
 - D2 A hercegnő kacsájának is van almája
 - D3 A boszorkány tehenének is van almája
 - D4 A hercegnő tehenének is van almája
 5. tesztmondat:
 - E1 Tegyük a dobozba a katona lovának a dióját!
 - E2 A jó tündér lovának is van diója
 - E3 A katona kacsájának is van diója

E4 A jó tündér kacsájának is van diója

6. tesztmondat:

F1 Tegyük a dobozba a király kutyájának a lisztjét!

F2 A hableány kutyájának is van lisztje

F3 A király nyuszijának is van lisztje

F4 A hableány nyuszijának is van lisztje

7. tesztmondat:

G1 Tegyük a dobozba az ördög nyuszijának a tejét!

G2 A katona nyuszijának is van teje

G3 Az ördög kutyájának is van teje

G4 A katona kutyájának is van teje

8. tesztmondat:

H1 Tegyük a dobozba a hableány tehenének a mézét!

H2 A király tehenének is van méze

H3 A hableány kacsájának is van méze

H4 A király kacsájának is van méze

Fi1 boszorkány tojása	Fi2 bohóc tojása	
Fi2 hercegnő lekvárja	Fi1 törpe lekvárja	
A1 jó tündér cicájának a csokija	B3 a törpe lovának a cukra	E2 a jó tündér lovának is van diója
B4 a robot lovának a cukra	A2 A bohóc cicájának a csokija	B1 a törpe kecskéjének a cukra
A4 A bohóc nyuszijának a csokija	C1 a hercegnő malacának a vaja	B2 a robot kecskéjének a cukra
C2 A kalóz malacának a vaja	D3 A boszorkány tehenének az almája	C3 A hercegnő cicájának a vaja

D1 a boszorkány kacsájának az almája	E3 A katona kacsájának a diója	A3 a jó tündér nyuszijának a csokija
C4 a kalóz cicájának a vaja	D2 a hercegnő kacsájának is van almája	E1 a katona lovának a diója
F2 A hableány kutyájának a lisztje	E4 A jó tündér kacsájának a diója	D4 a hercegnő tehenének az almája
H4 A király kacsájának a méze	F1 a király kutyájának a lisztje	G4 A katona kutyájának a teje
F3 A király nyuszijának a lisztje	H3 A hableány kacsájának a méze	G2 A katona nyuszijának a teje
G1 az ördög nyuszijának a teje		H1 a hableány tehenének a méze
H2 A király tehenének a méze	G3 Az ördög kutyájának a teje	F4 A hableány nyuszijának a lisztje

Produkción:

1. bemelegítés: A dobozba tettük a tündér almáját.

2. bemelegítés: A dobozba tettük a bohóc kekszét.

1. tesztmondat:

A1 A dobozba tettük a robot kecskéjének a dióját

A2 A törpe kecskéjének a dióját

A3 A robot tehenének a dióját

A4 A törpe tehenének a dióját

2. tesztmondat:

B1 A dobozba tettük a bohóc kutyájának a tejét

B2 A varázsló kutyájának a tejét

B3 A bohóc nyuszijának a tejét

B4 A varázsló nyuszijának a tejét

3. tesztmondat:

C1 A dobozba tettük a boszorkány malacának a citromját

- C2 Az angyal malacának a citromját
- C3 A boszorkány cicájának a citromját
- C4 Az angyal cicájának a citromját

4. tesztmondat:

- D1 A dobozba tettük a varázsló lovának a lisztjét
- D2 A katona lovának a lisztjét
- D3 A varázsló kecskéjének a lisztjét
- D4 A katona kecskéjének a lisztjét.

5. tesztmondat:

- E1 A dobozba tettük az ördög kacsájának a lekvárját.
- E2 Az angyal kacsájának is van lekvárja
- E3 Az ördög tehenének is van lekvárja
- E4 Az angyal tehenének is van lekvárja

6. tesztmondat:

- F1 A dobozba tettük a király nyuszijának a tojását.
- F2 A hercegnő nyuszijának is van tojása
- F3 A király malacának is van tojása
- F4 A hercegnő malacának is van tojása

7. tesztmondat:

- G1 A dobozba tettük a kalóz tehenének a vaját.
- G2 A király tehenének is van vaja
- G3 A kalóz kacsájának is van vaja
- G4 A király kacsájának is van vaja

8. tesztmondat:

- H1 A dobozba tettük az angyal cicájának a csokiját
- H2 Az ördög cicájának is van csokija
- H3 Az angyal malacának is van csokija
- H4 Az ördög malacának is van csokija

Fi2 törpe almája	Fi1 tündér almája	
Fi1 bohóc keksze	Fi2 habléány keksze	
A3 robot tehenének a diója	B1 bohóc kutyájának a teje	E2 angyal kacsájának a lekvárja
D4 katona kecske liszt	A2 törpe kecskéjének a diója	B1 bohóc nyulának a teje
B4 varázsló nyuszi tej	C3 boszorkány cicájának a citromja	B2 a varázsló kutyájának a teje
C2 angyal malacának a citromja	D1 a varázsló lovának a lisztje	C1 a boszorkány malacának a citromja
D3 varázsló kecskéjének a lisztje	E1 az ördög kacsájának a lekvárja	A1 robot kecskéjének a diója
A4 törpe tehén dió	D2 a katona lovának a lisztje	E3 az ördög tehenének a lekvárja
F2 a hercegnő nyuszijának a tojása	E4 angyal tehén lekvár	C4 angyal cica citrom
F4 király kaesa vaj	F3 a király malacának a tojása	H4 ördög malac csoki
F1 a király nyuszijának a tojása	H1 az angyal cicájának a csokija	G3 kalóz kacsájának a vaja
G2 a király tehenének a vaja		H2 az ördög cicájának a csokija
H3 angyal malacának a csokija	G1 a kalóz tehenének a vaja	G4 hercegnő malac tojás

XIII. számú melléklet

Fő kísérleti eredmények: rekurzív birtokosok

1. táblázat: Megértés – összes eredmény (rekurzív birtokos)

	B1B2XP	B1B2XP	B1B2XP	B1B2XP	Σ
4 évesek	79 (76%)	2 (1,9%)	9 (8,7%)	14 (13,4%)	104
5 évesek	68 (85%)	1 (1,3%)	7 (8,7%)	4 (5%)	80
6 évesek	120 (93,8%)	1 (0,8%)	2 (1,6%)	5 (3,8%)	128
7 évesek	106 (94,6%)	-	-	6 (5,4%)	112
8 évesek	148 (97,3%)	-	1 (0,7%)	3 (2%)	152

2. táblázat: Megértés – D1 eredmény (rekurzív birtokos)

	B1B2XP	B1B2XP	B1B2XP	B1B2XP	Σ
4 évesek	47 (83,9%)	1 (1,9%)	4 (7,1%)	4 (7,1%)	56
5 évesek	31 (77,5%)	-	6 (15%)	3 (7,5%)	40
6 évesek	59 (92,2%)	1 (1,6%)	-	4 (6,2%)	64
7 évesek	45 (93,8%)	-	-	3 (6,2%)	48
8 évesek	78 (97,5%)			2 (2,5%)	80

3. táblázat: Megértés – D2 eredmény (rekurzív birtokos)

	B1B2XP	B1B2XP	B1B2XP	B1B2XP	Σ
4 évesek	32 (66,7%)	1 (2,1%)	5 (10,4%)	10 (20,8%)	48
5 évesek	37 (92,5%)	1 (2,5%)	1 (2,5%)	1 (2,5%)	40
6 évesek	61 (95,3%)	-	2 (3,1%)	1 (1,6%)	64
7 évesek	61 (95,3%)	-	-	3 (4,7%)	64
8 évesek	70 (97,2%)		1 (1,4%)	1 (1,4%)	72

4. táblázat

A boszorkány -nak a kacsá -já -nak az almá -ját

B1 (d) B2 poss (d) XP poss(t)

Produkción – összes eredmény (rekurzív birtokosok)

	X(t)	XP (t)	-é	B2XP poss(t)	- TÓL	B1poss(d) és B2poss(d)XP(t)	B1B2 Xposs(t)	B1(d)B2 poss(d)XP(t)	B1B2 poss(d)X Pposs(t)	B1(d) B2poss(d) Xpposs(t)	egyéb	Σ
4 évesek	61 (34,1 %)	35 (19, 5%)	1 (0 ,6 %)	20 (11,2%)	-	6 (3,4%)	-	3 (1,7%)	11 (6,1%)	31 (17,3%)	11 (6,1%)	179
5 évesek	39 (25,3 %)	30 (19, 5%)	4 (2 ,6 %)	22 (14,3%)	9 (5,8 %)	2 (1,3%)	10 (6,5%)	14 (9,1%)	1 (0,6%)	15 (9,7%)	8 (5,3%)	154
6 évesek	31 (15,9 %)	27 (13, 8%)	3 (1 ,5 %)	14 (7,2%)	29 (14,9 %)	1 (0,5%)	-	2 (1%)	20 (10,3%)	60 (30,8%)	8 (4,1%)	195
7 évesek	7 (4,6 %)	12 (8%)	1 (0 ,7 %)	8 (5,3%)	24 (16%)	16 (10,7%)	-	7 (4,7%)	32 (21,3%)	40 (26,7%)	3 (2%)	150
8 évesek	1 (0,6 %)	-	-	-	9 (5,9 %)	1 (0,6%)	-	-	42 (26,9)	103 (66%)	-	156

5. táblázat: Produkció – D1 eredmény (rekurzív birtokosok)

	X(t)	XP (t)	-é	B2XPp oss(t)	- TÓL	B1poss(d) és B2poss(d)XP(t)	B1B2Xp oss(t)	B1(d)B2poss(d)XP(t)	B1B2pos s(d)Xppo ss(t)	B1(d)B2po ss(d)Xppo ss(t)	egyéb	Σ
4 évesek	22 (24,2 %)	14 (15, 4%)	-	12 (13,2%)	-	-	-	3 (3,3%)	9 (9,9%)	25 (27,5%)	6 (6,5%)	91
5 évesek	21 (26,6 %)	15 (19 %)	2 (2 ,5 %)	-	3 (3,8 %)	2 (2,5%)	9 (11,4%)	12 (15,2%)	-	12 (15,2%)	3 (3,8%)	79
6 évesek	15 (16,7 %)	8 (8,9 %)	-	-	21 (23,3 %)	-	-	2 (2,2%)	6 (6,7%)	37 (41,1%)	1 (1,1%)	90
7 évesek	-	1 (1,7 %)	-	3 (5,2%)	5 (8,6 %)	4 (6,9%)	-	-	21 (36,2%)	22 (37,9%)	2 (3,5%)	58
8 évesek	-	-	-	-	3 (3,7 %)	-	-	-	26 (31,7%)	53 (64,6%)	-	82

6. táblázat: Produkció – D2 eredmény (rekurzív birtokosok)

	X(t)	XP (t)	-é	B2XP poss(t)	- TÓ L	B1poss(d) és B2poss(d)X P(t)	B1B2X poss(t)	B1(d)B2pos s(d)XP(t)	1szeres –NAK- os birtokos	2szeres – NAK-os birtokos	egyéb	Σ
4 évesek	39 (44, 3%)	21 (23, 9%))	1 (1 ,1 %))	8 (9,1%)	-	6 (6,8%)	-	-	2 (2,3%)	6 (6,8%)	5 (5,7%)	88
5 évesek	18 (24 %)	15 (20)	2 (2 ,7 %))	22 (29,3 %)	6 (8%))	-	1 (1,3%)	2 (2,7%)	1 (1,3%)	3 (4%)	5 (6,7%)	75
6 évesek	16 (15, 2%)	19 (18, 1%))	3 (2 ,9 %))	14 (13,3 %)	8 (7,6 %)	1 (1%)	-	-	14 (13,3%)	23 (21,9%)	7 (6,7%)	105
7 évesek	7 (7,6 %)	11 (12 %)	1 (1 ,1 %))	5 (5,4%)	19 (20, 6%)	12 (13%)	-	7 (7,6%)	11 (12%)	18 (19,6%)	1 (1,1%)	92
8 évesek	1 (1,4 %)	-	-	-	6 (8%))	1 (1,4%)	-	-	16 (21,6%)	50 (67,6%)	-	74

XIV. számú melléklet

Rekurzív birtokosok megértése és produkciója összehasonlítás

1. táblázat: Megértés és produkció összehasonlítása – Helyesbítések (rekurzív birtokosok)

	Megértés: helyesbítés	Produkción: helyesbítés
4 évesek	22,1%	25,4%
5 évesek	13,7%	20,3%
6 évesek	5,4%	40,3%
7 évesek	5,4%	34,2%
8 évesek	2,7%	75%

2. táblázat: Megértés és produkció összehasonlítása – Helyesbítések D1 vs. D2 (rekurzív birtokosok)

	D1 Megértés: helyesbítés	D1 Produkció: helyesbítés	D2 Megértés: helyesbítés	D2 Produkció: helyesbítés
4 évesek	14,2%	16,4%	31,2%	4,5%
5 évesek	22,5%	13,9%	5%	5,3%
6 évesek	6,2%	15,6%	4,7%	12,3%
7 évesek	6,2%	8,6%	4,7%	8,7%
8 évesek	2,5%	1,2%	-	2,7%

3. táblázat: Megértés és Produkció helytelen válaszai (rekurzív birtokosok)

	Megértés: helytelen válaszok	Produkció: helytelen válaszok
4 évesek	1,9%	69,8%
5 évesek	1,3%	76%
6 évesek	0,8%	38,5%
7 évesek	-	33,3%
8 évesek	-	1,3%

4. táblázat: Megértés és Produkció összehasonlítása – helytelen válaszok D1 vs. D2 (rekurzív birtokosok)

	Megértés D1: helytelen válasz	Produkció D1: helytelen válaszok	Megértés D2: helytelen válasz	Produkció D2: helytelen válaszok
4 évesek	1,9%	62,7%	2,1%	91%
5 évesek	-	84,8%	2,5%	94,7%
6 évesek	1,6%	52,2%	-	64,8%
7 évesek	-	25,9%	-	31,5%
8 évesek		3,7%		10,8

XV. számú melléklet

A három kísérlet adatainak összehasonlítása

1. táblázat: Összes helyesbítés – megértés

	PP-k: megértés-helyesbítések	VM-ek: megértés-helyesbítések	Birtokosok: megértés-helyesbítések
4 évesek	15%	13,5%	22,1%
5 évesek	25%	15%	13,7%
6 évesek	24%	9,7%	5,4%
7 évesek	11,8%	8,3%	5,4%
8 évesek	3,6%	0,7%	2,7%

2. táblázat: D1 helyesbítés – megértés

	PP-k: megértés-helyesbítések D1	VM-ek: megértés-helyesbítések D1	Birtokosok: megértés-helyesbítések D1
4 évesek	12,5%	10%	14,2%
5 évesek	17,9%	15%	22,5%
6 évesek	28,6%	8,3%	6,2%
7 évesek	10%	9,4%	6,2%
8 évesek	1,8%	-	2,5%

3. táblázat: D2 helyesbítés – megértés

	PP-k: megértés-helyesbítések D2	VM-ek: megértés-helyesbítések D2	Birtokosok: megértés-helyesbítések D2
4 évesek	17,5%	16,6%	31,2%
5 évesek	32,1%	15%	5%
6 évesek	18,7%	11,1%	4,7%
7 évesek	14,1%	7,1%	4,7%
8 évesek	5,4%	1,4%	-

4. táblázat: Összes helytelen válasz – megértés

	PP-k: megértés-helytelen válaszok	VM-ek: megértés-helytelen válaszok	Birtokosok: megértés-helytelen válaszok
4 évesek	21,2%	2,3%	1,9%
5 évesek	0,9%	-	1,3%
6 évesek	-	-	0,8%
7 évesek	1,4%	-	-
8 évesek	-	-	-

5. táblázat: D1 helytelen válasz – megértés

	PP-k: megértés- helytelen válaszok D1	VM-ek: megértés- helytelen válaszok D1	Birtokosok: megértés- helytelen válaszok D1
4 évesek	27,5%	-	1,9%
5 évesek	-	-	-
6 évesek	-	-	1,6%
7 évesek	-	-	-
8 évesek	-	-	-

6. táblázat: D2 helytelen válasz – megértés

	PP-k: megértés- helytelen válaszok D2	VM-ek: megértés- helytelen válaszok D2	Birtokosok: megértés- helytelen válaszok D2
4 évesek	15%	4,2%	2,1%
5 évesek	1,8%	-	2,5%
6 évesek	-	-	-
7 évesek	3,1%	-	-
8 évesek	-	-	-

7. táblázat: Összes helyesbítés – produkció

	PP-k: produkció- helyesbítések	VM-ek: produkció – helyesbítések	Birtokosok: produkció – helyesbítések
4 évesek	7%	-	25,4%
5 évesek	15,5%	13,8%	20,3%
6 évesek	1,5%	10%	40,3%
7 évesek	69,8%	8,8%	34,2%
8 évesek	80%	60%	75%

8. táblázat: Összes helyesbítés – produkció

	PP-k: produkció- helyesbítések	VM-ek: produkció – helyesbítések	Birtokosok: produkció – helyesbítések
4 évesek	7%	41,3%	25,4%
5 évesek	15,5%	60,4%	20,3%
6 évesek	1,5%	77%	40,3%
7 évesek	69,8%	44,1%	34,2%
8 évesek	80%	60%	75%

9. táblázat: D1 helyesbítés - produkció

	PP-k: produkció- helyesbítések D1	VM-ek: produkció - helyesbítések D1	Birtokosok: produkció - helyesbítések D1
4 évesek	-	-	16,4%
5 évesek	14%	-	13,9%
6 évesek	-	3,6%	15,6%
7 évesek	92,9%	2,7%	8,6%
8 évesek	80%	2,6%	1,2%

10. táblázat: D1 helyesbítés – produkció

	PP-k: produkció- helyesbítések D1	VM-ek: produkció - helyesbítések D1	Birtokosok: produkció - helyesbítések D1
4 évesek	-	16,3%	16,4%
5 évesek	14%	24,6%	13,9%
6 évesek	-	32,8%	15,6%
7 évesek	92,9%	6,9%	8,6%
8 évesek	80%	2,6%	1,2%

11. táblázat: D2 helyesbítés – produkció

	PP-k: produkció- helyesbítések D2	VM-ek: produkció - helyesbítések D2	Birtokosok: produkció - helyesbítések D2
4 évesek	10%	-	4,5%
5 évesek	17,1%	11,6%	5,3%
6 évesek	4,2%	4,6%	12,3%
7 évesek	44%	1,2%	8,7%
8 évesek	80%	8,4%	2,7%

12. táblázat: D2 helyesbítés – produkció

	PP-k: produkció- helyesbítések D2	VM-ek: produkció - helyesbítések D2	Birtokosok: produkció - helyesbítések D2
4 évesek	10%	24,2%	4,5%
5 évesek	17,1%	26,1%	5,3%
6 évesek	4,2%	30,6%	12,3%
7 évesek	44%	12,4%	8,7%
8 évesek	80%	8,4%	2,7%

13. táblázat: Összes helytelen válasz – produkció

	PP-k: produkció- helytelen válasz	VM-ek: produkció - helytelen válasz	Birtokosok: produkció - helytelen válasz
4 évesek	97,6%	79,4%	69,8%
5 évesek	83,7%	66,7%	76%
6 évesek	91,8%	47,1%	38,5%
7 évesek	52,7%	44,8%	33,3%
8 évesek	34,1%	8,2%	1,3%

14. táblázat: D1 helytelen válasz – produkció

	PP-k: produkció- helytelen válasz D1	VM-ek: produkció - helytelen válasz D1	Birtokosok: produkció - helytelen válasz D1
4 évesek	100%	83,7%	62,7%
5 évesek	76,8%	66,7%	84,8%
6 évesek	100%	39,8%	52,2%
7 évesek	32,7%	30,1%	25,9%
8 évesek	25,7%	2,6%	3,7%

15. táblázat: D2 helytelen válasz – produkció

	PP-k: produkció- helytelen válasz D2	VM-ek: produkció - helytelen válasz D2	Birtokosok: produkció - helytelen válasz D2
4 évesek	95,7%	75,8%	91%
5 évesek	90,7%	66,7%	94,7%
6 évesek	80,6%	53,4%	64,8%
7 évesek	77,5%	58%	31,5%
8 évesek	41%	13,3%	10,8

XVI. számú melléklet

PP: 13	VM: 17	Birtokos: 10
12-19-3-11	12-19-13-15-9	13-19-2
2-19-13-15	19-2-13-11-12	9-12-13
11-18-14-19	13-16-19-14-18	11-17-13
12-15-11-17	12-13-17-11-14	2-19-13
19-13-15-2	14-3-11-16-15-18	12-13-9
3-14-12-2-9	9-14-16-15-11-17	19-14-18
3-11-15-17-9	17-15-11-16-2-14	13-15-11
9-14-11-17-2	2-14-3-19-16-11	14-17-12

XVII. számú melléklet

<p>PP: 13</p> <p>1. Meglocsoltam az erkélyen lévő virágot.</p> <p>2. <u>A tigris a szamár fölötti őz mögött van.</u></p> <p>3. Józsika a kukába dobta a szemetet.</p> <p>4. <u>A teknős a hal alatti bálna előtt van.</u></p> <p>5. A Téaló ajándékot tesz a csizmába.</p> <p>6. <u>A madár a nyúl előtti sün fölött repül.</u></p> <p>7. Pistike a kapu mellé rúgta a labdát.</p> <p>8. <u>A gyík a malac mögötti ló alatt mászik.</u></p>	<p>VM: 17</p> <p>1. A tanító néni írásra tanítja a diákokat.</p> <p>2. <u>A zsiráf azt a zebrát kergette, aki nagyon magas volt.</u></p> <p>3. A barátaimmal ettünk már csokis palacsintatortát.</p> <p>4. <u>Az a lány játszott Katival, aki eltörte a játékát.</u></p> <p>5. A rendőr bácsi nagyon finom tökfőzeléket készített.</p> <p>6. <u>A mókus elé ült a süni, ami a lepke alatt van.</u></p> <p>7. A táncoló kislányok ügyesen forognak a színpadon.</p> <p>8. <u>A róka leült a kecske mögé, ami a tyúk mellett áll.</u></p>	<p>Birtokos: 10</p> <p>1. A boszorkány macskája fekete.</p> <p>2. <u>Látom Józsi húgának a rajzát.</u></p> <p>3. A kedvenc sütim íze banános.</p> <p>4. <u>Évi társának a testvére szép.</u></p> <p>5. Apunak a telefonja sárga.</p> <p>6. <u>Ez anyu kutyájának a csontja.</u></p> <p>7. Elkértem a tesóm ceruzáját.</p> <p>8. <u>A néni lovának szőre barna.</u></p>
---	---	--

XVIII. számú melléklet

1. táblázat: A komplex PP-k ismétlésénél történő rontások

	elfelejtette az egészet	csak az elejére emlékszik	csak a lexikai elemekre emlékszik	a célmondat jelentés szerinti kreatív átírása	konjunktív	a középső összetevő kihagyása:	névutó kihagyása	lexikai elemek felcserélése	névutó duplázás	névutók felcserélése	Σ
4 évesek	-	2 (8,7%)	7 (30,4%)	2 (8,7%)	2 (8,7%)	4 (17,4%)	4 (17,4%)	-	2 (8,7%)	-	23
5 évesek	-	2 (13,3%)	-	-	1 (6,7%)	6 (40%)	3 (20%)	2 (13,3%)	-	1 (6,7%)	15
6 évesek	1 (7,7%)	5 (38,4%)	4 (30,8%)	-	-	2 (15,4%)	-	-	1 (7,7%)	-	13
7 évesek	1 (5,3%)	2 (10,5%)	-	-	-	2 (10,5%)	-	5 (26,3%)	6 (31,6%)	3 (15,8%)	19
8 évesek	-	3 (21,4%)	-	-	-	4 (28,6%)	-	2 (14,3%)	3 (21,4%)	2 (14,3%)	14
9 évesek	-	4 (28,6%)	-	-	-	-	-	1 (7,1%)	3 (21,4%)	6 (42,9%)	14

2. táblázat: A komplex PP-eket érintő ismétlésbéli hibák csoportosítása

	célmondat részeire emlékszik	kreatív átírás	konjunktív	a középső összetevő kihagyása	névutó felcserélése	lexikai hibák	Σ
4 évesek	9 (39,1%)²⁹⁶	2 (8,7%)	2 (8,7%)	4 (17,4%)	6 (26,1%)	-	23
5 évesek	2 (13,3%)	-	1 (6,7%)	6 (40%)²⁹⁷	4 (26,7%)	2 (13,3%)	15
6 évesek	10 (76,9%)²⁹⁸	-	-	2 (15,4%)	1 (7,7%)	-	13
7 évesek	3 (15,8%)	-	-	2 (10,5%)	9 (47,4%)²⁹⁹	5 (26,3%)	19
8 évesek	3 (21,4%)	-	-	4 (28,6%)	5 (35,7%)³⁰⁰	2 (14,3%)	14
9 évesek	4 (28,6%)	-	-	-	9 (64,3%)³⁰¹	1 (7,1%)	14

²⁹⁶ $\chi^2(4) = 33,208, p < 0,001^{***}$ ²⁹⁷ $\chi^2(4) = 35,578, p < 0,001^{***}$ ²⁹⁸ $\chi^2(2) = 86,302, p < 0,001^{***}$ ²⁹⁹ $\chi^2(2) = 86,302, p < 0,001^{***}$ ³⁰⁰ $\chi^2(3) = 10,196, p < 0,05^*$ ³⁰¹ $\chi^2(2) = 50,086, p < 0,001^{***}$

3. táblázat: A VM-ek ismétlésénél történő rontások

	elfelejtette az egészet	csak az elejére emlékszik	csak a lexikai elemekre emlékszik	a célmondat jelentés szerinti kreatív átírása	konjunktív	csak a végét mondja	névutó kihagyása	lexikai hiba	névutó duplázás	névutók felcserélése	felcserélt vonatkozó névmások	Σ
4 évesek	4 (14,3%)	3 (10,7%)	4 (14,3%)	3 (10,7%)	5 (18%)	3 (10,7%)	2 (7,1%)	2 (7,1%)	-	-	2 (7,1%)	28
5 évesek	-	4 (25%)	-	8 (50%)	-	1 (6,3%)	-	2 (12,4%)	-	1 (6,3%)	-	16
6 évesek	-	4 (28,7%)	-	6 (42,9%)	-	1 (7,1%)	-	1 (7,1%)	1 (7,1%)	-	1 (7,1%)	14
7 évesek	2 (20%)	-	-	3 (30%)	1 (10%)	-	-	-	4 (40%)	-	-	10
8 évesek	1 (16,7%)	-	-	3 (50%)	-	-	-	-	-	-	2 (33,3%)	6
9 évesek	-	-	-	1 (20%)	-	-	-	3 (60%)	1 (20%)	-	-	5

4. táblázat: A VM-eket érintő ismétlésbéli hibák csoportosítása

	célmondat részeire emlékszik	kreatív átírás	konjunktív	végére emlékszik	névutó felcserélése	lexikai hibák	vonatkozó névmások felcserélése	Σ
4 évesek	11 (39,3%) ³⁰²	3 (10,7%)	5 (18%)	3 (10,7%)	2 (7,1%)	2 (7,1%)	2 (7,1%)	28
5 évesek	4 (25%)	8 (50%) ³⁰³	-	1 (6,3%)	1 (6,3%)	2 (12,4%)	-	16
6 évesek	4 (28,7%)	6 (42,9%) ³⁰⁴	-	1 (7,1%)	1 (7,1%)	1 (7,1%)	1 (7,1%)	14
7 évesek	2 (20%)	3 (30%)	1 (10%)	-	4 (40%) ³⁰⁵	-	-	10
8 évesek	1 (16,7%)	3 (50%) ³⁰⁶	-	-	-	-	2 (33,3%)	6
9 évesek	-	1 (20%)	-	-	1 (20%)	3 (60%) ³⁰⁷	-	5

³⁰² $\chi^2(6) = 57,409, p < 0,001^{***}$ ³⁰³ $\chi^2(4) = 67,907, p < 0,001^{***}$ ³⁰⁴ $\chi^2(5) = 71,944, p < 0,001^{***}$ ³⁰⁵ $\chi^2(3) = 20, p < 0,001^{***}$ ³⁰⁶ $\chi^2(2) = 16,633, p < 0,001^{***}$ ³⁰⁷ $\chi^2(2) = 32, p < 0,001^{***}$

5. táblázat: A reurzív birtokosok ismétlésénél történő rontások

	elfelejtette az egészét	csak az elejére emlékszik	a célmondat jelentés szerinti kreatív átírása	a kellelénél több morféma	az első birtokos kihagyása	A második birtokos kihagyása	lexikai elem felcserélése	birtok kihagyása	Σ
4 évesek	2 (9,1%)	-	7 (31,8%)	1 (4,5%)	2 (9,1%)	6 (27,3%)	2 (9,1%)	2 (9,1%)	22
5 évesek	2 (33,3%)	-	2 (33,3%)	1 (16,7%)	-	-	1 (16,7%)	-	6
6 évesek	-	1 (12,5%)	-	4 (50%)	-	-	-	3 (37,5%)	8
7 évesek	-	1 (33,3%)	-	11 (33,3%)	-	11 (33,4%)	-	-	3
8 évesek	-	1 (100%)	-	-	-	-	-	-	1
9 évesek	-	-	-	-	-	-	6 (100%)	-	6

6. táblázat: A rekurzív birtokosokat érintő ismétlésbéli hibák csoportosítása

	célmondat részeire emlékszik	kreatív átírás	plusz morféma	az első birtokos kihagyása	a második birtokos kihagyása	lexikai hibák	birtok kihagyása	Σ
4 évesek	2 (9,1%)	7 (31,8%)³⁰⁸	1 (4,5%)	2 (9,1%)	6 (27,3%)	2 (9,1%)	2 (9,1%)	22
5 évesek	2 (33,3%)	2 (33,3%)	1 (16,7%)	-	-	1 (16,7%)	-	6
6 évesek	1 (12,5%)	-	4 (50%)³⁰⁹	-	-	-	3 (37,5%)	8
7 évesek	1 (33,3%)	-	1(33,3%)	-	1 (33,4%)	-	-	3
8 évesek	1 (100%)	-	-	-	-	-	-	1
9 évesek	-	-	-	-	-	6 (100%)	-	6

³⁰⁸ $\chi^2(6) = 47,561, p < 0,001^{***}$

³⁰⁹ $\chi^2(2) = 21,875, p < 0,001^{***}$

7. táblázat: A VM-eket és dialógus-érzékeny válaszokat érintő összes kísérleti adat

	Megértés	Produkción	Szótagterjedelem	Mondatismétlés
4 évesek	84,2%	20,6%	-	18,8%
5 évesek	85%	33,3%	-	33%
6 évesek	90,3%	46,8%	-	30%
7 évesek	91,7%	43,5%	-	62,5%
8 évesek	99,3%	62,9%	7,1%	65%

8. táblázat: csak a VM-ek ismétlése és az összes adat (VM-ek és dialógus-érzékeny válaszok) összevetése

	Megértés	Produkción	Szótagterjedelem	Mondatismétlés
4 évesek	84,2%	20,6%	-	12,5%
5 évesek	85%	33,3%	-	33,3%
6 évesek	90,3%	46,8%	-	30%
7 évesek	91,7%	43,5%	-	58,3%
8 évesek	99,3%	62,9%	7,1%	70%

9. táblázat: a komplex PP-ket érintő összes kísérleti adat összevetése

	Megértés	Produkción	Szótagterjedelem	Mondatismétlés
4 évesek	63,8% ³¹⁰	2,4%	-	43,8%
5 évesek	74,1% ³¹¹	11,7%	8,3%	50%
6 évesek	76%	0,6%	-	55%
7 évesek	86,8% ³¹²	46,8%	30,6%	52,1%
8 évesek	96,40% ³¹³	65,10%	25,00%	65%

10. táblázat: a csak VM-eket érintő összes kísérleti adat

	Megértés	Produkción	Szótagterjedelem	Mondatismétlés
4 évesek	84,2% ³¹⁴	-	-	18,8%
5 évesek	85% ³¹⁵	13,8%	-	33%
6 évesek	90,3% ³¹⁶	19,3%	-	30%
7 évesek	91,7% ³¹⁷	35,7%	-	62,5%
8 évesek	99,3% ³¹⁸	62,9%	7,1%	65%

11. táblázat: a rekurzív birtokosokat érintő összes kísérleti adat

	Megértés	Produkción	Szótagterjedelem	Mondatismétlés
4 évesek	76% ³¹⁹	23,5%	10,9%	32,1%
5 évesek	85% ³²⁰	10,4%	34,7%	83,3%
6 évesek	93,8% ³²¹	41%	33,3%	78,1%
7 évesek	94,6% ³²²	48%	66%	91,7%
8 évesek	97,3%	92,9%	72,3%	95%

³¹⁰ $\chi^2(2) = 5349, p < 0,001^{***}$ ³¹¹ $\chi^2(3) = 83,425, p < 0,001^{***}$ ³¹² $\chi^2(3) = 31,046, p < 0,001^{***}$ ³¹³ $\chi^2(3) = 40,841, p < 0,001^{***}$ ³¹⁴ $\chi^2(1) = 41,526, p < 0,001^{***}$ ³¹⁵ $\chi^2(2) = 61,776, p < 0,001^{***}$ ³¹⁶ $\chi^2(2) = 62,977, p < 0,001^{***}$ ³¹⁷ $\chi^2(2) = 24,786, p < 0,001^{***}$ ³¹⁸ $\chi^2(3) = 74,574, p < 0,001^{***}$ ³¹⁹ $\chi^2(3) = 67,394, p < 0,001^{***}$ ³²⁰ $\chi^2(3) = 76,687, p < 0,001^{***}$ ³²¹ $\chi^2(3) = 41,175, p < 0,001^{***}$ ³²² $\chi^2(3) = 19,621, p < 0,001^{***}$

GLOSSZÁRIUM

Glossza	Magyarázat
ACC	akkurzítívuszi esetjelölő
completive	kompletív
DAT	datívuszi esetjelölő
F	funkcionális elem
GEN	genitívuszi esetjelölő
LINK	linker, összekötő elem
LOC	lokatív, helyjelölő
NOM	nominatívuszi esetjelölő
POSS	birtokos esetjelölő
PossPron.	birtokos névmás
name	név

MAGYAR NYELVŰ ÖSSZEFOGLALÓ

Disszertációm fő célja a rekurzív szerkezetek elsajátítási menetének feltérképezése magyar anyanyelvű gyermekekkel végzett kísérletek alapján. Nem csupán a sikeres megértés és produkció kezdetének meghatározását tűztem ki célul, hanem három szerkezet elsajátítási útvonalának elemzését is. A generatív nyelvelméleten alapuló, kísérletes módszertant felhasználó kutatásom a következő négy pontban hozott új eredményeket.

A nemzetközi szakirodalomban meghatározott (Hollebrandse – Roeper 2014, és Roeper – Oseki 2018), 5–6 éves korhoz képest korábban (4 éves korban) tudják értelmezni a gyermekek a rekurzív szerkezeteket. A produkciót illető 7–9 éves korhoz képest a magyar gyermekek előbb produkálják (6–7 éves korban) a rekurzív konstrukciókat. Ez egyrészt a zavaró, konjunktív tesztanyag mellőzésének köszönhető az új, cselekedtető (*act-out*) feladatok során. Másrészt a gyermekek memóriabéli fejlődése is fontos szerepet játszik ebben, a produkciós adatokat tekintve. Bár ez nem jelent új eredményt, mégis érdemes megemlíteni, hogy a két feladattípus viszonyát nézve a produkció 2–3 éves csúszást mutat a megértéshez képest.

A disszertáció egyik legfontosabb eredménye az, hogy a magyar gyermekek jelen értekezésben bemutatott kísérletek során nem azt az elsajátítási mintázatot mutatják, mint amit a nemzetközi szakirodalom (többek között Roeper 2011, Hollebrandse és Roeper 2014, Roeper és Oseki 2018) állít. Vagyis a magyar gyermekeknél nem konjunktív értelmezéssel kezdődik a rekurzív szerkezetek elsajátítása, hanem már a négyéves gyermekek is többségében rekurzívan értelmezik a tesztmondatokat. A hibák többségében a lexikai elemek felcseréléséből adódnak. A produkciós teszt során sem volt jellemző, hogy a résztvevők a célszerkezet helyett konjunktív szerkezetet mondtak volna. Ebben az esetben a rész-szerkezetek produkciójától jutnak el a célszerkezeti produkcióig.

A rekurzív szerkezetek nehézségéről számos tanulmány ad számot (Perez-Leroux, Castilla-Earls, Béjar és Massam 2012, 2018; Roeper 2011; Hollebrandse és Roeper 2014). Arról számolnak be, hogy a rekurzív szerkezetek annak ellenére is nehezek a gyermekek számára, hogy már elsajátították azokat a morfémákat, amelyekből előállítható lenne a célszerkezet. Ezért is meglepő eredmény, hogy a szintaxisát tekintve nem rekurzív komplex PP-k nehezebbek a gyermekek számára szemben a két rekurzív szerkezettel: a vonatkozó mellékmondatokkal és rekurzív birtokosokkal. Ez főként a névutók szemantikai nehézségével és a szerkezetek gyakoriságával magyarázható (a komplex PP-k ritka, mesterkélt szerkezetek). Ez az elsajátításban a rekurzív szerkezetek (rekurzív birtokosok) könnyebbségét mutatja egy ugyanolyan komplexitású nem rekurzíval szemben (komplex PP-k).

És végül a munkamemória és a rekurzív szerkezetek elsajátítását illetően fejlődési párhuzam állítható fel, vagyis a memóriabéli fejlődés megalapozza a rekurzív szerkezetek elsajátításának ütemét, de ez az ütem függ magától a szerkezettől is.

SUMMARY IN ENGLISH

The main aim of my dissertation is to investigate the acquisition of recursive structures based on experiments with Hungarian native children. My goal was not only to determine the onset of successful comprehension and production, but also to analyse the acquisition paths of three structures. My research, based on generative linguistic theory and using an experimental methodology, yielded new results on the following four points:

As defined in the cross-linguistic studies (Hollebrandse–Roeper 2014, and Roeper–Oseki 2018), Hungarian children are able to understand recursive structures earlier (at age 4) than at age 5–6. Compared to the age of 7–9 years, Hungarian children produce recursive constructions earlier (at age 6–7 years). This is due in part to the absence of confusing, conjunctive test material in new act-out tasks. On the other hand, children's working-memory development also plays an important role in this, in terms of production data. Although this is not a new result, it is worth noting that, considering the relationship between the two task types, production shows a 2–3 year lag compared to comprehension.

One of the main findings of this dissertation is that Hungarian children in the experiments presented in this thesis do not show the acquisition pattern that is claimed in the cross-linguistics literature (among others Roeper 2011; Hollebrandse and Roeper 2014; Roeper and Oseki 2018). In other words, the acquisition of recursive constructions does not start with conjunctive interpretation for Hungarian children, but the majority of children as young as four years old interpret test sentences recursively. The most frequent errors result from the interchangability of lexical items. In the production test, it was not common for participants to say a conjunctive structure instead of a target structure. In this case, they progress from the production of sub-structures to the production of the target structure.

Several studies report on the difficulty of recursive constructions (Perez-Leroux, Castilla-Earls, Béjar and Massam 2012, 2018; Roeper 2011; Hollebrandse and Roeper 2014), and suggest that recursive constructions are difficult for children even though they have already acquired the morphemes that could be used to produce the target structures. It is therefore a surprising result that syntactically non-recursive complex PPs are more difficult for children compared to the two recursive structures: relative clauses and recursive possessives. This can be explained mainly by the semantic difficulty of the pronouns and the frequency of the structures (the rare, unspontaneous structures.) This shows the ease of acquisition of recursive structures (recursive possessives) over non-recursive ones of the same complexity (complex PPs).

And finally, there is a developmental parallel between working memory and the acquisition of recursive structures, i.e., memory development underlies the rate of acquisition of recursive structures, but this rate depends on the structure itself.