Razlike između djece s neurološkim odstupanjima i djece bez neuroloških odstupanja na zadatcima jezičnog znanja

Bilonić Milošević, Silvana

Scientific master's theses / Magistarski rad

2012

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Education and Rehabilitation Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:257:103060

Rights / Prava: Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 4.0 međunarodna

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Repository / Repozitorij:

SUVAG Polyclinic Repository

DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

EDUKACIJSKO-REHABILITACIJSKI FAKULTET

Silvana Bilonić Milošević

RAZLIKE IZMEĐU DJECE S NEUROLOŠKIM ODSTUPANJIMA I DJECE BEZ NEUROLOŠKIH ODSTUPANJA NA ZADATCIMA JEZIČNOG ZNANJA

MAGISTARSKI RAD

Mentor: Prof. dr. sc. Draženka Blaži

Zagreb, 2012.

SAŽETAK

Ovo je istraživanje provedeno s ciljem usporedbe parametara jezičnog znanja i radne memorije kod djece koja ne usvajaju jezik po urednom hodogramu zbog različitih uzroka (epileptogeno promijenjen EEG, epilepsija, utvrđena neurološka odstupanja) te kod djece kod koje ne možemo definirati organski etiološki faktor, a teškoće u jezičnom razvoju postoje (posebne jezične teškoće). Namjera nam je također utvrditi sličnosti i razlike u jezičnom statusu između skupina s jezičnim teškoćama i djece urednog jezičnog razvoja, približno izjednačenih po dobi i spolu. U istraživanju su sudjelovale tri skupine ispitanika. Dvije skupine, djeca s jezičnim teškoćama s utvrđenim neurološkim odstupanjem (19 ispitanika) i djeca bez jasno utvrđenog neurološkog odstupanja odnosno djeca s posebnim jezičnim teškoćama (25 ispitanika) te kontrolna skupina djece urednog jezičnog razvoja (27 ispitanika). Ispitanici skupina s jezičnim teškoćama bili su učenici prvog i drugog razreda Osnovne škole Poliklinike SUVAG, a ispitanici skupine urednog jezičnog razvoja učenici prvog i drugog razreda redovne osnovne škole. Kronološka dob ispitanika bila je od 7;03 do 9:10 godina. Na varijablama istraživanja koje su uključivale ispitivanje radne memorije i jezičnog znanja, statistička analiza podataka je pokazala da postoje statistički značajne razlike na svim ispitivanim varijablama jezičnog znanja (receptivni rječnik, nadređeni pojmovi, poznavanje antonima, imenska morfologija, glagolska morfologija, ponavljanje rečenica) i radne memorije (ponavljanje riječi, ponavljanje pseudoriječi, ponavljanje niza brojeva unaprijed i ponavljanje niza brojeva unatrag, ponavljanje ritmova) između skupina ispitanika s jezičnim teškoćama (PJT i JT) i skupine ispitanika urednog jezičnog razvoja (UJR), u korist ispitanika urednog jezičnog razvoja. Statistički značajna razlika postoji i unutar skupina ispitanika s obzirom na kronološku dob ispitanika na svim jezičnim zadatcima i zadatcima radne memorije uglavnom u korist starijih ispitanika. Utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika između ispitanika s jezičnim teškoćama starije kronološke dobi kod kojih postoje i kod kojih ne postoje utvrđena neurološka odstupanja u odnosu na ispitanike urednog jezičnog razvoja, mlađe kronološke dobi u korist potonje skupine što govori u prilog postojanja jezičnog poremećaja a ne samo jezičnog kašnjenja. Razlike koje se na svim varijablama javljaju su kvantitativne i kvalitativne. Nisu uočene značajnije razlike između skupine ispitanika

s jezičnim teškoćama i utvrđenim neurološkim odstupanjem (JT) i skupine ispitanika s posebnim jezičnim teškoćama (PJT), bez utvrđenih neuroloških odstupanja.

Ključne riječi: jezične teškoće, neurološka odstupanja, posebne jezične teškoće, jezično znanje, radna memorija

ABSTRACT

The aim of this research was to compare language knowledge and working memory parameters in children with abnormal language milestones caused by different conditions (epileptogenically alternated EEG, epilepsy, confirmed neurological deviations) and in children with an indefinable etiology of their language development disorders (i.e. specific language impairment). The intention of this research was to also determine similarities and differences in the language status between groups of children with language impairments and normal language development, approximately paired on age and gender. The research included three groups of participants. The two so-called groups of participants, children with language impairments and diagnosed neurological deviations (19 subjects) and children with SLI but no confirmed neurological cause (25 subjects) and the control group of children with normal language development (27 subjects). The two experimental groups consisted of first and second grade pupils of the SUVAG Polyclinic Elementary School, and the control group of first and second graders of one regular elementary school in Zagreb. Chronological age was from 7;03 to 9;10 years of age. Statistical data analysis of research variables, which included working memory and language knowledge, showed statistically significant differences between experimental groups and the control group in all language knowledge variables (receptive vocabulary, higher rank concepts, antonyms, noun morphology, verb morphology, sentence repetition) and working memory (word repetition, non-word repetition, digit span and backward digit span repetition, repetition of rhythms), in favor of the normally developing children. There is also a statistically significant difference inside groups, regarding chronological age, in all language and working memory tasks, mostly in favor of the older children. Statistically significant difference was determined between older participants with and without neurological deviations, compared to younger normally developing participants, in favor of the latter group, which supports the idea of language disorder instead of language delay. Differences in all variables are both qualitative and quantitative. There were no significant differences between experimental groups of subjects with language impairments and diagnosed neurological deviations (LD) and children with SLI but no confirmed neurological cause (SLI).

Key words: language disorders, neurological deviations, specific language impairment, language knowledge, working memory

SADRŽAJ

1. UVOD 11

1.1. Jezik i govor 11

1.1.1. Teorije jezičnoga usvajanja 13

1.1.2. Neurobiološka osnova i jezični razvoj 19

1.1.3. Rani jezični razvoj 24

1.1.4. Jezične teškoće 31

1.1.5. Neurološka odstupanja i jezični razvoj 32

1.2. Posebne jezične teškoće (PJT) 38

1.2.1. Etiologija posebnih jezičnih teškoća 48

1.2.2. Istraživanje posebnih jezičnih teškoća u hrvatskome jeziku 52

1.2.3. Fonološko pamćenje u djece s posebnim jezičnim teškoćama 56

1.2.4. Radna memorija i jezik kod djece s posebnim jezičnim teškoćama 58

2. CILJ ISTRAŽIVANJA 61

3. HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA 61

4. METODE RADA 62

4.1. Uzorak ispitanika 62

4.2. Varijable istraživanja 64

4.3. Mjerni instrumenti 64

4.4. Način prikupljanja podataka 70

4.5. Metode obrade podataka 70

5. REZULTATI RADA I RASPRAVA 71

5.1. Analiza razlika s obzirom na vrstu teškoće 71

1. Slikovni rječnik 71

2. Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi 72

3. Ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi 74
4. Ponavljanje ritmova 76
5. Ponavljanje brojeva 78
6. Množina imenica 79
7. Množina pseudoimenica 82
8. Nadređeni pojmovi 84
9. Suprotnosti 86
10. Glagolska morfologija 88
11. Ponavljanje rečenica 90
5.2. Analiza razlika s obzirom na kronološku dob 96
5.2.1. Razlike s obzirom na kronološku dob u skupini ispitanika s PJT 96
1. Slikovni rječnik 96
2. Ponavljanje glasovnog slijeda -riječi 97
3. Ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi 98
4. Ponavljanje ritmova 100
5. Ponavljanje brojeva 101
6. Množina imenica 102
7. Množina pseudoimenica 104
8. Nadređeni pojmovi 105
9. Suprotnosti 106
10. Glagolska morfologija 107
11. Ponavljanje rečenica 109
5.2.2. Razlike s obzirom na kronološku dob u skupini ispitanika s JT 112
1. Slikovni rječnik 112
2. Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi 113
3. Ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi 114

4. Ponavljanje ritmova 115
5. Ponavljanje brojeva 116
6. Množina imenica 117
7. Množina pseudoimenica 119
8. Nadređeni pojmovi 120
9. Suprotnosti 121
10. Glagolska morfologija 122
11. Ponavljanje rečenica 123
5.2.3. Razlike s obzirom na kronološku dob u skupini ispitanika s UJR 127
1. Slikovni rječnik 127
2. Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi 128
3. Ponavljanje glasovnog slijeda- pseudoriječi 129
4. Ponavljanje ritmova 130
5. Ponavljanje brojeva 131
6. Množina imenica 132
7. Množina pseudoimenica 133
8. Nadređeni pojmovi 135
9. Suprotnosti 136
10. Glagolska morfologija 137
11. Ponavljanje rečenica 138
5.3. Analiza razlika između mlađih ispitanika urednoga jezičnoga razvoja i starijih ispitanika iz skupina PJT i JT 142
5.3.1. Razlike između starijih PJT i mlađih UJR ispitanika 142
1.Slikovni rječnik 142
2. Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi 143
3. Ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi 144

4. Ponavljanje ritmova 145
5. Ponavljanje brojeva 147
6. Množina imenica 147
7. Množina pseudoimenica 149
8. Nadređeni pojmovi 150
9. Suprotnosti 151
10. Glagolska morfologija 152
11. Ponavljanje rečenica 154
5.3.2. Razlike između starijih JT i mlađih UJR ispitanika 157
1. Slikovni rječnik 157
2. Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi 158
3. Ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi 159
4. Ponavljanje ritmova 160
5. Ponavljanje brojeva 161
6. Množina imenica 162
7. Množina pseudoimenica 163
8. Nadređeni pojmovi 165
9. Suprotnosti 166
10. Glagolska morfologija 167
11. Ponavljanje rečenica 168
5.4. Analiza razlika između ispitivanih skupina 172
1. Slikovni rječnik 172
2. Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi 173
3. Ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi 174
4. Ponavljanje ritmova 176
5. Ponavljanje brojeva 176

6. Množina imenica 176
7. Množina pseudoimenica 178
8.Nadređeni pojmovi 179
9. Suprotnosti 179
10. Glagolska morfologija 180
11. Ponavljanje rečenica 181
12. Sumarne varijable 181
6. VERIFIKACIJA HIPOTEZA 184
7. ZAKLJUČAK 186
8. LITERATURA 190
9. PRILOZI (PO REDU ISPITIVANJA) 199

1. UVOD

1.1. Jezik i govor

Jezik je osnovno sredstvo komunikacije među ljudima: to je skup konvencionalnih glasovnih i pisanih znakova kojima se prenosi neka poruka. Ferdinand de Saussure jezik definira kao sustav znakova koji služi za izražavanje misli. Osim o jeziku Saussure govori i o drugim vrstama znakova, pa tako opću znanost o znakovima naziva semiologijom, lingvistika, koja proučava jezik kao sustav znakova, dio je opće semiologije (Vuletić, 2007).

Govor je vrlo složeni oblik ponašanja čovjeka, koji se u pojedinca razvija usvajanjem jezika njegove govorne okoline. Govor i jezik su duboko povezani, ali nisu istovjetni (Stančić, Ljubešić, 1994).

Jezik je unutarnje svojstvo čovjeka - i kada nema modela po kojemu bi učili, ljudi sami stvaraju jezik. Tako danas ima u uporabi više od 100 tzv. *pidgin jezika.* Sastavljeni su od leksičkih oblika jezika govornika različitih jezika, s vlastitom pojednostavljenom gramatikom (npr. *russenorsk* – jezik koji su stvorili ruski i norveški ribari da bi mogli komunicirati na moru), iako i oni generacijama evoluiraju, dobivaju složeniju gramatiku. Pidgin koji je s vremenom postao materinski jezik na određenom području naziva se *kreolski.* Djeca tako ne usvajaju samo jezik, ona ga i stvaraju, što se zove procesom „kreolizacije“. Ne zna se koliko je današnjih svjetskih jezika nastalo na ovaj način, npr. svahili se smatra spojem arapskog i bantu – jezika (Hoff, 2001).

Govor i jezik predmet su proučavanja mnogih znanstvenih disciplina. Već spomenuti veliki lingvist 20. stoljeća F. de Saussure prvi je u lingvističkim istraživanjima počeo jasno razlikovati jezik, kao povijesno nastali objektivni sistem znakova, od govora kao procesa priopćavanja uz pomoć jezika. Govor uvijek funkcionira u kontekstu individualne svijesti te se realizira na subjektivnoj osnovi, kao što kaže Rubinstein (ruski psiholog sličnih stajališta) i na taj se način razlikuje od jezika koji je objektivna društvena tvorevina (Stančić, 1988).

Iako jezik kao društvena tvorevina postoji prije pojedinca koji ga upotrebljava, pojedinci na njega utječu pa se tako jezici mijenjaju u različitim svojim komponentama: fonetskoj, gramatičkoj, leksičkoj, sve na temelju određenih lingvističkih zakonitosti. Jezik se kao društveno-povijesna tvorevina realizira u govoru unutar internog i

eksternog neverbalnoga konteksta koji označuje utjecaj individualne svijesti na govornu funkciju odnosno utjecaj situacije u kojoj se ona odvija. Dok uči jezik, u djeteta se razvijaju govorne sposobnosti u kojima sve veću ulogu ima svijest djeteta (Stančić, Ljubešić, 1994).

Katičić (1971), Škiljan (1980), Stančić i Ljubešić (1994) prema Blaži (1999) navode da je jezik socijalna tvorevina koja postoji prije pojedinca koji ga upotrebljava, te da je jezik kolekcija riječi koje su povezane pravilima gramatike i sredstvo izražavanja određene zajednice. Također i da je jezik semiotički sustav kojeg čovjek koristi u komunikacijske, ali i neke druge svrhe kao npr. za: regulaciju ponašanja, usvajanje znanja i djelovanje na druge.

Čini se da se jezik pojavio na evolucijskoj ljestvici tek kad su ljudi postali vješti u pokretanju i kategoriziranju akcija te u stvaranju i kategoriziranju mentalnih reprezentacija predmeta, događaja i odnosa. Slično tome, mozgovi djece predstavljaju i prizivaju koncepcije i pokreću najraznovrsnije akcije prije nego progovore prvu riječ i puno prije nego oblikuju rečenice i počnu rabiti jezik u punom smislu (Damasio i Damasio, 1992, prema Mildner (2003).

Dok je evolucija jezika zahtijevala složene pojmovne strukture, poriv da ih se reprezentira i prenese te ususatve pravila za njihovo kodiranje, evolucija govora zahtijevala je dovoljno složenu vokalizaciju da može udovoljiti lingvističkim potrebama, kapacitet za vokalno učenje te vokalni trakt sa širokim fonetskim rasponom (Fitch, 2000., prema Tadinac, Hromatko, 2010).

Chomsky (2000) prema Mildner (2003) drži da se jezik razvio kombinacijom konceptualnih i računalnih sposobnosti. Konceptualna sposobnost zajednička nam je s ostalim primatima, a zahvaljujući njoj uspijevamo percipirati i uspostavljati kategorije i simbole te zaključivati. Računalna sposobnost omogućava da od (sub)leksičkih jedinica gradimo riječi, fraze i rečenice, koje se potom pretaču (mapiraju) u zvuk i značenje.

Kada govorimo o razlikovanju govora i jezika, ono se ostvaruje u konceptualnom shvaćanju i uporabi izraza govorna percepcija ili zamjedba. Usmjeravamo li se na govor, predmetom našega bavljenja prvenstveno su glasovna, izgovorna i prozodijska obilježja u jezičnom ostvarenju to jest govoru (Kovačević, 1997a).

Jezik, kao apstraktan sustav znakova i pravila koji ponajprije služe sporazumijevanju, ne mora uvijek i svuda imati istu ulogu, svrhu i sustav vrijednosti.

Različiti su ga znanstvenici, teoretičari i praktičari, različito poimali i tumačili: od opće razine univerzalnoga lingvističkoga koda, do pojedinačnih (ali međuzavisnih) odnosa lingvističkih pojava s elementima kognitivnih, socijalnih, kulturoloških pojava. Lingvisti jezik spoznaju unutar različitih aspekata jezikoslovne teorije, sociolingvisti ga proučavaju u međuodnosu mnogobrojnih društvenih i jezičnih struktura odnosno u komunikacijskim situacijama različitih govornika i društvenih skupina, psiholingvisti jezik stavljaju u kontekst mišljenja i funkcionalne primjene u pojedinih govornika ovisno o razvojnim i psihofizičkim sposobnostima (Pavličević-Franić, 2002).

Govor je u svojoj funkcionalnoj biti kompleks međusobno povezanih elemenata, relativnih i promjenjivih, i skup formi ponašanja. Govor je osnovno sredstvo komunikacije, prijenos informacije. Jezik je kod (šifra), sistem (i norma), koji organizira govor, materiju, supstancu u formu analognu ili korespondentnu samoj informaciji. Jezik je uklopljen u govor, u materiju, u fizička i bio-fiziološka svojstva, i o njima ovisi baš kao i čovjek, ali mu ona nisu mjera i osnovno obilježje (Borković, 2004) .

1.1.1. Teorije jezičnoga usvajanja

Teorijska rasprava o razvoju jezika nije nova. U antičkoj Grčkoj, stoici i skeptici su vjerovali da se jezik, kao prirodan i instinktivan, pojavljuje jednostavno tijekom biološkoga sazrijevanja. Nasuprot tome, aristotelovci su vjerovali da je jezik izmišljen sustav kojega svaka iduća generacija mora iznova učiti. Dvije tisuće godina kasnije, ova su dva filozofska stajališta još prisutna (Bates, Bretherton, Snyder, 1988., Robins, 1968., prema Vasta, Haith, Miller, 2005).

Istraživanjima ranoga jezičnoga razvoja nastoji se objasniti i opisati proces usvajanja jezika u djece, ali sve češće i posrednim putem provjeriti valjanost nekih postavki u dosadašnjim lingvističkim teorijama. Pogledamo li unatrag u povijest razumijevanja dječjeg razvoja, bez teškoća ćemo zamijetiti brojne zablude koje su vladale tadašnjom znanstvenom i teorijskom mišlju. U sedamnaestom je stoljeću John Locke tvrdio da se djeca rađaju kao *tabula rasa* a u osamnaestom stoljeću Jean-Jacques Rousseau njegovo poimanje dovodi u pitanje naglasivši ulogu prirode (naslijeđenoga) u ljudskome razvoju (Kovačević, 1996). Autorica također ističe da se danas Lockeovo i Rousseauovo shvaćanje smatra pogrešnim ali da se ipak ne može potpuno zanijekati

njihov doprinos suvremenoj misli u razvojnoj psihologiji a time i u psiholingvistici. Locke je naglašavao ulogu djetetova iskustva te njegova međuodnosa s okolinom dok je Rousseau govorio o važnosti urođenoga, a upravo to su neke od temeljnih okosnica današnjih teorija jezičnog razvoja.

U svim postojećim teorijama naglašena je neka od temeljnih dimenzija koje određuju jezični razvoj. Teorije se međusobno razlikuju po tome koliku težinu daju nekoj od tih odrednica: primjerice, naslijeđeno ili naučeno, pitanje koje psiholingviste dijeli na one koji vjeruju da je jezik mozgovno programiran i one koji naglasak stavljaju na učenje u međuodnosu s okolinom (Kovačević, 1996).

Moderna psiholingvistika donijela je nova gledišta o procesima razvoja jezika. Osnovno pitanje bavljenja znanstvenika koji proučavaju jezični razvoj postaje – pitanje procesa koji leže u osnovi jezika. Sve se više počinju proučavati kognitivni preduvjeti za razvoj jezika. Blaži (1999) spominje tri osnovne teorije jezičnoga razvoja: **empiristička** (iskustvena), **nativistička** (urođena) i **kognitivistička** (spoznajna) teorija.

Suvremena rasprava o jezično-govornom razvoju započinje oko 1960. godine. Prije toga većina je američkih psihologa objašnjavala učenje govora na temelju uvjetovanja i načela učenja. U svojoj je knjizi *Verbalno ponašanje* (Verbal Behavior, 1957. B. F. Skinner prema Vasta, Haith, Miller, 2005) tvrdio da se ista načela operantnog uvjetovanja koja se rabe za tumačenje drugih oblika ljudskog ponašanja mogu rabiti i za objašnjavanje stjecanje znanja jezika. Autori dalje navode da je prvi ozbiljan izazov Skinnerovu stajalištu uputio Noam Chomsky, lingvist s američkog Massachusetts Institute of Technology (MIT). Chomsky i drugi psiholingvisti koji su ga slijedili, tvrdili su da usvajanje jezika mora imati jaku biološku osnovu budući da ga mala djeca usvajaju tako brzo, lako i tijekom razvojnog razdoblja u kojem su njihove kognitivne sposobnosti još uvijek prilično nerazvijene.

Imitacija i bihevioristička teorija potkrepljenja (pojačanja) predstavljaju rane empirističke pokušaje objašnjenja o učenju jezika i govora. Budući da ona nisu uspjela taj proces u potpunosti objasniti, mnogi psiholingvisti spremni su prihvatiti nativističko gledište prema kojemu u djece postoji specifična i urođena sposobnost za ovladavanje jezikom. To gledište neki nazivaju i generativnim jer naglašava da dijete stvara, generira gramatičke oblike (Stančić, Ljubešić, 1994).

Jean Piaget (1967, prema Kovačević, 1996) po svom određenju pripada u skupinu **spoznajnih** ili **kognitivnih** teorija. Smatrao je da svako dijete tijekom svoga spoznajnoga razvoja prolazi kroz različite faze, pri čemu svaka od njih u sebi obuhvaća prethodnu. Svako dijete mora proći kroz sve faze istim slijedom, iako je moguće da postoje razlike u dobi ulaska u pojedinu fazu, što je pod neposrednim utjecajem djetetove okoline. Piaget je ispisao mnoge stranice govoreći o dječjem egocentrizmu, tvrdeći da je dijete u svome mišljenju usmjereno samo na sebe te da nije u stanju sagledati stvarnost sa stajališta drugoga. Piaget vidi jezik kao sredstvo mišljenja, razmišljanja o stvarnosti, a njegovo pojavljivanje ovisi o samom ustroju te stvarnosti. Lev Vigotski (1962, prema Kovačević, 1996.) tvrdi da dijete nije egocentrično i naglašava društvenu ulogu u usvajanju jezika te jezik (govor) dijeli na dvije vrste: privatni ili unutarnji - usmjeren na samoga sebe, i vanjski ili društveni - usmjeren na druge. Uočio je da se pojedinac ne može odvojiti od svoje društvene okoline te da je sporazumijevanje između pojedinaca, čuvstveno (i neverbalno), a posebno verbalno izrazito važno za opći, a poglavito jezični razvoj.

Kognitivistička teza tvrdi da smo u stanju svladati jezične strukture i koristiti se njima zbog toga što nam to spoznajne sposobnosti omogućuju, a ne obrnuto (Stančić, Ljubešić, 1994.) Nadalje, autori navode da spoznajni razvoj doista čini mogućim izražavanje mnogih značenja. Time međutim nije objašnjeno kako se ta značenja izražavaju putem gramatike. Mnogi empirijski podatci koji govore o neovisnom razvoju jezika naveli su Richarda Cromera (1981., prema Stančić, Ljubešić, 1994) da formulira kognitivističku tezu u blažem obliku: razumijevanje i produktivna uporaba jezičnih struktura mogući su onda kada to dopuste spoznajne sposobnosti. Autori navode da to ipak nije dovoljan uvjet, jer treba raspolagati i određenim jezičnim sposobnostima da bi se ta značenja mogla izraziti jezikom budući su jezične sposobnosti tipično ljudske i izostaju u drugih vrsta.

U povijesnom razvoju teorijskih pristupa jezičnom usvajanju jasno su vidljiva dva temeljna pravca. Jedan je pravac **formalni** pristup jeziku i jezičnom usvajanju. On proizlazi iz teorije generativne gramatike Noama Chomskog i na razvojnoj osi dječji jezik – jezik odraslog govornika polazi od odraslog govornika. Drugi je pristup **funkcionalan**. Polazi se od dječjeg jezika i usredotočuje se na njegovu razvojnu komponentu (Hržica, 2010).

Kuvač, Palmović (2007) ističu da već desetljećima traje „prepirka“ formalista i funkcionalista o tome usvajaju li djeca jezik, a time i morfologiju, prema načelu jednostavnosti, kao što tvrde formalisti, ili po modelu potrebnosti, odnosno funkcionalnosti, kao što tvrde funkcionalisti. Zaključuju da su oba načela zastupljena u temeljima jezičnog razvoja te bi se jezični proces mogao opisati kao formalno – funkcionalistički proces.

Formalizam naglašava arbitrarnost i urođenost jezičnih formi. U odnosu prema funkcijama koju te forme izražavaju, forme su neovisne od komunikacijskih funkcija. Formalističke teorije nisu ni oblikovane za tumačenja psiholingvističkih podataka već za određene aspekte kompetencije odraslih. Kao temeljne nedostatke formalističkih teorija iznosi se zamjenjivanje objašnjenja opisivanjem te opisivanje procesa jezičnoga usvajanja samo s nativističkoga stajališta. S druge strane, funkcionalizam polazi od toga da se jezik razvija i usvaja zbog komunikacijskih razloga ističe Kuvač Kraljević (2008), navodeći niz autora.

Funkcionalne se teorije razlikuju u tome jesu li usmjerenije na kompetenciju (eng. competence) ili na izvedbu (eng. performance). Većina ih je ipak usmjerena prema istraživanjima dinamičkih procesa jezične uporabe, to jest na otkrivanje mentalnih operacija potrebnih za razumijevanje i proizvodnju rečenica u stvarnome vremenu (Year, 2003., prema Kuvač Kraljević, 2008). Autorica dalje ističe četiri postavke o jeziku koje ujedinjuju sva funkcionalistička stajališta i teorije (Bates, MacWhinney, 1989., prema Kuvač Kraljević, 2008):

1. **Spoznaja kao temelj jezične univerzalnosti**. Ljudska biološka i spoznajna osnova univerzalna je među svim jezicima. Jezične univerzalnosti proizlaze iz univerzalnog načela ljudskog uma.

2. **Gramatika kao solucija preslikavanja problema**. Gramatika je skup solucija koja omogućava preslikavanje nelinearnih značenja na razinu linearnih konstituenata kao što su leksemi i redoslijed riječi. Gramatika se ne smije shvaćati samo kao puko zrcaljenje značenja. Za slušatelja je razumijevanje uspješno ako su jezični znakovi konzistentni, istaknuti i jedinstveni. Što više informacija pruži govornik, slušatelju je obrada lakša.

3. **Biologija kao korijen funkcije.** Jezik je urođen, ali je upitno postojanje posebnoga jezičnoga područja (eng. domain-specificity) koje zastupaju neki teoretičari poput Chomskoga (LAD, eng. Language Acquisition Device).

4. **Kvantitativna analiza kao način razumijevanja kvalitativnih varijacija.** Jezici se razlikuju kvalitativno, to jest u odnosu prema prisutnosti ili odsutnosti nekog lingvističkoga obilježja, i kvantitativno, to jest u odnosu prema širini djelovanja funkcionalne uloge istoga lingvističkoga obilježja.

Lakoća kojom djeca usvajaju jezik bez poduke i u uvjetima izloženosti nepotpunim i često proturječnim jezičnim podatcima ne može se objasniti, smatra Chomsky, ako se ne pretpostavi da je jedan dio naše urođene jezične sposobnosti. Usvajanje se jezika u generativnoj teoriji smatra maturacijskim procesom koji se odvija u kritičnome razdoblju. Urođenost jezičnoga modula objašnjava i sličnosti u procesu jezičnoga usvajanja u različitim jezicima i kulturama. Sadržaj toga jezičnoga modula, koji Chomsky naziva Language acquisition device (LAD) ili mehanizam za usvajanje jezika (MUJ), upravo su načela univerzalne gramatike. Prema takvom modelu jezičnoga usvajanja dijete je izloženo jezičnim podatcima iz kojih otkriva jezične parametre specifične za pojedini jezik (Kuvač, Palmović, 2007).

Noam Chomsky pripada među one koji su ocrtali glavni okvir teorija jezičnoga razvoja i smatra se da je on na neki način dao i prvu pravu psiholingvističku teoriju, svoj **sintaktički model** (Kovačević, 1996).

Za model jezičnoga usvajanja kojeg predlažu konekcionisti važan je tijek jezičnoga usvajanja, posebno s obzirom na pogreške koje dijete proizvodi, a najobavjesniji su pri tome nepravilni glagolski ili imenski oblici. Prema **konekcionističkom** modelu predviđa se da bi broj točnih gramatičkih oblika slijedio krivulju u obliku slova U, baš kao što uči umjetna neuralna mreža kojoj se predoči isti skup jezičnih podataka. Dijete počne s točnim oblicima pojedinog nepravilnog glagola. Kako odmiče u jezičnome razvoju, sve više primjenjuje pravila, i na nepravilni glagol. Rezultat toga bit će gramatička poopćavanja pa će broj pogrešaka rasti, a broj točnih gramatičkih oblika padati. Kako se jezični razvoj nastavlja, dijete će usvojiti točan oblik pa će broj pogrešaka padati a broj točnih oblika rasti, navode Kuvač, Palmović (2007). Autori navode da se konekcionistički model sastoji od dva osnovna elementa: od utjecaja

učestalosti pojavljivanja oblika i poopćavanja. Na poopćavanje, odnosno stvaranje pravila, utječe jedino učestalost oblika kojima je dijete izloženo.

Nadalje, autori opisuju teorijski okvir prirodne morfologije unutar koje se istraživalo i usvajanje glagola, glagolskih vrsta u hrvatskome te imenske morfologije. Longitudinalni podatci, naročito podatci organizirani u jezični korpus, pogodni su za statističku obradu. Budući da su hrvatski podatci potpuno usporedivi sa svim drugim jezičnim podatcima iz sustava CHILDES (Child Language Data Exchange System) oni svi zajedno čine dobru osnovu za međujezične usporedbe te traženje onoga što je univerzalno u jezičnome usvajanju.

Cilj je takvih međujezičnih usporedbi da se iz podataka odvoji sloj koji je specifičan za pojedini jezik, da se odvoji „ kognitivni“ sloj, tj. podatci koji se mogu dovesti u izravnu vezu s kognitivnim razvojem i da se na kraju dođe do jezičnih univerzalija jezičnoga usvajanja. Pokušaj da se na takvim temeljima opiše jezično usvajanje, ponajprije u jezicima bogate morfologije, temelj je **teorije prirodne morfologije**. Teorija prirodne morfologije tumači da se u jeziku najprije usvaja ono što je “prirodno“, a prirodnije su one paradigme koje imaju najmanje glasovnih promjena. Postojanje mini paradigmi i cijelih paradigmi u dječjem jeziku za teoriju prirodne morfologije je znak da dijete neko gramatičko pravilo upotrebljava proizvodno, a proizvodnost je poistovjećena s usvojenošću pravila, tj. s prosudbom da dijete do nekog oblika nije došlo prizivanjem iz pamćenja, nego uporabom pravila (Kuvač, Palmović, 2007).

Neki funkcionalisti tvrde da su socijalne sposobnosti novorođenčeta izvor iz kojeg proistječe jezik, tako što počinju shvaćati da drugi ljudi s njima pokušavaju komunicirati. Slična je i tvrdnja da je želja za prenošenjem mišljenja i osjećaja drugima motivacija za usvajanje jezika. Tomasello (prema Hoff , 2001) jezik smatra društvenom vještinom te da su elementi koje djeca uče kad usvajaju jezik – riječi i strukture u koje se one slažu – oblikovani svojom socijalnom funkcijom.

Kada dijete stvara neki pojam, on se ne temelji samo na sličnostima koje imaju svi predmeti obuhvaćeni tim pojmom, dijete treba neki kontekst da može znati na što valja obratiti pažnju. Tvrdnja o društvenoj interakciji kao temelju jezičnoga razvoja tako dobiva konkretan i provjerljiv sadržaj: treba provjeriti stvaraju li djeca svoje prve riječi na temelju funkcionalnih obilježja predmeta ili samo prema jednome obilježju. Ako

djetetu neka riječ znači ono što predmet označen tom riječju čini, onda će prve djetetove riječi biti čvrsto vezane za kontekst u kojemu su naučene. Upravo je ova druga tvrdnja navela Michaela Tomasella (Tomasello, 1992., prema Kuvač, Palmović, 2007.) da formulira svoju pretpostavku o glagolskim otocima (eng. verb-island hypothesis), prema kojoj se rana djetetova sintaksa sastoji od glagola koje " okružuju" uvijek iste imenice (npr. uz glagol *piti* to će uvijek biti *čaj*, *sok* i *mlijeko* (i to često kao umanjenice i uvijek u genitivu)). Autori dalje navode da **teorija društvene interakcije** naglašava komunikacijsku funkciju jezika i važnost komunikacije u jezičnome usvajanju. Ulazni podatci, toliko važni u teoriji društvene interakcije, nisu samo skup ulaznih rečenica koje dijete čuje od roditelja, jer bi ih isto tako moglo slušati na radiju i televiziji, nego skup jezičnih podataka u kojima dijete sudjeluje dijeleći s roditeljima pozornost.

Teorije je moguće promatrati i u odnosu na jezične sastavnice na koje su usmjerene, pa tako razlikujemo fonološke teorije, sintaktičke teorije ili semantičke teorije, ili pak sveobuhvatnije pristupe koji teorije jezičnoga razvoja dijele na ponašajne (behavioralne), društvenojezične (sociolingvističke) i psiholingvističke (Kovačević, 1996).

Kuvač, Palmović (2007) govore o tri razdoblja u istraživanju dječjega jezika: razdoblje dnevnika, razdoblje velikih uzoraka te razdoblje longitudinalnih studija. Razdoblje longitudinalnih studija je započelo pedesetih godina prošlog stoljeća, a traje još i danas. Autori navode da je tome trećem razdoblju najviše pridonio Noam Chomsky, koji je velikim dijelom pridonio smanjivanju utjecaja biheviorizma te preokrenuo smjer lingvističkih istraživanja od empirizma prema racionalizmu.

Rasprave između formalista i funkcionalista još traju i trajat će sigurno i u budućnosti. Potrebno je naglasiti njihovu međusobnu komplementarnost koja se očituje u zajedničkom traženju temeljnih dimenzija koje određuju jezični razvoj kao i u njihovom međusobnom dopunjavanju.

1.1.2. Neurobiološka osnova i jezični razvoj

Iako su mehanizmi djelovanja isti a ni elementi živčanog ustroja (neuroni, sinapse, neurotransmiteri, ioni i slično) nisu jedinstveno ljudski, nego postoje i u drugih vrsta, drži se da je jezik specifično ljudska sposobnost koja ima i svoju biološku osnovu (Mildner, 2003).

Čovjekov je živčani sustav najkompleksnije građena poznata struktura na našem planetu. Glavna funkcija živčanog sustava jest kontrola ponašanja. Ponašanje u najširem smislu znači djelovanje radi ostvarivanja određenih željenih ciljeva. Živčani sustav se može podijeliti na **aferentni** (ulazni) dio, **središnji** (integrativni) dio i **eferentni** (izlazni) dio. Središnji živčani sustav građen je od dviju vrsta stanica: živčane stanice (neuroni) i potporne (glijalne) stanice. Živčane stanice (neuroni) specijalizirane su stanice koje imaju jedinstvenu sposobnost da stvaraju i provode električne impulse. Anatomski, živčani sustav se dijeli na **središnji** i **periferni živčani sustav**. Središnji živčani sustav sastoji se od mozga i kralježničke moždine, a periferni živčani sustav čini 12 pari moždanih i 31 par moždinskih živaca, živčani spletovi i periferni gangliji. Mozak se dijeli na veliki mozak (*cerebrum*), mali mozak (*cerebellum*) i moždano deblo (*truncus cerebri*). Veliki je mozak podijeljen na lijevu i desnu polutku (hemisferu), a sastoji se od krajnjeg mozga *(telencephalon*) i međumozga (*diencephalon)*. Mali je mozak također podijeljen na dvije polutke (hemisfere), a moždano deblo tvore srednji mozak (*mesencephalon*), most (*pons*) i produžena moždina (*medulla oblongata)*. Produžena se moždina nastavlja u kralježničnu moždinu (Demarin, Trkanjec, 2008).

Lieberman (1991, prema Mildner 2003), evoluciju jezika s obzirom na moždane mehanizme dijeli u dvije faze. U prvoj fazi lateralizira se kontrola pokreta općenito dok se u drugoj fazi javlja evolucija moždanih mehanizama koji omogućavaju brzo kodiranje ljudskog govora, sintaksu i neke kognitivne aspekte. Autor dalje navodi da se najvećim evolucijskim dosegom ljudi smatra desnorukost i specijalizacija lijeve hemisfere. Ta dva procesa teorijski se povezuju i imaju posebnu važnost za proučavanje neuralne kontrole govora.

Razmjerno tanka kora sazdana od „sive tvari“, koja obavija mozak i naziva se **korteks** ili **kora velikog mozga**, je čini se filogenetski najmlađi dio mozga i od presudnog je značaja za osjete, govor, pamćenje, mišljenje i donošenje odluka kao i upravljanje voljnim pokretima. Kora velikog mozga ima više od četrdeset različitih funkcionalnih područja (Shatz, 1992, prema Vasta, Haith, Miller, 2005).

Neuroni u različitim organizmima, od najjednostavnijih do najsloženijih, kao što je ljudski, koriste iste elektrokemijske mehanizme za provođenje informacija. Ono što pojačava razlike u funkcioniranju različitih organizama, jesu goleme razlike u organizaciji neurona, u njihovim obrascima međusobnih veza. Neuroni mogu biti

povezani u putove ili traktove, primjerice **slušni put**, u neuronske krugove i mreže, te u neuronske sustave, primjerice **slušni sustav**. Svaki neuron može biti povezan s tisućama drugih neurona, što znači da može utjecati na njihovu aktivnost, ali isto tako može biti pod utjecajem tisuća drugih neurona s ekscitacijskim ili inhibicijskim učincima (Mildner, 2003).

Vasta, Haith, Miller (2005) navodeći niz autora kažu da razvoj mozga započinje oblikovanjem šuplje cijevi. Duž vanjskog zida te cijevi stvaraju se živčane stanice, koje zatim putuju na svoje pravo mjesto. U tom procesu znanstvenici su otkrili tri faze. Prva je stvaranje stanica. Većina živčanih stanica stvara se između 10. i 26. tjedna nakon začeća, što znači da mozak fetusa stvara ove stanice brzinom od 250 000 u minuti. Nakon 28. tjedna trudnoće nastane vrlo malo živčanih stanica i one se do kraja života više uopće neće stvarati. Druga faza ranog razvoja mozga predstavlja seobu stanica. Ali, kako stanice „znaju" kamo trebaju ići? Na ovo pitanje još uvijek nema odgovora, vrlo je vjerojatno da postoji kemijsko privlačenje između ciljnog mjesta i živčane stanice koja se seli. Seoba stanica završi sa sedam mjeseci trudnoće. Kada živčana stanica pronađe svoje mjesto započinje treća faza – **elaboracija stanica**. Tijekom tog procesa aksoni i dendriti stvaraju sinapse s drugim stanicama. Elaboracija stanica nastavlja se još nekoliko godina nakon rođenja. Mozak fetusa raste brže nego ijedan drugi organ, a taj trend se nastavlja i u dojenačkoj dobi. Sva područja mozga ne sazrijevaju jednakom brzinom, prvo područje koje sazrijeva je **primarno motoričko područje**. Ubrzo nakon primarnih motoričkih područja sazrijevaju i **primarna senzorna područja** – područja zadužena za dodir, vid i sluh. Izgleda da se sazrijevanje iz tih senzornih područja dalje širi u **asocijativna područja**. Jedan je pokazatelj tog sazrijevanja stvaranje mijelina ili **mijelinizacija.** Živčani putovi koji upravljaju finim motoričkim pokretima nastavljaju se mijelinizirati do uzrasta od približno četiri godine, a područja koja se odnose na pažnju i spoznaju nastavljaju se mijelinizirati sve do puberteta. Novija istraživanja sve više ističu važnost **supkortikalnih** struktura, posebice talamusa i hipotalamusa u višim kognitivnim funkcijama, posebice jeziku i govoru. Pritom se hipotalamusu pripisuje uloga u formiranju pamćenja (Kent, Tjaden,1997, prema Mildner, 2003). Talamus privlači pažnju i usmjerava je na verbalne informacije, njihov priziv i slično. Uloga je talamusa pojačati i istaknuti informaciju na koju je trenutno usmjerena pažnja. Međutim, posljedice talamičkih ozljeda na imenovanje, nalaženje riječi, računanje,

verbalno kratkoročno pamćenje i fluentnost najčešće su prolazne i kratkotrajne, za razliku od ozljeda moždane kore (Bradshaw, Nettleton,1983., prema Mildner, 2003).

Morfološke i neurofiziološke promjene istodobne su s razvojem mnogih sposobnosti, kao što je primjerice jezik (Aitkin,1990, prema Mildner, 2003). Najopćenitije gledano, ustroj mozga isti je u svih ljudi, ali detaljna organizacija vrlo je različita od osobe do osobe zbog genetskih, razvojnih i iskustvenih čimbenika. Nasljedni materijal u obliku DNA u staničnoj jezgri postavlja temelje strukturne organizacije mozga pojedinca i pravila funkcioniranja stanice, a razvoj i iskustvo dat će mozgu konačan oblik. Čak i najranija iskustva kojih se čovjek ne mora svjesno sjećati ostavljaju trag u njegovu mozgu (Kolb, Whishaw, 1996, prema Mildner, 2003).

Dvije polutke mozga nisu potpuno simetrične. Autori Vasta, Haith i Miller (2005) navode spoznaje o specijalizaciji hemisfera. Lijeva strana mozga obično je više specijalizirana za govor, a desna za razumijevanje prostornih odnosa i za matematičke zadatke. Drugi način na koji predstavljaju razlike je da je lijeva strana više usmjerena na govor i pojmove, dok je desna strana mozga više usmjerena na predodžbe. Slike mozga koje dobivamo tehnikom koja se naziva pozitronska emisijska tomografija (PET) potvrdile su da je lijeva strana mozga redovito aktivnija za vrijeme rješavanja jezičnih zadataka. Međutim, te slike istovremeno pokazuju da većina zadataka, poput čitanja i slušanja, uključuje brojna područja mozga (Corina, Vaid i Bellugi, 1992, Posner i sur., 1988, prema Vasta, Haith, Miller, 2005).

Hoff (2001) navodi pogled na razvoj specijaliziranosti lijeve hemisfere za jezik, zvan **načelo ekvipotencijalnosti** koje govori da specijalizacija lijeve hemisfere za jezik nije zadana rođenjem, već da obje hemisfere imaju isti potencijal za usvajanje jezika, a jezik se „premješta“ tijekom maturacije. Navodi i suprotno stajalište o ontogenezi cerebralne lateralizacije nazvano **načelom invarijance** (nepromjenjivosti). Prema tom načelu lijeva hemisfera od rođenja posjeduje specijalizaciju za jezik, kao kod odraslih i razvojem se u tome ništa ne mijenja.

Razvoj novih, savršenijih i objektivnijih metoda i alata za proučavanje jezičnog funkcioniranja pokazuje sve uvjerljivije da podjela rada između hemisfera nije strogo definirana, te da su uočene asimetričnosti u stupnju aktivacije jedne ili druge hemisfere, a ne u isključivoj aktivnosti. Jedan od primjera koji to potvrđuje jest oporavak jezičnih funkcija poslije ozljeda regija mozga tradicionalno opisivanih kao jezični centri.

Osamdesetih godina držalo se da prilikom funkcionalne reorganizacije (poslije ozljeda) hemisfera dominantna za određenu funkciju i dalje zadržava prednost pri njezinu obavljanju, ali se u nemogućnosti djelovanja dotad optimalnih područja aktiviraju i osposobljavaju za te funkcije susjedna područja, a tek ako je ozljeda zahvatila veliku površinu, funkcija se prenosi na nedominantnu hemisferu. Međutim, bilježenja aktivnosti pozitronskom emisijskom tomografijom pokazala su da poslije oštećenja stražnjeg dijela lijevog sljepoočnog područja, koje odgovara Wernickeovu centru za percepciju govora, homotopna područja desne hemisfere postupno preuzimaju funkciju jezične percepcije, pa slijedi oporavak od afazije (Ivry, Robertson, 1998., prema Mildner, 2003).

Bishop (2000), prema Ivšac Pavliša (2009) na pojednostavljen način uspoređuje usvajanje jezika i histogenetske procese (procesi koji sudjeluju u stvaranju i razvoju različitih tkiva iz embrija). Kad dijete prepozna obrasce i pravilnosti u jeziku, dotadašnje znanje se sustavno i učinkovitije reorganizira na način da dijete „odbaci" nevažne informacije, a one ključne zadrži. Kao primjere (re-) organizacije Bishop navodi sljedeće jezične fenomene:

1) Iako je u stanju razlikovati brojne glasove, novorođenče podešava auditivnu osjetljivost na glasove jezika koji ga okružuju.

2) Prvi znakovi fonološke svjesnosti se javljaju kad opseg rječnika dosegne kritični opseg koji zahtijeva novi način organizacije. Isto se uočava u razvojnome slijedu fonološke svjesnosti (od uočljivijih, grubljih jedinica do sitnijih).

3) Tijekom usvajanja sintakse djeca kreću od cjelovitih fraza i rečenica koje usvajaju kao cjeline i nisu svjesna njihove strukture, u trenutku kada usvoje kritičnu količinu informacija počinju uočavati obrasce što omogućuje učinkovitiju pohranu i prizivanje informacija.

Mozak djeteta se razlikuje od mozga odrasle osobe u tri osnovna obilježja (Bishop, 2000., prema Ivšac Pavliša, 2009): fokalnosti reprezentacija, razini uključenosti inhibicijskih procesa i stupnju automatiziranosti ponašanja kojima posreduje mozak. Funkcije koje su u mozgu odrasle osobe reprezentirane fokalno, u mozgu djeteta traže uključivanje difuznijih mozgovnih područja. Istraživanja su pokazala da se u ranome jezičnom razvoju više aktivira desna hemisfera, ali zbog (re-)organizacije neuralnih

sustava uloga desne hemisfere se smanjuje paralelno s napretkom djeteta u jezičnome razvoju.

Razvojna plastičnost je obilježje fetalnih neurona tijekom razvoja mozga o čijim utjecajima se zna daleko manje u odnosu na ostale histogenetske procese. Skupina djece s perinatalnim oštećenjem mozga je predmet brojnih interdisciplinarnih istraživanja upravo radi određivanja obrasca alternativne mozgovne organizacije kojom mozak „kompenzira" nastalo oštećenje (Stiles i sur., 2005, prema Ivšac Pavliša, 2009.) Autorica dalje navodi niz istraživanja koja govore kako je okolinskim poticanjem moguće utjecati na histogenske procese, posebno na procese sinaptičke eliminacije ili uklanjanja. Usporedba pismenih odraslih osoba i skupine koja nije imala priliku za formalno obrazovanje (praktički nepismena) na zadacima ponavljanja riječi i pseudoriječi (funkcionalno oslikavanje mozga) je pokazala da se tijekom zadataka kod te dvije skupine aktiviraju različita mozgovna područja te da se pretpostavlja da iskustvo utječe na način na koji mozak obrađuje jezik.

1.1.3. Rani jezični razvoj

Govorni se razvoj ne odvija u vakuumu, već u dinamičnoj ljudskoj okolini u koju dijete unosi niz kognitivnih „oruđa" koje koristi za obradu jezika kojemu je izloženo. Ljudska okolina također aktivno pridonosi ostvarenju ovih djetetovih potencijala, a istovremeno opskrbljuje dijete jezičnim podacima „primjerenim" njegovim sposobnostima i interesima (Stančić, Ljubešić, 1994).

Usvajanjem govora dijete usvaja apstraktan simbolički sustav (jezik), koji društveno okruženje koristi u međusobnome sporazumijevanju. Govorni razvoj započinje znatno prije nego se izgovori prva riječ. Dijete sa svojom okolinom komunicira i prije usvajanja osnovnih odrednica govora. Iako to još uvijek nije jezična komunikacija, govorni se izraz, u smislu glasanja i oponašanja govora odraslih članova društvene zajednice javlja već od šestoga do osmoga tjedna života. Stoga proces maturacije, kad je riječ o jezičnome razvoju dijelimo na dva osnovna dijela :

- **predjezično** ili **predlingvističko razdoblje**, u trajanju od rođenja do okvirno prve godine života,

- **jezično** ili **lingvističko razdoblje,** koje načelno traje do 3 – 3,5 godine**,** iako jezik usvajamo, učimo i razvijamo gotovo cijeli život (Pavličević – Franić, 2005.)

Brozović (1998), govori o jezičnom razvoju čiji korijeni sežu već u prenatalno razdoblje života djeteta. Zvukovi kojima je fetus izložen intrauterino, omogućuju kasnije vokalno učenje. Autorica navodi da su ti rani senzorički podražaji izvor novoga iskustva koje potiče rane oblike učenja. Za ilustraciju te tvrdnje navodi niz autora koji su pokazali kako dijete odmah po rođenju pokazuje sklonost ljudskom glasu pred ostalim zvukovima i to više ženskim glasovima nego muškim.

Kovačević (1996), ističe kako se u tradicionalnim tekstovima o usvajanju jezika kao ključno razdoblje za usvajanje jezika uzimalo doba od godine dana do treće godine života djeteta, to je bilo razdoblje od pojave prve riječi do stjecanja osnove jezika. Najnovija istraživanja prenatalnoga razdoblja i prvih mjeseci djetetova života nedvojbeno govore da je i ta najranija dob aktivna u procesu usvajanja jezika. Kovačević također navodi mnoge autore koji su u svojim istraživanjima pokazali da je mogućnost slušanja temeljni preduvjet usvajanja jezika u prenatalnom razdoblju. Između buke u maternici i različitih zvukova koji do njega dopiru, dijete čuje majčin glas. Također su utvrdili da fetus prima i pohranjuje govorne osobine majke. Iz svega zaključuje da dijete u prenatalnom razdoblju čuje, prima govor te da ima sposobnost pamćenja i pohranjivanja nekih njegovih dijelova koji se poslije mogu opaziti u njegovoj govornoj proizvodnji. Dojenčad može zadržati neke veće dijelove govora kojemu je bila prenatalno izložena te je očito da dijete prije razvija osjetljivost na razlike koje se odnose na prozodijski ustroj riječi u materinskome jeziku nego na osjetljivost na fonetski i fonotaktički ustroj.

Bates i sur. (1987), prema Blaži (2003) navode da je jezični razvoj proces koji se temelji i ovisi o razvoju različitih domena i sposobnosti kao što su percepcija, kognicija, motorika i socijalizacija te da slijedi određeni kronološki slijed:

- **predgovorno razdoblje** od rođenja do 10. mjeseca i uključuje razvoj govorne percepcije, brbljanje i predjezično izražavanje putem gesta i glasanja;
- **razdoblje pojave prve** riječi od 10. do 14. mjeseca koje predstavlja prijelaz od predsimboličke vokalizacije i gesta prema stvaranju i razumijevanju ideje da svaka stvar ima svoje ime;

- **razdoblje stvaranja prvih rečenica** od 18. do 22. mjeseca koje podrazumijeva sposobnost uporabe pojedinačnih riječi kako za imenovanje stvari tako i za izražavanje međusobnih odnosa jednočlanim ili višečlanim izrazima;
- **razdoblje gramatičnosti** od 24. do 30. mjeseca života djeteta koje predstavlja prijelaz od telegrafskog nizanja riječi do produktivne kontrole gramatičkog označavanja i poretka riječi.

Matovac, Tanacković Faletar (2009) ističu da dijete, usvojivši pravila usmjeravanja komunikacijske pažnje želi razumjeti sve što mu odrasli pokušavaju priopćiti. Čini to tako da pokušava u cijelosti ponoviti (reproducirati) iskaze koje je čulo, ali se rezultat najčešće svodi na uspješno reproduciranje samo jednoga elementa iskaza odraslih (npr. *To!* u značenju *Ja želim to.* ili *Medo?* u značenju *Gdje je medo?).* Takvi izrazi nazivaju se *holofraze* (engl. holophrase) budući da jedan lingvistički simbol funkcionira kao cjelovit iskaz te ne postoji nikakvo obilježavanje sintaktičkih funkcija. Takvo jezično funkcioniranje pojavljuje se u dobi od 14 mjeseci (Tomasello, 2006., prema Matovac, Tanacković Faletar, 2009). Autori nadalje ističu da dio iskaza koje dijete uspješno reproducira najčešće je onaj koji označuje nešto „novo“ u komunikacijskoj situaciji te da osim holofraza dijete u svom ranom rječniku posjeduje i tzv. okamenjene izraze (engl. *frozen phrases*) koji funkcioniraju poput holofraza. Tijekom vremena dijete nauči razlomiti te izraze u njihove sastavne elemente, kao što nauči dopuniti holofraze sastavljene od jedne riječi.

Kako govorni razvoj napreduje, sve se više uočava njegovo bitno obilježje koje je postojalo od početka – kreativnost. Posebno je izražena tijekom treće i četvrte godine. Većina djece do tri i pol godine ovladava bazom materinskog jezika. U govoru koriste sve vrste riječi (ponajviše imenice i glagole), a rječnik kojim su ovladali i postigli stupanj gramatičkog razvoja omogućuje im da kompetentno komuniciraju sa svojom okolinom. Govor u ovom razdoblju osim komunikacijske funkcije ima i značajnu ulogu u regulaciji djetetova vlastitog ponašanja (Škarić, 1988).

Tijekom vremena u djetetovu govoru počinju se pojavljivati i višerječne kombinacije, a pretpostavlja se da ih dijete stvara spajanjem jednorječnih holofraza. Primijećeno je da većina višerječnih kombinacija pokazuje određenu razinu asimetričnosti među sastavnicama, odnosno da su ustrojene na takav način da je jedna sastavnica osovina (pivot) koja izražava funkciju iskaza, a druga samo dopuna. Ni u toj

fazi jezičnoga razvoja, koja nastupa u dobi od približno 18 mjeseci, ne postoji nikakvo obilježavanje sintaktičkih funkcija (Tomasello, 2006., prema Matovac, Tanacković Faletar, 2009).

Dijete se oko osamnaestoga mjeseca života približava rječniku od 50 riječi. Rječnik od 50 riječi važna je granica u leksičkome usvajanju. Upravo prijelazom te granice kod većine djece dolazi do nagloga povećanja brzine usvajanja novih riječi. Od mjesečno prosječnih 8 do 11 novih riječi dijete ubrza do prosječno i 40 riječi (Benedict, 1979., Goldfield i Reznick, 1990., prema Hržica, Kraljević, 2007) iako ubrzanje može biti i znatno veće. Ovakvo ubrzanje je jedno od univerzalnih obilježja ranoga leksičkoga razvoja. U engleskome psiholingvističkome nazivlju to se ubrzanje naziva različito, npr. *word spurt, vocabulary burst, lexical spurt*, *naming explosion* (Hržica, Kuvač Kraljević, 2007). Autorice dalje navode da ubrzanje u usvajanju novih riječi nije važno samo za leksički razvoj. Veća rječnička baza pruža mogućnosti za razvoj i usvajanje ostalih jezičnih sastavnica. Usvojenost većega broja riječi preduvjet je za uporabu većega broja morfoloških i sintaktičkih obrazaca. Riječi omogućavaju daljnji jezični razvoj jer nove riječi stvaraju nove veze i omogućavaju prikladan odgovor u uvijek novim komunikacijskim situacijama. Hrvatska inačica za ovu pojavu je *rječnički brzac* i *leksički brzac*. Postoji još jedan naziv za nagli porast brzine usvajanja novih riječi, *eksplozija imenovanja* (engl. *naming explosion*) i značenjski je drugačija od ostalih pojmovnih inačica i to iz razloga što je uočeno da je izrazito visok udio imenica u novonaučenim riječima (Goldfield i Reznick, 1990, Bates i sur., 1994, prema Hržica, Kuvač Kraljević, 2007). Autorice također ističu da postoje jezici u kojima imenice nisu zatupljene u tolikoj mjeri da bi se opravdao taj naziv. Štoviše, usporedbom 50 riječi engleske i korejske djece ukazalo se na veću usmjerenost glagolima ali ne i na njihovu prevlast.

Hržica (2007) također ističe da literatura o jezičnom usvajanju često navodi da su prve riječi imenice, dok se glagoli javljaju kasnije tijekom usvajanja jezika. Ovo odražava jezično razlikovanje imenica kao riječi koje označavaju konkretne pojmove (poput osoba ili stvari) i glagola koji opisuju aktivnosti i promjene stanja. To bi značilo da su imenice konceptualno jednostavnije od glagola, te stoga i lakše za usvajanje. Autorica navodi da ovo mišljenje prvi iznosi Gentner (1982), a potvrđuju i drugi autori koji navode da se u empirijskim podacima glagoli susreću tijekom kasnijeg usvajanja

jezika, te da su glagoli zastupljeni u manjem postotku u sklopu dječjeg rječnika u razvoju, osobito u usporedbi s imenicama koje se smatraju najbrojnijima, tzv. sklonost imenicama (eng. *noun bias*).

Gopnik, Choi, (1990, 1995), Tardif (1996), prema Hržica (2007), u svojim su istraživanjima pokazali kako je sklonost imenicama kulturološki i jezično ovisna. U jezicima poput korejskog i kineskog, glagoli se uče barem istim tempom kao i imenice. Njihov rad s podacima dobivenim od djece koja usvajaju korejski naveo ih je na logičke i empirijske zaključke koji govore u prilog tome da ne usvajaju sva djeca nužno imenice prije glagola.

Kovačević i sur. (2006), u istraživanju usvajanja hrvatskog jezika uočavaju specifične razvojne putanje usvajanja hrvatskih oblika glagola i imenica. Od početka procesa usvajanja jezika, postotak imenica je viši od očekivanog (u odnosu na studije engleskog jezika), no u jednom je trenutku vrlo primjetan porast glagola, koji počinju premašivati broj imenica. To dovodi ne samo do opće prevage glagola u ovom razdoblju, već i do općeg prevladavanja glagola u ukupnom korpusu (kronološka dob 1;3 do 2;8). Zaključci Kovačević i sur. temelje se na analizi podataka jednog djeteta, Antonije, i mogu se sažeti ovako:

- u usvajanju hrvatskoga jezika, postotak glagola viši je od očekivanog u usporedbi s podacima o djeci koja usvajaju engleski jezik

- podaci ukazuju na dvije faze usvajanja glagola: u prvoj je broj produciranih imenica i glagola sličan, no u drugoj fazi produkcija glagola značajno raste

- početak druge faze je otprilike u dobi od 1;7 godina (ustaljuje se s 2;0 godine)

U navedenom članku, autori su također ponudili i objašnjenja za ovu pojavu, određujući osobine koje se mogu pronaći i u drugim jezicima. Potvrda njihove tvrdnje postoji u podacima o jeziku Maja s poluotoka Jukatan, koji je tipološki drugačiji jezik, no dijeli neka obilježja hrvatskoga: bogatu morfologiju, nezavisnost glagola i razmjerno slobodan red riječi. U hrvatskom jeziku, glagolska morfologija omogućuje sintaktičku redukciju osobne zamjenice. Glagol prenosi informaciju o subjektu (1., 2., ili 3. lice jednine ili množine), a ponekad i o objektu. Kovačević i sur., smatraju ovu osobinu hrvatskoga jezika odgovornom za veliki broj glagola, budući da omogućuje zasnivanje rečenice samo na jednoj riječi (glagolu). Zato bi dijete rabilo glagol kako bi „lako“

tvorilo rečenicu, a prošireni broj glagola značio bi da se u dječjem korpusu može pronaći prošireni broj sintaktičkih oblika s izostavljenim jednim dijelom rečenice (semantički redundantnim).

U razdoblju od 18. do 24. mjeseca, kako smo već istakli, djeca usvajaju pojedine vrste riječi: najprije imenice i glagole, potom pridjeve, zatim nešto kasnije zamjenice, brojeve i neke priloge. Istraživanje dječjeg rječnika pokazuje da se fond riječi proširuje vrlo brzo, kako u pogledu broja novousvojenih riječi, tako i s obzirom na broj upotrebljavanih riječi u komunikaciji. Prosječno dijete u dobi od 1,5 godine koristi stotinjak riječi, s dvije godine opseg se povećava na tristotinjak riječi, dakle koristi oko 400 riječi. U trećoj godini dijete koristi oko tisuću riječi, a s četiri godine korpus se povećao na četiri tisuće (Pavličević – Franić, 2005).

U fazi *uporabe dvočlanih iskaza,* Blaži (1999) govori o visoko frekventnoj skupini riječi koju nazivaju „pivot-riječima" (ili stožernim riječima) te o drugoj velikoj klasi riječi koja se sastoji od riječi koje su već rabljene u razdoblju *jednočlanih iskaza*, a naziva je „otvorenom klasom". Stožerna klasa širi se polako, tako da se svakog mjeseca javi po nekoliko riječi, dok se otvorena klasa brzo puni novim riječima. Takve pivotalne konstrukcije služe za izražavanje različitih funkcija u dječjem govoru. Ističe također da neki autori takav način govora u djece nazivaju *telegrafskim govorom*, što i nije čudno jer dijete svoj govor ograničava na one riječi kojima izriče bit poruke (uglavnom imenice i glagole).

Takve tzv. telegrafske rečenice, krnje su strukture s izostavljenim dijelovima rečeničnog ustrojstva koji nisu nužni za temeljnu komunikaciju (prijedlozi, prilozi, čestice, veznici, spone). Te nepunoznačne kategorije riječi, zbog svoga funkcionalnog odnosa u strukturi rečenice, usvajaju se znatno kasnije, a proces usvajanje traje znatno duže (6-7 godina). Dijete u trećoj godini života ulazi u tzv. lokutinarni razvojni stadij. Krajem toga stadija većina je djece ovladala fonemskim sustavom, gotovo svim vrstama gramatičkih oblika, temeljnom rečeničnom strukturom, dovoljnim fondom riječi za uspješnu svakodnevnu komunikaciju s okolinom. U prosjeku možemo reći da dijete proširuje rečenicu jednom riječju godišnje. Dakle, u dobi od sedam godina, tipična rečenica nekoga prvoškolca ima sedam riječi (Pavličević-Franić, 2005).

Longitudinalni podatci, naročito podatci organizirani u **jezični korpus**, pogodni su za statističku obradu. Budući da su hrvatski podatci (u području psiholingvistike

trenutno postoje dva korpusa, Hrvatski korpus dječjeg jezika te Hrvatski korpus pripovjednih sposobnosti, oba obrađena na CHAT i CLAN razini i dostupni na internetskim stranicama CHILDES-a, ali u različitim vrstama korpusa) potpuno su usporedivi sa svim drugim jezičnim podatcima iz sustava CHILDES. Oni svi zajedno čine dobru osnovu za međujezične usporedbe. Takav skup podataka omogućuje da se na drugi način pristupi traženju onoga što je univerzalno u jezičnom usvajanju. Cilj je takvih međujezičnih usporedbi da se iz podataka nekako odvoji sloj koji je specifičan za pojedini jezik, da se odvoji „kognitivni" sloj, tj. oni podatci koji se mogu dovesti u izravnu vezu s kognitivnim razvojem, te da se na kraju dođe do jezičnih univerzalija jezičnoga usvajanja. Pokušaj da se na takvim temeljima opiše jezično usvajanje, ponajprije u jezicima bogate morfologije, temelj je **teorije prirodne morfologije.** U tome su se kontekstu istraživali i pojedini vidovi jezičnoga usvajanja u hrvatskome. Unutar teorije prirodne morfologije istraživalo se **usvajanje glagola** (Anđel i sur., 2000), **glagolskih vrsta** u hrvatskome (Dressler i Katičić, 1996, Palmović, 2002.) i **imenske morfologije** (Jelaska i sur., 2002). Kuvač, Palmović (2007) navode kako su glagolske vrste dobra tema za praćenje jezičnoga razvoja u hrvatskome budući je sustav koji dijete treba usvojiti složen (šest vrsta i brojni razredi), a dijete počinje s jednom ili dvije paradigme koje se mogu svrstati u samo dvije glagolske vrste, pa se zbog toga lako prati razvoj. Dijete počinje s glagolima koji se u gramatikama obično svrstavaju u 4. vrstu (-iti/-im) i 5. vrstu (razred na –ati/-am). Djeca sve ostale glagole pokušavaju svrstati u ove dvije vrste. Zaključuju da teorija prirodne morfologije takav tijek usvajanja tumači time što se u jeziku najprije usvaja ono što je „prirodno", a prirodnije su one paradigme koje imaju najmanje glasovnih promjena. Prema ljestvici „prirodnosti" može se predvidjeti da će dijete prije usvojiti paradigmu glagola *pjevati* nego glagola *pisati* budući da prvi glagol u prezentu glasi *pjevam*, a drugi *pišem.* Česta poopćavanja oblika *pišem* u oblik *pisam,* poopćavanja koja su dobro potvrđena u korpusu, dodatno potvrđuju ovo predviđanje. Iz povezivanja „prirodnosti" s odsutnošću ili postojanjem glasovnih promjena slijede i predviđanja da će djeca u svojem govoru prije upotrebljavati umanjenice, upravo zato što umanjenice u paradigmama nemaju glasovne promjene. Na primjer, *ruka-ruci*, ali *ručica-ručici*. Analiza umanjenica iz hrvatskog korpusa pokazuje kako umanjenice ne samo što čine paradigme prozirnima nego i smanjuju broj imeničkih sklonidaba budući da se imenice *i-sklonidbe* reduciraju

na imenice *e-sklonidbe*, npr. *stvar-stvari*, ali *stvarčica-stvarčice* (Kuvač, Palmović, 2007).

1.1.4. Jezične teškoće

Tvrdnja da svako dijete progovori i ovlada jezikom svoje okoline i to za svega dvije godine, i nakon mnogo godina, generacije stručnjaka intenzivnim mnogogodišnjim istraživanjima nisu uspjele objasniti kako to djetetu uspijeva (Ljubešić, 1997). Autorica dalje navodi da se taj proces kod najvećeg broja djece doima takvim te da se veliki opseg varijacija u dječjem jeziku također često previđa, kao i činjenica da put do visoke razine jezične sposobnosti traje dugo i ostvaruje se putem kvalitetnog školovanja i nije lišen napora. Dio djece ne prolazi put do dobro usvojene razine jezičnog znanja lako niti uobičajenim tempom. Različiti poznati ali i nepoznati uzroci mogu dovesti do sporijeg i (ili) drugačijeg tijeka usvajanja jezika.

Jezični poremećaj definiralo je Američko udruženje za govor, jezik i sluh (ASHA, 1980, 317-318, prema Ljubešić, 1997) kao poremećaj usvajanja, razumijevanja ili izražavanja govornog ili pisanog jezika. Poremećaj može uključivati sve, jednu ili neke od fonoloških, morfoloških, semantičkih, sintaktičkih ili pragmatičkih sastavnica jezičnog sustava. Osobe s jezičnim poremećajima često imaju teškoća s obradom rečenice ili sa smislenim izdvajanjem informacija za potrebe pohranjivanja ili prizivanja iz kratkoročnog ili dugoročnog pamćenja. Bernstein (1989), prema Ljubešić (1997) zaključuje da definicija sadrži tri važne vodilje za određivanje jezičnog poremećaja: jezične sastavnice koje mogu biti oštećene, jezične modalitete te procese koji mogu biti oštećeni.

Kontinuum jezičnoga razvoja može se protezati od naprednoga jezičnoga razvoja do potpune jezične nerazvijenosti. Kuvač (2004) dalje kaže da je lako odrediti krajnje točke tog kontinuuma, no poteškoće nastaju u određivanju jezika koji se nalazi u središtu tog kontinuuma gdje se dodiruju uredan i otežan jezični razvoj, gdje uredan razvoj prelazi u jezičnu teškoću.

U odnosu na stručne nazive, također nema jednoznačnih rješenja. Leonard (1986) navodi nekoliko termina za engleski jezik te naglašava da oni najčešće nemaju identično značenje, već da svaki od naziva odražava stajalište o prirodi djetetovih jezičnih teškoća. Kao primjer navodi da se „deviant language“ ponekad koristi za označavanje

jezika koji je drugačiji od onog u mlađe, jezično dobro razvijene djece, a „developmental aphasia“ sugerira da su jezične teškoće vezane uz neurološka odstupanja.

Vuletić (1997) poremećaje neurogene etiologije koji otežavaju ili barem usporavaju usvajanje jezičnog sustava naziva disfazijama koje su uzrokovane ozljedama (oštećenjima) središnjeg živčanog sustava u djeteta koje još nije automatiziralo svoju jezičnu djelatnost. A to znači da su se promjene u središnjem živčanom sustavu dogodile prije desete godine života. Dijeli ih na **primarne disfazije** i na **sekundarne disfazije.**

Mnogi **etiološki faktori** odgovorni su za nastanak disfunkcija SŽS-a u djece, ali su nedovoljno objašnjeni dinamički procesi kojima ti etiološki faktori utječu na oštećenje moždanih funkcija koje dovode do jezičnih poremećaja u djece. Kao mogući etiološki faktori koji pridonose moždanim disfunkcijama, navode se: peri-intraventrikularna krvarenja, hipoksično-ishemična oštećenja, infekcije i traume. U djece s razvojnim jezičnim poremećajima učestalo se javljaju konvulzije, ali nije vjerojatno da konvulzije same za sebe mogu uzrokovati jezični poremećaj. Moguće je da genetski čimbenici koji su predispozicija za jezične razvojne poremećaje, mogu neovisno voditi do epilepsije. Primjenom antikonvulzivne terapije često se normalizira EEG, ali to rijetko utječe na poboljšanje verbalnih sposobnosti (Bulić-Šimić, 2005). Autorica dalje navodi podjelu jezičnih teškoća s obzirom na uzrok koji ih je izazvao: **primarne razvojne jezične poremećaje** i **specifične razvojne poremećaje** koji nemaju manifestne neurološke dijagnoze kao što ih imaju primarni razvojni jezični poremećaji koje karakteriziraju različiti stupnjevi teškoća u razumijevanju, produkciji i uporabi jezika, u vremenu početka razvoja te pretpostavljenim osnovnim disfunkcijama središnjeg živčanog sustava.

U ovom radu jedna od skupina ispitanika su upravo djeca s neurološkom podlogom jezičnih teškoća, najčešće epilepsija te epileptogenih EEG-a te ćemo ta odstupanja detaljnije pojasniti.

1.1.5. Neurološka odstupanja i jezični razvoj

Prema teoriji jezičnog razvoja koju zastupa Locke, a navodi Rejnö-Habte Selassie, (2010), desna hemisfera potpomaže jezični razvoj u prve dvije faze, kada je dijete

usmjereno na interakciju s osobom koja se za njega brine, te na prikupljanje cijelih izričaja. Lijeva hemisfera polako preuzima kontrolu kako dijete počinje analizirati različite jezične elemente i pravila njihovog kombiniranja, te se tako razvija jezična lateralizacija. Novije fMRI studije pokazuju da je rana jezična obrada uglavnom obostrana. Usmjeravanje na lijevu hemisferu odvija se postupno do pete godine, a nastavlja se i dalje kroz djetinjstvo i adolescenciju. Kod djevojčica se lateralizacija događa oko godinu dana ranije, što odgovara ranijem početku puberteta kod djevojčica. Kod djece s oštećenjem mozga, kognitivne se funkcije mogu preusmjeriti na druge, nedominantne regije. Glavna područja uključena u jezičnu obradu su Wernickeova i Brocina area, koje su uključene u jezičnu mrežu i tijekom djetinjstva postaju deblja, što odgovara povećanju sive tvari. To dovodi do asimetrije – lijeva je polutka veća, pogotovo na **planum temporale**. Odsutna ili obrnuta asimetrija može se naći kod djece s jezičnim poremećajima.

Epilepsija je jedan od najčešćih poremećaja u neurologiji. Procjenjuje se da incidencija epilepsije iznosi 0,3 – 0,5% u pučanstvu, a prevalencija se procjenjuje na 5 do 10 osoba na 1000 stanovnika. Pojavljuje se u svim dobnim skupinama, a najčešće u djetinjstvu i adolescenciji, te u starijoj dobi. Epilepsija označava pojavu ponavljajućih, paroksizmalnih poremećaja funkcioniranja živčanog sustava do čega dolazi zbog abnormalnog, ekscesivnog, hipersinkroniziranog izbijanja (pražnjenja) živčanih stanica. Epileptični napadaj vidljiva je manifestacija ovih poremećaja, a ovisi o tome na kojem se mjestu u mozgu poremećaj pojavljuje i može se različito manifestirati kao: gubitak ili promjena stanja svijesti, abnormalna motorička aktivnost (konvulzije), psihički i osjetni poremećaji, promijenjeno ponašanje i/ili poremećaji autonomnoga živčanog sustava. Uzroci nastanka epilepsije i epileptičnih napadaja izrazito su raznoliki. U nekim se slučajevima može dostupnim dijagnostičkim postupcima prikazati morfološki uzrok epilepsije, pa se može govoriti o makrofaktorima kao što su ekspanzivne lezije mozga (tumori, hematomi, apscesi, ciste), akutne i kronične infekcije mozga, vaskularni poremećaji, ožiljci, kongenitalni i razvojni poremećaji, urođene mane i perinatalna oštećenja mozga (Demarin, Trkanjec, 2008).

Epilepsije i sindromi razlikuju se prema tipu napadaja, dobi, nalazima EEG-a i drugim kliničkim obilježjima, uključujući obiteljsku anamnezu i neurološke poremećaje. Podjela epilepsija na **primarne** i **sekundarne** ima prognostičko značenje.

Često su sekundarne epilepsije teže kontrolirane i imaju lošiju prognozu. Prema lokalizaciji epilepsije se dijele na **žarišne** i **generalizirane**, ovisno o tome zahvaća li poremećaj jednu ili obje moždane hemisfere. Prema etiologiji, žarišne epilepsije obuhvaćaju idiopatske, vjerojatno simptomatske ili kriptogene te simptomatske epilepsije. Epilepsija podrijetlom iz rolandičke regije ili benigna epilepsija dječje dobi o centrotemporalnim žarištem jest idiopatska žarišna epilepsija centrotemporalne regije s obzirom na svoju lokalizaciju. Epilepsija s napadajima iz temporalnog režnja i epilepsija *partialis continua* su simptomatske epilepsije. Benigni epileptički sindromi imaju dobru prognozu, dobro su kontrolirani terapijom ili terapija uopće nije potrebna (Barišić i sur., 2009). Autorica navodi da su poremećaji razvoja mozga i poremećaji migracije neurona vrlo često uzrok epileptičkih napadaja. Najčešće se radi o žarišnim napadajima ili napadajima koji sekundarno postaju generalizirani, uz izraženu dominaciju mioklonizama. Neurokutane bolesti, udružene su s različitim poremećajima migracije neurona i epilepsijom u okviru kliničke slike. Barišić i suradnici (2009) govore o incidenciji žarišnih epilepsija ili epileptičkih sindroma u djece koja je 58% (35/100.000) i veća je u odnosu na generalizirane epilepsije (sukladno velikom broju provedenih analiza u Europi i Americi). Učestalost benigne žarišne epilepsije s centrotemporalnim žarištem je 22% u odnosu na ukupan broj djece s epilepsijom a u 76% djece s epilepsijom pojavljuju se smetnje i teškoće učenja.

Epileptogeneza označava pretvaranje normalnih živčanih stanica i normalne neuronske mreže u hiperekscitabilnu. Čini se da oštećenje SŽS-a započinje proces koji može trajati mjesecima i godinama i koji postupno snizuje prag podražljivosti i prag napadaja u zahvaćenom području sve dok ne dovede do spontanih izbijanja. Promjene u biokemijskim osobinama pojedine stanice u neuronskoj mreži, mogu učiniti neurone hiperekscitabilnima. Tada živčane stanice počinju nekontrolirano izbijati električne impulse, postaju **epileptogeni fokus** ili **žarište** (Demarin, Trkanjec, 2008).

Rejnö-Habte Selassie (2010) je u svojem radu otkrila da veći postotak djece s jezičnim poremećajem ima epilepsiju i epileptogenu aktivnost, nego je to slučaj kod populacije urednog jezičnog razvoja te da je prisutan složeni obrazac komorbiditeta drugih razvojnih funkcija. Jezična disfunkcija pronađena je kod djece različitih epileptičkih statusa, no teškoće su bile najizraženije kada je epileptogena aktivnost uključivala lijevu hemisferu. Autorica navodi niz autora koji jezične teškoće te smetnje

pažnje kod djece s epilepsijom i epileptogenim EEG-om dovode u svezu s posljedicom bioelektrične disfunkcije, nuspojavom antiepileptika ili je to temeljno obilježje moždane disfunkcije odgovorne za epilepsiju.

Djeca s epilepsijom temporalnog režnja iskazuju više teškoća pamćenja od djece s drugim tipovima epilepsije ističe Rejnö-Habte Selassie (2010).

Proučavanje sveza između epilepsije, jezika i kognitivnih funkcija složeno je, zbog postojanja mnogih udruženih čimbenika: neurobioloških, farmakoloških i psihosocijanih. Autori Monjauze i sur. (2004) ispitivali su jezik kod benigne epilepsije dječje dobi s centro-temporalnim šiljcima (engl. BECTS, Benign Childhood Epilepsy with Centrotemporal Spikes) koja ima dobru prognozu. Autori su u ovoj studiji procijenili jezik 16-ero djece u dobi 6 do 15 godina (prosjek 12;02), 6 dječaka i 10 djevojčica, koja su trenutno u aktivnoj fazi ili u remisiji od BECTS-a. Značajan dio djece je pokazao umjerene do izraženije jezične teškoće. Najviše su bile zahvaćene ekspresivna gramatika i pismenost. Jezična odstupanja otkrivena su za vrijeme trajanja epilepsije, ali i remisije, što znači i mogućnost dugoročnih posljedica. Rezultati podupiru hipotezu da bi BECTS mogao biti udružen s jezičnim teškoćama, te upućuju na izravnu vezu epileptogene aktivnosti i jezičnog razvoja. Glavni zaključak ove studije je da BECTS uistinu dovodi do jezičnih teškoća, 9 od 16 ispitanika imalo je slabu ili vrlo slabu jezičnu izvedbu. Nije pronađena korelacija između neverbalnih rezultata i jezične izvedbe, što znači da BECTS dovodi do teškoća specifičnih za jezik. Također nije otkriven utjecaj liječenja na jezičnu izvedbu, brzinu obrade niti neverbalne rezultate. Autori zaključuju da postoji nekoliko razloga zbog kojih su morfosintaksa i pismenost najzahvaćenije. Poznato je da je morfosintaksa osobito osjetljivo područje u slučajevima atipičnoga jezičnog razvoja poput PJT-a, zakašnjelog jezičnog razvoja ili gluhoće. Epileptični poremećaj koji se događa tijekom osjetljivog razdoblja usvajanja određenih jezičnih sposobnosti, može poremetiti razvoj te sposobnosti i/ili onih koje se na nju nadovezuju, a BECTS se prvi put javlja upravo u razdoblju od 3 do 13 godina.

Uporabom antiepileptika većina djece prestaje imati napade. No, lijekovi mogu imati i negativne nuspojave, posebno na pažnju i motoričke sposobnosti (Rejnö–Habte Selassie, 2010).

Parry-Fielder i dr. (1997) i Rapin (1998), prema Rejnö–Habte Selassie (2010), smatraju da se subklinička epilepsija kod djece s jezičnim poremećajem često

zanemaruje, zbog čega ona bivaju zakinuta za medikamentoznu terapiju kao strategiju liječenja. Rezultati ovog istraživanja otkrivaju veći postotak dijagnoza epilepsije u djece s razvojnim jezičnim poremećajem (neka su dijagnosticirana tek tijekom istraživanja) te ukazuju na zanemarenost ovog problema kod djece s jezičnim teškoćama.

Picard i dr.(1998), prema Rejnö-Habte Selassie (2010) su također pronašli paroksizmalni EEG u 50% djece s jezičnim poremećajem, pogotovo receptivnim. Rejnö-Habte Selassie (2010) dalje naglašava da je moguće da se i iza EEG odstupanja i iza govorne i jezične disfunkcije skriva razvojni poremećaj neuralne organizacije. U autoričinom istraživanju epileptogena aktivnost bez napada bila je češća kod djece s jezičnim poremećajem nego u općoj populaciji.

Neurorazvojni rizični čimbenici, uključujući i perinatalne lezije mozga, u porastu su i doprinose porastu postotka djece s teškoćama, što je uočeno još 90-tih godina 20. stoljeća. Usprkos brojnim informacijama iz interdisciplinarnih istraživanja, još uvijek nedostaju jasna objašnjenja utjecaja perinatalnih moždanih lezija na pojedine dijelove djetetova razvoja. Funkcionalni opravak nakon lezija, uslijed sazrijevanja i plasticiteta, čest je, no ishodi su heterogeni, budući da ovise o raznim čimbenicima: stupnju zrelosti SŽS-a u trenutku lezije, veličini i položaju lezije, prisutnosti epilepsije, povezanosti mozgovnih područja oko ili nasuprot lezije te uzimanju antiepileptika (Ivšac Pavliša, Šimleša, Ljubešić, 2011). Autorice su u svom istraživanju analizirale jezične i kognitivne sposobnosti djece s perinatalnim lezijama mozga, koje su potvrđene ultrazvučnim nalazima, a pripadaju skupini s povoljnim ishodom, zbog daljnjeg tijeka njihovog razvoja. Nisu im ustanovljene intelektualne teškoće (IQ iznad 80), senzorička oštećenja niti cerebralna paraliza. Istraživanje je potaknuto pitanjem prevladavaju li ovakva djeca učinke perinatalnih lezija do školske dobi, te predstavljaju li lezije rizik za školski uspjeh. Testiranje jezičnog razumijevanja (hrvatska prilagodba Reynell-a) i receptivnog rječnika (PPVT-III-HR) odabrano je jer predstavlja varijable, koje u predškolskoj dobi imaju prognostičku vrijednost za školski uspjeh. Istraživanje je provedeno na dva uzorka ispitanika (40 ispitanika s perinatalnim lezijama i 40 ispitanika bez perinatalnih rizika i jezičnih poremećaja), prosječne dobi 6 godina, kada još nisu krenuli u školu, budući se istraživanje bavilo pitanjem utjecaja kognitivnih na jezične sposobnosti. Temeljni statistički podatci su pokazali nekoliko sustavnih obilježja pri usporedbi rezultata:

skupina djece s perinatalnim oštećenjima mozga ima sustavno lošije rezultate u usporedbi s kontrolnom skupinom te da je skupina s lezijama heterogenija, jer ima sustavno raspršenije rezultate, osim na Peabody-ju. Razlike među prosječnim vrijednostima skupina premašuju 1 SD, što nije postignuto ni na jednom WISC podtestu.

Ovo znači da iako djeca s perinatalnim lezijama mozga imaju povoljan ishod obzirom na opće funkcioniranje (prosječni rezultati na WISC-u) i ne pokazuju uočljive opće kognitivne i jezične posljedice, njihova su postignuća ipak statistički slabija od vršnjačkih. S praktičnog gledišta ovi nas rezultati upozoravaju da perinatalne lezije imaju određeni dugoročni utjecaj čak i u djece s povoljnim ishodom, što mora biti uočeno na vrijeme, budući će nekoj djeci biti potrebna dodatna stručna pomoć u školi. Učinci se naročito manifestiraju na najvišim razinama kortikalne aktivnosti, uključujući i jezično razumijevanje. Istraživanje poručuje kako opći dojam povoljnog ishoda u nekim slučajevima maskira nedostatke i to više na jezičnom, nego kognitivnom području, a prevencija je jedini način sprečavanja daljnjih teškoća.

Kolk i Talvik (2000) prema Ivšac Pavliša, Šimleša i Ljubešić (2011) su ustanovili da djeca s ljevostranim lezijama pokazuju značajno kašnjenje fonoloških i jezičnih funkcija, dok su djeca s desnostranim lezijama slabija u vizualnim i prostornim vještinama, te somatosenzornim funkcijama. Teškoće su također prisutne na području sociokognitivnih sposobnosti i izvršnih funkcija. Djeca s perinatalnim lezijama mozga testirana u dobi od 12 mjeseci imala su slabije rezultate na testovima koji mjere inhibiciju i radno pamćenje te združenu pažnju. Jezične sposobnosti često se navode kao primjer učinkovitosti primjera plasticiteta, za razliku od ograničenja istih procesa u motoričkom sustavu. Dobro je poznata činjenica da perinatalne lezije imaju daleko povoljniji ishod za jezični razvoj u djetinjstvu, u usporedbi s učincima moždanog udara na jezik u odrasloj dobi.

Nisu pronađene razlike u jezičnim sposobnostima obzirom na oštećenje lijeve, odnosno desne hemisfere, što se objašnjava asimetrijom jezične organizacije. Smatra se da zbog žarišne lijeve lezije, očuvana područja te polutke i/ili homologna područja desne hemisfere počinju jačati. Skupina s perinatalnim lezijama pokazuje odstupanja u ranoj fazi (pred)jezičnog razvoja, što se pokazuje kroz kasniji i slabiji početak brbljanja, uporabe gesta, jezičnog razumijevanja i produkcije, ali i nesrazmjer

razumijevanja i produkcije. Iako djetetova okolina često ima dojam kako, nakon sporijeg ranog jezičnog razvoja, daljnji razvoj nastavlja uobičajenim tijekom, praćenje skupine s lezijama pokazuje opći tipični obrazac jezičnih sposobnosti, ali neka odstupanja jezičnih sastavnica: slabiju leksičku raznolikost, veći broj pogrešaka u gramatičkom označavanju, te niži stupanj sintaktičkog razvoja. Složeniji jezični zadatci otkrivaju manje primjetne nedostatke jezične obrade, poput sporijeg vremena reakcije, nedostatka radnog pamćenja, te nedostatke fonološkog i narativnog pamćenja. Individualne razlike među ispitanicima ukazuju na heterogene ishode na području jezičnih sposobnosti, kao i na složenost tumačenja sveza između neurobioloških, kognitivnih i okolinskih čimbenika (Reilly, Bates, Marchman, 1998., Liegeois, Connelly, Baldeweg, Varga-Khadem, 2008., prema Ivšac Pavliša, Šimleša, Ljubešić, 2011).

1.2. Posebne jezične teškoće (PJT)

Vidović i Mildner (2010) navode da je još davne 1901. godine, njemački neurolog Albert Liebmann prvi progovorio o neobičnoj pojavi jezičnih poteškoća u djece koja nisu pokazivala nikakve jasne znakove nejezičnog oštećenja. Njihova je opća inteligencija bila prosječna, nisu pokazivala nikakvo slušno oštećenje, emocionalne smetnje ili poremećaj u ponašanju. Liebmann je takvo jezično stanje nazvao latinskim imenom *agrammatismus infantilis* (dječji agramatizam) jer se najčešće otkrivalo u djece, a najizraženije mu je obilježje nepravilna uporaba gramatičkih pravila, prvenstveno morfologije i sintakse.

Sve do 50-tih godina prošloga stoljeća nije postojalo jedinstveno područje koje se odnosilo na poteškoće jezika i poteškoće učenja kod djece, a koje su proizlazile iz poteškoća samoga jezika, a ne kao posljedica nekog drugog sindroma kao što su afazije, mentalna retardacija ili slušno oštećenje (Kuvač Kraljević, 2008). Autorica dalje navodi da se upravo 50-tih godina prošloga stoljeća događaju značajne promjene u istraživanju jezičnih poremećaja pa tako Mykleburst utemeljuje novo područje u istraživanjima i kliničkom radu koje je nazvao **područje jezične patologije.** On prvi naglašava važnost diferencijalne dijagnostike te širinu djelovanja jezične teškoće ne samo u razumijevanju i proizvodnji oralnoga, već i u uporabi pisanoga jezika.

Kuvač Kraljević (2008) naglašava da nakon toga Morley uvodi obrasce urednoga jezičnoga razvoja u problematiku rada s djecom s jezičnim teškoćama te je ona ujedno prva *govorna patologinja* (tako se tada nazivao stručnjak logoped) koja je počela uvoditi jezik i jezične poremećaje u djelokrug rada „ govornih terapeuta“. Nakon toga McGinnis razvija prvu metodu nazvanu **asocijacijska metoda** za rad s djecom s jezičnim teškoćama. Autorica navodi da prvi razlikuje ekspresivne od receptivnih teškoća. Sve ovo se događa u vrijeme najveće lingvističke evolucije – **transformacijske i generativne gramatike** Naoma Chomskog, kada je veliki broj opisa urednoga jezičnog razvoja omogućio jezičnim terapeutima bolje i brže uspoređivanje i opisivanje narušenoga jezičnoga razvoja te uporabu obrazaca urednoga jezičnoga razvoja kao smjernica za planiranje i ostvarivanje jezičnih terapija (Paul, 1995., prema Kuvač Kraljević, 2008.).

Za hrvatski prijevod termina „specific language impairment“ (SLI) odabrane su „posebne jezične teškoće“, vodeći računa da se radi o razvojnom poremećaju veoma različitih slika i stupnjeva izraženosti, a nastojalo se i izbjeći stigmatizirajuće konotacije (Ljubešić, 1997). Leonard (1998) navodi da je jedna od teškoća stručnjaka koji dijagnosticiraju PJT to što je dijagnoza temeljena na isključujućim kriterijima (engl. *exclusionary criteria*) koliko i na uključujućim kriterijima (engl. *inclusionary criteria*). Značajno odstupanje jezične sposobnosti kao kriterij uključivanja najmanje je problematično, dijagnoza se obično može pouzdano postaviti. Nezgodno je razlikovanje PJT-a od drugih stanja koja uključuju jezične probleme. Srećom, sredstva dostupna za isključivanje spomenutih stanja u današnjem kliničkom radu opsežnija su i pouzdanija nego na početcima istraživanja PJT-a.

Tablica 1. Kriteriji za PJT (prema Leonard, 1998)

ČIMBENIK	KRITERIJ
JEZIČNA SPOSOBNOST	Rezultati jezičnih testova od – 1.25 SD ili niže;
NEVERBALNE SPOSOBNOSTI	IQ 85 ili viši
SLUH	Zadovoljavanje probira standardne razine
UPALE UHA	bez nedavnih epizoda
NEUROLOŠKA ODSTUPANJA	Odsutnost napadaja, CP-a, lezija; bez primjene medikamenata za kontrolu napada
ORALNA STRUKTURA	bez strukturalnih anomalija
ORALNA MOTORIČKA FUNKCIJA	zadovoljavanje probira za razvojno prikladne pojmove
FIZIČKE I SOCIJALNE INTERAKCIJE	bez znakova narušene recipročne socijalne interakcije ili ograničenja aktivnosti

Neke od definicija **posebnih jezičnih teškoća** raznih autora koje navodi Blaži (1999) opisuju djecu s posebnim jezičnim teškoćama kao djecu čije su jezične sposobnosti disproporcionalno siromašnije u odnosu na njihovu kronološku dob ili neverbalne sposobnosti, nepoznatog uzroka i to u bilo kojem dijelu jezičnog razvoja. Iščitavajući ovu definiciju, vidimo da djeca s PJT-om mogu imati selektivne nedostatke u jezičnom razvoju, koji često utječu na cijeli proces jezičnoga usvajanja i to na svim jezičnim sastavnicama.

Stark i Tallal (1981) su vodeći se osnovnim kriterijem o urednom intelektualnom funkcioniranju (IQ ne smije biti ispod 85), predložili kriterije za postavljanje dijagnoze posebnih jezičnih teškoća (djeca su trebala zadovoljiti barem jedan od sljedećih kriterija):

- receptivni jezični razvoj treba biti barem 6 mjeseci ispod kronološke i/ili mentalne dobi djeteta;
- procijenjena jezična dob treba biti barem 12 mjeseci ispod kronološke i/ili mentalne dobi djeteta;

- ekspresivni jezični razvoj trebao je biti barem 12 mjeseci ispod kronološke dobi i/ili mentalne dobi djeteta;

Kada uspoređujemo jezična postignuća djece s posebnim teškoćama (PJT) u odnosu na djecu urednog jezičnoga razvoja (UJR) najčešće se koriste dvije mjere: *mentalna dob* (MD) i *kronološka dob* (KD) koja je i zastupljenija u procjenama (Kuvač Kraljević, 2008). Autorica ističe da obje mjere imaju određena ograničenja te da ni jedna ni druga mjera ne opisuju jezičnu teškoću. Leonard (1998) je smatrao da upravo **jezik** treba uzeti kao mjeru uspoređivanja, odnosno jezične mjere kao što je **prosječna duljina iskaza** (PDI, engl. *Mean Length of Utterances*, MLU). Prosječnu duljinu iskaza nazivamo *jezičnom dobi* .

Kod većine istraživanja jezičnih sposobnosti djece s posebnim jezičnim teškoćama primjenjuju se standardizirani jezični testovi. Leonard (1998) govori kako dostupni testovi ne pokrivaju raznolikost jezičnih detalja i odstupanja na koja nailazimo kod djece s PJT-om. Tako spominje Test jezičnog razvoja (engl. The Test of Language Development-Primary:2, TOLD-P:2) standardiziran za djecu od 4 do 7;11 godina. Navedeni test ima tri podtesta koji se mogu smatrati gramatičkima. Dva uključuju produkciju (imitaciju rečenica, dovršavanje rečenica), a jedan razumijevanje (pokazivanje slike koja odgovara izgovorenoj rečenici). Druga dva podtesta ispituju leksičke vještine, jedan pomoću produkcije (dijete kaže značenje svake riječi koju ispitivač ponudi) a drugi pomoću razumijevanja (pokazivanje slike kao odgovora na riječ koju izgovara ispitivač). Na kraju TOLD-P:2 sadrži podtest fonološke produkcije (u kojemu se boduje djetetov izgovor tijekom imenovanja odgovora), te podtest koji procjenjuje djetetovu sposobnost razlikovanja fonološki sličnih riječi. Za svaki podtest može se izračunati standardni rezultat. Moguće je testirati svako jezično područje (rječnik, gramatika, fonologija) te svaki modalitet (razumijevanje, produkcija) i moguće je izračunati ukupan ili složeni standardni rezultat. Složeni rezultat od 81 ili niži (što odgovara najmanje 1.25 SD ispod prosjeka) koristi se kao kriterij za PJT u istraživanjima, a logopedi se slažu oko prisutnosti jezičnih teškoća kod ovakvog ili nižeg rezultata. Zbog toga su Records i Tomblin (1994, prema Leonard, 1998) vrijednost od -1,25 SD nazvali *zlatnim standardom* (engl. *gold standard*).

U mnogim istraživanjima pokušalo se na temelju praćenja većeg broja djece napraviti podjele PJT-a budući se pokazalo da u ovom poremećaju jezičnih sposobnosti nisu uvijek sve jezične sastavnice (fonologija, semantika, sintaksa, gramatika i pragmatika) jednako oštećene, štoviše ponekad su pojedine u granicama urednog jezičnog razvoja a druge jako narušene. U narednim prikazima stajališta pojedinih stručnjaka pokušat ćemo prikazati neke od najčešćih podjela PJT-a.

Kuvač Kraljević (2008) navodi podjelu Rapin i Allen (1983) koji su prvi ponudili podjelu jezičnih teškoća, na osnovi djetetova fonološkog, sintaktičkog, semantičkog i pragmatičkog znanja i navode šest podskupina djece:

- djecu s verbalno-slušnom agnozijom;
- djecu s verbalnom dispraksijom;
- djecu sa sindromom deficita fonološkoga programiranja;
- djecu sa sindromom fonološko-semantičkoga oštećenja;
- djecu sa sindromom leksičko-sintaktičkoga oštećenja;
- djecu sa sindromom semantičko-pragmatičkoga oštećenja;

Budući je ova podjela preširoka, jer uključuje i one opise i teškoće koje po narednim spoznajama o PJT-u ne ulaze u opis poremećaja, mnogi autori su nastojali iznaći nove podjele koje bi bolje klasificirale ovaj složeni poremećaj.

Tako Blaži (1999) navodi razmišljanja Fletchera (1992) prema kojem skupinu djece s PJT-om s obzirom na teškoće koje se pojavljuju možemo podijeliti u 4 podskupine: djecu sa semantičkim teškoćama, djecu s teškoćama u jezičnoj fluentnosti, djecu s fonološko-gramatičkim teškoćama i djecu s teškoćama stvaranju jezične strukture.

Tomblin i sur. (1997), Evans i Mac Whinney (1999) klasičnom podjelom prikazuju dva tipa PJT-a kao: **ekspresivnu jezičnu teškoću** i **receptivnu jezičnu teškoću**. Ekspresivna jezična teškoća se odnosi na nedostatnu sposobnost produkcije jezičnih iskaza s obzirom na dob djeteta, a receptivna jezična teškoća govori o teškoćama razumijevanja koje je ispod razine razumijevanja jezika adekvatnog za djetetovu dob. Kuvač Kraljević (2008) navodi da je vrlo teško procijeniti zastupljenost pojedinog tipa u općoj populaciji te da mnogi autori navode da je broj djece s ekspresivnim tipom PJT-a veći nego s receptivnim tipom. Suprotno ovim procjenama, Archibald i Gathercole (2006) navode da je postotak djece s **receptivno-ekspresivnim** teškoćama i do tri puta veći od postotka djece sa samo ekspresivnim teškoćama.

Friedmann i Novogrodsky (2008) u svom istraživanju su postavile nekoliko pitanja: odnosi li se PJT na homogenu skupinu, mogu li se predvidjeti teškoće koje će dijete s dijagnozom PJT-a imati te kako ih tretirati i imaju li sva ta djeca oštećenu sintaksu? Budući da su sintaksa, fonologija, pragmatika i leksik zasebni jezični moduli, postavlja se pitanje mogu li oni biti selektivno oštećeni, što bi dovelo do različitih vrsta PJT-a. Istraživanje pokušava dokazati postojanje izdvojenog deficita jedne od jezičnih sastavnica, bez deficita u drugim jezičnim sposobnostima. Svi ispitanici s PJT-om u ovom istraživanju zadovoljavali su kriterije prema Leonardu (1998) i osnovnoškolske su dobi. Ispitivanje je vršeno sintaktičkim testovima, testovima leksičkog dosjećanja i fonološkim testovima. Ispitanici s PJT-om su podijeljeni u 4 skupine, čiji se rezultati značajno razlikuju i to po autoricama podupire zamisao o podvrstama PJT-a. Razilaženja otkrivena između leksičkih i sintaktičkih sposobnosti sukladna su nekim prijašnjim istraživanjima, a rezultati ispitanika s pragmatičkim PJT-om podudaraju se s istraživanjima koja izvještavaju o razilaženju pragmatičkih teškoća i netaknutih sposobnosti u drugim jezičnim područjima (Bishop, 1998, Conti-Ramsden i sur.,1997, 2001, prema Friedmann, Novogrodsky, 2008). Skupina djece s jezično-pragmatičkim teškoćama imala je izrazito oštećen diskurs, s obzirom na značajnost i kvantitetu. Navedeno se pokazalo u narativnoj analizi, ali i u strukturiranim testovima usmjerenim na ispitivanje različitih vidova jezika i komunikacije. Autorice tako govore o sintaktičkom PJT-u, fonološkom PJT-u, leksičkom PJT-u i pragmatičkom PJT-u. Autorice naglašavaju da to ne znači da niti jedno dijete sa sintaktičkim PJT-om neće imati i leksičke, fonološke ili pragmatičke nedostatke kao niti da ni jedno dijete s leksičkim, fonološkim ili pragmatičkim teškoćama neće imati i sintaktički deficit. Zaključuju da postoje djeca s čistim sintaktičkim teškoćama, kao i djeca s isključivo leksičkim, fonološkim ili pragmatičkim teškoćama, bez oštećenja sintakse. Po njima postoje selektivna oštećenja u samo jednom jezičnom modulu te da je moguće otkriti podskupine PJT-a sa selektivnim nedostatcima u različitim jezičnim sastavnicama: sintaksi, leksiku, fonologiji i pragmatici. Rezultati potvrđuju modularnost jezičnog sustava.

Jesu li posebne jezične teškoće posljedica oštećenja specifičnog područja (domene) koje se odnosi na sam jezik ili nekog općenitijeg sustava? Van der Lely (2005) uspoređuje ova dva pogleda na PJT i usredotočuje se na tri gramatičke sastavnice koje

su izgledni „kandidati“ za spomenutu specifičnost: **sintaksu**, **morfologiju** i **fonologiju**. Navodi da je poremećaj heterogen, te da nedostatci različitih sastavnica vjerojatno potječu od različitih temeljnih uzroka. Autorica iznosi selektivne fenotipske podatke o djeci s razmjerno rijetkim **gramatičkim PJT-om**, takva djeca su značajno lošija na zadatcima koji ispituju morfo-sintaksu, od mlađe djece uparene prema rječniku ili općim jezičnim mjerama (npr. prosječna duljina iskaza, razumijevanje rečenica) zatim otežano im je označavanje vremena, razumijevanje pasiva, uporaba zamjenica i produkcija pitanja. Zaključuje da heterogenost fenotipa PJT-a ukazuje na to da oštećenje može imati više uzroka te da teškoće svake od tri navedene sastavnice mogu koegzistirati ali se i javljati odvojeno. Postojanje podvrste gramatičkog PJT-a, koja perzistira i u odrasloj dobi, opovrgava hipoteze o jednom općem području jer bi u suprotnom vjerojatno došlo do kompenzacije.

Posebne jezične teškoće zasigurno predstavljaju plodno tlo za provjeru teorija jezičnoga i spoznajnog razvoja, jer omogućuju istraživačima razlučivanje udjela doprinosa općih i specifičnih kognitivnih mehanizama i testiranje modularnosti jezičnoga sustava (Marshall, C.R., Harris, J., van der Lely, 2003).

Conti-Ramsden i Botting (2000) prema Kuvač Kraljević (2008) donose noviju i razrađeniju podjelu PJT-a, koja se većinom podudara s opisom poteškoća koju su dali Rapin i Allen. Dobivena je na temelju longitudinalnog praćenja 242 djece s dijagnosticiranim PJT-om u Velikoj Britaniji:

- djeca s ekspresivno-receptivnim teškoćama;
- djeca s pragmatičnim jezičnim teškoćama;
- djeca sa sintaktičnim teškoćama;
- djeca s ekspresivno-fonološkim teškoćama;
- djeca s fonološkim poteškoćama i poteškoćama pojedinačne riječi;

Eisenson (1986, prema Blaži, 1997) je sistematizirao prihvaćene diferencijalno dijagnostičke kriterije prema kojima se posebne jezične teškoće razgraničuju u odnosu prema ostalim jezično-govornim poremećajima:

- dijete progovara kasnije i govorni razvoj mu je otežan i usporen,
- poremećaj je osobito vidljiv na području usvajanja i primjene jezičnih struktura (gramatike),
- opće intelektualne sposobnosti razvijene su prosječno,

- organska oštećenja mozga, oštećenje sluha ili jaki emocionalni poremećaji nisu ustanovljeni

Kuvač Kraljević (2008) navodi rezultate različitih istraživanja koja dokazuju da bez obzira kojoj podskupini pripadalo dijete s dijagnosticiranim PJT-om, izdvajaju se neka opća obilježja djece s posebnim jezičnim teškoćama a to su: **kašnjenje s fazom brbljanja u predjezičnome razdoblju**, u jezičnom razdoblju **kasne s pojavom prve riječi**, s **oblikovanjem dvočlanih i višečlanih** iskaza, **kasnije dostižu osnovu materinskoga jezika**, **usvajanje fonološkog sustava je usporeno** (ne postoji sustavnost u pohranjivanju fonoloških kodova te je otežan priziv), **otežano usvajanje novih riječi** (poteškoće s prizivanjem riječi), postojanje **sustavnih i nesustavnih pogrešaka u glagolskoj i imenskoj morfologiji** (teško usvajaju prostorne odnose), rijetko započinju i održavaju konverzaciju, u **diskursu nedostaje koherentnosti i kohezije** te je cjelokupna struktura priče znatno jednostavnija.

Vrste riječi koje koriste djeca s PJT-om tijekom ranog jezičnoga razvoja odgovaraju vrstama primijećenim kod mlađe djece urednog razvoja. Opće imenice čine približno 55% leksičkih oblika, dok riječi koje se odnose na radnje i svojstva predstavljaju po oko 12%. Kao i djeca urednog razvoja, djeca s PJT-om razlikuju se prema tome koriste li više općih imenica i manje socijalnih izraza (npr. molim, hvala) ili obrnuto. Na razini višečlanih iskaza, leksičke sposobnosti djece s PJT-om sve više odudaraju od onih mlađe djece urednoga razvoja. Naročito je to uočljivo za glagole i ne može se pripisati samo kašnjenju jezičnih sposobnosti (Leonard, 1998). Autor dalje navodi niz istraživača koji su otkrili da je jedna od varijabli koje pridonose razlikovanju djece predškolske dobi s PJT-om i bez PJT-a, pomoću diskriminancijske funkcijske analize, učestalost glagolskih oblika pri čemu je veća učestalost kod djece urednog jezičnog razvoja.

Hoff (2001) navodi da je za neku djecu jezični razvoj težak iako nemaju neki očiti senzorički ili kognitivni poremećaj. Djeca s posebnim jezičnim teškoćama kasnije počnu govoriti i razumijevati govor u odnosu na drugu djecu. Imaju i oskudan rječnik, u odnosu na drugu djecu iste dobi kao i poteškoće u usvajanju gramatike. Najočitija osobina jezičnog razvoja djece s PJT, jezično je kašnjenje koje se pokazuje u svim jezičnim područjima: fonologiji, semantici, sintaksi i pragmatici (Leonard,1979, Menyuk, 1993, Watkins,1997, prema Hoff, 2001). Često se postavlja pitanje treba li

jezični razvoj djece s PJT prikazati kao odstupajući ili kao zakašnjeli jezični razvoj? Temeljno pitanje od kojega bi se moglo poći različito je, ovisno o tome smatra li se da ova djeca napreduju u istom smjeru kao i druga djeca ili jezik usvajaju drugačije. Ukoliko njihov jezični razvoj samo kasni, možda se radi o nedostatku u sposobnosti obrade ulaznih informacija ili nekih drugih općih kognitivnih procesa. S druge strane, tvrdnje o odstupajućoj gramatici više su u skladu s pogledom o postojanju selektivne slabosti unutar odvojene jezične sposobnosti (Clahsen,1999, prema Hoff, 2001).

Posebne jezične teškoće su dakle razvojni poremećaj koji pogađa 5 do 7 % populacije (Conti-Ramsden, Botting, 2006, Leonard 1998, Tomblin i dr.,1997, prema Hoff, 2001) a predstavljaju selektivnu nemogućnost razvoja jezika na uobičajenim razinama. Javljaju se kod oko 3% petogodišnjaka i šestogodišnjaka, uz izostanak jasnih kognitivnih, neuroloških, senzoričkih nedostataka i psihijatrijskih poremećaja, usprkos prikladnim socijalnim i obrazovnim mogućnostima za usvajanje jezika (American Psychiatric Association DSM-IV, 1994).

Palmović i sur. (2007) navode da se asinkroni jezični razvoj može pojaviti unutar jedne ili više jezičnih sastavnica te da ako se djeca s PJT-om u svojim jezičnim postignućima izjednačavaju s djecom urednog jezičnog razvoja ali mlađe kronološke dobi, to ne znači da PJT predstavlja zakašnjenje. Nadalje napominje da mnogo kasnije pojavljivanje nekih jezičnih elemenata, kasnije nego kod djece s kojom će u nekoj dobi biti izjednačena po istim jezičnim elementima, pokazatelji su poremećaja a ne kašnjenja.

PJT su heterogena klinička slika, kao što smo iz dosadašnjih spoznaja vidjeli, kojom se opisuje spektar različitih profila jezičnih teškoća. Već spomenuto definiranje PJT-a sastoji se od naglašavanja *kriterija uključenosti* (engl.*inclusionary criteria*), a to je narušeni jezik te *kriterija isključenosti* (engl. *exclusionary criteria*) kao što je uredan sluh, uredan IQ, uredno neurološko i psihološko funkcioniranje djeteta (Kuvač Kraljević, 2008).

Gathercole i Baddley (1990. prema Montgomery, 2003) prvi su proučavali sposobnosti fonološke radne memorije kod djece s PJT-om i uočili su uzročnu svezu fonološke radne memorije i jezičnog oštećenja. Pomoću ponavljanja pseudoriječi (eng. non-words) pokazali su kako djeca s PJT imaju više poteškoća s ponavljanjem riječi od

tri i četiri sloga nego djeca urednog jezičnog razvoja, što znači da djeca s PJT imaju smanjen kapacitet fonološke radne memorije.

Casalini i sur. (2007) su ispitivali učinke verbalnog znanja iz dugoročne memorije (engl. *long term memory*, LTM) na dosjećanje riječi iz kratkoročne memorije (engl. *short term memory*, STM), na uzorku talijanske djece s različitim podvrstama PJT-a. Autori ovog istraživanja očekivali su da će utjecanje dugoročnim jezičnim reprezentacijama (leksički učinak) dovesti do boljeg ponavljanja riječi u odnosu na pseudoriječi i morfološki složene pseudoriječi. Očekivali su morfo-leksički učinak odnosno bolje rezultate s morfološki složenim pseudoriječima, budući da u tome djeci mogu pomoći leksičke i morfološke informacije. Pokazalo se da su djeca urednog jezičnog razvoja i djeca s PJT-om ponavljala točnije riječi nego pseudoriječi, a morfološki složene pseudoriječi bolje od jednostavnih pseudo riječi pokazavši tako leksički i morfo-leksički učinak.

Rezultati potvrđuju hipotezu o oštećenju fonološke radne memorije kao markeru PJT-a koji je prisutan tijekom života (Bishop i dr.,1996, prema Casalini i sur.2007). Blaži i Ljubojević (2010) u svom istraživanju zaključuju da teškoće radne memorije i auditivne percepcije nisu ograničene samo na jezične informacije, već se te teškoće očituju i kod nejezičnih podražaja. Navode da se može zaključiti da uočena odstupanja u sposobnostima obrade i kapacitetu radne memorije u ispitanika s PJT-om značajno utječu ili čak uzrokuju postojanje i razvoj njihovih jezičnih teškoća. Ilustracija ideje o razvojnoj asinkroniji dolazi od potvrđenog otkrića kako djeca s PJT-om, u usporedbi s djecom urednog razvoja s istim MLU-om (eng. mean length of utterance) ili hrv. PDI (prosječna duljina iskaza), imaju nedostatke u morfologiji (Johnston, Schery, 1976., Leonard, Bortolkin, Caselli, McGregor i Sabbadni, 1992, Steckol, Leonard, 1979., prema Hoff, 2001). To znači da djeca s PJT-om ne koriste nastavke poput onih glagolskih, za označavanje vremena i lica. Usvajanje gramatičke morfologije, posebno glagolskih nastavaka za vrijeme i sročnost, čini se posebno teškim djeci koja usvajaju engleski jezik (Watkins, 1997., prema Hoff, 2001).

1.2.1. Etiologija posebnih jezičnih teškoća

Autori koji su se bavili proučavanjem jezičnog okruženja djece s PJT-om zaključuju da se pojava PJT-a ne može objasniti isključivo utjecajem okoline (Lederberg, 1980; Leonard,1987., prema Hoff, 2001). Oni tvrde da majke prilagođavaju svoj govor dječjim sposobnostima, isto kao i majke urednog razvoja. S druge strane, neki dokazi govore da prilagođavanjem govora, kako bi on bio prihvatljiv djeci smanjenih jezičnih sposobnosti, majke djece s PJT-om možda pružaju manje koristan jezični „ input“ (Grimm,1993., Nelson, Nelson, Welsh, Camarata, Butkowsky i Camarata, 1995., prema Hoff, 2001). Primjerice Nelson i suradnici otkrili su da majke djece s PJT-om daju manje odgovora koji uključuju proširenje onoga što je dijete prethodno izgovorilo. Ovakvi podaci govore samo kako komunikacijsko okruženje djece s PJT-om može dodatno pogoršati njihove jezične teškoće. Nema dokaza da bi samo jezični unos mogao objasniti njihove početne probleme. Što god bio uzrok PJT-a, čini se da je on osobitost same djece a ne njihove okoline, kaže Hoff (2001).

Autorice Vidović i Mildner (2010), navode da se većina znanstvenika slaže da potragu za uzrokom posebnih jezičnih teškoća treba temeljiti na nekoliko osnova :

- genetskoj osnovi
- slabijim radnim pamćenjem u smislu teže koordinacije obiju zadaća radnog pamćenja (obrade i pohrane)
- poremećaju sposobnosti vremenskog sekvencioniranja
- nedostatcima u slušnoj percepciji
- objašnjenju koje se oslanja na Chomskyjevu psiholingvističku teoriju jezičnog razvoja, prema kojem se uzrok PJT-a nalazi u oštećenom sustavu urođenog sredstva za usvajanje jezika (engl. language acquisition device).

Kuvač Kraljević (2008) navodi šest općih pretpostavki kojima se pokušava objasniti etiologija PJT-a: **neurološka osnova** (bez obzira na odsutnost vidljivih oštećenja, autorica navodi da je veliki broj autora koji smatraju da mora postojati mozgovna disfunkcija), **nedostatak jezičnog znanja** (poteškoće usvajanja implicitnih jezičnih pravila, što se odražava u nepotpunim pravilima i u poteškoćama pristupanja i manipuliranja pohranjenim jezičnim informacijama), **kognitivne poteškoće** (teškoće u simboličkoj igri, mentalnim predodžbama, razmišljanju prema analogiji, vizualno-

spacijalnoj organizaciji, procesima klasifikacije i sličnim neverbalnim sposobnostima), **poteškoće u obradi informacija** (ograničenje kapaciteta općeg procesiranja, poteškoće obrade određenih mehanizama- fonološka memorija, smanjeni kapacitet i ograničena funkcionalnost radnog pamćenja, što se potvrđuje poteškoćom djece s PJT-om da ponove pseudoriječi, riječi i rečenice te slušna obrada brzih stimulusa), **jezična okolina** (roditeljski jezik kao prototipni djetetov jezični model, ova je pretpostavka najslabije održiva pretpostavka o etiologiji PJT-a), **genetska predispozicija** (studije obiteljske agregacije, studije blizanaca, studije posvajanja, studije podrijetla, molekularna genetika). Autorica navodi da se posljednja dva desetljeća nasljednost smatra glavnim uzrokom svih razvojnih jezičnih poremećaja, pa tako i PJT-a.

Bishop (2003) također govori o genetskim i okolinskim rizicima za PJT kod djece i navodi istih pet metodologija za dokaze genetičkog utjecaja na PJT. Autorica navodi da ukoliko je PJT zaseban poremećaj i ako je uzrokovan određenim oštećenim genima, bilo bi za očekivati jače dokaze nasljednosti za ekstremna jezična oštećenja nego za normalan raspon. Također, statističke analize ne otkrivaju nam odražava li jak genetički utjecaj na jezično kašnjenje i teškoće djelovanja malog broja gena s velikim učinkom ili više gena s manjim učinkom. Zaključuje da su podatci ipak u skladu s idejom da izrazite jezične teškoće u nekim slučajevima mogu biti pod utjecajem specifičnih genskih oštećenja koja ne pripadaju pod normalne varijacije.

U studiji blizanaca, Bishop (2003) je koristila mjere izvedene iz dvaju teorijskih objašnjenja PJT-a, kako bi što bolje opisala nasljedni fenotip. Prvu teoriju predložili su Tallal i Piercy (1973): PJT su posljedica ograničenog vremenskog razlučivanja u živčanom sustavu. Pojedinci se razlikuju u brzini obrade nadolazećih informacija, te kad je brzina mala, ne uspijevaju razlikovati kratke i brze podražaje. Taj nedostatak utječe na sve modalitete, a naročito na percepciju govora, koja od djeteta zahtijeva razlikovanje kratkih glasova u brzom slijedu. Tallal je opsežnim istraživanjem potvrdila da djeca s PJT-om imaju teškoće s kratkim, brzim podražajima i kada se radi o tonovima bez značenja. Drugo teoretsko objašnjenje predložili su Gathercole i Baddeley (1990), a temelji se na istraživanjima koja su pokazala da usvajanje jezika ovisi o fonološkom kratkoročnom pamćenju, specijaliziranom sustavu koji zadržava govorne glasove na kratko vrijeme. Koristili su zadatke ponavljanja pseudoriječi i zaključili da uspjeh u tom zadatku predviđa razvoj rječnika kod djece bez teškoća, te da djeca s PJT-

om na njemu postižu slabe rezultate. Ovaj dokaz zapravo ne odudara od prethodnog objašnjenja, ponavljanje pseudoriječi možda je otežano baš zbog slabog razlikovanja brzih slijedova govornih glasova (Bishop, 2003).

Plomin i Rutter (1998) prema Bishop (2003) ističu da je malo medicinskih poremećaja koji su uzrokovani jednim genskim defektom. Vjerojatnije je da ćemo otkriti više gena koji djeluju kao potencijalni rizični čimbenici, udruženi s okolinskim utjecajima. Zato je smatraju korisniji pristup višestrukog rizika i zaštitnih faktora koji zastupa medicina. Prema ovom viđenju, odnos između uzročnika i poremećaja više je probabilistički nego deterministički. Bishop smatra da je slaba izvedba na testu ponavljanja pseudoriječi pokazatelj genetičkog rizičnog čimbenika koji je češći kod djece s PJT-om nego kod djece urednog jezičnog razvoja, no ne mora dovesti do klinički značajnog poremećaja ukoliko nisu prisutni i drugi utjecaji.

Što je uzrok posebnih jezičnih teškoća, pitanje je koje se provlači kroz niz istraživanja, no još uvijek se ne može sa sigurnošću tvrditi što je uzrok takvim teškoćama. Cromer (1991, prema Blaži, 1997) je sistematizirao teorije o uzrocima koji dovode do posebnih jezičnih teškoća:

- posebni nedostatci u slušnoj percepciji (otežano pravilno auditivno zahvaćanje glasova u različitim fonetskim kontekstima)
- oštećenje slušnog skladišnog sustava (oštećenje kratkoročnog slušnog pohranjivanja sekvenci)
- oštećenje ritmičkih sposobnosti
- poremećaji u sposobnosti vremenskog sekvencioniranja (osobito kod brzo prezentiranih sadržaja)
- oštećenje tzv. posebnog lingvističkog sustava (koji se odnosi na urođeni mehanizam za usvajanje jezika)

Djeca s PJT-om imaju teškoća s izvođenjem gramatičkih pravila koja upravljaju konjugacijom, deklinacijom i drugim vrstama promjena oblika riječi, s određivanjem granica unutar riječi. Kod djece s PJT-om svaki oblik riječi se zasebno pohranjuje kao morfološki neraščlanjena cjelina (Gopnik, Goad,1997).

Cepanec i Judaš (2010) navode da je prije dva desetljeća počelo opširno istraživanje tzv. KE obitelji čija je polovica članova pokazivala znakove jezično-govornih teškoća. Pogođeni članovi KE obitelji pokazivali su promjene u volumenu sive tvari bazalnih

ganglija, fronto-parijetalne operkularne i premotoričke kore, kao i malog mozga. Funkcionalna istraživanja utvrdila su atipične obrasce aktivacije u tradicionalnim „jezičnim“ područjima (Brocino i Wernickeovo područje), kao i u brojnim motoričkim strukturama. Pokazalo se da su pogođeni članovi KE obitelji naslijedili monogensku mutaciju gena na dugom kraku 7. kromosoma koji je izvorno nazvan SPCH1 (Speech 1), a potom je prepoznat kao član obitelji FOX gena i preimenovan u FOXP2. Otkriće tog gena potaknulo je mnogobrojna istraživanja njegovih mogućih uloga u drugim razvojnim poremećajima (posebne jezične teškoće, autizam i sl.), no čini se da gen FOXP2 predstavlja tek djelić složene genetske slagalice razvojnih jezično-govornih poremećaja.

Vargha-Khadem i dr. (1998), također govore o istraživanju triju generacija obitelji KE, u kojoj je polovina članova zahvaćena izrazitom verbalnom dispraksijom. Istraživanje je dovelo do otkrivanja središnjeg nedostatka koji uključuje artikulacijski slijed i orofacijalne pokrete. Metode ispitivanja uključivale su ponavljanje riječi i pseudoriječi, izvođenje sekvencijalnih orofacijalnih pokreta na zahtjev, PET (pozitronska emisijska tomografija) za vrijeme koje su ispitanici preko slušalica slušali riječi i ponavljali ih te fMRI (funkcionalna magnetna rezonanca). Činjenica da su zahvaćeni ispitanici gotovo jednako loši na ponavljanju riječi kao i pseudoriječi, znači da odstupanje vjerojatno ne leži u sastavnici fonološke petlje, u sklopu kratkoročnog verbalnog pamćenja, već vjerojatno u sustavu koji upravlja sekvencijalnom artikulacijom. Podaci pokazuju da je razvoj neuroloških mehanizama za usvajanje fine oromotoričke koordinacije međuovisan s razvojem govora i jezika. Također ista neurološka mreža kontrolira vokalni i ne-vokalni, tj. unutarnji govor, te se mogu očekivati i utjecaji na procese mišljenja višeg reda (kod zahvaćenih članova obitelji).

Prilikom zadataka ponavljanja riječi i pseudoriječi u lijevoj hemisferi uočena je smanjena aktivnost suplementarne motoričke kore i prednjeg dijela cingularne vijuge te pojačana aktivnost premotoričke kore, fronto-operkularne kore i nukleus kaudatusa (Vargha-Khadem i sur.,1998). Smatraju da su zapažene promjene u aktivnosti moždane kore samo posljedica njezine povezanosti s bazalnim ganglijima telencefalona u kojima je sjedište primarnih promjena kod djece s PJT-om.

Cepanec i Judaš (2010) zaključuju da je uočen atipičan obrazac difuzne i pojačane aktivacije desne hemisfere u pogođenih članova KE obitelji, ali i aktivacija onih kortikalnih područja (kora postcentralne vijuge i zatiljnog režnja) koja inače nisu uključena u jezične procese. Takav obrazac, zaključuju autori, vjerojatno je posljedica uključivanja dodatnih neuralnih sustava da bi se kompenzirala nedostatna aktivnost neuralnih sustava koji te funkcije obavljaju u normalnom mozgu.

1.2.2. Istraživanje posebnih jezičnih teškoća u hrvatskome jeziku

Prije više od dvadeset godina krenulo je prepoznavanje, dijagnosticiranje a nakon toga i obuhvaćenost logopedskim tretmanom djece s posebnim jezičnim teškoćama u Hrvatskoj.

Ljubešić (1997) ističe da su se posebne jezične teškoće u hrvatskome započele istraživati 1989. godine u okviru posebnog projektnog zadatka „ Nedostatni oblici verbalnog ponašanja u djece s razvojnom disfazijom i disfazoidnim smetnjama“, zatim od 1991. do 1995. godine nastavljaju se istraživanja u okviru projekta „Poremećaji govorne komunikacije u djece osnovnoškolske dobi“. Također naglašava da se nastavilo s istraživanjima posebnih jezičnih teškoća kada je PJT u drugim jezicima već bio opisan iako ne i objašnjen. Započelo se s razradom istraživačkih metoda za primjenu na ispitanicima hrvatskog materinskog jezika.

Kovačević (1997) ističe da jezik možemo promatrati na tri osnovne razine: razini oblika, sadržaja i uporabe. Sintaksa, morfologija i fonologija se ostvaruju na razini oblika, razina sadržaja se odnosi na semantiku, a razina jezične uporabe je pragmatika. Ovih pet jezičnih sastavnica: sintaksa, morfologija, fonologija, semantika i pragmatika osnovni su podsustavi jezičnoga sustava.

Kuvač Kraljević (2008) navodi da su prva ispitivanja išla u smjeru provjeravanja radnoga pamćenja kod PJT-a, opisivanja simptomatologije jezičnih teškoća kao poteškoća u morfologiji, poteškoća u razumijevanju sintaktičkih struktura i poteškoća u pripovjednim sposobnostima. Također ističe da se većina do sada provedenih istraživanja temeljila na bihevioralnim studijama, odnosno primjeni onih metoda (testova i ljestvica) kojima se opisuje i procjenjuje jezična proizvodnja.

Blaži (1999) u svojoj disertaciji a i u radovima prije (Blaži, 1997,1994) iznosi neke spoznaje o djeci s PJT-om. Na području ekspresivnog fonološkog razvoja kod djece s PJT-om prisutna je artikulacijska nezrelost u vidu grešaka omisije i supstitucije karakteristične za mlađu kronološku dob. Imaju poteškoća u ponavljanju riječi i pseudoriječi koje se očituju u metatezama glasova i slogova unutar zadanih jedinica, te u skraćivanju riječi i pseudoriječi. Ističe da je ponekad tome uzrok u artikulacijskim teškoćama a većim dijelom u neadekvatnim fonološkim reprezentacijama i fonološkoj obradi. Javljaju se teškoće u jezičnom razumijevanju, osobito prostornih, vremenskih i rodbinskih odnosa. Primjetne su teškoće u semantičkom razvoju, nedostatno rječničko znanje, teškoće imenovanja (dosjećanja riječi, leksička aktivacija). Razlog tome vidi u vjerojatno ograničenom kapacitetu radne memorije, odnosno u teškoćama prizivanja fonoloških reprezentacija riječi i njihovoj obradi. U govoru prevladavaju imenice, rečenice djece s PJT-om gramatički su jednostavnije, prosječna duljina iskaza kraća, produciraju znatno više gramatički neispravnih rečenica, i to najčešće zbog narušene gramatičke sročnosti unutar rečenice. Djeca s PJT-om također postižu značajno lošije rezultate na zadatcima za ispitivanje infleksijske i derivacijske morfologije u odnosu na djecu urednog jezičnog razvoja. To je posebno vidljivo u morfološkom označavanju pseudoriječi što govori o slabije razvijenoj sposobnosti primjene jezičnih pravila. Navodi da nedostatno jezično znanje, odnosno neusvojenost morfoloških pravila dovodi do teškoća u razumijevanju nepoznatih rečeničnih struktura i odražava se tako da dijete razumije samo tematske riječi, dok se značenje i odnosi unutar cijele rečenične strukture obrađuju u skladu s znanjima o svijetu koja dijete ima i poznatosti situacija.

Kuvač Kraljević (2008) navodi da djeca urednog jezičnog razvoja čak i u četvrtom razredu osnovne škole koriste umanjenice ili vrše leksičke zamjene, imaju poteškoća s primjenom pravila nepostojanog –a te da znaju dugo poopćavati pravilo duge i kratke množine. Ističe da djeca s PJT-om prave iste pogreške kao i njihovi vršnjaci urednoga jezičnoga razvoja, samo djeca s PJT-om poopćavaju opća pravila za tvorbu množine i dodaju pogrešne nastavke, a to su obilježja kronološki mlađe djece urednoga jezičnoga razvoja te kao temeljni oblik koriste prvi označeni oblik, što djeca urednoga jezičnoga razvoja ne rade u svojoj jezičnoj produkciji.

Arapović i Kuvač (2001) su u svom istraživanju nastojale objasniti jezični razvoj djece s PJT-om sa sintaktičkog aspekta, utvrđivanjem nekih pokazatelja sintakse točnije vrsta proizvedenih rečenica u odnosu na djecu urednog jezičnog razvoja. Djeca su bila kronološke dobi od 4;02 do 7;00 godina, a djeca urednog razvoja od 4;00 do 6;00 godina. Analizirale su se vrste rečenica i morfološke pogreške koje narušavaju urednost sintaktičkih struktura. Analiza rezultata je pokazala da su djeca s PJT-om proizvela u najvećem broju eliptične rečenice (53%), zatim jednostavne rečenice (38%) a samo 9% složenih rečenica. Kod djece uredna govornog razvoja eliptičnih rečenica je 39%, složenih rečenica 36%, a jednostavnih rečenica 25%. Autorice napominju da je kod djece uredna jezično-govornog razvoja prisutna ujednačenost u vrstama rečenica koja će u narednom razvoju dovesti do prevlasti složenih rečenica nad eliptičnim rečenicama, dok kod djece s PJT-om nema te uravnoteženosti u ovoj dobi te da će znatna zastupljenost eliptičnih i jednostavnih rečenica biti prisutna i u kasnijem razdoblju. Razlog vide u poteškoćama na jezičnom planu koji je ujedno i uzrok poteškoćama u strukturiranju složenijih diskursno-sintaktičkih oblika. Najčešće morfološke pogreške kod djece s PJT-om u ovom istraživanju su bile neadekvatan padežni nastavak za imenice (49,2%), omisija pomoćnih glagola (44,1%), uporaba pogrešnog roda (3,2%), neadekvatno glagolsko vrijeme (1,6%), a ostale morfološke pogreške bile su vrlo malo zastupljene. Kod djece uredna jezično-govorna razvoja našle su izrazito mali broj morfoloških pogrešaka i to svega 3,8%. Odnosile su se na padežne pogreške, ispuštanje pomoćnog glagola te nepotrebnu proizvodnju povratnog glagola *se* što autorice pripisuju dijalektalnosti.

Kuvač i Cvikić (2005) ističu da se do odvajanja jezičnih posebnosti od jezičnih univerzalnosti dolazi međujezičnim istraživanjima. Navode niz posebnosti koje su obilježja hrvatskoga jezika: hrvatska djeca brže usvajaju morfologiju i u njihovome su rječniku zastupljeniji glagoli nego u rječniku djece koja usvajaju engleski. Također ističu da će svi idiomi s kojima se dijete susreće tijekom svoga jezičnoga razvoja (roditeljski jezik, tepanje, govor šire obitelji, zavičajni govor, govor vršnjaka) utjecati na dječji jezik.

Kuvač i Cvikić (2005) govore o odstupanjima u 3. licu množine glagola, kada je upotrijebljen oblik s nastavkom *–ju* u slučajevima kada norma nalaže drugačije

morfološko označavanje (*sjedeju, ljubiju*, *radiju* umj. *sjede, ljube, rade*). Takva odstupanja glagola često se navode kao primjer poopćavanja pravila za tvorbu prezenta u hrvatskome jeziku. Budući da su ispitivana djeca bili govornici kajkavskog dijalekta, u kojem je ovakva tvorba 3. lica jednine prezenta glagola pravilna, predlažu usporedbu govora djece s govorom roditelja te istražiti radi li se u tim slučajevima o uporabi dijalektalnih oblika ili je doista riječ o poopćavanju.

U kojoj mjeri složenost jezične morfologije utječe na jezično usvajanje kod djece s PJT-om? Budući je hrvatski morfološki bogat jezik, ovo istrživačko pitanje se pojavljuje vrlo često.

Autorice Arapović i Anđel (2003) u svom su radu postavile slično pitanje te su na uzorku djece s dijagnosticiranim PJT-om, kronološke dobi od 4;02 do 8;00 godina ispitivale morfološke pogreške. Navode da djeca najviše poteškoća imaju na morfosintaktičkoj razini, najčešće su pogreške infleksije, sročnosti, na imenicama i glagolima jer su to najčešće vrste riječi kod djece s PJT-om te na imenskim sklopovima (imenica+pridjev), gdje su tipične teškoće infleksije i sročnosti najizraženije. I u ovom se istraživanju pokazalo da djeca s PJT-om u svom govoru imaju najviše eliptičnih i jednostavnih rečenica a vrlo su rijetke složene rečenice. Zaključuju da se djeca s obzirom na vrste morfoloških pogrešaka koje rade (neadekvatan padežni nastavak, omisija pomoćnog glagola) usredotočuju na prenošenje poruke, na samu komunikaciju, te da zbog toga ne mogu voditi računa o gramatičkoj točnosti.

Posljednjih godina napretkom tehnologije, osim bihevioralnih ispitivanja PJT-a, pristupa se sve više neurokognitivnim metodama.

Kuvač Kraljević (2008) navodi da je prvo ispitivanje kod nas metodom kognitivnih evociranih potencijala (KEP ili engl. *evant-related potentials* ERP) provedeno na djetetu s utvđenim leksičkim tipom PJT-a. Ističe da metoda KEP-a ima odličnu vremensku rezoluciju, smatra da je pogodna za istraživanje jezične obrade. Opravdanje za provođenjem ispitivanja na neurokognitivnoj razini vidjelo se u tome što se u dosadašnjim bihevioralnim istraživanjima potvrdilo da djeca s PJT-om imaju poteškoća s ponavljanjem riječi i pseudoriječi.

1.2.3. Fonološko pamćenje u djece s posebnim jezičnim teškoćama

Godine 1998. Nacionalni zdravstveni institut (National Institute of Health, USA), održao je radionicu kako bi se definiralo posebne jezične teškoće (PJT). Jedan od ciljeva bio je odrediti pokazatelje koji bi mogli osigurati osnovu za dijagnostiku na temelju osobina djeteta, a ne samo na temelju isključivanja drugih razloga kašnjenja. Jedna od predloženih karakteristika bilo je i oštećeno fonološko pamćenje (Tager-Flusberg i Cooper, 1999, prema Hoff, 2001).

Standardna mjera fonološkog pamćenja je sposobnost ponavljanja besmislenog slijeda glasova (Gathercole, 1999, prema Hoff, 2001).

Gathercole i Baddeley (1990) ponudili su objašnjenje da se dio teškoća kod PJT-a može pripisati nedostatcima fonološkog pamćenja. Kada se uči novi jezični materijal, slušatelji prvo smještaju taj materijal u zasebnu fonološku pohranu u radnom pamćenju. Fonološke reprezentacije u toj pohrani brzo će izblijedjeti, osim ako ih se ne reaktivira uvježbavanjem. Primjereno pohranjen i uvježban materijal iz fonološke pohrane prelazi u dugoročno pamćenje. U nizu istraživanja, autori su otkrili da djeca s PJT-om imaju više teškoća s ponavljanjem besmislenih riječi i dosjećanjem lista pravih riječi u odnosu na kontrolnu skupinu iste mentalne dobi i skupine kronološki mlađe djece istih rezultata na testu razumijevanja rječnika. Osim slabijih rezultata, djeca s PJT-om nisu se razlikovala od kontrolnih skupina po načinu odgovaranja. Teže su se dosjećali lista fonološki sličnih riječi i nisu pronađene razlike na zadatcima razlikovanja bliskih parova i brzini artikulacije. Ovakav obrazac potaknuo je autore na pretpostavku da djeca s PJT-om imaju nedostatak koji se odnosi na pohranu fonoloških informacija u radno pamćenje i za to su ponudili tri objašnjenja:

- početna segmentalna analiza je neprecizna, što dovodi do fonoloških reprezentacija koje se teže razlikuju po dosjećanju;
- fonološki tragovi brže propadaju u fonološkoj pohrani djece s PJT-om;
- fonološka pohrana djece s PJT-om je ograničenog kapaciteta zbog čega se pohranjuje manje pojmova ili isti broj pojmova ali u lošijem obliku (Leonard, 1998).

Iz navedenog možemo zaključiti da teškoće fonološkog pamćenja mogu biti odgovorne za lošiji rječnik budući da usvajanje novih riječi ovisi o dostupnosti stabilne i jasne fonološke reprezentacije. Leonard (1998) navodi niz autora koji su istakli mogućnost da fonološko radno pamćenje ima veliku ulogu u učenju riječi, razumijevanju i ponavljanju duljih rečenica, ponavljanju pseudoriječi, dosjećanju riječi te u sposobnosti upamćivanja raspona znamenki.

Djeca s dijagnozom PJT-a pokazala su razlike u raznim spoznajnim područjima, uključujući simboličko funkcioniranje, mentalno predočavanje, hijerarhijsko planiranje, provjeravanje pretpostavki i zaključivanje (Johnston, 1988, 1992, 1997, Kamhi, 1993, prema Hoff, 2001). Weismer (1985, prema Hoff, 2001) je primijetio kako djeca s PJT-om imaju poteškoće s izvođenjem zaključaka iz priča, čak i kada su one prikazane kao slijed slika bez riječi. Moguće je da su djeca s PJT-om manje uspješna na konceptualnim zadatcima visokog stupnja jer jezik igra ulogu i u mišljenju, te tako njihovo jezično oštećenje uzrokuje i neke kognitivne nedostatke. Hoff (2001) navodi podatke različitih autora koji govore o tome da djeca s PJT-om imaju oštećenu sposobnost označavanja odnosa slaganja (sročnosti), odnosno imaju problema s usklađivanjem svih jezičnih pojedinosti u slučajevima gdje jedan element određuje oblik drugog. Ovo bi objasnilo pogreške poput „On skočiti van“, gdje se predikat ne slaže sa subjektom.

U hrvatskom jeziku, posebne jezične teškoće manifestiraju se kao izostavljanje prijedloga, veznika (osim veznika *i*) te nenaglašenih osobnih zamjenica. Zbog čestog nedostatka glagola (posebno manje frekventnih) govor se svodi na telegrafski stil. Izostaju i promjene gramatičkih oblika koje zahtijevaju deklinacija, konjugacija i drugo (uporaba pogrešnog glagolskog lica, broja i vremena), kod imenskih riječi česta je uporaba pogrešnog padeža (Vidović, Mildner, 2010) Autorice dalje navode da djeca s PJT-om obično upotrebljavaju samo kratke riječi (obično ne dulje od tri sloga) a izgovor je često nepravilan (omisije, supstitucije i distorzije). Često se javljaju i leksičke dislalije odnosno nesigurne slike riječi, ističe Blaži (1997).

Važno je napomenuti da djeca s PJT-om uglavnom uspješno primjenjuju morfološka pravila u izoliranim riječima, poteškoće nastaju kod složenijih i rjeđih oblika te u složenim rečeničnim i semantičkim odnosima (Kovačević, 1997). Osim u

izvedbi, djeca s posebnim jezičnim teškoćama mogu imati problema i u razumijevanju jezika. Tako se često javljaju teškoće u razumijevanju neuobičajenih i složenijih rečeničnih struktura, te u razumijevanju riječi koje označavaju prostorne, vremenske i slične odnose (Blaži, 1997).

U primanju i proizvodnji jezika, jezični se podatci nesumnjivo prenose različitim razinama i mijenjaju na svakoj od njih. To se može činiti u dva smjera: od manjih jedinica do većih ili obratno (Horga, 1996., prema Jelaska, 2010). *Odozdolna* obrada (engl. bottom-up) počinje od tvarnoga izraza kada slušatelj najprije obrađuje akustička obilježja (govorno opažanje i fonetska obrada) i pretpostavlja da on na temelju njih oblikuje glasove (foneme) spajajući ih u slogove (fonološka obrada), slogove spaja u riječi (leksička i semantička), riječi u sintaktičke strukture (sintaktička obrada), rečenice u diskurs (viša razina diskursne obrade).

Autorica nadalje govori i o *odozgornoj* obradi (engl. top-down) koja počinje od jezičnoga znanja i izvanjskih podataka: gramatika i značenje bitno utječu na prepoznavanje manjih jezičnih jedinica. Nejasno ili netočno izgovorene riječi znatno se lakše prepoznaju unutar rečenice nego kada su izdvojene (Jelaska, 2010). Zaključuje da uklopljenost riječi u rečenicu i diskurs sa svim njihovim podatcima i ograničenjima, tj. kontekst omogućuje lakše i brže prepoznavanje riječi koje slijede.

1.2.4. Radna memorija i jezik kod djece s posebnim jezičnim teškoćama

Baddley i sur. (1974, prema Vidović i Mildner 2010) opisuju trodijelni model radnog pamćenja, u kojem središnji izvršitelj (engl. central executive) regulira i nadzire pažnju i hijerarhijski je nadređen dvama aktivnim sustavima: artikulacijskoj ili fonološkoj petlji (engl. articulatory/phonological loop) i vidno-prostornoj crtanci (engl.visuospatial sketchpad). On koordinira njihove veze s dugoročnim pamćenjem.

Fonološka petlja sadrži i održava govorne informacije. Sastoji se od dviju komponenti: kratkoročnog (prolaznog) spremišta govora i procesa artikulacijske kontrole. Taj proces najbliže se može opisati kao bezglasno izgovaranje ili uvježbavanje („u sebi“) čime se zadržava govorni materijal u spremištu i dovodi novi postupkom

subvokalizacije bez obzira na to što izvorni ulaz podataka možda i nije bio slušni odnosno govorni (Vidović i Mildner, 2010).

Montgomery (2002, prema Blaži i Ljubojević, 2010) navodi da se kapacitet fonološke radne memorije kod djece s PJT-om smanjuje kako se povećava zahtjevnost procesa obrade.

Blaži i Ljubojević (2010) u svom su radu pretpostavile da će kapacitet radne memorije i sposobnost obrade jezičnih i nejezičnih informacija kod djece s PJT-om biti statistički značajno manji u odnosu na kapacitet radne memorije u djece urednog jezičnog razvoja te da će ispitanici s PJT-om imati podjednake teškoće u obradi i radnoj memoriji kako jezičnih tako i nejezičnih auditivnih informacija. Rezultati su pokazali da djeca s posebnim jezičnim teškoćama postižu statistički značajno slabije rezultate u odnosu na skupinu ispitanika urednog jezično-govornog razvoja. Obje skupine su uspješnije ponavljale riječi nego pseudoriječi. Takvi su rezultati i očekivani jer se lakše pamti i ponavlja semantički poznati sadržaj nego semantički nepoznat i besmislen sadržaj.

U istraživanju Montgomery (1995) ispitivana je povezanost fonološke radne memorije i razumijevanja rečenica djece s PJT-om i jezično uparene kontrolne skupine. Fonološka radna memorija je ispitana ponavljanjem pseudoriječi, a razumijevanje skupinama dugih i kratkih rečenica. Djeca s PJT-om pokazala su nedostatak fonološke radne memorije kao i slabije razumijevanje dužih rečenica, dok su za kratke rečenice imali rezultate slične kontrolnoj skupini. Rezultati pokazuju da zbog teškoća radne memorije, djeca s PJT-om mogu pohraniti manje govornoga materijala, što umanjuje njihovu mogućnost generiranja potpune rečenične reprezentacije. U većini istraživanja fonološka radna memorija predškolaca i mlađih školaraca procjenjuje se ponavljanjem pseudoriječi duljine od 1 do 5 slogova. Budući da zadatak koristi nepoznati sadržaj, predstavlja objektivnu mjeru jezične obrade koja procjenjuje funkcije fonološke petlje (Ellis Weismer i sur., 2000, prema Montgomery, 2003). Loša fonološka radna memorija može biti pouzdan, kulturološki nepristran pokazatelj PJT-a, zaključili su mnogi stručnjaci koje spominje Montgomery (2003).

Dollaghan i Campbell (1998) se slažu s tvrdnjom da ponavljanje pseudoriječi može točno izdvojiti djecu s i bez PJT-a, ali samo udruženo sa standardiziranom jezičnom izvedbom.

Ponavljanje pseudoriječi je posebno osjetljiva mjera jer je tu potrebno enkodirati, pohraniti i ponoviti slijed nepoznatih riječi različite duljine. Kod djece školske dobi i starijih učenika, funkcionalna radna memorija može se procijeniti podtestom ponavljanja brojeva unatrag (podtest Wechsler –a za djecu, 1991, prema Montgomery, 2003) te testom ponavljanja i procjene točnosti skupina rečenica različite dužine.

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog istraživanja je usporedba parametara jezičnog razvoja i radne memorije kod djece koja ne usvajaju jezik po urednom hodogramu zbog različitih utvrđenih organskih uzroka (epilepsija, epileptogeni EEG, utvrđena neurološka odstupanja) te kod djece gdje ne možemo definirati etiološki faktor, a teškoće u jezičnom razvoju postoje (posebne jezične teškoće) .

Namjera nam je također utvrditi sličnosti i razlike u jezičnom statusu između skupina s jezičnim teškoćama i djece s urednim jezičnim razvojem, približno izjednačenih po dobi i po spolu.

3. HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA

H 1: Postoji statistički značajna razlika na svim ispitivanim varijablama jezičnog razvoja i radne memorije između skupine ispitanika s jezičnim teškoćama uz utvrđena neurološka odstupanja, skupine ispitanika s posebnim jezičnim teškoćama i skupine ispitanika urednoga jezičnoga razvoja.

H 2: Postoji statistički značajna razlika unutar skupina ispitanika s obzirom na kronološku dob ispitanika na svim jezičnim zadatcima i zadatcima radne memorije.

H 3: Djeca s utvrđenom organskom podlogom jezičnih teškoća se kvalitativno i kvantitativno razlikuju na svim ispitivanim varijablama jezičnog razvoja i radne memorije u odnosu na ispitanike urednog jezičnog razvoja i ispitanike s PJT-om.

4. METODE RADA

4.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika sastojao se od učenika 1. i 2. razreda OŠ Poliklinike SUVAG. Ti su ispitanici činili dvije eksperimentalne skupine: **PJT skupina ispitanika** (skupina ispitanika s posebnim jezičnim teškoćama) i to 25 učenika/ca i **JT skupina ispitanika** (ispitanici s utvrđenom neurološkom podlogom jezičnih teškoća), 19 učenika. Kontrolnu skupinu ispitanika činilo je 27 učenika/ca redovne osnovne škole bez teškoća u jezičnom razvoju (**UJR skupina ispitanika** – skupina ispitanika s urednim jezičnim razvojem) 1. i 2. razreda, približno ujednačenih po dobi i spolu. Kod svih su ispitanika isključena intelektualna, motorička i senzorička oštećenja.

Skupina djece s posebnim jezičnim teškoćama (**PJT skupina ispitanika**) te djeca s jezičnim teškoćama s utvrđenim neurološkim odstupanjima (**JT skupina ispitanika**) su djeca kojima su ove dijagnoze postavljene po kriterijima uključenosti i isključenosti uvidom u rezultate logopedskog, psihološkog te neurološkog ispitivanja. Unatoč nastojanju izjednačavanja prema dobi, zbog kretanja u školu s odgodom djece s posebnim jezičnim teškoćama i djece s jezičnim teškoćama s utvrđenim neurološkim odstupanjima, rasponi kronološke dobi između skupina ispitanika blago su se razlikovali, dok su prosječne kronološke dobi bile ujednačene. Tako je prosječna kronološka dob djece urednog jezičnog razvoja iznosila 8;05 godina, djece s posebnim jezičnim teškoćama 8;07 godina i djece s jezičnim teškoćama s utvrđenim neurološkim odstupanjima 8;05 godina (Tablica 2). Raspodjela po spolu pokazuje već viđeni trend veće pojavnosti jezičnih teškoća kod dječaka. Tomblin i sur. (1997) navode da su PJT češće kod dječaka nego kod djevojčica a omjer je 2:1.

Uzorak ispitanika s jezičnim teškoćama s utvrđenom neurološkom podlogom (**JT skupina ispitanika**) činila su djeca koja su u svojim neurološkim statusima imala patološki (epileptogeno) promijenjen EEG (žarišno promijenjen, šiljak valovi, paroksizmi) većina na terapiji antepilepticima, zatim dio djece je s dijagnosticiranim epilepsijama s terapijom antiepilepticima te jedan ispitanik s neurofibromatozom tip I. Neurofibromatoza tip I je neurokutana bolest čija je incidencija u populaciji 1: 2.500-

4.300. Naziva se i Von Recklinghausenova bolest, nasljeđuje se autosomno dominantno.

Djeca s neurofibromatozom tip I imaju teškoće učenja i pamćenja, što se pokušava objasniti djelovanjem neurofibromina (vrsta proteina koji predstavlja gen supresije tumorskog rasta) u mozgu (Barišić i sur., 2009). Muškarci obolijevaju dva puta češće nego žene. Bolest označavaju kožne promjene, neurinomi perifernih živaca, živčanih korijena i moždanih živaca kao i tumori središnjeg živčanog sustava (Poeck, 1994). JT skupina ispitanika je na ispitivanju neverbalnih sposobnosti ispunila kriterij, IQ 85 ili više, a na verbalnim sposobnostima, kao i PJT ispitanici, pokazivali su veća odstupanja.

Tablica 2. Uzorak ispitanika (KD izražena u mjesecima)

Ispitanici	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Dev.
1 PJT	25	87	118	104,08	7,88
2 JT	19	89	118	102,37	8,75
3 UJR	27	92	111	102,59	5,77

Legenda:

PJT - ispitanici s posebnim jezičnim teškoćama

JT - ispitanici s jezičnim teškoćama s utvrđenim neurološkim odstupanjem

UJR - ispitanici urednog jezičnog razvoja

Tablica 3. Uzorak ispitanika prema vrsti teškoća i spolu

			spol	
			muški	ženski
Ispitanici	PJT		17	8
	JT		13	6
	UJR		15	12
Spol (ukupno)			f	%
		muški	45	63,4
		ženski	26	36,6

Raspon: 87 mj. (7 god. i 3 mj.) do 118 mj. (9 god. i 10 mj.), KD od 7;03 do 9;10 godina.

4.2. Varijable istraživanja

Kod sve tri skupine ispitanika bit će primjenjene varijable za ispitivanje kapaciteta radne memorije i jezičnog znanja.

Radna memorija

- ponavljanje riječi
- ponavljanje pseudoriječi
- ponavljanje niza brojeva unaprijed
- ponavljanje brojeva unatrag
- ponavljanje ritmova

Jezično znanje

Jezične varijable bit će raspoređene unutar područja semantike, morfologije i sintakse:

- receptivni rječnik
- nadređeni pojmovi
- poznavanje antonima
- imenska morfologija (infleksijska)
- glagolska morfologija
- ponavljanje rečenica (jezična obrada)

4.3. Mjerni instrumenti

Mjerni instrumenti za ispitivanje radne memorije u ovom istraživanju bili su zadatci za ponavljanje **riječi i pseudoriječi** (Vuletić, 1990), zadatci **ponavljanja brojeva unaprijed i unatrag** (podtest Wechslera, prema Ljubešić, 1997), zadatci **ponavljanja ritmova** (Blaži, 1999).

Zadatke *ponavljanja riječi* i *pseudoriječi* (Prilog 1) čini deset riječi i deset pseudoriječi koje ispitanik ponavlja za ispitivačem. Riječi i pseudoriječi su bile snimljene i zvučno prezentirane djetetu putem računala. Dužina ispitivanih riječi i pseudoriječi pokriva raspon od dvosložnih do petorosložnih. Zahtjevnost ponavljanja riječi i pseudoriječi u ovom zadatku ne ovisi isključivo o duljini već i o rasporedu glasova i slogova unutar riječi i pseudoriječi. Pseudoriječi su tako konstruirane da zadovoljavaju fonološki ali ne i semantički uvjet. Artikulacijske pogreške u ponavljanju

nisu se uzimale kao pogrešno ponovljena riječ ili pseudoriječ, jer to nije bio predmet istraživanja. Riječi i pseudoriječi rangirane su od lakših prema težima, od poznatijih prema manje poznatima, od onih s otvorenim i zatvorenim slogovima bez suglasničkih skupina, do onih sa suglasničkim skupinama. Ispitanik je dobio uputu: *Sad ćeš čuti jednu riječ* (ili *neobičnu riječ* kod pseudoriječi) *koju trebaš ponoviti kako si čuo/čula.* Uspješnost ponavljanja riječi i pseudoriječi procjenjivana je kao: 0- *netočno ponavlja* i 1- *točno ponavlja*.

Archibald i Gathercole (2007) ističu da je ponavljanje novih fonoloških oblika riječi (pseudoriječi, stranih riječi ili nepoznatih riječi materinskog jezika) temeljna jezična vještina i da se velike poteškoće ponavljanja pseudoriječi javljaju u skupinama djece s izraženo oštećenim sposobnostima usvajanja jezika, uključujući djecu s posebnim jezičnim teškoćama (PJT-om).

Teškoća ponavljanja pseudoriječi smatra se osnovnim obilježjem i kliničkim pokazateljem PJT-a, te fenotipskim markerom genetske osnove PJT-a, povezane s poremećajem na kromosomu 16q, ističu Archibald i Gathercole (2007) navodeći istraživanja niza autora. Ponavljanje pseudoriječi prvo je predloženo kao razmjerno čist pokazatelj raspona fonološkog kratkoročnog pamćenja. Ono se više oslanja na privremenu pohranu fonoloških reprezentacija, nego na same riječi ili znamenke, zbog smanjene raspoloživosti dugoročnog leksičkog znanja, koje bi podržalo nepoznate fonološke oblike.

Zadatke *ponavljanja brojeva unaprijed i unatrag* (Prilog 2) ispitivali smo pomoću podtesta Wechsler (1974). Zadatci ponavljanja niza brojeva često se koriste kao mjera radne memorije budući da rezultat na tim zadatcima ovisi o kapacitetu radne memorije. Ispitivač djetetu čita brojeve ujednačenom brzinom jedan broj u jednoj sekundi i dijete ih treba ponoviti onim redoslijedom kojim su prezentirani, odnosno u *pamćenju brojeva unatrag* obratnim redoslijedom**.** Zadatak *ponavljanja brojeva unaprijed* sastoji se od nizova brojeva poredanih po duljini – od 3 do 9 znamenki, a zadatak *ponavljanja brojeva unatrag* sastoji se od nizova brojeva poredanih po duljini – od 2 do 8 znamenki koje je trebalo ponoviti obrnutim redom. Za svaku dužinu niza bila su dozvoljena dva pokušaja. Rezultat se izražava brojem uspješno ponovljenih znamenki u najdužem ispravno ponovljenom nizu.

Ponavljanje ritmova (Prilog 3) ispitivali smo prema ispitnom materijalu Blaži (1999). Do sada navedene zadatke koristili smo da bi se ispitala radna memorija i percepcija jezičnih auditivnih informacija, a zadatci ponavljanja ritmova su korišteni da bi se ispitale iste sposobnosti ali za nejezične auditivne informacije. Ponavljanjem ritmova ispitivali smo sposobnost auditivne obrade i zadržavanja nejezičnih elemenata u kratkotrajnom pamćenju (Ljubešić, 1997). Zadatci su se izvodili udaranjem olovke o stol (kucanjem) koji smo snimili (svaki ritam zasebno) i putem računala zvučno prezentirali djetetu.

Duljina stanke između dva otkucaja koji je trebalo zapaziti a zatim ponoviti, odražavala je karakterističnu ritam otkucaja. Ukupno je bilo šest ritmova poredanih po dužini od tri do sedam otkucaja. Ako je ritam neuspješno ponovljen u prvom pokušaju, bio je dozvoljen još jedan pokušaj. Ponavljanjem ritmova željeli smo ispitati sposobnost obrade slušnih, nejezičnih podražaja kod djece s jezičnim teškoćama s utvrđenim neurološkim odstupanjem, djece s posebnim jezičnim teškoćama te djece urednog jezičnog razvoja.

Još su Tallal i Piercy (1973) govorili o tome kako djeca s PJT-om imaju teškoća u auditivnoj percepciji, obradi i pamćenju ne samo jezičnih već i nejezičnih auditivnih podražaja.

Jezično znanje ispitivali smo: **ponavljanjem rečenica, ispitivanjem receptivnog rječnika, ispitivanjem usvojenosti nadređenih pojmova, poznavanjem antonima, ispitivanjem označavanja imenske i glagolske morfologije.**

Zadatci pamćenja i ponavljanja rečenica ispitani su pomoću 8 rečenica (Ljubešić i sur., 1997). U okviru projekta „Poremećaji govorno-jezične komunikacije u djece osnovnoškolske dobi“ primijenjene su iste rečenice koje smo i mi koristili, da bi se ispitala psiholingvistička sposobnost rečenične obrade u djece osnovnoškolske dobi s PJT-om i djece urednog govorno-jezičnog razvoja. Dužinom su prelazile opseg neposrednog pamćenja (dužina im je između devet i trinaest riječi) te ih dijete nije moglo samo mehanički reproducirati (Prilog 8). Da bi djeca ponovila tako duge rečenice, moraju ih nanovo proizvesti, pa uspješnost njihova ponavljanja odražava njihovu jezičnu obradu rečenica. Niz autora ističe da su zadatci ponavljanja rečenica među najboljim testovima za dijagnostičku procjenu jezičnog znanja i uvida kao djeca

obrađuju jezik (Babić, 1997). Rečenice su s obzirom na gramatičku strukturu bile: četiri jednostavne rečenice i četiri zavisno-složene rečenice (objektna, atributna, vremenska, uzročna). Rečenice su zasićene pridjevima, prijedlozima, prilozima, zamjenicama te variraju s obzirom na uporabu glagolskih vremena. Zadatak je ispitanika da nakon što ispitivač izgovori, ponovi rečenicu onako kako se sjeća.

Uspješnost u ponavljanju rečenica procjenjivana je kao: 0- *rečenica nije ponovljena*, 1- *rečenica semantički promijenjena, gramatički neprihvatljiva*, 2- *rečenica semantički točno ponovljena, gramatički neprihvatljiva,* 3- *rečenica semantički promijenjena*, *gramatički prihvatljiva*, 4- *doslovno ponovljena rečenica*.

Ispitivanje **receptivnog rječnika** provodilo se pomoću Peabody testa (**PPVT-III-HR)**.

PPVT-III-HR (Dunn, Dunn, Kovačević, i sur., 2009) sadrži imenice, glagole, pridjeve i apstraktne pojmove. Prvo hrvatsko izdanje *Peabody slikovnog testa rječnika* poput izvornog izdanja iz 1959. godine i revidiranog izdanja iz 1981. godine, standardizirani je test širokog raspona, koji se primjenjuje individualno, bez unaprijed određenog trajanja primjene. Svaki oblik testa sadrži četiri zadataka za uvježbavanje i 204 zadatka grupiranih u 17 nizova po 12 ispitnih riječi. Nizovi riječi poredani su od lakših prema težima. Svaki se zadatak sastoji od četiri crno-bijele ilustracije, smještene na stranici nazvanoj *slikovni predložak*. Zadatak je ispitanika da odabere crtež koji najbolje prikazuje značenje ispitne riječi koju je izgovorio ispitivač. Vrijeme ispitivanja traje u prosjeku samo 11 do 12 minuta (u našem istraživanju oko 20-tak minuta), jer većina osoba odgovara samo na pet nizova, ili 60 riječi, prikladne težine. Veći dio bodovanja, koje je brzo i objektivno, može se obaviti prilikom primjene samog testa. Test je namijenjen osobama u dobi od 2;06 do 90;00 i više godina. Test se primjenjuje kao (1) test receptivnog rječnika i kao (2) test procjene verbalne sposobnosti. PPVT-III-HR standardiziran je na nacionalnoj razini, na stratificiranom uzorku od 1710 osoba, u dobi od 2;06 do 90;00 i više godina. Sirovi rezultati mogu se pretvarati u dobne normirane bodove: standardizirane vrijednosti (kao što smo radili u ovom radu), centile, stanine vrijednosti, ekvivalente normalne distribucije i dobne ekvivalente. Pojmovi su prezentirani crtežom koji se nalazi na listu papira uz još tri sličice koje imaju funkciju distraktora. U našem istraživanju ovaj test je korišten za ispitivanje receptivnog rječnika.

Zadatcima **imenske infleksijske morfologije** ispituje se množina imenica i množina pseudoriječi, kojima je zadatak odražavanje tipičnih oblika pluralizacije u hrvatskom jeziku (Ljubešić, 1997).

Ideja testiranja gramatičkog označavanja množine pseudoriječi uzeta je iz rada J. Berko (1958), taj način istraživanja morfologije koji se koristi i u dijagnostičke svrhe, nalazimo i u Heidelberškom testu govornog razvoja (Blaži, 1999).

Berko (1958) je za ispitivanje poznavanja morfoloških pravila upotrijebila materijal s pseudoriječima. Poznato je da ako ispitanik doda ispravan nastavak za množinu izmišljenoj imenici, to znači da taj oblik nije naučio napamet, nego da je internalizirao sustav primjene alomorfa za množinu engleskog jezika, te je u stanju primijeniti ih na nove primjere i odabrati morfološki ispravan oblik.

Zadatci za ispitivanje tvorbe množine sadržavali su 21 imenicu i 14 pseudoimenica (Prilog 6).

Imenice su imale sva tri roda (muški, ženski i srednji rod) kao i pseudoimenice.

Tako je među imenicama bilo 6 imenica ženskog roda (ptica, zebra, patka, žirafa, ovca i kokoš) od kojih su 5 imenica s nastavkom *–a* i jedna imenica s nultim nastavkom u nominativu, 9 imenica muškog roda (majmun, miš, pingvin, medvjed, puž, slon, zec, lav i jastuk) svi s nultim nastavkom u nominativu i 5 imenica srednjeg roda (lane, sunce, oko, uho i zvono). Zadatci su primjenjivani pomoću slika na kojima je predmet ili biće koje se imenuje (imenica ili pseudoimenica). Pri odgovaranju uvijek se tražio nominativ množine uz obveznu oznaku roda imenice što je postignuto primjenom broja- jedna, jedan, jedno (npr. *Ovo je jedna zebra, ovo su…*, *Ovo je jedan plabel, ovo su…*). Ispitanik je rješavao zadatak jedan za drugim bez prekida.

Uspješnost u morfološkom označavanju množine imenica i pseudoimenica procjenjivana je kao: 0- *nije označio množinu*, 1- *označio ali pogrešno*, 2- *točno označio množinu.*

Poznavanje **nadređenih pojmova** (Prilog 4) bilo je ispitano kroz 10 slika koje je dijete trebalo smjestiti u određene kategorije (igračke, voće, povrće, vozila, domaće životinje, šumske životinje, namještaj, odjeća, obuća, posuđe). Ispitanici su trebali reći skupni naziv za niz predmeta koji su prikazani na slici. Prije svakog zadatka ispitanicima su postavljena pitanja: *Što je to? Kako to zovemo jednom riječi?* Nakon što je čuo i shvatio uputu, ispitanik je rješavao zadatke jedan za drugim bez prekidanja. Dječji leksički

razvoj nije određen samo usvajanjem novih riječi i svakodnevnim širenjenm mentalnog leksikona, mnogo je složeniji i zahtjevniji zadatak povezati riječi unutar kategorija te međusobno povezati različite kategorije (Kuvač i Mustapić, 2003). Upotreba i ovladanost nadređenim pojmovima predstavlja višu razinu usvojenosti i korištenja mentalnog leksikona (Banek, 2012).

Uspješnost poznavanja nadređenih pojmova procjenjivana ja kao: 0- *ne imenuje pojam*, 2- *netočno imenuje pojam*, 3- *točno imenuje pojam*.

Kod **ispitivanja antonima** (Prilog 5) dijete je trebalo nakon što pogleda 10 slika reći riječ suprotnog značenja slikovno prezentiranog pojma (npr. *malo-veliko*, *debeo-mršav*, *hladno-vruće, malo-puno, nizak-visok, tvrdo-mekano, kratko-dugo, težak-lagan, puna-prazna, usko-široko*). Na zadatcima izricanja suprotnosti ispitanici su trebali razumjeti pridjev koji opisuje imenicu i na osnovu njega izreći njegov antonimni par. Ispitanicima su svi pridjevi poznati iz svakodnevnog života. Prije svakog zadatka ispitaniku je postavljeno pitanje: *Ova čaša je puna, a ova je…?, Ova cesta je uska, a ova je…?*

Uspješnost izricanja suprotnosti procjenjivala se kao: 0- *ne izriče suprotost*, 1- *netočno izriče suprotnost*, 3- *točno izriče suprotnost*.

Zadatci **glagolske morfologije** (Prilog 7) ispitivani su pomoću 11 glagola, prikazanih slikovnim materijalom, koje je trebalo pravilno gramatički označiti (npr. *Baka plete, one… pletu*., *Slikar slika*, *oni… slikaju.,* itd). Svaki ispitanik je dobio uputu i nakon toga rješavao zadatke jedan za drugim.

Zadatci za procjenu glagolske morfologije izrađeni su za potrebe ovog istraživanja. Zadatak čine glagoli odabrani prema paradigmi tvorbe množine prezenta u hrvatskome jeziku, oblici na: *-u* (5 oblika), *-ju* (4 oblika), *-e* (2 oblika).

Glagoli su promjenjive vrste riječi kojima se izriču pojmovi promatrani u procesu kao radnja, zbivanje i stanje (Babić i sur., 1991). Nije upitna različitost semantičke organizacije glagola i ostalih vrsta riječi, gdje se posebno ističu imenice. Imenice su strogo ograničene a glagoli se teško prostorno i vremenski jasno omeđuju, ističe Hržica (2011). Također navodi niz autora koji ističu da djeca s narušenim jezičnim razvojem pokazuju veće poteškoće pri usvajanju glagola.

Uspješnost u morfološkom označavanju glagola procjenjivana je kao: 0- *nije označio glagol*, 1- *netočno označio glagol*, 3- *točno označio glagol*.

4.4. Način prikupljanja podataka

Istraživanje se provodilo u Poliklinici SUVAG, u Zagrebu, te u redovnoj OŠ „Petra Preradovića“ u Zagrebu. Sva ispitivanja provodila su se individualno, a svi podaci su bili pohranjeni u pisanom obliku nakon ispitivanja i transkribiranja jednog dijela koji je bio sniman na digitalnom snimaču. U istraživanju se strogo poštivala etika, te hrvatski i međunarodni dokumenti vezani uz etička načela u istraživačkom radu s djecom. Za svakog ispitanika tražila se suglasnost roditelja ili skrbnika za provođenje ispitivanja te se poštivala dobrovoljnost u sudjelovanju kao i tajnost podataka ispitivanja. Ispitivanje je trajalo u prosjeku 40 minuta po ispitaniku.

4.5. Metode obrade podataka

Obrada podataka vršila se deskriptivno i provođenjem statističkih metoda obrade podataka za utvrđivanje značajnosti razlika među ispitanicima.

Osim osnovnih aritmetičkih parametara, izračunala se značajnost razlika putem robusne diskriminativne analize.

Budući da se radi o malim uzorcima te da su podaci ordinalnog tipa, obrada je izvršena programom ROBDIS (Nikolić, 1991; Nikolić, 1992), statističkom procedurom za robusnu diskriminativnu analizu. Da bi se ispitala struktura razlika u postignućima PJT, JT i UJR ispitanika na svakoj pojedinoj čestici 11 skupova jezičnih zadataka i zadataka radne memorije, primijenjena je metoda univarijatne analize varijance, odnosno neparametrijski Kruskal-Wallisov test iz statističkog paketa SPSS. Za testiranje razlika između aritmetičkih sredina dviju skupina ispitanika primijenjena je metoda Cochran-Coxove, program COCHCOX2 (Cochran, 1950).

Kako bi se međusobno usporedili rezultati poduzoraka u svih 11 područja jezičnih zadataka i zadataka radne memorije, kreirane su sumarne varijable (zbrojni rezultat) za svako pojedino područje. U svrhu njihovog međusobnog uspoređivanja, rezultati sumarnih varijabli pretvoreni su u standardizirane z-vrijednosti te su kvalitativno analizirani pomoću grafičkog prikaza.

5. REZULTATI RADA I RASPRAVA

5.1. Analiza razlika s obzirom na vrstu teškoće

U svrhu provjere prve hipoteze (**H1**: postoji statistički značajna razlika na svim ispitivanim varijablama jezičnog razvoja i radne memorije između skupine ispitanika s jezičnim teškoćama uz utvrđena neurološka odstupanja, skupine ispitanika s posebnim jezičnim teškoćama i skupine ispitanika urednog jezičnog razvoja) ispitane su razlike između tri skupine ispitanika s obzirom na vrstu njihovih jezičnih teškoća:

- **PJT** skupina – ispitanici s posebnim jezičnim teškoćama,
- **JT** skupina – ispitanici s jezičnim teškoćama uz utvrđena neurološka odstupanja,
- **UJR** skupina – ispitanici urednog jezičnog razvoja.

Za testiranje razlika između ove tri skupine ispitanika u prostoru 11 skupova jezičnih zadataka korištena je robusna diskriminacijska analiza po programu ROBDIS (Nikolić, 1991, Nikolić, 1992).

1. Slikovni rječnik

Zadaci iz skupa "Slikovni rječnik" predstavljeni su jednom varijablom – standardiziranim sumarnim rezultatom na Peabody slikovnom testu rječnika. Robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 4). Testna vrijednost razlika između grupnih prosječnih vrijednosti (centroida) sve tri skupine ispitanika na diskriminacijskoj funkciji iznosi F=31,37 i statistički je značajna na razini značajnosti $p \leq 0,01$. Na osnovi toga možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja tri skupine ispitanika na zadatcima "Slikovni rječnik".

Uvidom u vrijednosti centroida diskriminacijske funkcije proizlazi da statistički značajno najviši prosječni rezultat postižu UJR ispitanici (0,88), a najniži JT ispitanici (-0,60).

Tablica 4. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcije	Lambda	Centroidi			Standard. devijacije			F	p
		PJT	JT	UJR	PJT	JT	UJR		
1.	1,385	-0,50	-0,60	**0,88**	0,73	0,82	0,63	31,37	**0,000**

Budući da skup zadataka čini samo jedna čestica, njena je korelacija s diskiminacijskim faktorom maksimalna, a također i njen diskriminacijski koeficijent (Tablica 5).

Tablica 5. Struktura diskriminacijskih funkcija

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
PPVTs	1,00	1,00

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Slikovni rječnik" **postoji statistički značajna razlika** između skupina ispitanika, pri čemu je vidljivo da statistički značajno najbolje rezultate u prosjeku postižu ispitanici urednog jezičnog razvoja, što je bilo i očekivano, a najslabije rezultate postižu ispitanici s jezičnim teškoćama utvrđene neurološke etiologije.

Slične rezultate djece s jezičnim teškoćama utvrđene neurološke etiologije dobile su Ivšac Pavliša i sur. (2011) i Brozović (2012) gdje je skupina djece s neurološkim odstupanjem pokazala sustavno lošije rezultate na testu receptivnog rječnika.

2. Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi

U skupu zadataka "Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi" kojeg čini 10 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirane su dvije diskriminacijske funkcije (Tablica 6).

Testna vrijednost razlika između grupnih prosječnih vrijednosti (centroida) sve tri skupine ispitanika na prvoj diskriminacijskoj funkciji iznosi $F=10,44$ i statistički je značajna na razini značajnosti $p\leq0,01$. Testna vrijednost razlika između centroida sve tri skupine ispitanika na drugoj diskriminacijskoj funkciji iznosi $F=11,84$ i također je statistički značajna na razini značajnosti $p\leq0,01$.

Možemo zaključiti da na zadacima "Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi" obje ekstrahirane diskriminacijske funkcije predstavljaju statistički značajne latentne faktore razlikovanja skupina ispitanika s obzirom na njihove jezične teškoće.

Tablica 6. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcije	Lambda	Centroidi			Standard. devijacije			F	p
		PJT	JT	UJR	PJT	JT	UJR		
1.	2,870	-0,08	-1,35	**1,02**	1,11	2,26	0,13	10,44	**0,000**
2.	0,659	-0,65	0,32	**0,37**	0,96	0,93	0,24	11,84	**0,000**

Uvidom u vrijednosti centroida prve diskriminacijske funkcije proizlazi da statistički značajno najviši prosječni rezultat izražen u obliku standardne devijacije postižu UJR ispitanici (1,02), a najniži JT ispitanici (-1,35), kao i na drugoj diskriminacijskoj funkciji gdje statistički značajno najviši prosječni rezultat opet postižu UJR ispitanici (0,37), ali da statistički značajno najniži prosječni rezultat postižu PJT ispitanici (-0,65). Na osnovi toga možemo pretpostaviti da se dvije ekstrahirane diskriminacijske funkcije razlikuju po svojoj strukturi.

Sukcesivno značajne korelacije s prvom diskriminacijskom funkcijom (Tablica 7) imaju čestice TRAKTOR, POKLOPAC, KAZALIŠTE, USISAVAČ i SLIKARSTVO, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice TRAKTOR, POKLOPAC, KAZALIŠTE, SLIKARSTVO i ZAKISELJENOST.

Čestice DEVET i LOPTA su konstante i ne doprinose razlikovanju skupina ispitanika ni po kojem diskriminacijskom faktoru.

Tablica 7. Struktura diskriminacijskih funkcija

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
	1. f.	1. f.
KLUPA	0,19	0,14
TRAKTOR	**0,53**	0,89
POKLOPAC	**0,50**	0,81
SLIKARSTVO	**0,30**	0,54
KAZALIŠTE	**0,35**	0,64
USISAVAČ	0,26	0,56
KUPAONICA	0,13	0,27
ZAKISELJENOST	**0,35**	0,46
DEVET	0,00	0,00
LOPTA	0,00	0,00

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika s obzirom na vrstu njihovih jezičnih teškoća, što se ogleda u dvjema ekstrahiranim statistički značajnim diskriminacijskim funkcijama. Kao što je

razvidno iz Tablice 6, najbolje rezultate u prosjeku postižu UJR ispitanici. Statistički značajno najniže prosječne rezultate na prvoj diskriminacijskoj funkciji postižu JT ispitanici. Razlike u njihovim postignućima poglavito se temelje na rezultatima u česticama TRAKTOR, SLIKARSTVO i ZAKISELJENOST. Te su riječi fonološki složenije i s konsonantskim skupinama koje su ispitanicima PJT i JT skupine očito bile zahtjevnije za ponoviti ali vjerojatno i leksički nepoznatije. Slične rezultate za PJT skupinu ispitanika dobile su Blaži i Ljubojević (2010).

3. Ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi

U skupu zadataka "Ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi" kojeg čini 10 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirane su dvije diskriminacijske funkcije (Tablica 8).

Testna vrijednost razlika između grupnih prosječnih vrijednosti (centroida) sve tri skupine ispitanika na prvoj diskriminacijskoj funkciji iznosi F=25,65 i statistički je značajna na razini značajnosti $p \leq 0,01$. Testna vrijednost razlika između centroida sve tri skupine ispitanika na drugoj diskriminacijskoj funkciji iznosi F=9,04 i također je statistički značajna na razini značajnosti $p \leq 0,01$.

Možemo zaključiti da na zadacima "Ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi" obje ekstrahirane diskriminacijske funkcije predstavljaju statistički značajne latentne faktore razlikovanja skupina ispitanika s obzirom na njihove jezične teškoće.

Tablica 8. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi			Stand.devijac.			F	p
		PJT	JT	UJR	PJT	JT	UJR		
1.	4,828	-1,03	-1,00	**1,66**	1,37	2,03	0,55	25,65	**0,000**
2.	0,535	-0,47	**0,56**	0,04	1,06	0,81	0,38	9,04	**0,001**

Uvidom u vrijednosti centroida prve diskriminacijske funkcije proizlazi da statistički značajno najviši prosječni rezultat postižu UJR ispitanici (1,66), a najniži rezultat PJT ispitanici (-1,03), s time da je vrijednost centroida JT skupine tek neznatno viša.

Sukcesivno značajne korelacije s prvom diskriminacijskom funkcijom (Tablica 9) imaju čestice ISKELJEZANOST, ASAČUVIS, KROTKAR, LAKAŠTELIZ, PLISTVORKA,

PAUNOCIKA i PLOCOPAK, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice ASAČUVIS, PLISTVORKA, LAKAŠTELIZ, KROTKAR, ISKELJEZANOST.

Tablica 9. Struktura diskriminacijskih funkcija

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
	1. d.f.	1. d.f.
TEDEV	0,11	0,34
TOLPA	0,21	0,40
PLAKU	0,06	0,09
KROTKAR	**0,37**	0,73
PLOCOPAK	0,24	0,56
PLISTVORKA	**0,42**	0,66
LAKAŠTELIZ	**0,41**	0,73
ASAČUVIS	**0,44**	0,74
PAUNOCIKA	0,28	0,62
ISKELJEZANOST	**0,35**	0,78

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika s obzirom na vrstu njihovih jezičnih teškoća, što se ogleda u dvjema ekstrahiranim statistički značajnim diskriminacijskim funkcijama. Kao što je razvidno iz Tablice 8, na obje diskriminacijske funkcije najbolje rezultate u prosjeku postižu UJR ispitanici. Statistički značajno najniže prosječne rezultate na prvoj diskriminacijskoj funkciji postižu PJT, odnosno JT ispitanici, a na drugoj diskriminacijskoj funkciji PJT ispitanici. Prema prvom diskriminacijskom faktoru, razlike u njihovim postignućima poglavito se temelje na rezultatima u česticama ASAČUVIS, PLISTVORKA, LAKAŠTELIZ, KROTKAR, ISKELJEZANOST. Ove čestice su koartikulacijski zahtjevnije i fonološki vrlo složene, a ispitanici se nisu mogli osloniti na leksički učinak. Razlog je vjerojatno i u lošijem fonološkom pamćenju djece iz PJT i JT skupina.

4. Ponavljanje ritmova

U skupu zadataka "Ponavljanje ritmova" kojeg čini 6 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirane su dvije diskriminacijske funkcije (Tablica 10).

Testna vrijednost razlika između grupnih prosječnih vrijednosti (centroida) sve tri skupine ispitanika na prvoj diskriminacijskoj funkciji iznosi F=17,05 i statistički je značajna na razini značajnosti p≤0,01. Na drugoj diskriminacijskoj funkciji testna vrijednost razlika između centroida tri skupine ispitanika iznosi F=6,14 i također je statistički značajna na razini značajnosti p≤0,01.

Možemo zaključiti da na zadacima "Ponavljanje ritmova" obje ekstrahirane diskriminacijske funkcije predstavljaju statistički značajne latentne faktore razlikovanja skupina ispitanika s obzirom na njihove jezične teškoće.

Tablica 10. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi			Stand.devijac.			F	p
		PJT	JT	UJR	PJT	JT	UJR		
1.	2,088	-0,65	-0,69	**1,09**	1,25	1,51	0,42	17,05	**0,000**
2.	0,422	-0,43	**0,49**	0,05	1,15	0,88	0,35	6,14	**0,004**

Uvidom u vrijednosti centroida prve diskriminacijske funkcije proizlazi da statistički značajno najviši prosječni rezultat izražen u obliku standardne devijacije postižu UJR ispitanici (1,09), a najniži rezultat JT ispitanici (-0,69), s time da je vrijednost centroida PJT skupine tek neznatno viša.

Sukcesivno značajne korelacije s prvom diskriminacijskom funkcijom (Tablica 11) imaju čestice RITAM4, RITAM6, RITAM5, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice RITAM6, RITAM4, RITAM5. Značajne korelacije s drugom diskriminacijskom funkcijom imaju čestice RITAM3, RITAM4, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice RITAM4, RITAM3 .

Tablica 11. Struktura diskriminacijskih funkcija

Varijable	Diskrim. koeficijenti		Korelacije s diskrim. f.	
	1. d.f.		1. d.f.	
RITAM1	0,17		0,40	
RITAM2	0,32		0,46	
RITAM3	0,09		0,16	
RITAM4	**0,56**		0,84	
RITAM5	**0,37**		0,62	
RITAM6	**0,64**		0,74	

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Ponavljanje ritmova" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća skupina ispitanika, što se ogleda u dvjema ekstrahiranim statistički značajnim diskriminacijskim funkcijama. Kao što je razvidno iz Tablice 10, na prvoj diskriminacijskoj funkciji najbolje rezultate u prosjeku postižu UJR ispitanici, dok na drugoj diskriminacijskoj funkciji najbolje rezultate u prosjeku postižu JT ispitanici. Statistički značajno najniže prosječne rezultate na prvoj diskriminacijskoj funkciji postižu JT, odnosno PJT ispitanici, a na drugoj diskriminacijskoj funkciji PJT ispitanici. Prema prvom diskriminacijskom faktoru, razlike u njihovim postignućima poglavito se temelje na rezultatima u česticama RITAM6, RITAM4 i RITAM5. Razlog tome je što su RITAM6, RITAM4 I RITAM5 složeniji i zahtjevniji za reprodukciju od ostalih ritmova, koji su zbog dužine, broja pauza i kompleksnosti ritamske fraze bili osobito teški djeci s jezičnim teškoćama. Blaži (1999) navodi niz autora koji ističu da djeca s PJT-om imaju ograničeni kapacitet auditivnog kratkotrajnog pamćenja te vremenskog sekvencioniranja i obrade slušnih informacija. U našem istraživanju kao i u njenom se pokazalo da djeca iz UJR skupine imaju više točnih ponavljanja ritmova i uspješnija su od djece s posebnim jezičnim teškoćama i djece s jezičnim teškoćama uz utvrđena neurološka odstupanja. Podatci da skupine djece s PJT-om i djece s JT-om imaju teškoća u ponavljanju i kraćih i jednostavnijih ritmova, a ne samo složenijih, govori u prilog tome da ta djeca doista imaju teškoća i u obradi nejezičnih auditivnih signala (Tallal i Piercy, 1973). Blaži i Ljubojević (2010) našli su slične rezultate te navode da se može zaključiti kako su slabiji rezultati ispitanika s PJT-om (a kod nas i s JT-om) rezultat deficita te djece u auditivnoj percepciji, obradi i kapacitetu radne memorije i nejezičnih auditivnih podražaja.

5. Ponavljanje brojeva

U skupu zadataka "Ponavljanje brojeva" kojeg čine 2 čestice (ponavljanje brojeva unaprijed, PBUNP, i ponavljanje brojeva unatrag, PBUNT) robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirane su dvije diskriminacijske funkcije (Tablica 12).

Testna vrijednost razlika između grupnih prosječnih vrijednosti (centroida) sve tri skupine ispitanika na prvoj diskriminacijskoj funkciji iznosi F=34,68 i statistički je značajna na razini značajnosti p≤0,01. Na drugoj diskriminacijskoj funkciji testna vrijednost razlika između centroida tri skupine ispitanika iznosi F=2,40 i budući da nije statistički značajna (p>0,05), nema potrebe za daljnjom analizom druge diskriminacijske funkcije.

Možemo zaključiti da na zadacima "Ponavljanje brojeva" prva ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja skupina ispitanika s obzirom na njihove jezične teškoće.

Tablica 12. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi			Stand.devijac.			F	p
		PJT	JT	UJR	PJT	JT	UJR		
1.	2,016	-0,62	-0,70	**1,07**	1,00	0,69	0,89	34,68	**0,000**
2.	0,000	-0,01	0,01	0,00	0,57	0,61	0,90	2,40	0,096

Uvidom u vrijednosti centroida prve diskriminacijske funkcije proizlazi da statistički značajno najviši prosječni rezultat izražen u obliku standardne devijacije postižu UJR ispitanici (1,07), a najniži prosječni rezultat JT ispitanici (-0,70), pri čemu valja naglasiti da PJT ispitanici imaju tek nešto višu prosječnu vrijednost (-0,62).

Sukcesivno značajne korelacije s prvom diskriminacijskom funkcijom (Tablica 13) imaju obje čestice PBUNP i PBUNT, i one ujedno imaju najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika.

Kao mjera radne memorije često se koriste zadatci ponavljanja niza brojeva budući da uspjeh u tim zadatcima ovisi o kapacitetu radne memorije i pokazuje granicu do koje se sustav radne memorije aktivira da bi obradio određeni broj elemenata. (Blaži i Ljubojević, 2010, Kovačević, 1997c). Na temelju dobivenih rezultata možemo reći da

je kapacitet radne memorije i na ovom zadatku u djece s PJT-om i JT-om statistički značajno slabiji u odnosu na djecu urednog jezičnog razvoja. Razlike prosječnih vrijednosti između PJT skupine i JT skupine su vrlo male što vidimo iz vrijednosti centroida u Tablici 12.

Tablica 13. Struktura diskriminacijskih funkcija

Varijable	Diskrim. koeficijenti		Korelacije s diskrim. f.	
	1. d.f.	2. d.f.	1. d.f.	2. d.f.
PBUNP	**0,79**	-0,62	0,96	-0,45
PBUNT	**0,62**	0,79	0,75	0,57

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Ponavljanje brojeva" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika s obzirom na vrstu njihovih jezičnih teškoća, što se ogleda u jednoj statistički značajnoj diskriminacijskoj funkciji. Kao što je razvidno iz Tablice 12, najbolje rezultate u prosjeku postižu UJR ispitanici, a najslabije JT ispitanici. Razlike u njihovim postignućima temelje se na rezultatima u obje čestice PBUNP i PBUNT.

6. Množina imenica

U skupu zadataka "Množina imenica" kojeg čini 21 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirane su dvije diskriminacijske funkcije (Tablica 14). Budući da su čestice JELEN, PTICA, MAJMUN, MIŠ, ZEBRA i PINGVIN konstante, izbačene su iz analize.

Testna vrijednost razlika između grupnih prosječnih vrijednosti (centroida) sve tri skupine ispitanika na prvoj diskriminacijskoj funkciji iznosi F=17,23 i statistički je značajna na razini značajnosti $p \leq 0,01$. Na drugoj diskriminacijskoj funkciji testna vrijednost razlika između centroida iznosi F=4,70 i statistički je značajna na razini značajnosti $p \leq 0,05$.

Možemo zaključiti da na zadacima "Množina imenica" obje ekstrahirane diskriminacijske funkcije predstavljaju statistički značajne latentne faktore razlikovanja skupina ispitanika s obzirom na njihove jezične teškoće.

Tablica 14. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi			Stand.devijac.			F	p
		PJT	JT	UJR	PJT	JT	UJR		
1.	3,108	-1,00	-0,58	**1,33**	1,43	1,81	1,04	17,23	**0,000**
2.	0,399	**0,35**	-0,52	0,04	0,80	1,06	0,75	4,70	**0,012**

Uvidom u vrijednosti centroida prve diskriminacijske funkcije proizlazi da statistički značajno najviši prosječni rezultat izražen u obliku standardne devijacije postižu UJR ispitanici (1,33), a najniži prosječni rezultat PJT ispitanici (-1,00).

Sukcesivno značajne korelacije s prvom diskriminacijskom funkcijom (Tablica 15) imaju čestice SUNCE, JASTUK, ZVONO, UHO, ZEC i ŽIRAFA, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice JASTUK, ZVONO i SUNCE.

Tablica 15. Struktura diskriminacijskih funkcija

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
	1. d.f.	1. d.f.
LANE	-0,05	0,03
SUNCE	**0,46**	0,72
OKO	0,15	0,35
PATKA	0,16	0,36
MEDVJED	0,05	0,39
PUŽ	0,21	0,36
SLON	0,12	0,31
ŽIRAFA	0,15	0,52
UHO	0,27	0,57
ZEC	0,28	0,53
OVCA	0,12	0,41
ZVONO	**0,47**	0,69
LAV	0,14	0,41
KOKOŠ	0,10	0,34
JASTUK	**0,49**	0,71

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Množina imenica" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika s obzirom na vrstu njihovih jezičnih teškoća, što se ogleda u dvjema ekstrahiranim

statistički značajnim diskriminacijskim funkcijama. Kao što je razvidno iz Tablice 14, na prvoj diskriminacijskoj funkciji najbolje rezultate u prosjeku postižu UJR ispitanici, dok najbolje prosječne rezultate na drugoj diskriminacijskoj funkciji postižu PJT ispitanici. Statistički značajno najniže prosječne rezultate na prvoj diskriminacijskoj funkciji postižu PJT ispitanici, dok statistički značajno najniže prosječne rezultate na drugoj diskriminacijskoj funkciji postižu JT ispitanici. Prema prvom diskriminacijskom faktoru, razlike u njihovim postignućima poglavito se temelje na rezultatima u česticama JASTUK, ZVONO i SUNCE.

Najčešća pogreška kod imenice JASTUK bila je neprovođenje glasovne promjene (sibilarizacije), npr. *jastuk – jastuki,* kod PJT i JT skupine ispitanika približno podjednako često griješe kod označavanja množine te imenice. Skupina UJR ima vrlo malo pogrešaka tog tipa (svega tri djeteta su tako označila množinu imenice) i to samo u skupini mlađih UJR ispitanika. Unatoč tome znakovit je raspored broja pogrešaka između skupina, odnosno najveći se broj pogrešaka pojavljuje kod djece iz PJT i JT skupine. U skladu s očekivanjima, velik je broj pogrešaka nađen kod imenica srednjeg roda (ZVONO i SUNCE) koje su najrjeđe zastupljene u govoru te su djeci s jezičnim teškoćama bile teške za morfološko označavanje. Kao što smo već rekli sve imenice imaju tri roda i dva broja. U hrvatskom jeziku u govoru odraslih imenice muškog roda su nešto češće (46,20%) od imenica ženskog roda (44,37%) dok imenica srednjeg roda ima oko 9,43% . Imenice u jednini češće su u govoru od imenica u množini čak četiri i pol puta (Vuletić, 1991). Kovačević i Anđel (1999) ističu da je jedno od najvažnijih načela jezičnog usvajanja učestalost pojavljivanja određenog oblika. Dijete će brže i lakše usvojiti neki oblik koji se često pojavljuje u njegovom jezičnom okruženju. Ovom tvrdnjom možemo objasniti najveći broj pogrešaka u morfološkom označavanju imenica srednjeg roda kod djece s jezičnim teškoćama.

Najčešća pogreška i kod PJT skupine i kod JT skupine ispitanika je sklanjanje imenice SUNCE kao imenice muškog roda s nastavkom za kratku množinu *-i* (npr. *sunce-sunci*) te s nastavkom za dugu množinu (*-ovi*, *suncovi*, *-evi*, *suncevi*). Druga najčešća pogreška je bila ponavljanje istog oblika *sunce*. Nominativ je u hrvatskom najmanje obilježen padežni oblik, što ga prema načelu jednostavnosti, čini najpogodnijim za rješavanje djetetu nejasnih jezičnih situacija (Kovačević i Anđel, 1999). Manji broj pogrešaka odnosi se na tvorbu množine uporabom umanjenice (*sunčeko, sunčeki*) što se može

pretpostaviti da je utjecaj lokalnog govora. Sve navedene pogreške morfološkog označavanja množine imenica uglavnom su raspoređene unutar eksperimentalnih skupina s približno jednakom učestalošću, dok su djeca s urednim jezičnim razvojem imala vrlo malo pogrešno produciranih oblika i to mlađi ispitanici UJR skupine, kod starijih je samo jedno dijete pogrešno označilo množinu imenice *sunce* kao imenicu muškog roda s nastavkom za kratku množinu *–i* (*sunce-sunci*). Kod imenice ZVONO jednak je broj pogrešaka koje nastaju sklanjanjem imenice ZVONO kao imenice ženskog roda (*-e, zvone*) i imenice muškog roda uporabom nastavka za dugu i kratku množinu (*-ovi*, *zvonovi*, *-i*, *zvoni*).

7. Množina pseudoimenica

U skupu zadataka "Množina pseudoimenica" kojeg čini 14 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirane su dvije diskriminacijske funkcije (Tablica 16).

Testna vrijednost razlika između grupnih prosječnih vrijednosti (centroida) sve tri skupine ispitanika na prvoj diskriminacijskoj funkciji iznosi F=17,15 i statistički je značajna na razini značajnosti p≤0,01. Na drugoj diskriminacijskoj funkciji testna vrijednost razlika između centroida tri skupine ispitanika iznosi F=2,98 i budući da nije statistički značajna (p>0,05), nema potrebe za daljnjom analizom druge diskriminacijske funkcije.

Možemo zaključiti da na zadacima "Množina pseudoimenica" prva ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja skupina ispitanika s obzirom na njihove jezične teškoće.

Tablica 16. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi			Stand.devijac.			F	p
		PJT	JT	UJR	PJT	JT	UJR		
1.	3,050	-0,73	-0,90	**1,31**	1,04	1,81	1,34	17,15	**0,000**
2.	0,771	0,60	-0,63	-0,11	1,05	1,80	1,15	2,98	0,056

Uvidom u vrijednosti centroida prve diskriminacijske funkcije proizlazi da statistički značajno najviši prosječni rezultat izražen u obliku standardne devijacije postižu UJR

ispitanici (1,31), a najniži prosječni rezultat JT ispitanici (-0,90) što je i očekivani rezultat.

Sukcesivno značajne korelacije s prvom diskriminacijskom funkcijom (Tablica 17) imaju čestice TADINA, ĆULE, RAVONA, KALAN i SULJICA, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice ĆULE, RAVONA, SULJICA i KALAN.

Za ispitivanje poznavanja morfoloških pravila Berko (1958) je prva koristila materijal s pseudoriječima, kao što je već ranije rečeno. Na primjer, ako ispitanik doda ispravan nastavak za množinu izmišljenoj imenici, to znači da nije naučio napamet nego je usvojio sustav gramatičkih pravila za označavanje množine imenica.

Najveći broj pogrešaka je bio kod označavanja pseudoimenice ĆULE, ne samo kod PJT i JT skupine ispitanika nego i kod mlađih iz UJR skupine ispitanika što je i za očekivati zbog toga što je to pseudoimenica srednjeg roda a srednji rod je najrjeđi u hrvatskom jeziku. Iz ovih rezultata je vidljiva nedostatna usvojenost gramatičkih pravila morfološkog označavanja kod PJT i JT skupina ispitanika u odnosu na djecu urednog jezičnog razvoja što vidimo i iz Tablice 16.

Tablica 17. Struktura diskriminacijskih funkcija

Varijable	Diskrim. koeficijenti		Korelacije s diskrim. f.	
	1. d.f.	2. d.f.	1. d.f.	2. d.f.
PLABEL	**0,32**	0,04	0,50	0,24
MIN	0,10	0,12	0,22	0,01
KILA	0,11	-0,23	0,48	-0,38
RABOŠ	0,07	0,30	0,21	0,65
TENE	**0,31**	-0,07	0,47	-0,31
KALAN	**0,34**	0,40	0,53	0,47
ĆULE	**0,39**	-0,28	0,62	-0,38
TADINA	0,25	-0,05	0,68	-0,21
RAVONA	**0,35**	-0,22	0,54	-0,25
MOHAČ	0,18	0,50	0,29	0,70
MORUM	0,28	0,06	0,46	0,38
MOJČE	0,26	-0,19	0,50	-0,32
ZADOST	0,17	0,45	0,39	0,55
SULJICA	**0,35**	-0,21	0,53	-0,28

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Množina pseudoimenica" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika s obzirom na vrstu njihovih jezičnih teškoća, što se ogleda u jednoj statistički

značajnoj diskriminacijskoj funkciji. Kao što je razvidno iz Tablice 16, najbolje rezultate u prosjeku postižu UJR ispitanici, a najslabije JT ispitanici. Razlike u njihovim postignućima poglavito se temelje na rezultatima u česticama ĆULE, RAVONA, SULJICA i KALAN.

8. Nadređeni pojmovi

U skupu zadataka "Nadređeni pojmovi" kojeg čini 10 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirane su dvije diskriminacijske funkcije (Tablica 18).

Testna vrijednost razlika između grupnih prosječnih vrijednosti (centroida) sve tri skupine ispitanika na prvoj diskriminacijskoj funkciji iznosi F=21,28 i statistički je značajna na razini značajnosti p≤0,01. Na drugoj diskriminacijskoj funkciji testna vrijednost razlika između centroida tri skupine ispitanika iznosi F=3,01 i budući da nije statistički značajna (p>0,05), nema potrebe za daljnjom analizom druge diskriminacijske funkcije.

Možemo zaključiti da na zadacima "Nadređeni pojmovi" prva ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja skupina ispitanika s obzirom na njihove jezične teškoće.

Tablica 18. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi			Stand.devijac.			F	p
		PJT	JT	UJR	PJT	JT	UJR		
1.	2,572	-0,71	-0,78	**1,21**	1,20	1,33	1,13	21,28	**0,000**
2.	0,423	0,43	-0,48	-0,06	0,55	1,28	0,58	3,01	0,054

Uvidom u vrijednosti centroida prve diskriminacijske funkcije proizlazi da statistički značajno najviši prosječni rezultat izražen u obliku standardne devijacije postižu UJR ispitanici (1,21), a najniži prosječni rezultat JT ispitanici (-0,78), pri čemu valja istaknuti da je centroid PJT skupine tek neznatno viši (-0,71). Unutar varijable „Nadređeni pojmovi“ bile su čestice: IGRAČKE, VOĆE, POVRĆE, VOZILA, DOMAĆE ŽIVOTINJE, ŠUMSKE ŽIVOTINJE, NAMJEŠTAJ, ODJEĆA, OBUĆA i POSUĐE.

Sukcesivno značajne korelacije s prvom diskriminacijskom funkcijom (Tablica 19) imaju čestice VOZILA, ŠUMSKE ŽIVOTINJE, DOMAĆE ŽIVOTNJE i NAMJEŠTAJ, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice VOZILA, NAMJEŠTAJ, DOMAĆE ŽIVOTNJE i ŠUMSKE ŽIVOTINJE .

Kuvač i Mustapić (2003) su ispitivale šestogodišnju djecu uredna jezičnog razvoja i primijetile teškoće u svrstavanju pojmova u odgovarajuće kategorije. Na upit da zajedničkim imenom imenuju objekte prikazane na slici (npr. na slici su prikazani *jabuka*, *kruška*, *naranča*, *banana, limun* itd., a ispitanik ih treba imenovati kao *voće*), većina šestogodišnjaka ih ne imenuje zajedničkim imenom (nadređenim pojmom) već uglavnom nabraja objekte sa slike. Slični podatci su dobiveni i kod naših ispitanika PJT i JT skupine te bismo mogli zaključiti da rade pogreške kao kronološki mlađa djeca urednog jezičnog razvoja na zadatcima poznavanja nadređenih pojmova. Ovi podatci pokazuju da odnosi unutar leksičkih kategorija nisu potpuni pred polazak u školu kod djece uredna jezičnog razvoja a kod naših ispitanika PJT i JT skupine, koji su kronološki stariji, govore u prilog odstupanja i teškoća u usvajanju semantičkih kategorija. Ispitanici UJR skupine pokazali su na ovoj varijabli ovladanost i usvojenost nadređenih pojmova.

Tablica 19. Struktura diskriminacijskih funkcija

Varijable	Diskrim. koeficijenti		Korelacije s diskrim. f.	
	1. d.f.	2. d.f.	1. d.f.	2. d.f.
IGRAČKE	0,21	0,22	0,37	0,46
VOĆE	0,13	-0,12	0,24	-0,04
POVRĆE	0,17	0,65	0,36	0,63
VOZILA	**0,46**	-0,52	0,70	-0,46
DOMAĆE ŽIVOTNJE	**0,41**	0,26	0,63	0,24
ŠUMSKE ŽIVOTINJE	**0,39**	-0,12	0,66	0,00
NAMJEŠTAJ	**0,42**	-0,20	0,60	-0,28
ODJEĆA	0,20	-0,09	0,47	0,04
OBUĆA	0,08	0,08	0,09	0,09
POSUĐE	**0,41**	0,33	0,45	0,05

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Nadređeni pojmovi" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika s obzirom na vrstu njihovih jezičnih teškoća, što se ogleda u jednoj statistički značajnoj diskriminacijskoj funkciji. Kao što je razvidno iz Tablice 18, najbolje rezultate u

prosjeku postižu UJR ispitanici, a najslabije JT ispitanici. Razlike u njihovim postignućima poglavito se temelje na rezultatima u česticama VOZILA, NAMJEŠTAJ, DOMAĆE ŽIVOTNJE i ŠUMSKE ŽIVOTINJE.

9. Suprotnosti

U skupu zadataka "Suprotnosti" kojeg čini 10 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirane su dvije diskriminacijske funkcije (Tablica 20).

Testna vrijednost razlika između grupnih prosječnih vrijednosti (centroida) sve tri skupine ispitanika na prvoj diskriminacijskoj funkciji iznosi F=22,06 i statistički je značajna na razini značajnosti p≤0,01.

Možemo zaključiti da na zadacima " Suprotnosti " obje ekstrahirane diskriminacijske funkcije predstavljaju statistički značajne latentne faktore razlikovanja skupina ispitanika s obzirom na njihove jezične teškoće.

Tablica 20. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi			Stand.devijac.			F	p
		PJT	JT	UJR	PJT	JT	UJR		
1.	2,404	-0,85	-0,54	**1,17**	1,19	1,37	0,81	22,06	**0,000**
2.	0,177	-0,24	**0,34**	-0,02	1,01	0,57	0,41	5,01	**0,009**

Uvidom u vrijednosti centroida prve diskriminacijske funkcije proizlazi da statistički značajno najviši prosječni rezultat izražen u obliku standardne devijacije postižu UJR ispitanici (1,17), a najniži prosječni rezultat PJT ispitanici (-0,85).

Sukcesivno značajne korelacije s prvom diskriminacijskom funkcijom (Tablica 21) imaju čestice MALO-PUNO, NIZAK-VISOK, USKO-ŠIROKO, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice NIZAK-VISOK, MALO-PUNO, USKO-ŠIROKO.

Antonimija je odnos između dva leksema suprotna značenja koja čine par. U našoj varijabli ispitivanja „Suprotnosti“ imali smo 10 takvih parova. Vancaš i Kovačević (1999) ističu da je mentalni leksikon spremište čiji se opseg i sadržaj mijenjaju usvajanjem i bogaćenjem značenja riječi kroz kontinuirani proces spoznajnoga i jezičnoga razvoja. Autorice navode da je usvajanje značenja samo jedan vid usvajanja semantičkoga razvoja te da je važno ako ne i važnije usvajanje odnosa među

simbolima. Prema tome radi li se o stupnju i kakvoći obilježja koje zajednički posjeduju ili ih dijele govorimo o sinonimima ili istoznačnicama, **antonimima** ili **raznoznačnicama**. Pretraživanje po mentalnom leksikonu vremenski je različito zahtjevno za različite riječi. Vancaš i Kovačević (1999) su provele ispitivanje mentalnog leksikona desetogodišnjaka, polaznika trećih razreda redovnih osnovnih škola grada Zagreba. Unutar toga su se ispitivali i antonimi gdje su djeca kao i u našem istraživanju trebala reći suprotno značenje za svaku od navedenih riječi. Rezultati su pokazali da je pronalaženje antonima djeci te ispitivane dobi najlakše, nešto teže nalaženje homonima, a najteže im je pronalaženje sinonima. Zaključuju da lakoća kojom djeca urednog jezičnog razvoja pronalaze suprotnosti može proizlaziti iz količine jezičnog i pojmovnog iskustva u pronalaženju polariteta, koje je od rane dobi poticano vrtićkim igrama i programima, a kasnije i sadržajima školskog gradiva. Također razlog što je kategorija antonima bliska i jasna djeci uredna jezično govornoga razvoja može biti i to što je u tumačenjima vrlo često objašnjavana zornim primjerima. Suprotnosti u ovom našem istraživanju bili su pridjevi, ali je njihovo definiranje bilo potpomognuto slikovnim predloškom koji je prikazivao zadanu suprotnost. Iako se radilo o apstraktnoj kategoriji, bila je olakšana prikazom na slici.

Pronalaženje antonima kod ispitanika PJT skupine pokazuje da su najviše teškoća imali s parovima suprotnosti *malo-puno* (izricali su *velika, veliko, više*), *nizak-visok* (izricali su *veliko, veći, veća, dugačko*) te *usko-široko* (izricali su *dugačka*, *deblja*, *debela*, *najveća*, *duža*, *veća*). Slične greške su radili i ispitanici JT skupine. Iz navedenih rezultata možemo vidjeti da ispitanici s jezičnim teškoćama (PJT i JT skupina) imaju teškoća s pronalaženjem suprotnosti za zadani pojam. Razlog vjerojatno možemo tražiti u teškoćama imenovanja, nedostatnom leksičkom znanju, manjem fondu riječi te teškoćama leksičke aktivacije za obje skupine djece s jezičnim teškoćama.

Tablica 21. Struktura diskriminacijskih funkcija

Varijable	Diskrim. koeficijenti		Korelacije s diskrim. f.	
	1. d.f.	2. d.f.	1. d.f.	2. d.f.
MALO-VELIKO	-0,23	0,12	-0,27	0,10
DEBEO-MRŠAV	0,24	0,18	0,50	0,11
HLADNO-TOPLO	0,14	0,10	0,27	0,00
MALO-PUNO	**0,53**	**0,56**	0,75	0,29
NIZAK-VISOK	**0,57**	-0,31	0,74	-0,15
TVRDO-MEKANO	0,20	-0,30	0,31	-0,16
KRATKO-DUGO	0,11	**0,52**	0,07	0,62
TEŽAK-LAGAN	0,28	-0,14	0,43	0,06
PUNA-PRAZNA	0,04	0,21	0,18	0,17
USKO-ŠIROKO	**0,36**	**-0,32**	0,60	-0,35

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Suprotnosti" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika s obzirom na vrstu njihovih jezičnih teškoća, što se ogleda u dvjema ekstrahiranim statistički značajnim diskriminacijskim funkcijama. Kao što je razvidno iz Tablice 20, na prvoj diskriminacijskoj funkciji najbolje rezultate u prosjeku postižu UJR ispitanici, dok najbolje prosječne rezultate na drugoj diskriminacijskoj funkciji postižu JT ispitanici. Statistički značajno najniže prosječne rezultate na prvoj diskriminacijskoj funkciji postižu JT ispitanici, a na drugoj diskriminacijskoj funkciji PJT ispitanici. Prema prvom diskriminacijskom faktoru, razlike u njihovim postignućima poglavito se temelje na rezultatima u česticama NIZAK-VISOK, MALO-PUNO, USKO-ŠIROKO, dok se prema drugom diskriminacijskom faktoru razlike temelje na rezultatima u česticama MALO-PUNO, KRATKO-DUGO i USKO-ŠIROKO.

10. Glagolska morfologija

U skupu zadataka "Glagolska morfologija" kojeg čini 11 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirane su dvije diskriminacijske funkcije (Tablica 22).

Testna vrijednost razlika između grupnih prosječnih vrijednosti (centroida) sve tri skupine ispitanika na prvoj diskriminacijskoj funkciji iznosi F=29,45 i statistički je značajna na razini značajnosti $p \leq 0,01$. Na drugoj diskriminacijskoj funkciji testna vrijednost razlika između centroida tri skupine ispitanika iznosi F=1,32 i budući da nije

statistički značajna (p>0,05), nema potrebe za daljnjom analizom druge diskriminacijske funkcije.

Možemo zaključiti da na zadacima "Glagolska morfologija" prva ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja skupina ispitanika s obzirom na njihove jezične teškoće.

Tablica 22. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi			Stand.devijac.			F	p
		PJT	JT	UJR	PJT	JT	UJR		
1.	5,49	-1,47	-0,54	**1,74**	1,71	1,66	1,22	29,45	**0,000**
2.	0,25	0,25	-0,43	0,08	1,24	1,25	0,44	1,32	0,273

Uvidom u vrijednosti centroida prve diskriminacijske funkcije proizlazi da statistički značajno najviši prosječni rezultat izražen u obliku standardne devijacije postižu UJR ispitanici (1,74), a najniži prosječni rezultat PJT ispitanici (-1,47).

Sukcesivno značajne korelacije s prvom diskriminacijskom funkcijom (Tablica 23) imaju čestice PLESTI, SIKTATI, MESTI, PISATI, LAJATI i MUKATI, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice SIKTATI, PLESTI, MESTI, MUKATI i LAJATI. Analizirajući glagole koji su najviše pridonijeli razlikovanju možemo zaključiti da su to glagoli koji su rijetki u svakodnevnom govoru. Na primjer glagoli *siktati* i *mesti* u *Hrvatskom čestotnom rječniku* (Moguš, Bratanić, Tadić 1999), imaju 8 potvrda a to predstavlja apsolutnu čestotu od 8 ili relativnu čestotu od 0,0008% cijeloga korpusa što definitivno ide u prilog rjeđoj zastupljenosti ovih glagola u hrvatskom jeziku. U ovom zadatku su djeca urednog jezičnog razvoja bila uspješnija vjerojatno zbog bogatijeg rječnika te zbog usvojenosti pravila gramatičkog označavanja, dok djeca s jezičnim teškoćama (PJT I JT) s oba faktora imaju većih teškoća. Najčešća pogreška djece s jezičnim teškoćama je bila ponavljanje 3. lica jednine, tj. oblika koji je bio zadan u zadatku (Npr. *Ana mete. One mete. Pas laje. Oni laje.*). Druga najčešća pogreška je bila dodavanje nastavka *–aju*, *-eju*, odnosno greška poopćavanja (npr. *meteju*, *pleteju*). Glagol *siktati* je vjerojatno zbog slabije učestalosti djeci manje transparentan u tvorbi te su radili poopćavanja (*sikćeju*) ili su ponavljali zadani oblik.

Tablica 23. Struktura diskriminacijskih funkcija

Varijable	Diskrim. koeficijenti		Korelacije s diskrim. f.	
	1. d.f.	2. d.f.	1. d.f.	2. d.f.
PITI	0,21	0,31	0,27	0,41
KUHATI	0,17	0,59	0,39	0,66
MESTI	**0,40**	-0,31	0,81	-0,27
SLAVITI	0,18	0,24	0,47	0,49
LAJATI	**0,30**	0,19	0,70	0,03
MUKATI	**0,37**	0,06	0,70	-0,12
LETJETI	0,21	0,42	0,47	0,37
SIKTATI	**0,41**	-0,31	0,82	-0,33
PLESTI	**0,40**	-0,14	0,85	-0,17
SLIKATI	0,20	0,04	0,38	0,16
PISATI	0,29	-0,26	0,75	-0,17

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Glagolska morfologija" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika s obzirom na vrstu njihovih jezičnih teškoća, što se ogleda u jednoj statistički značajnoj diskriminacijskoj funkciji. Kao što je razvidno iz Tablice 22, najbolje rezultate u prosjeku postižu UJR ispitanici, a najslabije PJT ispitanici. Razlike u njihovim postignućima poglavito se temelje na rezultatima u česticama SIKTATI, PLESTI, MESTI, MUKATI i LAJATI.

11. Ponavljanje rečenica

U skupu zadataka "Ponavljanje rečenica" kojeg čini 8 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirane su dvije diskriminacijske funkcije (Tablica 24). Testna vrijednost razlika između grupnih prosječnih vrijednosti (centroida) sve tri skupine ispitanika na prvoj diskriminacijskoj funkciji iznosi $F=55,60$ i statistički je značajna na razini značajnosti $p\leq0,01$. Na drugoj diskriminacijskoj funkciji testna vrijednost razlika između centroida tri skupine ispitanika iznosi $F=0,53$ i budući da nije statistički značajna ($p>0,05$), nema potrebe za daljnjom analizom druge diskriminacijske funkcije.

Možemo zaključiti da na zadacima "Ponavljanje rečenica" prva ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja skupina ispitanika.

Tablica 24. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi			Stand.devijac.			F	p
		PJT	JT	UJR	PJT	JT	UJR		
1.	8,93	-1,21	-1,58	**2,23**	1,20	1,93	0,60	55,60	**0,000**
2.	0,15	-0,26	0,27	0,05	0,61	1,00	0,38	0,53	0,594

Uvidom u vrijednosti centroida prve diskriminacijske funkcije proizlazi da statistički značajno najviši prosječni rezultat izražen u obliku centroida postižu UJR ispitanici (2,23), a najniži prosječni rezultat JT ispitanici (-1,58).

Sukcesivno značajne korelacije s prvom diskriminacijskom funkcijom (Tablica 25) imaju čestice REČENICA4, REČENICA2, REČENICA3, REČENICA6, REČENICA1, REČENICA5, REČENICA7 i REČENICA8, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice REČENICA4, REČENICA6, REČENICA5, REČENICA2, REČENICA7, REČENICA3 i REČENICA1.

Tablica 25. Struktura diskriminacijskih funkcija

Varijable	Diskrim. koeficijenti		Korelacije s diskrim. f.	
	1. d.f.	2. d.f.	1. d.f.	2. d.f.
REČENICA1	**0,30**	-0,53	0,75	-0,33
REČENICA2	**0,36**	0,45	0,84	0,22
REČENICA3	**0,32**	0,32	0,81	0,36
REČENICA4	**0,44**	0,30	0,88	0,33
REČENICA5	**0,37**	-0,02	0,73	0,01
REČENICA6	**0,39**	-0,40	0,79	-0,21
REČENICA7	**0,34**	0,11	0,70	-0,15
REČENICA8	0,28	-0,39	0,65	-0,39

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Ponavljanje rečenica" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika s obzirom na vrstu njihovih jezičnih teškoća, što se ogleda u jednoj statistički značajnoj diskriminacijskoj funkciji. Kao što je razvidno iz Tablice 24, najbolje rezultate u prosjeku postižu UJR ispitanici, a najslabije JT ispitanici. Razlike u njihovim postignućima poglavito se temelje na rezultatima u česticama REČENICA4, REČENICA6, REČENICA5, REČENICA2, REČENICA7, REČENICA3 i REČENICA1.

Sve rečenice koje su ispitanici trebali ponoviti su konstruirane da prelaze opseg neposrednog pamćenja, dijete ih ne može samo mehanički reproducirati. Točno ponavljanje rečenice je moguće samo ako se rečenica prije dekodira. Mnogi autori smatraju zadatke ponavljanja rečenica jednim od najboljih testova za dijagnostičku procjenu jezičnog znanja te i kao vrijedna istraživačka metoda dječje jezične obrade (Babić, 1997). Redoslijed riječi u rečenici kreće se od uobičajenog (subjekt-predikat-objekt-priloška oznaka) do neuobičajenoga redoslijeda riječi u rečenici. Sve riječi koje su u rečenicama poznate su djeci osnovnoškolskog uzrasta.

REČENICA4 (*U našem gradu su se čitav dan vijorile na vjetru šarene zastave.*) je jednostavna rečenica, ali je subjekt na posljednjem mjestu u rečenici i time tvori nekanonički poredak riječi u rečenici. To je vjerojatno djeci s jezičnim teškoćama (skupine PJT i JT) predstavljalo (uz dužinu rečenice) otežavajući faktor u obradi te rečenice te su iz tog razloga postigli puno slabije rezultate u odnosu na skupinu UJR ispitanika.

REČENICA6 (*Ovo su kape koje je mama isplela za mog brata i za mene*.) je zavisno složena atributna rečenica u čijoj obradi djeca s jezičnim teškoćama imaju slabije rezultate u odnosu na djecu urednog jezičnog razvoja.

REČENICA2, REČENICA3 i REČENICA1 su jednostavne rečenice koje svojom duljinom prelaze opseg neposrednog pamćenja te su iz tog razloga bile opterećenje za fonološko pamćenje djece s jezičnim teškoćama (PJT i JT skupina), s tim da REČENICA3 još ima i nekanonički poredak riječi te je to bio dodatni otežavajući faktor za uspješno ponavljanje i jezičnu obradu te rečenice (*Iz torbe najboljeg učenika danas je nestala posve nova pernica*.)

REČENICA7 (*Kad se podigne magla, avioni će moći sletjeti na aerodrom*.) je zavisno složena vremenska rečenica koja je također bila teška ispitanicima iz eksperimentalnih skupina.

Ivšac Pavliša (2009) je ispitivala ponavljanje rečenica kod djece s PJT-om, djece s jezičnim teškoćama s neurološkim odstupanjem (perinatalno oštećenje mozga) te kod djece s urednim jezičnim razvojem prosječne kronološke dobi 6;00 godina. Rezultati su pokazali da ispitanici s PJT-om najviše griješe na zadatku ponavljanja rečenica, potpuno točno ponavljaju svega 23% rečenica, što je triput manje nego kod ispitanika urednoga jezičnoga razvoja i dvaput manje od perinatalno rizične skupine. Navodi također da se

ispitanici s PJT-om vrlo često oslanjaju isključivo na fonološko pamćenje što narušava uspješno ponavljanje rečenica.

Kako bi se dobio cjelovit uvid u razlike između postignuća PJT, JT i UJR skupina ispitanika, u Tablici 26 prikazani su centroidi njihovih rezultata (aritmetičke sredine u z-vrijednostima) dobiveni prvom diskriminacijskom funkcijom, a u stupcu p navedena je razina njene značajnosti. U tablici su podebljane vrijednosti centroida skupine koja je ostvarila statistički značajno bolji rezultat te p vrijednost statistički značajne diskriminacijske funkcije.
Podaci za drugu diskriminacijsku funkciju nisu prikazani jer u pravilu objašnjava manji dio razlika i u više od polovice slučajeva nije statistički značajna.

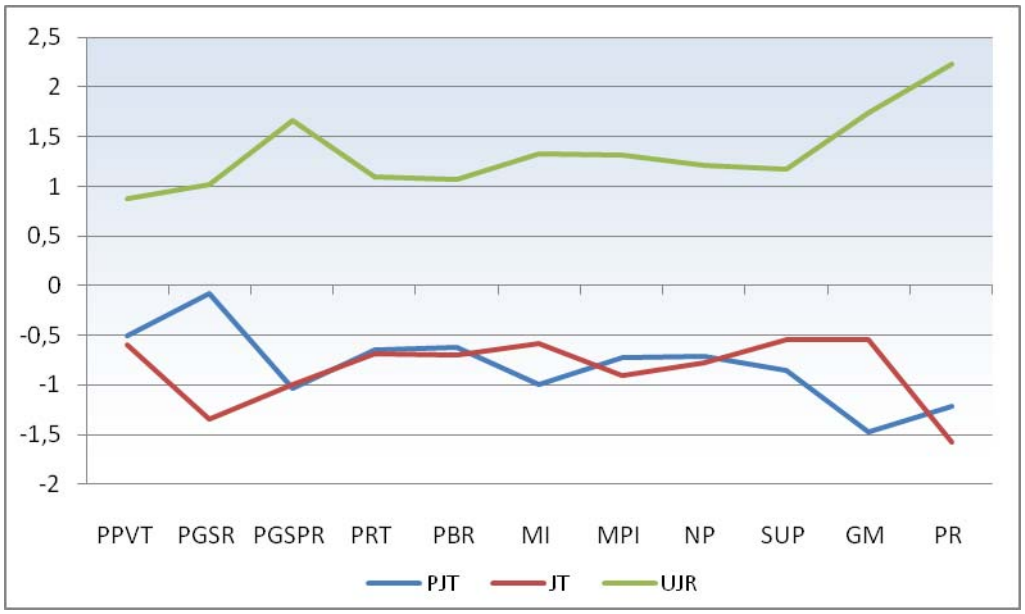
Tablica 26. Centroidi PJT, JT i UJR ispitanika na 11 skupova jezičnih zadataka i zadataka radne memorije te statistička značajnost prve ekstrahirane diskriminacijske funkcije (p vrijednost).

skup zadataka	aritm.sred. (z) PJT	JT	UJR	p
PPVT	-0,50	-0,60	**0,88**	**0,000**
PGSR	-0,08	-1,35	**1,02**	**0,000**
PGSPR	-1,03	-1,00	**1,66**	**0,000**
PRT	-0,65	-0,69	**1,09**	**0,000**
PBR	-0,62	-0,70	**1,07**	**0,000**
MI	-1,00	-0,58	**1,33**	**0,000**
MPI	-0,73	-0,90	**1,31**	**0,000**
NP	-0,71	-0,78	**1,21**	**0,000**
SUP	-0,85	-0,54	**1,17**	**0,000**
GM	-1,47	-0,54	**1,74**	**0,000**
PR	-1,21	-1,58	**2,23**	**0,000**

Legenda:

PPVT - receptivni rječnik
PGSR - ponavljanje glasovnog slijeda - riječi
PGSPR - ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi
PRT - ponavljanje ritmova
PBR - ponavljanje brojeva
MI - množina imenica
MPI - množina pseudoimenica
NP - nadređeni pojmovi
SUP - suprotnosti
GM - glagolska morfologija
PR - ponavljanje rečenica

Radi lakše usporedbe i kvalitativne analize, centrodi PJT, JT i UJR ispitanika iz Tablice 26 grafički su predstavljeni na Slici 1.



Slika 1. Grafički prikaz razlika u postignućima PJT, JT i UJR ispitanika na 11 skupova jezičnih zadataka i zadataka radne memorije.

Odstupanja centroida PJT i JT skupine su u rasponu od -0,08 do -1.47 standardne devijacije, što znači da su u svim skupovima zadataka odstupanja ove dvije eksperimentalne skupine u negativnom smjeru, odnosno niže od zajedničkog prosjeka. Najveće prosječne razlike između ove dvije skupine ispitanika pokazale su se na PGSR i GM zadacima. U PGSR zadacima prosječno bolje rezultate postigla je PJT skupina, a u GM zadacima JT skupina U ostalim skupovima zadataka prosječne razlike između ove dvije skupine ispitanika nisu tako izrazite.

Kontrolna skupina UJR u svim skupovima zadataka odstupa u pozitivnom smjeru u rasponu od 0,88 do 2,23 standardne devijacije. Kao što je vidljivo iz Tablice 26, prosječne razlike UJR skupine u odnosu na PJT i JT skupinu su statistički značajne u svim skupovima zadataka. Najbolje rezultate kontrolna skupina je postigla na PR (ponavljanje rečenica) i PGSPR (ponavljanje glasovnog slijeda-pseudoriječi) zadatcima.

Najveće razlike između prosječnih rezultata eksperimentalnih i kontrolne skupine pokazale su se u PR skupu zadataka (za više od 3,44 standardne devijacije) te u PGSPR skupu zadataka (za više od 2,66 standardne devijacije). Najmanja razlika dobivena je u PGSR zadacima (1,10 standardne devijacije), odnosno PPVT zadacima (1,48 standardne devijacije).
Gledajući strukturu razlika možemo zaključiti da su prosječni rezultati eksperimentalnih skupina PJT i JT relativno slični. Međutim, prosječni rezultati UJR skupine kvantitativno i kvalitativno odstupaju od rezultata obje eksperimentalne skupine.

Postignuća PJT, JT i UJR ispitanika statistički se značajno razlikuju u svih 11 skupova zadataka. Kontrolna skupina (UJR ispitanici) postižu statistički značajno bolje rezultate od obje eksperimentalne skupine (PJT i JT ispitanici). U **7** od ukupno **11** skupova jezičnih zadataka **JT ispitanici postižu najslabije rezultate.**

Na osnovi analize rezultata u cjelini, možemo reći da postoji statistički značajna razlika na svim ispitivanim varijablama jezičnog razvoja i radne memorije između skupina ispitanika s jezičnim teškoćama (PJT i JT) i skupine ispitanika urednoga jezičnoga razvoja.

5.2. Analiza razlika s obzirom na kronološku dob

U svrhu provjere druge hipoteze (**H2**: postoji statistički značajna razlika unutar skupina ispitanika s obzirom na kronološku dob ispitanika na svim jezičnim zadatcima i zadatcima radne memorije) ispitanici su podijeljeni u dvije skupine s obzirom na njihovu kronološku dob:

- **mlađi** ispitanici životne dobi do 102 mjeseca (do 8;06)
- **stariji** ispitanici životne dobi od 103 mjeseca naviše (od 8;07)

Razlike rezultata s obzirom na tako dihotomiziranu varijablu kronološke dobi ispitane su zasebno unutar tri skupine ispitanika podijeljenih prema vrsti jezičnih teškoća. Za testiranje razlika između mlađih i starijih ispitanika u prostoru 11 skupova jezičnih zadataka korištena je robusna diskriminacijska analiza po programu ROBDIS (Nikolić, 1991, Nikolić, 1992).

5.2.1. Razlike s obzirom na kronološku dob u skupini ispitanika s PJT

1. Slikovni rječnik

Ovaj skup zadataka predstavljen je jednom varijablom – standardiziranim sumarnim rezultatom na Peabody slikovnom testu rječnika. Robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 27). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u relativno maloj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=0,47 standardne devijacije). Budući da dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=2,97) nije statistički značajna (p>0,05), možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija ne predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi pa daljnja interpretacija strukture diskriminacijske funkcije (Tablica 28) nije potrebna.

Tablica 27. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	0,114	0,28	-0,19	0,9	1,02	2,97	0,095

Tablica 28. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
PPVTs	1,00	1,00

Iako na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku PJT ispitanika na zadacima "Slikovni rječnik" **ne postoji statistički značajna razlika** između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi, potrebno je ukazati na neočekivani smjer njihova razlikovanja. Kao što vidimo iz Tablice 27, mlađi ispitanici imali su bolje rezultate (C_1=0,28) nego stariji ispitanici (C_2=-0,19). Ovaj se rezultat vjerojatno može objasniti velikom heterogenošću skupine. Naime, izraženost jezičnih teškoća je različita, uzorak je razmjerno mali te stoga nekoliko lošijih rezultata može utjecati na smjer rezultata cijele skupine. Rezultati mogu ovisiti i o tome koliko dugo je pojedini ispitanik bio uključen u logopedski tretman.

2. Ponavljanje glasovnog slijeda -riječi

U skupu zadataka "Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi" (10 čestica) robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je ponovno jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 29). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u relativno velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,23 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=12,25) statistički značajna na razini značajnosti $p \leq 0,01$, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi.

Tablica 29. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1	0,793	-0,74	**0,49**	0,71	1,21	12,25	**0,002**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 30) imaju čestice SLIKARSTVO, ZAKISELJENOST, POKLOPAC, KUPAONICA i KAZALIŠTE, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice SLIKARSTVO i ZAKISELJENOST.

Tablica 30. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
SLIKARSTVO	**0,71**	0,82
ZAKISELJENOST	**0,55**	0,64
POKLOPAC	0,00	0,42
KUPAONICA	-0,28	-0,44
KAZALIŠTE	0,33	0,36
USISAVAČ	0,10	0,29
DEVET	0,00	0,00
LOPTA	0,00	0,00
KLUPA	0,00	0,00
TRAKTOR	0,00	0,00

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku PJT ispitanika **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika mlađe i starije kronološke dobi u skupu zadataka "Ponavljanja glasovnog slijeda riječi" te da stariji ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,49) nego mlađi ispitanici (C_1=-0,74), što je i očekivani rezultat. Čestice SLIKARSTVO i ZAKISELJENOST su vjerojatno mlađim ispitanicima PJT skupine nepoznatije riječi koje su uz svoju fonološku zasićenost konsonantima i konsonantskim skupinama te broj slogova bile preteške za točno zapamćivanje i ponavljanje.

3. Ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi

U skupu zadataka "Ponavljanje glasovnog slijeda preudoriječi" (10 čestica) robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 31). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u relativno velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,42 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=16,25) statistički značajna na razini značajnosti $p \leq 0,01$, možemo zaključiti

da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi u skupini ispitanika s PJT-om.

Tablica 31. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	1,044	-0,85	**0,57**	0,77	1,04	16,25	0,001

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 32) imaju čestice KROTKAR, PLISTVORKA, ISKELJEZANOST i LAKAŠTELIZ, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice KROTKAR, PLISTVORKA, ISKELJEZANOST, što je i očekivano budući da su ove pseudoriječi koartikulacijski zahtjevnije, fonološki složene i bez značenja što je mlađim ispitanicima s PJT-om vjerojatno otežalo fonološku percepciju i reprezentaciju. Budući da se radi o peudoriječima nisu se mogli pomoći leksičkim učinkom što je rezultiralo lošijim rezultatom.

Tablica 32. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
KROTKAR	**0,48**	0,62
PLISTVORKA	**0,42**	0,53
ISKELJEZANOST	**0,55**	0,53
LAKAŠTELIZ	0,33	0,49
TEDEV	0,09	0,45
PAUNOCIKA	0,17	0,42
PLOCOPAK	0,05	0,23
PLAKU	0,36	0,19
ASAČUVIS	0,00	0,17
TOLPA	-0,07	0,00

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku PJT ispitanika postoji **statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika mlađe i starije kronološke dobi u skupu zadataka "Ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi" te da stariji ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,57) nego mlađi ispitanici (C_1=-0,85), poglavito na osnovi rezultata u česticama KROTKAR,

PLISTVORKA, ISKELJEZANOST što je i očekivano, budući da je poznato iz literature da se izvedba na ponavljanju pseudoriječi poboljšava s povećanjem kronološke dobi (maturacija) i pod utjecajem logopedskog tretmana.

4. Ponavljanje ritmova

U skupu zadataka "Ponavljanje ritmova" kojeg čini 6 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 33). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u relativno velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,12 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=9,43) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,01, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi s PJT-om.

Tablica 33. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	0,655	0,67	-0,45	0,93	0,91	9,43	**0,006**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 34) imaju čestice RITAM2, RITAM4 i RITAM6, koje ujedno imaju i najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika.

Tablica 34. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
RITAM2	**0,65**	0,71
RITAM4	**0,37**	0,62
RITAM6	**0,45**	0,53
RITAM1	0,24	0,44
RITAM3	-0,19	0,02
RITAM5	-0,38	-0,09

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku PJT ispitanika postoji **statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika mlađe i

starije kronološke dobi u skupu zadataka "Ponavljanje ritmova" te da mlađi ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_1=0,67) nego stariji ispitanici (C_2=-0,45), poglavito na osnovi rezultata u česticama RITAM2, RITAM4 i RITAM6.

Rezultat je na prvi pogled iznenađujući, no mogli bismo za to navesti nekoliko objašnjenja. Moramo naglasiti da je skupina PJT ispitanika heterogena skupina s različitom težinom jezičnog odstupanja, različitom duljinom uključenosti u logopedski terapijski program, utjecaj malog uzorka kojeg smo još podijelili na mlađe i starije (gdje razlika u dobi nije toliko velika). Također, razlog tome možemo potražiti i u oblicima terapijskog rada s djecom s posebnim jezičnim teškoćama mlađe dobi koji je vrlo često usmjeren na ritmičko stimuliranje manje naglašenih dijelova riječi, rečenica i sl. što onda posljedično može utjecati na bolju usmjerenost mlađih ispitanika na ritmičke podražaje. Vrlo sličnu situaciju nalazimo i na varijabli receptivnog rječnika (Peabody slikovni rječnik) gdje su mlađi PJT ispitanici imali nešto veću prosječnu vrijednost rezultata, ali ne statistički značajnu, budući da je terapija upravo usmjerena na semantiku i imenovanje.

Svi ovi parametri se u ovom našem istraživanju nisu mogli u potpunosti kontrolirati te je potrebno u narednim istraživanjima precizirati težinu jezičnog oštećenja, vrijeme uključenosti u terapijske programe, duljinu uključenosti u obrazovni školski sustav.

5. Ponavljanje brojeva

U skupu zadataka "Ponavljanje brojeva" kojeg čine 2 čestice robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 35). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u relativno maloj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=0,68 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=5,10) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,05, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi s PJT-om.

Tablica 35. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	0,238	-0,41	0,27	0,85	1,3	5,1	**0,032**

Obje čestice imaju značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 36), s time da čestica PBUNT - Ponavljanje brojeva unatrag ima veći doprinos razlikovanju skupina ispitanika.

Tablica 36. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
PBUNT	**0,90**	0,95
PBUNP	**0,43**	0,77

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku PJT ispitanika **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika mlađe i starije kronološke dobi u skupu zadataka "Ponavljanje brojeva" te da stariji ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,27) nego mlađi ispitanici (C_1=-0,41), poglavito na osnovi rezultata u čestici PBUNP.

Takav rezultat je i očekivan s obzirom da varijabla Ponavljanje brojeva unatrag zahtijeva veći stupanj kognitivnog angažmana odnosno radnog pamćenja i manipuliranja zapamćenim česticama što je i inače teško djeci s posebnim jezičnim teškoćama, a posebno djeci niže kronološke dobi s PJT-om.

6. Množina imenica

U skupu zadataka "Množina imenica" kojeg čini 21 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 37). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,93 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=23,28) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,01, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi.

Tablica 37. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	1,939	**1,16**	-0,77	0,83	1,18	23,28	**0,000**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 38) imaju čestice OVCA,ZEBRA, MEDVJED, LAV, SUNCE i MIŠ, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice SUNCE, MIŠ, ZEBRA i OVCA.

Tablica 38. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
OVCA	**0,30**	0,67
ZEBRA	**0,38**	0,57
MEDVJED	0,18	0,54
LAV	0,18	0,54
SUNCE	**0,48**	0,51
MIŠ	**-0,38**	-0,50
ŽIRAFA	0,04	0,43
LANE	0,25	0,41
PATKA	0,25	0,34
PUŽ	-0,21	-0,34
JASTUK	-0,22	-0,31
KOKOŠ	0,00	0,26
ZVONO	0,04	0,15
ZEC	-0,13	-0,11
JELEN	0,18	0,09
OKO	-0,12	0,09
UHO	0,00	0,07
PTICA	0,05	-0,07
SLON	-0,06	0,05
PINGVIN	0,18	0,04
MAJMUN	0,00	0,00

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku PJT ispitanika **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika mlađe i starije kronološke dobi u skupu zadataka "Množina imenica" te da mlađi ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_1=1,16) nego stariji ispitanici (C_2=-0,77), poglavito na osnovi rezultata u česticama SUNCE, MIŠ, ZEBRA i OVCA, s time da čestica MIŠ ima negativan predznak što upućuje na inverzni odnos s diskriminacijskom funkcijom. Rezultat je neočekivan ali vjerojatno razlog treba tražiti u velikoj heterogenosti skupine ispitanika s PJT-om, malim dobnim ratmakom između mlađih i starijih unutar skupine, duljinom uključenosti u terapiju, izrazito lošim rezultatom pojedinog ispitanika u starijoj skupini i sl.

7. Množina pseudoimenica

U skupu zadataka "Množina pseudoimenica" kojeg čini 14 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 39). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,7 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=10,66) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,01, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi.

Tablica 39. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	1,504	-1,02	0,68	1,47	0,67	10,66	0,004

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 40) imaju čestice RABOŠ, TENE, PLABEL i MORUM, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice RABOŠ, PLABEL i MORUM.

Tablica 40. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
RABOŠ	**0,54**	0,79
TENE	-0,30	-0,63
PLABEL	**-0,46**	-0,57
MORUM	**0,42**	0,52
MOHAČ	0,30	0,41
KILA	-0,08	-0,35
TADINA	0,04	-0,32
SULJICA	0,00	-0,31
KALAN	0,25	0,26
ZADOST	0,24	0,19
RAVONA	-0,04	-0,09
MIN	-0,08	0,04
ĆULE	0,00	0,00
MOJČE	0,00	0,00

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku PJT ispitanika **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika mlađe i

starije kronološke dobi u skupu zadataka "Množina pseudoimenica" te da stariji ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,68) nego mlađi ispitanici (C_1=-1,02), poglavito na osnovi rezultata u česticama RABOŠ, PLABEL i MORUM. Ovdje se vidi da stariji ispitanici PJT skupine postižu statistički značajno bolji rezultat jer se radi o morfološki zahtjevnijem zadatku u kojem je potrebno morfološki označiti pseudoriječ bez pomoći semantičkog znanja i poznatosti oblika. Ovaj zadatak mjeri fonološko enkodiranje, funkciju fonološke petlje, bez podrške usvojenoga rječnika što je mlađim PJT ispitanicima očito bilo preteško.

8. Nadređeni pojmovi

U skupu zadataka "Nadređeni pojmovi" kojeg čini 10 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 41). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u relativno maloj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=0,65 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=5,53) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,05, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi.

Tablica 41. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	0,22	**0,39**	-0,26	0,75	1,26	5,53	0,026

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 42) imaju čestice OBUĆA, VOĆE i IGRAČKE, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice OBUĆA i VOĆE.

Tablica 42. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. Koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
OBUĆA	**0,68**	0,83
VOĆE	**0,52**	0,69
IGRAČKE	0,12	0,54
VOZILA	0,13	0,44
ODJEĆA	-0,07	-0,28
POSUĐE	0,06	-0,27
ŠUMSKE ŽIVOTINJE	**0,43**	0,18
NAMJEŠTAJ	0,00	0,13
DOMAĆE ŽIVOTNJE	-0,21	-0,01
POVRĆE	0,00	0,00

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku PJT ispitanika **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika mlađe i starije kronološke dobi u skupu zadataka "Nadređeni pojmovi" te da mlađi ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_1=0,39) nego stariji ispitanici (C_2=-0,26). Ovaj rezultat pomalo začuđuje, no, zapravo je vidljivo da se bitne razlike nalaze samo u tri od 10 podvarijabli (OBUĆA,VOĆE i ŠUMSKE ŽIVOTINJE) dok ostale podvarijable ne razlikuju skupine ispitanika s PJT. Uvidom u „sirove“ rezultate uočava se da su ostali pojmovi podjednako teški odnosno lagani skupinama ispitanika. Moguće je, ponovo, da je nedovoljna ujednačenost težine poremećaja unutar skupina dovela do ovakvog rezultata jer je vidljivo da je u starijoj skupini ispitanika s PJT-om bilo izrazito niskih pojedinačnih rezultata što u konačnici snižava rezultat cijele skupine.

9. Suprotnosti

U skupu zadataka "Suprotnosti" kojeg čini 10 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 43). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u relativno velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,1 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=13,73) statistički značajna na razini značajnosti $p \leq 0,01$, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi s PJT-om.

Tablica 43. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	0,629	-0,66	0,44	0,48	1,12	13,73	0,001

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 44) imaju čestice USKO-ŠIROKO, NIZAK-VISOK i KRATKO-DUGO, i one ujedno imaju najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika.

Tablica 44. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
USKO-ŠIROKO	**0,71**	0,71
NIZAK-VISOK	**0,39**	0,56
KRATKO-DUGO	**-0,31**	-0,49
DEBEO-MRŠAV	0,07	0,41
MALO-PUNO	0,31	0,39
PUNA-PRAZNA	0,13	0,25
TEŽAK-LAGAN	0,17	0,20
HLADNO-TOPLO	-0,31	0,12
TVRDO-MEKANO	0,11	0,10
MALO-VELIKO	0,00	0,00

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku PJT ispitanika **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika mlađe i starije kronološke dobi u skupu zadataka "Suprotnosti" te da stariji ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,44) nego mlađi ispitanici (C_1=-0,66), poglavito na osnovi rezultata u česticama USKO-ŠIROKO, NIZAK-VISOK i KRATKO-DUGO. Razlog tome je u nedovoljnom poznavanju navedenih pojmova u ispitanika mlađe kronološke dobi s PJT-om te oni učestalo navedene pojmove zamjenjuju „nizak, kratko = malo“, „visok, dugo = veliko“, dok suprotnosti USKO – ŠIROKO često i ne imenuju.

10. Glagolska morfologija

U skupu zadataka "Glagolska morfologija" kojeg čini 11 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 45). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u

relativno velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,12 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=6,09) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,05, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi s PJT-om.

Tablica 45. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	0,649	-0,67	0,45	1,2	0,67	6,09	0,02

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 46) imaju čestice PITI i LETJETI, i one ujedno imaju najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika.

Tablica 46. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
PITI	**0,52**	0,71
LETJETI	**-0,60**	-0,57
KUHATI	0,30	0,40
SLIKATI	0,30	0,36
MUKATI	-0,17	-0,30
SLAVITI	-0,24	-0,16
SIKTATI	-0,13	-0,15
MESTI	-0,11	-0,13
PLESTI	0,07	-0,08
LAJATI	0,09	0,03
PISATI	0,24	0,03

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku PJT ispitanika **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika mlađe i starije kronološke dobi u skupu zadataka "Glagolska morfologija" te da stariji ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,45) nego mlađi ispitanici (C_1=-0,67), poglavito na osnovi rezultata u česticama PITI i LETJETI. Očito je da su ostali glagoli za obje skupine ispitanika bili ili izrazito lagani, kao npr. učestali glagoli KUHATI, SLIKATI, ili izrazito teški zbog njihove vrlo malene učestalosti u svakodnevnoj jezičnoj uporabi.

11. Ponavljanje rečenica

U skupu zadataka "Ponavljanje rečenica" kojeg čini 8 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 47). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u relativno velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,03 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=9,55) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,01, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi s PJT-om.

Tablica 47. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	0,556	-0,62	0,41	0,8	1	9,55	0,005

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 48) imaju čestice REČENICA7, REČENICA4 i REČENICA1, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice REČENICA7 i REČENICA4.

Tablica 48. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
REČENICA7	**0,69**	0,75
REČENICA4	**0,66**	0,73
REČENICA1	0,20	0,52
REČENICA8	0,00	0,30
REČENICA6	-0,15	0,23
REČENICA5	-0,03	0,20
REČENICA2	-0,03	0,13
REČENICA3	-0,17	-0,01

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku PJT ispitanika **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika mlađe i starije kronološke dobi u skupu zadataka "Ponavljanje rečenica" te da stariji ispitanici u prosjeku imaju statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,41) nego mlađi ispitanici

(C_1=-0,62), poglavito na osnovi rezultata u česticama REČENICA7 (zavisno složena vremenska rečenica) i REČENICA4 (jednostavna rečenica uz nekanonički poredak) koje su im zbog svoje strukture izrazito teške za ponavljanje.

Kako bi se dobio cjelovit uvid u razlike između postignuća kronološki mlađih i starijih ispitanika u PJT uzorku, u Tablici 49 prikazani su (za svaki skup zadataka zasebno) centroidi njihovih rezultata (aritmetičke sredine u z-vrijednostima) dobiveni diskriminacijskom funkcijom, a u stupcu p navedena je razina njene značajnosti. U tablici su podebljane vrijednosti centroida skupine koja je ostvarila statistički značajno bolji rezultat te p vrijednost statistički značajne diskriminacijske funkcije.

Tablica 49. Centroidi mlađih i starijih ispitanika na 11 skupova jezičnih zadataka i zadataka radne memorije te statistička značajnosti ekstrahirane diskriminacijske funkcije (p vrijednost)

skup zadataka	Centroidi mlađi	stariji	p
PPVT	0,28	-0,19	0,095
PGSR	-0,74	**0,49**	**0,002**
PGSPR	-0,85	**0,57**	**0,001**
PRT	**0,67**	-0,45	**0,006**
PBR	-0,41	**0,27**	**0,032**
MI	**1,16**	-0,77	**0,000**
MPI	-1,02	**0,68**	**0,004**
NP	**0,39**	-0,26	**0,026**
SUP	-0,66	**0,44**	**0,001**
GM	-0,67	**0,45**	**0,020**
PR	-0,62	**0,41**	**0,005**

Legenda:

PPVT - receptivni rječnik

PGSR - ponavljanje glasovnog slijeda - riječi

PGSPR - ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi

PRT - ponavljanje ritmova

PBR - ponavljanje brojeva

MI - množina imenica

MPI - množina pseudoimenica

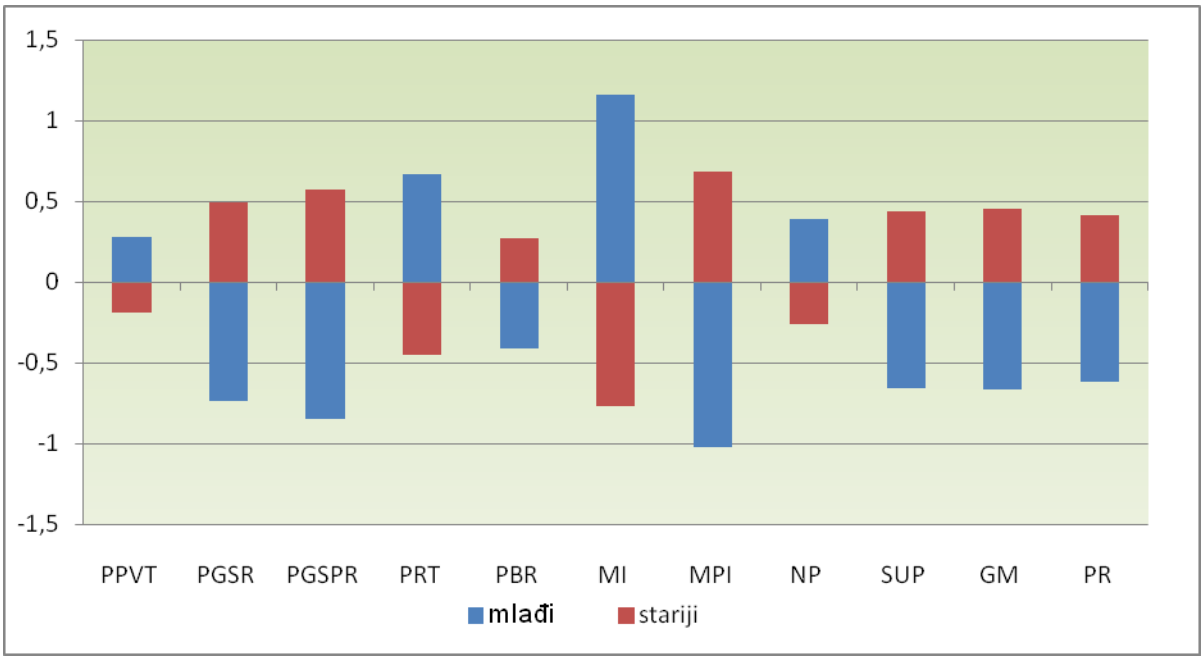
NP - nadređeni pojmovi

SUP - suprotnosti

GM - glagolska morfologija

PR - ponavljanje rečenica

Radi lakše usporedbe i kvalitativne analize, centrodi mlađe i starije skupine iz Tablice 49 grafički su predstavljeni na Slici 2.



Slika 2. Grafički prikaz razlika u postignućima mlađe i starije skupine PJT ispitanika na 11 skupova jezičnih zadataka i zadataka radne memorije.

U PJT skupini stariji ispitanici postigli su bolje prosječne rezultate u 7 od ukupno 11 skupova zadataka, što čini 64%. Više prosječne rezultate postigli su u zadacima MPI (množina pseudoimenica), PGSPR (ponavljanje glasovnog slijeda–pseudoriječi) , PGSR (ponavljanje glasovnog slijeda-riječi), GM (glagolska morfologija), SUP (suprotnosti), PR (ponavljanje rečenica) i PBR (ponavljanje brojeva). Najbolji prosječni rezultat u apsolutnom smislu postigli su na skupu zadataka MPI (množina pseudoimenica). Ujedno, u tom skupu zadataka iskazala se i jedna od najvećih razlika između mlađih i starijih ispitanika, gdje su mlađi ispitanici postigli najslabiji prosječni rezultat (-1.02 standardne devijacije).

Najveća razlika između mlađih i starijih ispitanika dobivena je u MI (množina imenica) skupu zadataka (razlika iznosi 1,93 standardne devijacije), s time da su mlađi ispitanici na tim zadacima postigli bolje rezultate nego stariji ispitanici. Ujedno, na tim zadacima mlađi ispitanici postigli su svoj najbolji prosječni rezultat (1,16 standardne devijacije). Najmanja razlika između mlađih i starijih PJT ispitanika dobivena je u PPVT (Peabody

slikovni rječnik) skupu zadataka (0,47 standardne devijacije) gdje su mlađi ispitanici također bili bolji od starijih (iako ne statistički značajno).

Osim na testu slikovnog rječnika Peabody, postignuća kronološki mlađih i starijih ispitanika statistički se značajno razlikuju u svim skupinama zadataka. Mlađi ispitanici postigli su statistički značajno bolje rezultate u tri skupa jezičnih zadataka: ponavljanje ritmova (PRT), množina imenica (MI) i nadređeni pojmovi (NP), a stariji ispitanici bili su bolji u svim preostalim skupovima zadataka.

5.2.2. Razlike s obzirom na kronološku dob u skupini ispitanika s JT

1. Slikovni rječnik

Zadatci slikovnog rječnika predstavljeni su jednom varijablom - standardiziranim sumarnim rezultatom na Peabody slikovnom testu rječnika. Robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 50). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u maloj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=0,34 standardne devijacije). Budući da dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=2,18) nije statistički značajna (p>0,05), možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija ne predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi pa daljnja interpretacija strukture diskriminacijske funkcije (Tablica 51) nije potrebna.

Tablica 50. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	0,058	-0,14	0,20	1,07	0,85	2,18	0,155

Tablica 51. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
PPVTs	1,00	1,00

Iako na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku JT ispitanika na zadacima "Slikovni rječnik" **ne postoji statistički značajna razlika** između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi, možemo kvalitativno analizirati rezultate i ukazati na smjer njihova razlikovanja. Kao što je razvidno iz Tablice 50, stariji ispitanici imali su bolja postignuća (C_2=0,20) nego mlađi ispitanici (C_1=-0,14) što je i očekivani rezultat budući da se očekuje da usvojenost rječnika raste s porastom kronološke dobi, a smatra se da su stariji ispitanici dulje vrijeme uključeni u logopedsku terapiju koja zasigurno pridonosi usvajanju rječnika.

2. Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi

U skupu zadataka "Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi" kojeg čini 10 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 52). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=2,07 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=15,18) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,01, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi.

Tablica 52. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	2,203	-0,87	**1,2**	1,68	0,58	15,18	**0,001**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 53) imaju čestice TRAKTOR, SLIKARSTVO, KAZALIŠTE, POKLOPAC, ZAKISELJENOST i KUPAONICA, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice KAZALIŠTE, TRAKTOR, SLIKARSTVO, ZAKISELJENOST i POKLOPAC.

Tablica 53. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
TRAKTOR	**0,42**	0,78
SLIKARSTVO	**0,42**	0,78
KAZALIŠTE	**0,50**	0,77
POKLOPAC	**0,37**	0,69
ZAKISELJENOST	**0,42**	0,60
KUPAONICA	0,20	0,51
USISAVAČ	0,08	0,37
DEVET	0,00	0,00
LOPTA	0,00	0,00
KLUPA	0,20	0,00

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku JT ispitanika **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika mlađe i starije kronološke dobi u skupu zadataka "Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi" te da stariji ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=1,20) nego mlađi ispitanici (C_1=-0,87), poglavito na osnovi rezultata u česticama KAZALIŠTE, TRAKTOR, SLIKARSTVO, ZAKISELJENOST i POKLOPAC.

3. Ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi

U skupu zadataka "Ponavljanje glasovnog slijeda preudoriječi" kojeg čini 10 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 54). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,71 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=7,52) statistički značajna na razini značajnosti $p \leq 0,05$, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi.

Tablica 54. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	1,491	-0,72	**0,99**	1,91	1,14	7,52	**0,013**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 55) imaju čestice ISKELJEZANOST, PLOCOPAK, LAKAŠTELIZ, ASAČUVIS, PAUNOCIKA, KROTKAR i PLISTVORKA, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice PLOCOPAK, ISKELJEZANOST, KROTKAR.

Tablica 55. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
ISKELJEZANOST	**0,45**	0,89
PLOCOPAK	**0,61**	0,88
LAKAŠTELIZ	0,16	0,67
ASAČUVIS	0,28	0,61
PAUNOCIKA	0,14	0,60
KROTKAR	**0,42**	0,58
PLISTVORKA	0,28	0,57
TOLPA	0,21	0,49
TEDEV	0,09	0,39
PLAKU	0,00	0,00

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku JT ispitanika **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika mlađe i starije kronološke dobi u skupu zadataka "Ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi" te da stariji ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,99) nego mlađi ispitanici (C_1=-0,72), poglavito na osnovi rezultata u česticama PLOCOPAK, ISKELJEZANOST, KROTKAR.

4. Ponavljanje ritmova

U skupu zadataka "Ponavljanje ritmova" kojeg čini 6 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 56). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u relativno velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,02 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=13,19) statistički značajna na razini značajnosti $p \leq 0,01$, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi.

Tablica 56. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	0,536	-0,43	**0,59**	0,7	0,55	13,19	**0,002**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 57) imaju čestice RITAM1, RITAM3 i RITAM5, i one ujedno imaju najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika.

Tablica 57. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
RITAM1	**0,58**	0,70
RITAM3	**0,46**	0,54
RITAM5	**0,55**	0,40
RITAM2	-0,16	0,31
RITAM4	-0,35	0,02
RITAM6	0,00	0,00

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku JT ispitanika **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika mlađe i starije kronološke dobi u skupu zadataka "Ponavljanje ritmova" te da stariji ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,59) nego mlađi ispitanici (C_1=-0,43), poglavito na osnovi rezultata u česticama RITAM1, RITAM3 i RITAM5.

5. Ponavljanje brojeva

U skupu zadataka "Ponavljanje brojeva" kojeg čine 2 čestice robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 58). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u maloj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=0,67 standardne devijacije). Budući da dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=2,58) nije statistički značajna (p>0,05), možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija ne predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi pa daljnja interpretacija strukture diskriminacijske funkcije (Tablica 59) nije potrebna.

Tablica 58. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	0,228	-0,28	0,39	0,87	1,05	2,58	0,124

Tablica 59. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
PBUNP	1,00	1,00
PBUNT	0,06	0,18

Legenda:

PBUNP – ponavljnje brojeva unaprijed

PBUNT – ponavljanje brojeva unatrag

Iako na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku JT ispitanika na zadacima "Ponavljanje brojeva" **ne postoji statistički značajna razlika** između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi, možemo ukazati na smjer njihova razlikovanja. Kao što je razvidno iz Tablice 58, stariji ispitanici imali su bolja postignuća (C_2=0,39) nego mlađi ispitanici (C_1=-0,28), a tom, iako ne statistički značajnom razlikovanju, poglavito doprinosi varijabla ponavljanje brojeva unaprijed (PBUNP), a zanemarivo varijabla ponavljenje brojeva unatrag (PBUNT).

6. Množina imenica

U skupu zadataka "Množina imenica" kojeg čini 21 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 60). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=2,37 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=9,95) statistički značajna na razini značajnosti $p \leq 0,01$, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi.

Tablica 60. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	2,877	-1,00	**1,37**	2,63	0,77	9,95	**0,006**

Tablica 61. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
MAJMUN	0,17	0,86
PINGVIN	0,17	0,86
PATKA	0,17	0,86
MEDVJED	0,17	0,86
ŽIRAFA	0,17	0,86
OVCA	0,17	0,86
PUŽ	0,25	0,75
MIŠ	0,25	0,70
LAV	**0,44**	0,64
ZEBRA	**0,32**	0,60
SLON	**0,32**	0,60
SUNCE	0,29	0,54
ZVONO	0,20	0,47
ZEC	0,23	0,45
JASTUK	0,09	0,38
LANE	-0,24	-0,29
KOKOŠ	-0,07	0,20
OKO	0,25	0,08
UHO	-0,04	0,06
PTICA	0,00	0,00
JELEN	0,00	0,00

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 61) imaju čestice MAJMUN, PINGVIN, PATKA, MEDVJED, ŽIRAFA, OVCA, PUŽ, MIŠ, LAV, ZEBRA, SLON i SUNCE, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice LAV, ZEBRA i SLON. Budući da čestice MAJMUN, PINGVIN, PATKA, MEDVJED, ŽIRAFA i OVCA imaju visoku korelaciju a niski koeficijent diskriminacije, za pretpostaviti je da su te čestice redundantne.

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku JT ispitanika **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika mlađe i starije kronološke dobi u skupu zadataka "Množina imenica" te da stariji ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=1,37) nego mlađi ispitanici

(C_1=-1,00), poglavito na osnovi rezultata u česticama KROTKAR, PLISTVORKA, ISKELJEZANOST.

7. Množina pseudoimenica

U skupu zadataka "Množina pseudoimenica" kojeg čini 14 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 62). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u relativno velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,4 standardne devijacije). Međutim, budući da dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=4,07) nije statistički značajna (p>0,05, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija ne predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi pa daljnja interpretacija strukture diskriminacijske funkcije (Tablica 63) nije potrebna.

Tablica 62. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	0,992	-0,59	0,81	1,06	1,68	4,07	0,057

Tablica 63. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
ĆULE	0,59	0,74
MOJČE	0,40	0,69
PLABEL	0,52	0,68
TADINA	-0,07	0,55
RABOŠ	0,04	0,51
TENE	-0,29	-0,48
RAVONA	0,12	0,45
SULJICA	0,18	0,43
MORUM	0,12	0,41
KALAN	0,12	0,40
MIN	0,18	0,34
ZADOST	-0,01	0,34
MOHAČ	0,03	0,32
KILA	0,18	0,30

Iako na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku JT ispitanika na zadacima "Množina pseudoimenica" **ne postoji statistički značajna**

razlika između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi, možemo kvalitativno analizirati rezultate i ukazati na smjer njihova razlikovanja. Kao što je razvidno iz Tablice 7a, stariji ispitanici postigli su bolja postignuća (C_2=0,81) nego mlađi ispitanici (C_1=-0,59).

8. Nadređeni pojmovi

U skupu zadataka "Nadređeni pojmovi" kojeg čini 10 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 64). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u relativno velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,19 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=7,74) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,05, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi.

Tablica 64. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	0,727	**0,50**	-0,69	0,69	1,05	7,74	**0,012**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 65) imaju čestice VOĆE, OBUĆA i NAMJEŠTAJ, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice OBUĆA i VOĆE.

Tablica 65. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
VOĆE	**0,47**	0,58
OBUĆA	**-0,50**	-0,57
NAMJEŠTAJ	-0,18	-0,47
IGRAČKE	0,09	-0,37
ODJEĆA	-0,29	-0,35
VOZILA	0,25	0,34
ŠUMSKE ŽIVOTINJE	**-0,44**	-0,30
DOMAĆE ŽIVOTNJE	-0,16	-0,26
POSUĐE	-0,33	-0,18
POVRĆE	-0,10	-0,12

Na osnovu rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku JT ispitanika **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika mlađe i starije kronološke dobi u skupu zadataka "Nadređeni pojmovi" te da mlađi ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_1=0,50) nego stariji ispitanici (C_2=-0,69) u česticama OBUĆA, VOĆE i ŠUMSKE ŽIVOTINJE. Kao što se može uočiti, dobiveni rezultat gotovo je identičan s rezultatom dobivenim kod skupine djece s posebnim jezičnim teškoćama te potvrđuje našu tezu o utjecaju vrste i načina terapijskog rada na trenutno jezično znanje. Naime, obje skupine mlađih ispitanika (skupina s JT i skupina s PJT) polaznici su istog razreda i uključeni su u gotovo identičan oblik logopedskog rada.

9. Suprotnosti

U skupu zadataka "Suprotnosti" kojeg čini 10 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 66). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u relativno velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,42 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=7,61) statistički značajna na razini značajnosti $p \leq 0,05$, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi.

Tablica 66. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	1,027	-0,60	**0,82**	0,80	1,27	7,61	**0,013**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 67) imaju čestice PUNA-PRAZNA, USKO-ŠIROKO i TVRDO-MEKANO, i one ujedno daju najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika.

Tablica 67. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
PUNA-PRAZNA	**-0,58**	-0,71
USKO-ŠIROKO	**0,48**	0,55
TVRDO-MEKANO	**0,42**	0,53
DEBEO-MRŠAV	0,26	0,48
TEŽAK-LAGAN	-0,31	-0,43
NIZAK-VISOK	0,13	0,33
HLADNO-TOPLO	0,29	0,17
MALO-PUNO	-0,02	0,06
MALO-VELIKO	0,00	0,00
KRATKO-DUGO	0,00	0,00

Na osnovu rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku JT ispitanika **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika mlađe i starije kronološke dobi u skupu zadataka "Suprotnosti" te da stariji ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,82) nego mlađi ispitanici (C_1=-0,60), poglavito na osnovi rezultata u česticama PUNA-PRAZNA, USKO-ŠIROKO i TVRDO-MEKANO. Na ostalim se česticama skupine ispitanika gotovo ne razlikuju ili je razlika minimalna što ponovo potvrđuje tezu da se razlike uočavaju na zahtjevnijim suprotnostima, dok na manje zahtjevnim i poznatijim parovima suprotnosti razlike nisu značajne.

10. Glagolska morfologija

U skupu zadataka "Glagolska morfologija" kojeg čini 11 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 68). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u relativno velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,11 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=4,69) statistički značajna na razini značajnosti $p \leq 0,05$, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi.

Tablica 68. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	0,629	-0,47	**0,64**	1,45	1,17	4,69	**0,043**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 69) imaju čestice MESTI, PLESTI, SIKTATI i KUHATI, i one ujedno daju najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika.

Tablica 69. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
MESTI	**0,43**	0,82
PLESTI	**0,43**	0,79
SIKTATI	**0,47**	0,64
KUHATI	**0,46**	0,61
PISATI	0,22	0,45
SLAVITI	0,14	0,35
LAJATI	-0,07	0,30
MUKATI	0,10	0,27
PITI	0,25	0,14
SLIKATI	-0,15	0,11
LETJETI	-0,20	-0,02

Na osnovu rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku JT ispitanika **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika mlađe i starije kronološke dobi u skupu zadataka "Glagolska morfologija" te da stariji ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,64) nego mlađi ispitanici (C_1=-0,47), poglavito na osnovi rezultata u česticama MESTI, PLESTI, SIKTATI i KUHATI. Vidljivo je da čestotnost uporabe u svakodnevnom govoru značajno doprinosi boljim rezultatima, a manje učestali glagoli su razlikovni element između starijih i mlađih skupina ispitanika s utvrđenom neurološkom podlogom jezičnih teškoća.

11. Ponavljanje rečenica

U skupu zadataka "Ponavljanje rečenica" kojeg čini 10 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 70). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u vrlo velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,75 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=8,15) statistički značajna na razini značajnosti $p \leq 0,05$, možemo zaključiti da

ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi.

Tablica 70. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	1,570	-0,74	**1,01**	1,23	1,43	8,15	**0,011**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 71) imaju čestice REČENICA6, REČENICA1, REČENICA8, REČENICA7, REČENICA5 i REČENICA2, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice REČENICA6, REČENICA5, REČENICA1, REČENICA8, REČENICA7.

Tablica 71. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
REČENICA6	**0,60**	0,92
REČENICA1	**0,34**	0,85
REČENICA8	**0,32**	0,84
REČENICA7	**0,31**	0,64
REČENICA5	**0,53**	0,56
REČENICA2	0,10	0,50
REČENICA3	-0,15	0,43
REČENICA4	-0,13	0,06

Na osnovu rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku JT ispitanika **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika mlađe i starije kronološke dobi u skupu zadataka "Ponavljanje rečenica" te da stariji ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=1,01) nego mlađi ispitanici (C_1=-0,74), poglavito na osnovi rezultata u česticama REČENICA6, REČENICA5, a nešto manje na česticama REČENICA1, REČENICA8, REČENICA7. Vidljivo je da je najveći koeficjent diskriminacije među skupinama na čestici REČENICA 6 koja predstavlja zavisnu, relativnu rečenicu. Ta se vrsta rečenica pokazala izuzetno teškom za razumijevanje i ponavljanje djeci s jezičnim teškoćama mlađe dobi što je i za očekivati budući da ovakva konstrukcija osim semantičkog, morfološkog i sintaktičkog znanja podrazumijeva i dobru radnu memoriju koja je neophodna za hijerarhijsku

obradu relativne rečenice. Za pretpostaviti je da mlađa skupina ispitanika s utvrđenom neurološkom podlogom jezičnih teškoća ima slabiju sposobnost radne memorije, moguće i zbog dodatnog utjecaja antiepileptika, te slabije usvojeno jezično (poglavito morfo-sintaktičko) znanje u odnosu na stariju skupinu.

Kako bi se dobio cjelovit uvid u razlike između postignuća kronološki mlađih i starijih ispitanika u JT uzorku, u Tablici 72 prikazani su (za svaki skup zadataka zasebno) centroidi njihovih rezultata (aritmetičke sredine u z-vrijednostima) dobiveni diskriminacijskom funkcijom, a u stupcu p navedena je razina njene značajnosti. U tablici su podebljane vrijednosti centroida skupine koja je ostvarila statistički značajno bolji rezultat te p vrijednost statistički značajne diskriminacijske funkcije.

Tablica 72. Centroidi mlađih i starijih JT ispitanika na 11 skupova jezičnih zadataka te statistička značajnosti ekstrahirane diskriminacijske funkcije (p vrijednost)

skup zadataka	Centroidi mlađi	stariji	p
PPVT	-0,14	0,20	0,155
PGSR	-0,87	**1,20**	**0,001**
PGSPR	-0,72	**0,99**	**0,013**
PRT	-0,43	**0,59**	**0,002**
PBR	-0,28	0,39	0,124
MI	-1,00	**1,37**	**0,006**
MPI	-0,59	0,81	0,057
NP	**0,50**	-0,69	**0,012**
SUP	-0,60	**0,82**	**0,013**
GM	-0,47	**0,64**	**0,043**
PR	-0,74	**1,01**	**0,011**

Legenda:

PPVT - receptivni rječnik

PGSR - ponavljanje glasovnog slijeda - riječi

PGSPR - ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi

PRT - ponavljanje ritmova

PBR - ponavljanje brojeva

MI - množina imenica

MPI - množina pseudoimenica

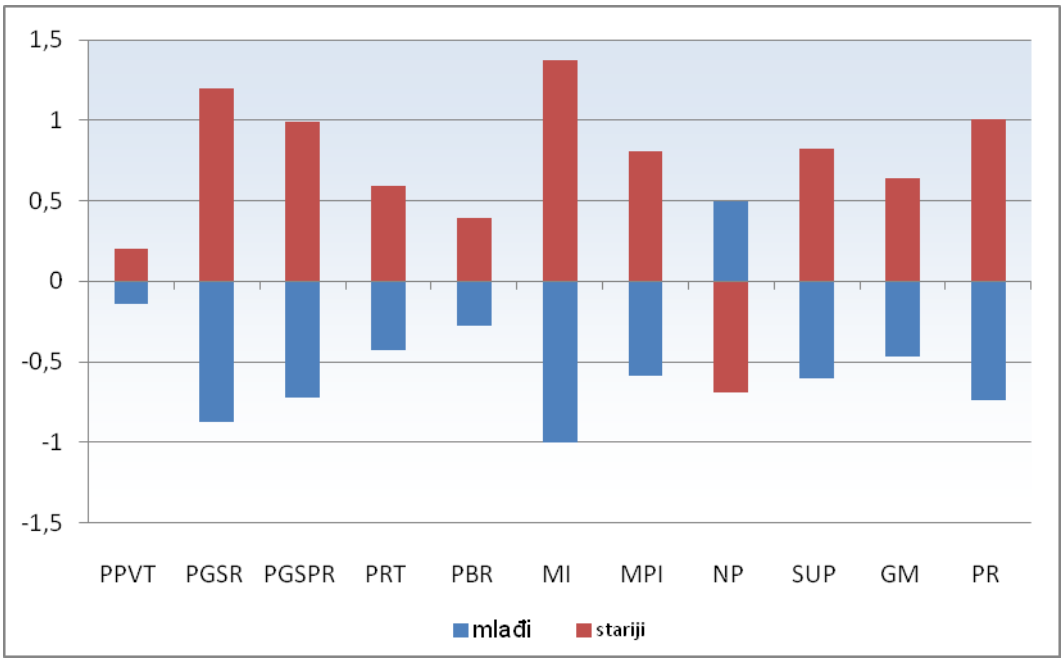
NP - nadređeni pojmovi

SUP - suprotnosti

GM - glagolska morfologija

PR - ponavljanje rečenica

Radi lakše usporedbe i kvalitativne analize, centrodi mlađe i starije skupine iz Tablice 72 grafički su predstavljeni na Slici 2.



Slika 2. Grafički prikaz razlika u postignućima mlađe i starije skupine JT ispitanika na 11 skupova jezičnih zadataka.

U JT skupini stariji ispitanici postigli su bolje prosječne rezultate u 10 od ukupno 11 skupova zadataka, što čini 91%. Samo u skupni zadataka PPVT nisu postigli više prosječne rezultate od mlađe skupine ispitanika. Najbolji prosječni rezultat u apsolutnom smislu postigli su u skupu zadataka (množina imenica) MI (1,37 standardne devijacije). Ujedno, u tom skupu zadataka iskazala se i najveća razlika između mlađih i starijih ispitanika u apsolutnom i relativnom smislu, gdje su mlađi ispitanici postigli svoj najslabiji prosječni rezultat (-1.00 standardne devijacije).

Najveća razlika između mlađih i starijih ispitanika dobivena u MI skupu zadataka iznosi 2,37 standardne devijacije). U smislu veličine razlika, to je sličan nalaz kao kod PJT skupine, jedino što su u JT skupini bolje rezultate postigli stariji ispitanici. Najmanja razlika između mlađih i starijih JT ispitanika dobivena je u (Peabody slikovni rječnik) PPVT skupu zadataka (0,34 standardne devijacije).

Osim na zadacima "Slikovni rječnik Peabody", "Ponavljanje brojeva" i "Množina pseudoimenica", postignuća kronološki mlađih i starijih ispitanika statistički se značajno razlikuju u svim ostalim skupinama zadataka. Mlađi ispitanici postigli su

statistički značajno bolje rezultate samo u zadacima "Nadređeni pojmovi", dok su stariji ispitanici bili bolji u svim ostalim zadacima.

5.2.3. Razlike s obzirom na kronološku dob u skupini ispitanika s UJR

1. Slikovni rječnik

Zadatci slikovnog rječnika predstavljeni su jednom varijablom - standardiziranim sumarnim rezultatom na Peabody slikovnom testu rječnika. Robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 73). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u maloj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=0,44 standardne devijacije). Budući da dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=2,47) nije statistički značajna (p>0,05), možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija ne predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi pa daljnja interpretacija strukture diskriminacijske funkcije (Tablica 74) nije potrebna.

Tablica 73. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	0,097	0,21	-0,23	1,04	0,90	2,47	0,125

Tablica 74. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
PPVTs	1,00	1,00

Iako na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku UJR ispitanika na zadacima "Slikovni rječnik" **ne postoji statistički značajna razlika** između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi, možemo kvalitativno analizirati rezultate i ukazati na smjer njihova razlikovanja. Kao što je razvidno iz tablice 73, mlađi ispitanici postigli su bolje rezultate (C_1=0,21) nego stariji ispitanici (C_2=-0,21).

2. Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi

U skupu zadataka "Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi" (čini ga 10 čestica) robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 75). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u maloj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=0,38 standardne devijacije). Budući da dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=2,96) nije statistički značajna (p>0,05), možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija ne predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi pa daljnja interpretacija strukture diskriminacijske funkcije (Tablica 76) nije potrebna.

Tablica 75. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	0,072	-0,18	0,20	1,36	0,00	2,96	0,094

Tablica 76. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
SLIKARSTVO	1,00	1,00
DEVET	0,00	0,00
LOPTA	0,00	0,00
KLUPA	0,00	0,00
TRAKTOR	0,00	0,00
POKLOPAC	0,00	0,00
KAZALIŠTE	0,00	0,00
USISAVAČ	0,00	0,00
KUPAONICA	0,00	0,00
ZAKISELJENOST	0,00	0,00

Iako na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku UJR ispitanika na zadacima "Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi" **ne postoji statistički značajna razlika** između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi, možemo kvalitativno analizirati rezultate i ukazati na smjer njihova razlikovanja. Kao što je razvidno iz Tablice 75, stariji ispitanici postigli su bolja postignuća (C_2=0,20) nego

mlađi ispitanici (C_1=-0,18), a tom, iako ne statistički značajnom razlikovanju, isključivo doprinosi varijabla SLIKARSTVO.

3. Ponavljanje glasovnog slijeda- pseudoriječi

U skupu zadataka "Ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi" kojeg čini 10 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 77). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u relativno velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=0,80 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=5,21) statistički značajna na razini značajnosti $p \leq 0,05$, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi.

Tablica 77. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	0,320	-0,39	**0,41**	1,47	0,49	5,21	**0,030**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 78) imaju čestice TEDEV, PLISTVORKA i ASAČUVIS, i one ujedno daju najveći značajni doprinos razlikovanju između ove dvije skupine ispitanika.

Tablica 78. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
TEDEV	**0,47**	0,79
PLISTVORKA	**0,47**	0,79
ASAČUVIS	**0,47**	0,49
LAKAŠTELIZ	-0,51	-0,35
PLOCOPAK	-0,03	0,31
ISKELJEZANOST	0,26	0,14
TOLPA	0,00	0,00
PLAKU	0,00	0,00
KROTKAR	0,00	0,00
PAUNOCIKA	0,00	0,00

Na osnovu rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku UJR ispitanika **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika mlađe i starije kronološke dobi u skupu zadataka "Ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi" te da stariji ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,41) nego mlađi ispitanici (C_1=-0,39), poglavito na osnovi rezultata u česticama TEDEV, PLISTVORKA i ASAČUVIS.

4. Ponavljanje ritmova

U skupu zadataka "Ponavljanje ritmova" kojeg čini 6 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 79). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u relativno velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=0,89 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=8,96) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,01, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi.

Tablica 79. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	0,392	-0,43	**0,46**	0,88	0,73	8,96	**0,006**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 80) imaju čestice RITAM6 i RITAM5, koje ujedno daju najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika.

Tablica 80. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
RITAM6	**0,79**	0,75
RITAM5	**0,58**	0,52
RITAM3	0,18	0,13
RITAM4	-0,07	-0,04
RITAM2	0,00	0,00
RITAM1	0,00	0,00

Na osnovu rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku UJR ispitanika **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika mlađe i starije kronološke dobi u skupu zadataka "Ponavljanje ritmova" te da stariji ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,46) nego mlađi ispitanici (C_1=-0,43), poglavito na osnovi rezultata u česticama RITAM6 i RITAM5.

5. Ponavljanje brojeva

U skupu zadataka "Ponavljanje brojeva" kojeg čine 2 čestice robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 81). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u relativno velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=0,79 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=5,46) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,05, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi.

Tablica 81. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	0,314	-0,38	**0,41**	0,92	0,98	5,46	**0,026**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 82) imaju čestice PBUNT i PBUNP, i obje imaju značajni doprinos razlikovanju ove dvije skupine ispitanika.

Tablica 82. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
PBUNT	0,73	0,74
PBUNP	0,69	0,71

Na osnovu rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku UJR ispitanika **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika mlađe i starije kronološke dobi u skupu zadataka "Ponavljanje brojeva" te da stariji ispitanici u

prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,41) nego mlađi ispitanici (C_1=-0,38), i to na osnovi rezultata iz obje čestice PBUNT i PBUNP.

6. Množina imenica

U skupu zadataka "Množina imenica" kojeg čini 21 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 83). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u relativno velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,20 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=6,86) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,01, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi.

Tablica 83. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	0,724	-0,58	**0,62**	1,83	0,59	6,86	**0,014**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 84) imaju čestice SLON, OVCA, LAV i JASTUK, i one ujedno imaju najveći značajni doprinos razlikovanju ove dvije skupine ispitanika.

Tablica 84. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
SLON	**0,31**	0,75
OVCA	**0,31**	0,75
LAV	**0,31**	0,75
JASTUK	**0,32**	0,64
KOKOŠ	0,17	0,46
MEDVJED	0,31	0,37
JELEN	0,45	0,36
ZEC	0,31	0,31
UHO	0,10	0,27
OKO	-0,02	0,22
SUNCE	0,20	0,12
PTICA	0,00	0,00
MAJMUN	0,00	0,00
MIŠ	0,00	0,00
ZEBRA	0,00	0,00
PINGVIN	0,00	0,00
PATKA	0,00	0,00
PUŽ	0,00	0,00
ŽIRAFA	0,00	0,00
ZVONO	-0,02	-0,02
LANE	-0,34	-0,25

Na osnovu rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku UJR ispitanika **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika mlađe i starije kronološke dobi u skupu zadataka "Množina imenica" te da stariji ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,62) nego mlađi ispitanici (C_1=-0,58), poglavito na osnovi rezultata u česticama SLON, OVCA, LAV i JASTUK što je i očekivani rezultat.

7. Množina pseudoimenica

U skupu zadataka "Množina pseudoimenica" kojeg čini 14 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 85). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u iznimno velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=2,37 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=27,17) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,01, možemo zaključiti da

ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi.

Tablica 85. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	2,803	-1,14	**1,23**	1,15	1,21	27,17	**0,000**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 86) imaju čestice ĆULE, TENE, TADINA, MOJČE i KILA, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice ĆULE, TENE i TADINA.

Tablica 86. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
ĆULE	**0,54**	0,84
TENE	**0,48**	0,79
TADINA	**0,44**	0,71
MOJČE	0,26	0,67
KILA	0,20	0,63
PLABEL	-0,17	-0,35
KALAN	0,16	0,33
MOHAČ	-0,17	-0,32
RABOŠ	-0,19	-0,29
SULJICA	0,16	-0,15
RAVONA	0,09	0,13
MORUM	0,09	0,12
ZADOST	0,09	0,10
MIN	-0,10	0,05

Na osnovu rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku UJR ispitanika **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika mlađe i starije kronološke dobi u skupu zadataka "Množina pseudoimenica" te da stariji ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=01,23) nego mlađi ispitanici (C_1=-1,14), poglavito na osnovi rezultata u česticama ĆULE, TENE i TADINA.

8. Nadređeni pojmovi

U skupu zadataka "Nadređeni pojmovi" kojeg čini 10 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 87). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u relativno velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=0,89 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=7,55) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,05, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi.

Tablica 87. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	0,402	-0,43	**0,46**	0,93	0,86	7,55	**0,011**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 88) imaju čestice OBUĆA i ODJEĆA, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika ima čestica OBUĆA.

Tablica 88. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
OBUĆA	**0,76**	0,82
ODJEĆA	0,19	0,56
DOMAĆE ŽIVOTNJE	-0,02	-0,30
POSUĐE	0,23	0,29
VOZILA	-0,29	-0,22
ŠUMSKE ŽIVOTINJE	0,42	0,27
NAMJEŠTAJ	-0,26	-0,09
IGRAČKE	0,00	0,00
VOĆE	0,00	0,00
POVRĆE	0,00	0,00

Na osnovu rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku UJR ispitanika **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika mlađe i starije kronološke dobi u skupu zadataka "Nadređeni pojmovi" te da stariji ispitanici u

prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,93) nego mlađi ispitanici (C_1=-0,43), poglavito na osnovi rezultata u čestici OBUĆA.

9. Suprotnosti

U skupu zadataka "Suprotnosti" kojeg čini 10 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 89). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u relativno velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=0,73 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=5,96) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,05, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi.

Tablica 89. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	0,271	-0,35	**0,38**	1,16	0,52	5,96	**0,021**

Sukcesivno značajnu korelaciju s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 90) ima čestica MALO-VELIKO i djelomice čestica MALO-PUNO, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika ima samo čestice+a MALO-VELIKO.

Tablica 90. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
MALO-VELIKO	**0,74**	0,85
NIZAK-VISOK	0,28	0,26
PUNA-PRAZNA	0,22	0,20
MALO-PUNO	-0,55	-0,42
DEBEO-MRŠAV	-0,03	0,17
USKO-ŠIROKO	0,13	0,06
HLADNO-TOPLO	0,00	0,00
TVRDO-MEKANO	0,00	0,00
KRATKO-DUGO	0,00	0,00
TEŽAK-LAGAN	0,00	0,00

Na osnovu rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku UJR ispitanika **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika mlađe i starije kronološke dobi u skupu zadataka " Suprotnosti" te da stariji ispitanici u prosjeku imaju statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,38) nego mlađi ispitanici (C_1=-0,35), poglavito na osnovi rezultata u čestici MALO-VELIKO.

10. Glagolska morfologija

U skupu zadataka "Glagolska morfologija" kojeg čini 11 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 91). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,76 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=10,00) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,01, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi.

Tablica 91. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	1,547	-0,85	**0,91**	2,17	0,48	10,00	**0,004**

Tablica 92. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
MESTI	**0,65**	0,84
SIKTATI	**0,39**	0,77
PISATI	**0,31**	0,74
PLESTI	**0,31**	0,73
LAJATI	0,22	0,70
LETJETI	0,22	0,70
MUKATI	0,38	0,60
PITI	0,00	0,00
KUHATI	0,00	0,00
SLAVITI	0,00	0,00
SLIKATI	0,00	0,00

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 92) imaju čestice MESTI, GM8GM11, PLESTI, LAJATI, LETJETI i MUKATI, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice MESTI, SIKTATI, PISATI i PLESTI.

Na osnovu rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u uzorku UJR ispitanika **postoji statistički značajna razlika** između postignuća ispitanika mlađe i starije kronološke dobi u skupu zadataka "Glagolska morfologija" te da stariji ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,91) nego mlađi ispitanici (C_1=-0,85), poglavito na osnovi rezultata u česticama MESTI,SIKTATI,PISATI i PLESTI.

11. Ponavljanje rečenica

U skupu zadataka "Ponavljanje rečenica" kojeg čini 8 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 93). Razlikovanje prosječnih rezultata mlađe i starije skupine ispitanika ogleda se u relativno velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,44 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=10,56) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,01, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između ispitanika mlađe i starije kronološke dobi.

Tablica 93. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		mlađi	stariji	mlađi	stariji		
1.	1,036	-0,69	**0,75**	1,26	1,12	10,56	**0,004**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 94) imaju čestice REČENICA7, REČENICA3, REČENICA2 i REČENICA4, i one ujedno imaju najveći značajni doprinos razlikovanju ove dvije skupine ispitanika.

Tablica 94. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
REČENICA7	**0,60**	0,71
REČENICA3	**0,49**	0,68
REČENICA2	**0,36**	0,61
REČENICA4	**0,41**	0,50
REČENICA8	0,21	0,45
REČENICA6	0,22	0,39
REČENICA5	0,11	0,28
REČENICA1	0,00	0,00

Kako bi se dobio cjelovit uvid u razlike između postignuća kronološki mlađih i starijih ispitanika u UJR uzorku, u Tablici 95 prikazani su (za svaki skup zadataka zasebno) centroidi njihovih rezultata (aritmetičke sredine u z-vrijednostima) dobiveni diskriminacijskom funkcijom, a u stupcu p navedena je razina njene značajnosti. U tablici su podebljane vrijednosti centroida skupine koja je ostvarila statistički značajno bolji rezultat te p vrijednost statistički značajne diskriminacijske funkcije.

Tablica 95. Centroidi mlađih i starijih UJR ispitanika na 11 skupova jezičnih zadataka te statistička značajnosti ekstrahirane diskriminacijske funkcije (p vrijednost)

skup zadataka	aritm.sred. (z) mlađi	stariji	p
PPVT	0,21	-0,23	0,125
PGSR	-0,18	0,20	0,094
PGSPR	-0,39	**0,41**	**0,030**
PRT	-0,43	**0,46**	**0,006**
PBR	-0,38	**0,41**	**0,026**
MI	-0,58	**0,62**	**0,014**
MPI	-1,14	**1,23**	**0,000**
NP	-0,43	**0,46**	**0,011**
SUP	-0,35	**0,38**	**0,021**
GM	-0,85	**0,91**	**0,004**
PR	-0,69	**0,75**	**0,004**

Legenda:

PPVT - receptivni rječnik

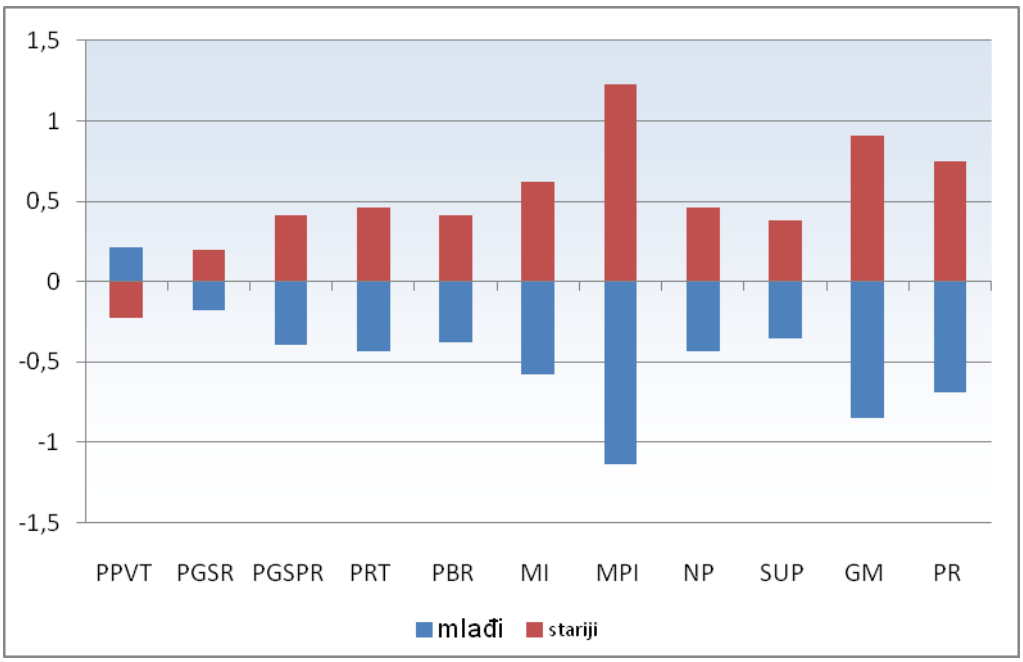
PGSR - ponavljanje glasovnog slijeda - riječi

PGSPR - ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi

PRT - ponavljanje ritmova

PBR - ponavljanje brojeva
MI - množina imenica
MPI - množina pseudoimenica
NP - nadređeni pojmovi
SUP - suprotnosti
GM - glagolska morfologija
PR - ponavljanje rečenica

Radi lakše usporedbe i kvalitativne analize, centrodi mlađe i starije skupine iz Tablice 95 grafički su predstavljeni na Slici 3.



Slika 3. Grafički prikaz razlika u postignućima mlađe i starije skupine UJR ispitanika na 11 skupova jezičnih zadataka.

Osim na zadacima "Slikovni rječnik Peabody" i "Ponavljanje glasovnog slijeda – riječi," postignuća kronološki mlađih i starijih ispitanika statistički se značajno razlikuju u svim ostalim skupinama zadataka. Mlađi ispitanici postigli su nešto bolje rezultate samo u zadacima "Slikovni rječnik Peabody", dok su stariji ispitanici bili bolji u svim ostalim zadacima, pri čemu razlika nije bila statistički značajna samo u zadacima "Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi".

U kontrolnoj UJR skupini stariji ispitanici postigli su bolje prosječne rezultate u 10 od ukupno 11 skupova zadataka, što čini 91%. Samo u skupni zadataka PPVT nisu postigli više prosječne rezultate. Najbolji prosječni rezultat u apsolutnom smislu postigli su u skupu zadataka MPI (1,23 standardne devijacije). Ujedno, u tom skupu zadataka

iskazala se i najveća razlika između mlađih i starijih ispitanika u apsolutnom i relativnom smislu, gdje su mlađi ispitanici postigli svoj najslabiji prosječni rezultat (-1.14 standardne devijacije).
Najveća razlika između mlađih i starijih ispitanika dobivena u MPI skupu zadataka iznosi 2,37 standardne devijacije). Najmanja razlika između mlađih i starijih UJR ispitanika dobivena je u PGSR skupu zadataka (0,38 standardne devijacije).
U smislu najveće razlike i njenog smjera, dobiveni rezultati slični su postignuću PJT skupine.

Unutar svake pojedine skupine ispitanika utvrđena je statistički značajna razlika u postignućima između mlađih i starijih ispitanika na svim skupovima jezičnih zadataka. Izuzetci gdje nisu nađene statistički značajne razlike između postignuća mlađih i starijih ispitanika:

- u skupu zadataka "Slikovni rječnik" ni u jednoj skupini ispitanika nisu nađene statistički značajne razlike,
- u skupovima zadataka "Ponavljanje brojeva" i "Množina pseudoimenica" kod JT ispitanika nisu nađene statistički značajne razlike,
- u skupu zadataka "Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi" kod UJR ispitanika nisu nađene statistički značajne razlike.

Analizirajući smjer razlika možemo uočiti da u pravilu bolje, odnosno više rezultate postižu stariji ispitanici, s time da i tu postoji nekoliko izuzetaka:

- u PJT skupini stariji ispitanici postigli su niže, tj. slabije prosječne rezultate u skupovima zadataka PPVT, PRT, MI i NP,
- u JT skupini stariji ispitanici postigli su niže, tj. slabije prosječne rezultate u skupu zadataka NP,
- u UJR skupini stariji ispitanici postigli su niže, tj. slabije prosječne rezultate u skupu zadataka PPVT.

Na osnovi analize rezultata u cjelini, može se reći da postoji statistički značajna razlika unutar skupina ispitanika s obzirom na kronološku dob ispitanika na svim jezičnim zadatcima i zadatcima radne memorije.

5.3. Analiza razlika između mlađih ispitanika urednoga jezičnoga razvoja i starijih ispitanika iz skupina PJT i JT

U svrhu provjere postoji li statistički značajna razlika između ispitanika urednoga jezičnoga razvoja mlađe kronološke dobi i ispitanika iz skupina PJT i JT starije kronološke dobi na jezičnim zadatcima i zadatcima radne memorije, ispitanici su podijeljeni u tri skupine s obzirom na vrstu njihovih jezičnih teškoća i kronološku dob:

- **stariji** PJT ispitanici životne dobi od 103 mjeseca naviše (od 8;07)
- **stariji** JT ispitanici životne dobi od 103 mjeseca naviše (od 8;07)
- **mlađi** UJR ispitanici životne dobi do 102 mjeseca (do 8;06)

Za testiranje razlika između tako formiranih skupina ispitanika u prostoru 11 skupova jezičnih zadataka korištena je robusna diskriminacijska analiza po programu ROBDIS (Nikolić, 1991, Nikolić, 1992).

5.3.1. Razlike između starijih PJT i mlađih UJR ispitanika

1.Slikovni rječnik

Skup zadataka "Slikovni rječnik" predstavljen je jednom varijablom – standardiziranim sumarnim rezultatom na Peabody slikovnom testu rječnika. Robustnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 96). Razlikovanje prosječnih rezultata starije PJT i mlađe UJR skupine ispitanika ogleda se u relativno velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,53 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=39,79) statistički značajna na razini značajnosti $p \leq 0,01$, možemo zaključiti

da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između starije PJT i mlađe UJR skupine ispitanika.

Tablica 96. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		stariji PJT	mlađi UJR	stariji PJT	mlađi UJR		
1.	1,160	-0,74	**0,79**	0,69	0,60	39,79	**0,000**

Kako skup zadataka čini samo jedna čestica, njena je korelacija s diskiminacijskim faktorom maksimalna, a također i njen diskriminacijski koeficijent (Tablica 97).

Tablica 97. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
PPVTs	1,00	1,00

Na osnovu rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Slikovni rječnik" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća skupine starijih PJT i mlađih UJR ispitanika te da mlađi UJR ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,79) nego stariji PJT ispitanici (C_1=-0,74).

2. Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi

U skupu zadataka "Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi" kojeg čini 10 čestica Robustnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 98). Razlikovanje prosječnih rezultata starije PJT i mlađe UJR skupine ispitanika ogleda se u relativno velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,30 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=9,55) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,01, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između starijih PJT i mlađih UJR ispitanika.

Tablica 98.Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		stariji PJT	mlađi UJR	stariji PJT	mlađi UJR		
1.	0,849	-0,63	**0,67**	1,74	0,27	9,55	**0,005**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 99) imaju čestice POKLOPAC, ZAKISELJENOST i SLIKARSTVO, i one ujedno imaju najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika.

Tablica 99. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
POKLOPAC	**0,50**	0,78
ZAKISELJENOST	**0,59**	0,76
SLIKARSTVO	**0,40**	0,73
KAZALIŠTE	0,28	0,47
USISAVAČ	0,28	0,46
KUPAONICA	0,28	0,10
DEVET	0,00	0,00
LOPTA	0,00	0,00
KLUPA	0,00	0,00
TRAKTOR	0,00	0,00

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća skupine starijih PJT i mlađih UJR ispitanika te da mlađi UJR ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,67) nego stariji PJT ispitanici (C_1=-0,63), poglavito na osnovi rezultata u česticama ZAKISELJENOST, POKLOPAC i SLIKARSTVO.

3. Ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi

U skupu zadataka "Ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi" kojeg čini 10 čestica Robustnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 100). Razlikovanje prosječnih rezultata starije PJT i mlađe UJR skupine ispitanika ogleda se u velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=2,42 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=32,09) statistički značajna na razini značajnosti $p \leq 0,01$, možemo

zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između starijih PJT i mlađih UJR ispitanika.

Tablica 100. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		stariji PJT	mlađi UJR	stariji PJT	mlađi UJR		
1.	2,931	-1,17	**1,25**	1,53	0,6	32,09	**0,000**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 101) imaju čestice ASAČUVIS, LAKAŠTELIZ, KROTKAR, ISKELJEZANOST i PAUNOCIKA, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice ASAČUVIS, LAKAŠTELIZ, KROTKAR i ISKELJEZANOST.

Tablica 101. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
ASAČUVIS	**0,46**	0,83
LAKAŠTELIZ	**0,45**	0,68
KROTKAR	**0,45**	0,63
ISKELJEZANOST	**0,34**	0,63
PAUNOCIKA	0,27	0,62
PLISTVORKA	0,32	0,48
PLOCOPAK	0,21	0,43
TOLPA	0,22	0,41
TEDEV	-0,01	0,25
PLAKU	0,00	0,00

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća skupine starijih PJT i mlađih UJR ispitanika te da mlađi UJR ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=1,25) nego stariji PJT ispitanici (C_1=-1,17), poglavito na osnovi rezultata u česticama ASAČUVIS, LAKAŠTELIZ, KROTKAR i ISKELJEZANOST.

4. Ponavljanje ritmova

U skupu zadataka "Ponavljanje ritmova" kojeg čini 6 čestica Robustnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica

102). Razlikovanje prosječnih rezultata starije PJT i mlađe UJR skupine ispitanika ogleda se u velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,78 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=23,44) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,01, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između starijih PJT i mlađih UJR ispitanika.

Tablica 102. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		stariji PJT	mlađi UJR	stariji PJT	mlađi UJR		
1.	1,581	-0,86	**0,92**	1,23	0,71	23,44	**0,000**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 103) imaju čestice RITAM2, RITAM3, RITAM1 i RITAM4, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice RITAM4, RITAM2, RITAM2 i RITAM1.

Tablica 103. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
RITAM2	**0,44**	0,77
RITAM3	**0,44**	0,70
RITAM1	**0,37**	0,69
RITAM4	**0,61**	0,64
RITAM6	0,32	0,19
RITAM5	-0,05	0,15

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Ponavljanje ritmova" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća skupine starijih PJT i mlađih UJR ispitanika te da mlađi UJR ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,92) nego stariji PJT ispitanici (C_1=-0,86), poglavito na osnovi rezultata u česticama RITAM4, RITAM2, RITAM2 i RITAM1.

5. Ponavljanje brojeva

U skupu zadataka "Ponavljanje brojeva" kojeg čine 2 čestice robustnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 104). Razlikovanje prosječnih rezultata starije PJT i mlađe UJR skupine ispitanika ogleda se u relativno velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,28 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=12,68) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,01, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između starijih PJT i mlađih UJR ispitanika.

Tablica 104. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		stariji PJT	mlađi UJR	stariji PJT	mlađi UJR		
1.	0,823	-0,62	**0,66**	1,16	0,82	12,68	**0,002**

Značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 105) imaju obje čestice iz skupa, a veći doprinos razlikovanju skupina ispitanika ima čestica PBUNP.

Tablica 105. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
PBUNP	**0,87**	0,94
PBUNT	**0,49**	0,78

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Ponavljanje brojeva" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća skupine starijih PJT i mlađih UJR ispitanika te da mlađi UJR ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,66) nego stariji PJT ispitanici (C_1=-0,62), poglavito na osnovi rezultata u čestici PBUNP te nešto manje u čestici PBUNT ….

6. Množina imenica

U skupu zadataka "Množina imenica" kojeg čini 21 čestica Robustnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica

106). Razlikovanje prosječnih rezultata starije PJT i mlađe UJR skupine ispitanika ogleda se u velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=2,57 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=35,53) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,01, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između starijih PJT i mlađih UJR ispitanika.

Tablica 106. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		stariji PJT	mlađi UJR	stariji PJT	mlađi UJR		
1.	3,307	-1,24	**1,33**	1,34	0,95	35,53	**0,000**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 107) imaju čestice ZVONO, SUNCE, UHO, ZEBRA i JASTUK, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice SUNCE, ZVONO, ZEBRA, JASTUK i UHO.

Tablica 107. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
ZVONO	**0,46**	0,77
SUNCE	**0,53**	0,72
UHO	**0,25**	0,59
ZEBRA	**0,30**	0,56
JASTUK	**0,30**	0,53
ŽIRAFA	0,14	0,49
OVCA	0,17	0,47
ZEC	0,17	0,44
KOKOŠ	0,05	0,41
LAV	0,06	0,40
OKO	0,15	0,38
MEDVJED	0,06	0,37
PATKA	0,20	0,35
LANE	0,14	0,31
JELEN	-0,10	-0,25
PINGVIN	0,14	0,13
PTICA	0,20	0,10
SLON	-0,01	0,09
PUŽ	0,14	0,06
MAJMUN	0,00	0,00
MIŠ	0,00	0,00

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Množina imenica" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća skupine starijih PJT i mlađih UJR ispitanika te da mlađi UJR ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=1,33) nego stariji PJT ispitanici (C_1=-1,24), poglavito na osnovi rezultata u česticama SUNCE, ZVONO, ZEBRA, JASTUK i UHO.

7. Množina pseudoimenica

U skupu zadataka "Množina pseudoimenica" kojeg čini 14 čestica robustnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 108). Razlikovanje prosječnih rezultata starije PJT i mlađe UJR skupine ispitanika ogleda se u velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,78 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=26,54) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,01, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između starijih PJT i mlađih UJR ispitanika.

Tablica 108. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		stariji PJT	mlađi UJR	stariji PJT	mlađi UJR		
1.	1,583	-0,86	**0,92**	1,13	0,70	26,54	**0,000**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 109) imaju čestice PLABEL, RAVONA i SULJICA, i one ujedno imaju najznačajniji doprinos razlikovanju skupina ispitanika.

Tablica 109. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
PLABEL	**0,61**	0,66
RAVONA	**0,46**	0,61
SULJICA	**0,43**	0,56
KILA	0,13	0,47
TADINA	0,04	0,42
ĆULE	0,22	0,36
MOJČE	0,22	0,36
MIN	0,14	0,30
RABOŠ	-0,22	-0,27
ZADOST	-0,14	-0,19
KALAN	0,11	0,05
MOHAČ	0,00	0,00
TENE	0,00	-0,01
MORUM	0,09	-0,02

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Množina pseudoimenica" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća skupine starijih PJT i mlađih UJR ispitanika te da mlađi UJR ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,92) nego stariji PJT ispitanici (C_1=-0,86), poglavito na osnovi rezultata u česticama PLABEL, RAVONA i SULJICA.

8. Nadređeni pojmovi

U skupu zadataka "Nadređeni pojmovi" kojeg čini 10 čestica robustnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 110). Razlikovanje prosječnih rezultata starije PJT i mlađe UJR skupine ispitanika ogleda se u velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=2,05 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=23,34) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,01, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između starijih PJT i mlađih UJR ispitanika.

Tablica 110. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		stariji PJT	mlađi UJR	stariji PJT	mlađi UJR		
1.	2,088	-0,99	**1,06**	1,07	1,21	23,34	**0,000**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 111) imaju čestice VOZILA, NAMJEŠTAJ, ŠUMSKE ŽIVOTINJE i DOMAĆE ŽIVOTNJE, i one ujedno imaju najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika.

Tablica 111. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
VOZILA	**0,61**	0,81
NAMJEŠTAJ	**0,46**	0,68
ŠUMSKE ŽIVOTINJE	**0,38**	0,59
DOMAĆE ŽIVOTNJE	**0,34**	0,57
ODJEĆA	0,16	0,47
POSUĐE	0,27	0,42
IGRAČKE	0,18	0,34
VOĆE	0,18	0,34
POVRĆE	0,00	0,00
OBUĆA	-0,03	-0,01

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Nadređeni pojmovi" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća skupine starijih PJT i mlađih UJR ispitanika te da mlađi UJR ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=1,06) nego stariji PJT ispitanici (C_1=-0,99), poglavito na osnovi rezultata u česticama VOZILA, NAMJEŠTAJ, ŠUMSKE ŽIVOTINJE i DOMAĆE ŽIVOTNJE.

9. Suprotnosti

U skupu zadataka "Suprotnosti" kojeg čini 10 čestica Robustnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 112). Razlikovanje prosječnih rezultata starije PJT i mlađe UJR skupine ispitanika ogleda se u velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,91 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=30,99) statistički značajna na razini značajnosti $p \leq 0,01$, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između starijih PJT i mlađih UJR ispitanika.

Tablica 112. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		stariji PJT	mlađi UJR	stariji PJT	mlađi UJR		
1.	1,833	-0,92	**0,99**	1,20	0,55	30,99	**0,000**

Tablica 113. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
MALO-PUNO	**0,62**	0,75
NIZAK-VISOK	**0,49**	0,64
DEBEO-MRŠAV	0,27	0,49
USKO-ŠIROKO	0,15	0,47
HLADNO-TOPLO	0,19	0,40
MALO-VELIKO	-0,29	-0,35
TEŽAK-LAGAN	0,27	0,34
TVRDO-MEKANO	0,19	0,29
PUNA-PRAZNA	-0,01	0,21
KRATKO-DUGO	0,19	0,14

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 113) imaju čestice MALO-PUNO, NIZAK-VISOK i DEBEO-MRŠAV, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice MALO-PUNO i NIZAK-VISOK.

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Suprotnosti" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća skupine starijih PJT i mlađih UJR ispitanika te da mlađi UJR ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,99) nego stariji PJT ispitanici (C_1=-0,92), poglavito na osnovi rezultata u česticama MALO-PUNO i NIZAK-VISOK.

10. Glagolska morfologija

U skupu zadataka "Glagolska morfologija" kojeg čini 11 čestica robustnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 114). Razlikovanje prosječnih rezultata starije PJT i mlađe UJR skupine ispitanika ogleda se u velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=2,75 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=18,65) statistički značajna na razini značajnosti $p \leq 0,01$, možemo zaključiti

da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između starijih PJT i mlađih UJR ispitanika.

Tablica 114. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		stariji PJT	mlađi UJR	stariji PJT	mlađi UJR		
1.	3,777	-1,33	**1,42**	2,05	1,37	18,65	**0,000**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 115) imaju čestice SIKTATI, PLESTI, LAJATI, PISATI, LETJETI, SLAVITI,MUKATI, MESTI i KUHATI, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice SIKTATI, PLESTI, MUKATI, MESTI i LAJATI.

Tablica 115. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
SIKTATI	**0,42**	0,84
PLESTI	**0,38**	0,80
LAJATI	**0,32**	0,77
PISATI	0,25	0,74
LETJETI	0,28	0,73
SLAVITI	0,24	0,69
MUKATI	**0,36**	0,69
MESTI	**0,35**	0,68
KUHATI	0,19	0,58
SLIKATI	0,18	0,46
PITI	0,24	0,38

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Glagolska morfologija" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća skupine starijih PJT i mlađih UJR ispitanika te da mlađi UJR ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=1,42) nego stariji PJT ispitanici (C_1=-1,33), poglavito na osnovi rezultata u česticama SIKTATI, PLESTI, MUKATI, MESTI i LAJATI.

11. Ponavljanje rečenica

U skupu zadataka "Ponavljanje rečenica" kojeg čini 8 čestica robustnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 116). Razlikovanje prosječnih rezultata starije PJT i mlađe UJR skupine ispitanika ogleda se u velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=3,52 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=63,82) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,01, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između starijih PJT i mlađih UJR ispitanika.

Tablica 116. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		stariji PJT	mlađi UJR	stariji PJT	mlađi UJR		
1.	6,228	-1,70	**1,82**	1,57	0,58	63,82	**0,000**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 117) imaju sve čestice iz skupa, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice REČENICA4, REČENICA5, REČENICA6, REČENICA2, REČENICA3, REČENICA1 i REČENICA7.

Tablica 117. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
REČENICA1	**0,31**	0,82
REČENICA6	**0,39**	0,82
REČENICA4	**0,41**	0,80
REČENICA2	**0,36**	0,75
REČENICA5	**0,39**	0,74
REČENICA7	**0,31**	0,73
REČENICA3	**0,35**	0,70
REČENICA8	0,29	0,70

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Ponavljanje rečenica" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća skupine starijih PJT i mlađih UJR ispitanika te da mlađi UJR ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=1,82) nego stariji PJT ispitanici (C_1=-1,70),

poglavito na osnovi rezultata u česticama REČENICA4, REČENICA5, REČENICA6, REČENICA2, REČENICA3, REČENICA1 i REČENICA7.

Kako bi se dobio cjelovit uvid u razlike između postignuća starijih PJT i mlađih UJR, u Tablici 118 prikazani su (za svaki skup zadataka zasebno) centroidi njihovih rezultata (aritmetičke sredine u z-vrijednostima) dobiveni diskriminacijskom funkcijom, a u stupcu p navedena je razina njene značajnosti. U tablici su podebljane vrijednosti centroida skupine koja je ostvarila statistički značajno bolji rezultat te p vrijednost statistički značajne diskriminacijske funkcije.

Tablica 118. Centroidi starijih PJT i mlađih UJR ispitanika na 11 skupova jezičnih zadataka i zadataka radne memorije
te statistička značajnosti ekstrahirane diskriminacijske funkcije (p vrijednost)

skup zadataka	aritm.sred. (z)		p
	stariji PJT	mlađi UJR	
PPVT	-0,74	**0,79**	**0,000**
PGSR	-0,63	**0,67**	**0,005**
PGSPR	-1,17	**1,25**	**0,000**
PRT	-0,86	**0,92**	**0,000**
PBR	-0,62	**0,66**	**0,002**
MI	-1,24	**1,33**	**0,000**
MPI	-0,86	**0,92**	**0,000**
NP	-0,99	**1,06**	**0,000**
SUP	-0,92	**0,99**	**0,000**
GM	-1,33	**1,42**	**0,000**
PR	-1,70	**1,82**	**0,000**

Legenda:

PPVT - receptivni rječnik

PGSR - ponavljanje glasovnog slijeda - riječi

PGSPR - ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi

PRT - ponavljanje ritmova

PBR - ponavljanje brojeva

MI - množina imenica

MPI - množina pseudoimenica

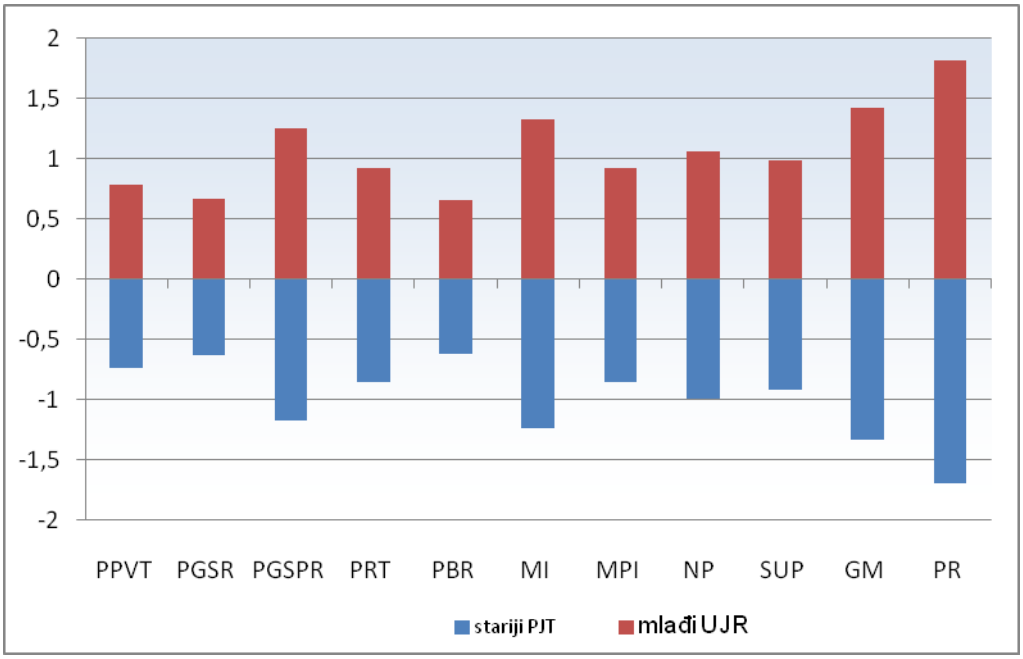
NP - nadređeni pojmovi

SUP - suprotnosti

GM - glagolska morfologija

PR - ponavljanje rečenica

Radi lakše usporedbe i kvalitativne analize, centrodi starijih PJT i mlađih UJR ispitanika iz Tablice 118 grafički su predstavljeni na Slici 3.



Slika 3. Grafički prikaz razlika u postignućima starijih PJT i mlađih UJR ispitanika na 11 skupova jezičnih zadataka i zadataka radne memorije

Mlađi UJR ispitanici postigli su bolje prosječne rezultate u svih 11 skupova zadataka. Najbolji prosječni rezultat u apsolutnom smislu postigli su u skupu zadataka ponavljanje rečenica (PR) (1,82 standardne devijacije). Ujedno, u tom skupu zadataka iskazala se i najveća razlika između starijih PJT i mlađih UJR ispitanika u apsolutnom i relativnom smislu, gdje su stariji PJT ispitanici postigli svoj najslabiji prosječni rezultat (-1.70 standardne devijacije). Najveća razlika između ove dvije skupine ispitanika dobivena u PR (ponavljanje rečenica) skupu zadataka i iznosi 3,52 standardne devijacije.
Druga po veličini je razlika u GM (glagolska morfologija) zadacima (2,75 standardne devijacije), a tek je na trećem mjestu po veličini razlika u MI (množina imenica) skupu zadataka (2,57 standardne devijacije).

Postignuća starijih PJT i mlađih UJR ispitanika statistički se značajno razlikuju na svim skupovima zadataka. Mlađi UJR ispitanici postigli su statistički značajno bolje rezultate u svim skupovima zadataka.

5.3.2. Razlike između starijih JT i mlađih UJR ispitanika

1. Slikovni rječnik

Skup zadataka "Slikovni rječnik" predstavljen je jednom varijablom – standardiziranim sumarnim rezultatom na Peabody slikovnom testu rječnika. Robustnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 119). Razlikovanje prosječnih rezultata starije JT i mlađe UJR skupine ispitanika ogleda se u relativno velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,50 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=23,14) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,01, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između starijih JT i mlađih UJR ispitanika.

Tablica 119. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		stariji JT	mlađi UJR	stariji JT	mlađi UJR		
1.	1,209	-0,95	**0,55**	0,72	0,68	23,14	**0,000**

Budući da skup zadataka čini samo jedna čestica, njena je korelacija s diskiminacijskim faktorom maksimalna, a također i njen diskriminacijski koeficijent (Tablica 120).

Tablica 120. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
PPVTs	1,00	1,00

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Slikovni rječnik" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća skupine starijih JT i mlađih UJR ispitanika te da mlađi UJR ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,55) nego stariji JT ispitanici (C_1=-0,95.

2. Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi

U skupu zadataka "Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi" kojeg čini 10 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 121). Razlikovanje prosječnih rezultata starije JT i mlađe UJR skupine ispitanika ogleda se u relativno većoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,37 standardne devijacije). Budući da dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=0,85) nije statistički značajna (p>0,05), možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija ne predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između starijih JT i mlađih UJR ispitanika pa daljnja interpretacija strukture diskriminacijske funkcije (Tablica 122) nije potrebna.

Tablica 121. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		stariji JT	mlađi UJR	stariji PJT	mlađi UJR		
1.	1,005	-0,87	0,50	1,81	0,12	0,85	0,629

Tablica 122. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
POKLOPAC	0,64	0,94
TRAKTOR	0,44	0,65
USISAVAČ	0,44	0,65
ZAKISELJENOST	0,44	0,27
SLIKARSTVO	0,14	-0,01
DEVET	0,00	0,00
LOPTA	0,00	0,00
KLUPA	0,00	0,00
KAZALIŠTE	0,00	0,00
KUPAONICA	0,00	0,00

Iako na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi" **ne postoji statistički značajna razlika** između starijih JT i mlađih UJR ispitanika, možemo kvalitativno analizirati rezultate i ukazati na smjer njihova razlikovanja. Kao što je razvidno iz Tablice 121, mlađi UJR ispitanici imali su bolja postignuća (C_2=0,50) nego stariji JT ispitanici (C_1=-0,87), a tom, iako ne statistički značajnom razlikovanju, poglavito doprinose varijable POKLOPAC, TRAKTOR i USISAVAČ.

3. Ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi

U skupu zadataka "Ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi" kojeg čini 10 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 123). Razlikovanje prosječnih rezultata starije JT i mlađe UJR skupine ispitanika ogleda se u velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=2,32 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=10,73) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,01, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između starijih JT i mlađih UJR ispitanika.

Tablica 123. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		stariji JT	mlađi UJR	stariji PJT	mlađi UJR		
1.	2,898	-1,48	**0,84**	1,82	0,52	10,73	**0,004**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 124) imaju čestice ASAČUVIS, LAKAŠTELIZ, PAUNOCIKA i PLISTVORKA, i one ujedno daju najveći značajni doprinos razlikovanju ove dvije skupine ispitanika.

Tablica 124. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
ASAČUVIS	**0,44**	0,87
LAKAŠTELIZ	**0,56**	0,81
PAUNOCIKA	**0,37**	0,79
PLISTVORKA	**0,44**	0,67
TEDEV	0,08	0,42
ISKELJEZANOST	0,12	0,40
KROTKAR	0,26	0,36
PLOCOPAK	0,08	0,21
TOLPA	0,26	0,02
PLAKU	0,00	0,00

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća skupine starijih JT i mlađih UJR ispitanika te da mlađi UJR

ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,84) nego stariji JT ispitanici (C_1=-1,48), poglavito na osnovi rezultata u česticama ASAČUVIS, LAKAŠTELIZ, PAUNOCIKA i PLISTVORKA.

4. Ponavljanje ritmova

U skupu zadataka "Ponavljanje ritmova" kojeg čini 6 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 125). Razlikovanje prosječnih rezultata starije JT i mlađe UJR skupine ispitanika ogleda se u relativno velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,57 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=11,55) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,01, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između starijih JT i mlađih UJR ispitanika.

Tablica 125. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		stariji JT	mlađi UJR	stariji JT	mlađi UJR		
1.	1,330	-1,00	**0,57**	1,14	0,78	11,55	**0,003**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 126) imaju čestice RITAM2, RITAM4, RITAM5 i RITAM3, i one ujedno daju najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika.

Tablica 126. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
RITAM2	**0,55**	0,71
RITAM4	**0,58**	0,68
RITAM5	**0,33**	0,56
RITAM3	**0,39**	0,43
RITAM6	0,32	0,19
RITAM1	0,00	0,00

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Ponavljanje ritmova" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća skupine

starijih JT i mlađih UJR ispitanika te da mlađi UJR ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,57) nego stariji JT ispitanici (C_1=-1,00), poglavito na osnovi rezultata u česticama RITAM2, RITAM4, RITAM5 i RITAM3.

5. Ponavljanje brojeva

U skupu zadataka "Ponavljanje brojeva" kojeg čini 2 čestice robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 127). Razlikovanje prosječnih rezultata starije JT i mlađe UJR skupine ispitanika ogleda se u relativno velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,52 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=15,84) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,01, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između starijih JT i mlađih UJR ispitanika.

Tablica 127. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		stariji JT	mlađi UJR	stariji PJT	mlađi UJR		
1.	1,246	-0,97	**0,55**	0,82	0,99	15,84	**0,001**

Obje čestice iz skupa zadataka "Ponavljanje brojeva" (to su PBUNP i PBUNT) imaju značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 128), i obje daju značajni doprinos razlikovanju starije JT i mlađe UJR skupine ispitanika.

Tablica 128. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
PBUNP	**0,78**	0,88
PBUNT	**0,62**	0,80

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Ponavljanje brojeva" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća skupine starijih JT i mlađih UJR ispitanika te da mlađi UJR ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,55) nego stariji JT ispitanici (C_1=-0,97).

6. Množina imenica

U skupu zadataka "Množina imenica" kojeg čini 21 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 129). Razlikovanje prosječnih rezultata starije JT i mlađe UJR skupine ispitanika ogleda se u relativno velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,65 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=16,25) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,01, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između starijih JT i mlađih UJR ispitanika.

Tablica 129. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		stariji JT	mlađi UJR	stariji PJT	mlađi UJR		
1.	1,460	**1,05**	-0,60	1,29	1,42	8,67	**0,008**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 130) imaju čestice ZVONO, SUNCE, JASTUK, JELEN i UHO, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice JASTUK, ZVONO te JELEN.
Zbog negativnih predznaka diskriminacijskih koeficijenata, potrebno je pažljivo interpretirati strukturu diskriminacijske funkcije. Pri oblikovanju množine imenica stariji JT bili su uspješniji poglavito na čestici JELEN, a manje na česticama JASTUK i ZVONO, dok je kod mlađih ispitanika urednog jezičnog razvoja situacija obratna te su oni uspješniji na česticama JASTUK i ZVONO, a manje na čestici JELEN. Razlog tome je vjerojatno to što je JASTUK imenica muškog roda koja u množini zahtjeva glasovnu promjenu (*jastuk-jastuci*), a ZVONO je imenica srednjeg roda koja je djeci s JT-om očito bila teška za morfološko označavanje množine. Iako na prvi pogled začuđujući, rezultat je zapravo očekivan. Upravo na imenicama koje su složenije i zahtijevaju bolje morfološko znanje i produktivnost, mlađi ispitanici urednog jezičnog razvoja pokazuju bolje rezultate. Radi se, dakle, o imenici muškog roda koja u svojoj tvorbi množine zahtijeva glasovnu promjenu – sibilarizaciju, te imenici srednjeg roda koje su u hrvatskom jeziku najmanje prisutne i zahtijevaju ili zbirnu imenicu kao oblik za množinu, ili nastavak –a. Upravo navedene nastavke djeca urednog jezičnog razvoja i

koriste dok stariji ispitanici s utvrđenom organskom podlogom jezičnih teškoća ne koriste glasovnu promjenu te hipergeneraliziraju nastavak –i (*zvono-zvoni*, *jastuk-jastuki*). Na imenici *jelen* JT ispitanici su bolji od mlađih ispitanika urednog jezičnog razvoja, ne zbog njihove bolje morfološke produktivnosti (iako utjecaj logopedske terapije u koju su uključeni na ovakvim zadatcima može doprinijeti boljem rezultatu), nego zbog korištenja druge riječi koja je djeci mlađeg uzrasta i urednog jezičnog razvoja poznatija pa umjesto *jelen-jeleni* često koriste naziv „bambi".

Tablica 130. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
ZVONO	**-0,49**	-0,81
SUNCE	-0,18	-0,61
JASTUK	**-0,52**	-0,64
JELEN	**0,30**	0,52
UHO	-0,27	-0,51
OKO	0,21	0,46
MEDVJED	0,21	0,46
ZEC	-0,11	-0,38
SLON	0,21	0,32
OVCA	0,21	0,32
LAV	0,21	0,32
KOKOŠ	-0,17	-0,08
LANE	-0,21	-0,07
PTICA	0,00	0,00
MAJMUN	0,00	0,00
MIŠ	0,00	0,00
ZEBRA	0,00	0,00
PINGVIN	0,00	0,00
PATKA	0,00	0,00
PUŽ	0,00	0,00
ŽIRAFA	0,00	0,00

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Množina imenica" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća skupine starijih JT i mlađih UJR ispitanika te da stariji JT ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_1=1,05) nego mlađi UJR ispitanici (C_2=-0,60).

7. Množina pseudoimenica

U skupu zadataka "Množina pseudoimenica" kojeg čini 14 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica

131). Razlikovanje prosječnih rezultata starije JT i mlađe UJR skupine ispitanika ogleda se u velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,89 standardne devijacije). Budući da dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=2,36) nije statistički značajna (p>0,05), možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija ne predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između starijih JT i mlađih UJR ispitanika pa daljnja interpretacija strukture diskriminacijske funkcije (Tablica 132) nije potrebna.

Tablica 131. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		stariji JT	mlađi UJR	stariji PJT	mlađi UJR		
1.	1,907	-1,20	0,69	2,28	0,72	2,36	0,137

Tablica 132. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
MOHAČ	0,46	0,84
PLABEL	0,32	0,79
MORUM	0,29	0,74
RABOŠ	0,28	0,71
SULJICA	0,28	0,69
KALAN	0,42	0,60
MIN	0,15	0,57
TADINA	0,08	0,30
ZADOST	0,24	0,27
TENE	0,00	0,02
RAVONA	0,29	-0,01
KILA	-0,12	-0,04
MOJČE	-0,10	-0,05
ĆULE	-0,28	-0,27

Iako na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Množina pseudoimenica" **ne postoji statistički značajna razlika** između starijih JT i mlađih UJR ispitanika, možemo kvalitativno analizirati rezultate i ukazati na smjer njihova razlikovanja. Kao što je razvidno iz Tablice 7a, mlađi UJR ispitanici postigli su bolja postignuća (C_2=0,69) nego stariji JT ispitanici (C_1=-1,20), a tom, iako ne statistički značajnom, razlikovanju poglavito doprinose varijable MOHAČ i PLABEL te dijelom MORUM.

8. Nadređeni pojmovi

U skupu zadataka "Nadređeni pojmovi" kojeg čini 10 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 133). Razlikovanje prosječnih rezultata starije JT i mlađe UJR skupine ispitanika ogleda se u velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=2,06 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=10,94) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,01, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između starijih JT i mlađih UJR ispitanika.

Tablica 133. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		stariji JT	mlađi UJR	stariji PJT	mlađi UJR		
1.	2,264	-1,31	**0,75**	1,52	1,06	10,94	**0,004**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 134) imaju čestice ŠUMSKE ŽIVOTINJE, VOĆE, POVRĆE, DOMAĆE ŽIVOTNJE i POSUĐE, i one ujedno daju najveći značajni doprinos razlikovanju ove dvije skupine ispitanika.

Tablica 134. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
VOZILA	**0,50**	0,71
ŠUMSKE ŽIVOTINJE	**0,22**	0,65
VOĆE	**0,29**	0,61
POVRĆE	**0,29**	0,61
DOMAĆE ŽIVOTNJE	**0,42**	0,52
POSUĐE	**0,32**	0,51
NAMJEŠTAJ	0,34	0,38
ODJEĆA	0,05	0,37
OBUĆA	-0,23	-0,46
IGRAČKE	0,29	0,34

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Nadređeni pojmovi" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća skupine starijih JT i mlađih UJR ispitanika te da mlađi UJR ispitanici u prosjeku postižu

statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,75) nego stariji JT ispitanici (C_1=-1,31), poglavito na osnovi rezultata u česticama ŠUMSKE ŽIVOTINJE, VOĆE, POVRĆE, DOMAĆE ŽIVOTNJE i POSUĐE.

9. Suprotnosti

U skupu zadataka "Suprotnosti" kojeg čini 10 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 135). Razlikovanje prosječnih rezultata starije JT i mlađe UJR skupine ispitanika ogleda se u relativno velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=1,87 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=4,90) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,05, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između starijih JT i mlađih UJR ispitanika.

Tablica 135. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		stariji JT	mlađi UJR	stariji PJT	mlađi UJR		
1.	1,877	-1,19	**0,68**	1,90	0,61	4,90	**0,037**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 136) imaju čestice MALO-PUNO, TEŽAK-LAGAN, NIZAK-VISOK i USKO-ŠIROKO, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice MALO-PUNO, NIZAK-VISOK i TEŽAK-LAGAN.

Tablica 136. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
MALO-PUNO	**0,58**	0,88
TEŽAK-LAGAN	**0,47**	0,81
NIZAK-VISOK	**0,55**	0,76
USKO-ŠIROKO	0,20	0,51
PUNA-PRAZNA	0,12	0,30
MALO-VELIKO	-0,27	-0,25
DEBEO-MRŠAV	0,10	0,17
HLADNO-TOPLO	0,00	0,00
TVRDO-MEKANO	0,00	0,00
KRATKO-DUGO	0,00	0,00

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Suprotnosti" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća skupine starijih JT i mlađih UJR ispitanika te da mlađi UJR ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,68) nego stariji JT ispitanici (C_1=-1,19), poglavito na osnovi rezultata u česticama MALO-PUNO, NIZAK-VISOK i TEŽAK-LAGAN.

10. Glagolska morfologija

U skupu zadataka "Glagolska morfologija" kojeg čini 11 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 137). Razlikovanje prosječnih rezultata starije JT i mlađe UJR skupine ispitanika ogleda se u velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=2,04 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=7,15) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,01, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između starijih JT i mlađih UJR ispitanika.

Tablica 137. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		stariji JT	mlađi UJR	stariji PJT	mlađi UJR		
1.	2,245	-1,30	**0,74**	1,84	0,99	7,15	**0,014**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 138) imaju čestice LAJATI, SLIKATI, KUHATI, LETJETI, PLESTI, PISATI i SIKTATI, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice LAJATI, SLIKATI, LETJETI i KUHATI.

Tablica 138. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
LAJATI	**0,50**	0,75
SLIKATI	**0,43**	0,74
KUHATI	**0,29**	0,69
LETJETI	**0,38**	0,68
PLESTI	0,22	0,67
PISATI	0,14	0,61
SIKTATI	0,18	0,60
MUKATI	0,25	0,42
MESTI	0,00	0,39
SLAVITI	0,29	0,25
PITI	0,29	0,04

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Glagolska morfologija" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća skupine starijih JT i mlađih UJR ispitanika te da mlađi UJR ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,74) nego stariji JT ispitanici (C_1=-1,30), poglavito na osnovi rezultata u česticama LAJATI, SLIKATI, LETJETI i KUHATI.

11. Ponavljanje rečenica

U skupu zadataka "Ponavljanje rečenica" kojeg čini 8 čestica robusnom diskriminacijskom analizom ekstrahirana je jedna diskriminacijska funkcija (Tablica 139). Razlikovanje prosječnih rezultata starije JT i mlađe UJR skupine ispitanika ogleda se u velikoj udaljenosti njihovih grupnih prosječnih vrijednosti (Δ_C=3,38 standardne devijacije). Budući da je dobivena testna vrijednost razlika između centroida skupina (F=19,32) statistički značajna na razini značajnosti p≤0,01, možemo zaključiti da ekstrahirana diskriminacijska funkcija predstavlja statistički značajan latentni faktor razlikovanja između starijih JT i mlađih UJR ispitanika.

Tablica 139. Rezultati robustne diskriminacijske analize

Diskrim. funkcija	Lambda	Centroidi		Stand.devijac.		F	p
		stariji JT	mlađi UJR	stariji PJT	mlađi UJR		
1.	6,151	-2,15	**1,23**	2,12	0,52	19,32	**0,000**

Sukcesivno značajne korelacije s dobivenim diskriminacijskim faktorom (Tablica 140) imaju čestice REČENICA1, REČENICA6, REČENICA8, REČENICA3, REČENICA4, REČENICA5 i REČENICA2, od kojih najveći značajni doprinos razlikovanju skupina ispitanika imaju čestice REČENICA4, REČENICA6, REČENICA3, REČENICA5, REČENICA1 i REČENICA2.

Tablica 140. Struktura diskriminacijske funkcije

Varijable	Diskrim. koeficijenti	Korelacije s diskrim. f.
REČENICA1	**0,32**	0,82
REČENICA6	**0,36**	0,84
REČENICA8	0,27	0,84
REČENICA3	**0,35**	0,81
REČENICA4	**0,54**	0,80
REČENICA5	**0,34**	0,77
REČENICA2	**0,31**	0,75
REČENICA7	0,27	0,40

Na osnovi rezultata diskriminacijske analize možemo zaključiti da u skupu zadataka "Ponavljanje rečenica" **postoji statistički značajna razlika** između postignuća skupine starijih JT i mlađih UJR ispitanika te da mlađi UJR ispitanici u prosjeku postižu statistički značajno bolja postignuća (C_2=0,1,23) nego stariji JT ispitanici (C_1=-2,15), poglavito na osnovi rezultata u česticama REČENICA4, REČENICA6, REČENICA3, REČENICA5, REČENICA1 i REČENICA2.

Kako bi se dobio cjelovit uvid u razlike između postignuća starijih JT i mlađih UJR, u Tablici 141 prikazani su (za svaki skup zadataka zasebno) centroidi njihovih rezultata (aritmetičke sredine u z-vrijednostima) dobiveni diskriminacijskom funkcijom, a u stupcu p navedena je razina njene značajnosti. U tablici su podebljane vrijednosti centroida skupine koja je ostvarila statistički značajno bolji rezultat te p vrijednost statistički značajne diskriminacijske funkcije.

Tablica 141. Centroidi starijih JT i mlađih UJR ispitanika na 11 skupova jezičnih zadataka i zadataka radne memorije te statistička značajnosti ekstrahirane diskriminacijske funkcije (p vrijednost)

skup zadataka	aritm.sred. (z) stariji JT	mlađi UJR	p
PPVT	-0,95	0,55	**0,000**
PGSR	-0,87	0,50	0,629
PGSPR	-1,48	**0,84**	**0,004**
PRT	-1,00	**0,57**	**0,003**
PBR	-0,97	**0,55**	**0,001**
MI	**1,05**	-0,60	**0,008**
MPI	-1,20	0,69	0,137
NP	-1,31	**0,75**	**0,004**
SUP	-1,19	**0,68**	**0,037**
GM	-1,30	**0,74**	**0,014**
PR	-2,15	**1,23**	**0,000**

Legenda:

PPVT - receptivni rječnik

PGSR - ponavljanje glasovnog slijeda - riječi

PGSPR - ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi

PRT - ponavljanje ritmova

PBR - ponavljanje brojeva

MI - množina imenica

MPI - množina pseudoimenica

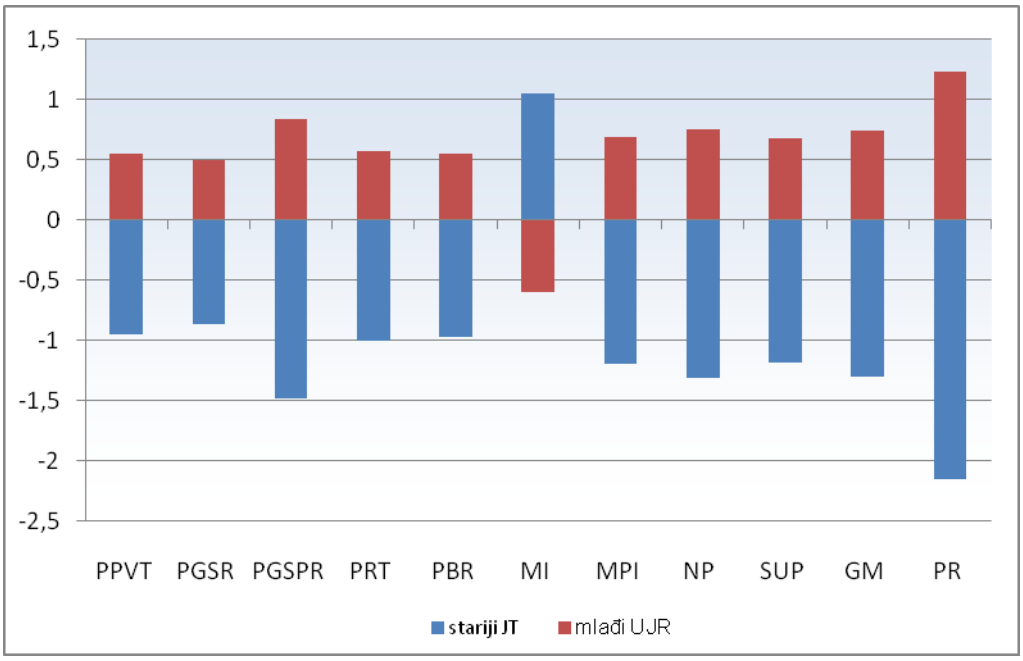
NP - nadređeni pojmovi

SUP - suprotnosti

GM - glagolska morfologija

PR - ponavljanje rečenica

Radi lakše usporedbe i kvalitativne analize, centrodi starijih JT i mlađih UJR ispitanika iz Tablice 141 grafički su predstavljeni na Slici 4.



Slika 4. Grafički prikaz razlika u postignućima starijih JT i mlađih UJR ispitanika na 11 skupova jezičnih zadataka i zadataka radne memorije.

Mlađi UJR ispitanici postigli su bolje prosječne rezultate u 10 od 11 skupova zadataka, što čini 91%. Samo u skupni zadataka množina imenica (MI) nisu postigli više prosječne rezultate od starije JT skupine. Najbolji prosječni rezultat u apsolutnom smislu postigli su u skupu zadataka ponavljanje rečenica (PR) (1,23 standardne devijacije). Ujedno, u tom skupu zadataka iskazala se i najveća razlika između starijih JT i mlađih UJR ispitanika u apsolutnom i relativnom smislu, gdje su stariji JT ispitanici postigli svoj najslabiji prosječni rezultat (-2,15 standardne devijacije).
Najveća razlika između ove dvije skupine ispitanika dobivena u skupu zadataka ponavljanje rečenica (PR) i iznosi 3,38 standardne devijacije.
Druga po veličini je razlika u ponavljanje glasovnog slijeda pseudoriječi (PGSPR) zadacima (2,32 standardne devijacije), a na trećem mjestu je nadređeni pojmovi (NP) skupina zadataka (2,06 standardne devijacije). Zanimljivo da je razlika u skupini zadataka množina imenica (MI) najmanja od sviju (-1,65 standardne devijacije) te da su stariji JT u tim zadacima postigli bolje rezultate nego skupina mlađih UJR ispitanika.

Postignuća starijih JT i mlađih UJR ispitanika statistički se značajno razlikuju gotovo u svim skupovima zadataka. Izuzetak su PGSR i MPI zadatci gdje nije nađena statistički značajna razlika.

Mlađi UJR ispitanici postigli su statistički značajno bolje rezultate u svim skupovima zadataka, osim u zadatcima množine imenica (MI), gdje su stariji JT ispitanici postigli bolje rezultate.

Na svim skupovima jezičnih zadataka utvrđena je statistički značajna razlika u postignućima između starijih PJT i mlađih UJR ispitanika kao i između starijih JT i mlađih UJR ispitanika. Izuzetak su jedino razlike između starijih JT i mlađih UJR ispitanika kod kojih u skupovima zadataka "Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi" i "Množina pseudoimenica" nije nađena statistički značajna razlika.

Na osnovi analize rezultata u cjelini, možemo zaključiti da postoji statistički značajna razlika između ispitanika urednoga jezičnoga razvoja mlađe kronološke dobi i ispitanika iz skupina PJT (ispitanici s posebnim jezičnim teškoćama) i JT (ispitanici s jezičnim teškoćama uz utvrđena neurološka odstupanja) starije kronološke dobi na jezičnim zadatcima i zadatcima radne memorije.

5.4. Analiza razlika između ispitivanih skupina

U svrhu provjere treće hipoteze (**H3**: djeca s utvrđenim neurološkom podlogom jezičnih teškoća se kvalitativno i kvantitativno razlikuju na svim ispitivanim varijablama jezičnoga razvoja i radne memorije u odnosu na ispitanike kontrolne skupine i ispitanike s PJT-om) ispitane su razlike između skupina.
Da bi se ispitala struktura razlika u postignućima između PJT, JT i UJR ispitanika na svakoj pojedinoj čestici 11 skupova jezičnih zadataka primijenjena je metoda univarijatne analize varijance, odnosno neparametrijski Kruskal-Wallisov test.

1. Slikovni rječnik

Tablica 142. Rezultati univarijatne analize razlika

Varijable	Aritm. sredine			Standard. devijacije			Srednji rangovi			Kruskal-Wallis test	
	PJT	JT	UJR	PJT	JT	UJR	PJT	JT	UJR	χ^2	p
PPVTs	80,64	78,63	**109,8**	15,82	17,7	13,57	25,12	23,55	**54,83**	36,36	**0,000**

Rezultati univarijantne analize razlika između skupina PJT, JT i UJR po sumarnoj varijabli testa PPVT-III-HR, pokazuju analizom Kruskal-Wallis testa da su pronađene statistički značajne razlike između skupina. Uvidom u deskriptivne pokazatelje u Tablici 142, vidi se da skupina UJR ima najviši prosječni rezultat. Skupine PJT i JT imaju približno jednake prosječne rezultate.

2. Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi

Tablica 143. Rezultati univarijatne analize razlika

Varijable	Teš-koća	Aritm. sredine	Stand. devijac.	Kruskal-Wallis test		
				Rang	χ2	p
DEVET	PJT	2,00	0,00	36,00	0,00	1,000
	JT	2,00	0,00	36,00		
	UJR	2,00	0,00	36,00		
LOPTA	PJT	2,00	0,00	36,00	0,00	1,000
	JT	2,00	0,00	36,00		
	UJR	2,00	0,00	36,00		
KLUPA	PJT	2,00	0,00	36,50	2,74	0,255
	JT	1,95	0,23	34,63		
	UJR	2,00	0,00	36,50		
TRAKTOR	PJT	2,00	0,00	39,50	20,95	**0,000**
	JT	1,63	0,50	26,42		
	UJR	2,00	0,00	39,50		
POKLOPAC	PJT	1,80	0,41	35,90	15,59	**0,000**
	JT	1,53	0,51	26,18		
	UJR	2,00	0,00	43,00		
SLIKARSTVO	PJT	1,56	0,51	29,88	11,93	**0,003**
	JT	1,63	0,50	32,42		
	UJR	1,96	0,19	44,19		
KAZALIŠTE	PJT	1,88	0,33	35,74	7,64	**0,022**
	JT	1,74	0,45	30,66		
	UJR	2,00	0,00	40,00		
USISAVAČ	PJT	1,92	0,28	35,66	4,24	0,120
	JT	1,84	0,38	32,89		
	UJR	2,00	0,00	38,50		
KUPAONICA	PJT	1,96	0,20	35,58	1,31	0,520
	JT	1,95	0,23	35,13		
	UJR	2,00	0,00	37,00		
ZAKISELJENOST	PJT	1,60	0,50	30,30	13,58	**0,001**
	JT	1,63	0,50	31,42		
	UJR	2,00	0,00	44,50		

Rezultati univarijantne analize razlika između skupina ispitanika PJT, JT i UJR na varijabli „Ponavljanje glasovnog slijeda - riječi“ (Tablica 143) vidljivo je da postoje

statistički značajne razlike na 5 od 10 čestica između skupina ispitanika. Uvidom u aritmetičke sredine vidljivo je da ispitanici JT skupine na česticama TRAKTOR, POKLOPAC i KAZALIŠTE imaju lošiji rezultat od PJT skupine i UJR skupine. To su uglavnom riječi složene fonološke strukture i koartikulacijski zahtjevnije te je to vjerojatno djeci s JT-om bilo teže za upamtiti i ponoviti.

3. Ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi

Tablica 144. Rezultati univarijatne analize razlika

Varijable	Teš-koća	Aritm. sredine	Stand. devijac.	Kruskal-Wallis test Rang	χ^2	p
TEDEV	PJT	1,92	0,28	36,16	2,09	0,352
	JT	1,84	0,38	33,39		
	UJR	1,96	0,19	37,69		
TOLPA	PJT	1,88	0,33	35,24	5,68	0,058
	JT	1,79	0,42	32,03		
	UJR	2,00	0,00	39,50		
PLAKU	PJT	1,96	0,20	35,08	1,84	0,399
	JT	2,00	0,00	36,50		
	UJR	2,00	0,00	36,50		
KROTKAR	PJT	1,40	0,50	25,20	22,17	**0,000**
	JT	1,68	0,48	35,29		
	UJR	2,00	0,00	46,50		
PLOCOPAK	PJT	1,72	0,46	34,56	7,61	**0,022**
	JT	1,58	0,51	29,55		
	UJR	1,93	0,27	41,87		
PLISTVORKA	PJT	1,48	0,51	30,54	20,62	**0,000**
	JT	1,37	0,50	26,58		
	UJR	1,96	0,19	47,69		
LAKAŠTELIZ	PJT	1,44	0,51	29,12	20,07	**0,000**
	JT	1,42	0,51	28,45		
	UJR	1,96	0,19	47,69		
ASAČUVIS	PJT	1,40	0,50	28,70	23,01	**0,000**
	JT	1,37	0,50	27,58		
	UJR	1,96	0,19	48,69		
PAUNOCIKA	PJT	1,76	0,44	33,48	9,17	**0,010**
	JT	1,68	0,48	30,79		
	UJR	2,00	0,00	42,00		
ISKELJEZANOST	PJT	1,32	0,48	26,36	17,59	**0,000**
	JT	1,53	0,51	33,68		
	UJR	1,89	0,32	46,56		

Rezultati univarijantne analize razlika između skupina ispitanika PJT, JT i UJR na varijabli „Ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi“ (Tablica 144) vidljivo je da

postoje statistički značajne razlike između skupina na 7 od 10 čestica. Uvidom u aritmetičke sredine vidljivo je da ispitanici JT skupine imaju na česticama PLOCOPAK, PLISTVORKA, LAKAŠTELIZ, ASAČUVIS i PAUNOCIKA lošiji prosječan rezultat od PJT skupine i UJR skupine. To su pseudoriječi složene fonološke strukture i koartikulacijski zahtjevnije gdje se ispitanici nisu mogli pomoći semantičkom predočljivošću što je skupini s JT-om vjerojatno dodatno otežalo ponavljanje. Vargha-Khadem i sur. (1998) istraživanjem triju generacija obitelji KE u kojoj je polovina članova zahvaćena izrazitom verbalnom dispraksijom, došli su do otkrivanja središnjeg nedostatka koji uključuje artikulacijski slijed i orofacijalne pokrete. Pozitronskom emisijskom tomografijom (PET) otkrili su funkcionalna odstupanja u kortikalnim i subkortikalnim motoričkim područjima čeonog režnja, a kvantitativne analize prikaza magnetne rezonance (MR) pokazale su neuobičajenu građu nekih od tih područja, posebno *nucleusa caudatusa* koji je obostrano bio smanjen. Autori su ispitivali ponavljanje riječi i pseudoriječi te dobili rezultate da su zahvaćeni ispitanici gotovo jednako loši na ponavljanju riječi kao i pseudoriječi. Zaključili su da odstupanje vjerojatno ne leži u sastavnici fonološke petlje, u sklopu kratkoročnog verbalnog pamćenja (sustav koji je aktivan tijekom subvokalnog uvježbavanja nepoznatih fonoloških nizova) nego vjerojatno u sustavu koji upravlja sekvencijalnom artikulacijom.

4. Ponavljanje ritmova

Tablica 145. Rezultati univarijatne analize razlika

Varijable	Teš-koća	Aritm. sredine	Stand. devijac.	Kruskal-Wallis test		
				Rang	χ^2	p
RITAM1	PJT	1,84	0,37	33,32	4,38	0,112
	JT	1,89	0,32	35,26		
	UJR	2,00	0,00	39,00		
RITAM2	PJT	1,84	0,37	34,32	5,73	0,057
	JT	1,79	0,42	32,53		
	UJR	2,00	0,00	40,00		
RITAM3	PJT	1,36	0,49	29,78	13,50	**0,001**
	JT	1,37	0,50	30,08		
	UJR	1,81	0,40	45,93		
RITAM4	PJT	1,12	0,33	29,26	12,53	**0,002**
	JT	1,21	0,42	32,47		
	UJR	1,56	0,51	44,72		
RITAM5	PJT	1,32	0,48	36,36	9,47	**0,009**
	JT	1,05	0,23	26,87		
	UJR	1,48	0,51	42,09		
RITAM6	PJT	1,04	0,20	32,92	11,31	**0,004**
	JT	1,00	0,00	31,50		
	UJR	1,30	0,47	42,02		

5. Ponavljanje brojeva

Tablica 146. Rezultati univarijatne analize razlika

Varijable	Teš-koća	Aritm. sredine	Stand. devijac.	Kruskal-Wallis test		
				Rang	χ^2	p
PBUNP	PJT	4,44	0,82	27,22	31,58	**0,000**
	JT	4,37	0,68	24,03		
	UJR	5,78	0,80	52,56		
PBUNT	PJT	2,76	0,72	28,64	17,70	**0,000**
	JT	2,74	0,56	28,21		
	UJR	3,67	0,88	48,30		

6. Množina imenica

Tablica 147. Rezultati univarijatne analize razlika

Varijable	Teš-koća	Aritm. sredine	Stand. devijac.	Kruskal-Wallis test		
				Rang	χ^2	p
JELEN	PJT	1,96	0,20	36,08	1,50	0,473
	JT	2,00	0,00	37,50		
	UJR	1,93	0,27	34,87		
LANE	PJT	0,92	0,28	36,28	0,35	0,840
	JT	0,95	0,23	37,21		
	UJR	0,89	0,58	34,89		
PTICA	PJT	1,88	0,33	33,24		

	JT	2,00	0,00	37,50	5,68	0,058
	UJR	2,00	0,00	37,50		
	PJT	2,00	0,00	36,50		
MAJMUN	JT	1,95	0,23	34,63	2,74	0,255
	UJR	2,00	0,00	36,50		
	PJT	1,08	0,40	25,80		
SUNCE	JT	1,32	0,48	33,39	19,21	**0,000**
	UJR	1,70	0,54	47,28		
	PJT	1,92	0,28	35,16		
MIŠ	JT	1,89	0,32	34,26	2,69	0,260
	UJR	2,00	0,00	38,00		
	PJT	1,84	0,37	33,82		
ZEBRA	JT	1,84	0,38	33,89	4,70	0,095
	UJR	2,00	0,00	39,50		
	PJT	1,96	0,20	35,60		
PINGVIN	JT	1,89	0,46	35,11	1,32	0,517
	UJR	2,00	0,00	37,00		
	PJT	1,76	0,44	32,48		
OKO	JT	1,89	0,32	37,26	3,18	0,204
	UJR	1,93	0,27	38,37		
	PJT	1,92	0,28	34,66		
PATKA	JT	1,95	0,23	35,63	2,09	0,351
	UJR	2,00	0,00	37,50		
	PJT	1,92	0,40	36,04		
MEDVJED	JT	1,95	0,23	35,66	0,07	0,968
	UJR	1,96	0,19	36,20		
	PJT	1,88	0,33	34,24		
PUŽ	JT	1,89	0,32	34,76	3,29	0,193
	UJR	2,00	0,00	38,50		
	PJT	1,92	0,28	36,16		
SLON	JT	1,84	0,38	33,39	2,09	0,352
	UJR	1,96	0,19	37,69		
	PJT	1,88	0,44	34,68		
ŽIRAFA	JT	1,89	0,46	35,61	2,07	0,355
	UJR	2,00	0,00	37,50		
	PJT	1,40	0,50	30,20		
UHO	JT	1,53	0,51	34,68	6,18	**0,045**
	UJR	1,74	0,45	42,30		
	PJT	1,68	0,56	32,44		
ZEC	JT	1,74	0,45	33,29	6,19	**0,045**
	UJR	1,96	0,19	41,20		
	PJT	1,84	0,47	34,20		
OVCA	JT	1,95	0,23	36,66	1,53	0,465
	UJR	1,96	0,19	37,20		
	PJT	1,28	0,46	27,30		
ZVONO	JT	1,37	0,50	30,39	19,82	**0,000**
	UJR	1,85	0,46	48,00		
	PJT	1,92	0,40	37,96		
LAV	JT	1,74	0,45	30,29	7,44	**0,024**
	UJR	1,96	0,19	38,20		
	PJT	1,80	0,50	35,68		
KOKOŠ	JT	1,79	0,42	34,13	0,83	0,661
	UJR	1,89	0,32	37,61		

JASTUK	PJT	1,32	0,48	28,86		
	JT	1,32	0,48	28,71	18,83	**0,000**
	UJR	1,85	0,36	47,74		

7. Množina pseudoimenica

Tablica 148. Rezultati univarijatne analize razlika

Varijable	Teš-koća	Aritm. sredine	Stand. devijac.	Kruskal-Wallis test		
				Rang	χ^2	p
PLABEL	PJT	1,68	0,48	32,30		
	JT	1,63	0,60	32,05	7,85	**0,020**
	UJR	1,96	0,19	42,20		
MIN	PJT	1,76	0,52	36,68		
	JT	1,68	0,48	32,95	1,12	0,571
	UJR	1,81	0,40	37,52		
KILA	PJT	1,56	0,51	32,38		
	JT	1,68	0,48	36,79	1,93	0,382
	UJR	1,74	0,45	38,80		
RABOŠ	PJT	1,88	0,33	37,74		
	JT	1,74	0,45	32,66	1,69	0,430
	UJR	1,85	0,36	36,74		
TENE	PJT	1,04	0,20	31,88		
	JT	1,05	0,23	32,32	8,35	**0,015**
	UJR	1,33	0,62	42,41		
KALAN	PJT	1,80	0,41	35,90		
	JT	1,58	0,51	28,05	10,25	**0,006**
	UJR	1,96	0,19	41,69		
ĆULE	PJT	1,00	0,00	30,00		
	JT	1,11	0,32	33,74	13,24	**0,001**
	UJR	1,37	0,49	43,15		
TADINA	PJT	1,52	0,51	32,46		
	JT	1,53	0,51	32,68	4,56	0,103
	UJR	1,78	0,42	41,61		
RAVONA	PJT	1,48	0,51	29,54		
	JT	1,58	0,51	33,05	10,35	**0,006**
	UJR	1,89	0,32	44,06		
MOHAČ	PJT	1,96	0,20	37,60		
	JT	1,74	0,56	31,47	5,37	0,068
	UJR	1,96	0,19	37,70		
MORUM	PJT	1,64	0,57	33,92		
	JT	1,58	0,51	30,76	5,88	0,053
	UJR	1,89	0,32	41,61		
MOJČE	PJT	1,00	0,00	33,00		
	JT	1,05	0,23	34,87	6,01	**0,050**
	UJR	1,19	0,40	39,57		
ZADOST	PJT	1,88	0,33	37,80		
	JT	1,63	0,60	30,63	4,16	0,125
	UJR	1,89	0,32	38,11		
SULJICA	PJT	1,60	0,50	30,30		
	JT	1,68	0,48	33,29	10,08	**0,006**
	UJR	1,96	0,19	43,19		

8.Nadređeni pojmovi

Tablica 149. Rezultati univarijatne analize razlika

Varijable	Teš-koća	Aritm. sredine	Stand. devijac.	Kruskal-Wallis test		
				Rang	χ^2	p
IGRAČKE	PJT	1,88	0,44	35,20	2,72	0,257
	JT	1,79	0,63	34,21		
	UJR	2,00	0,00	38,00		
VOĆE	PJT	1,92	0,40	35,56	1,30	0,523
	JT	1,95	0,23	35,16		
	UJR	2,00	0,00	37,00		
POVRĆE	PJT	2,00	0,00	37,00	5,55	0,062
	JT	1,84	0,50	33,26		
	UJR	2,00	0,00	37,00		
VOZILA	PJT	0,76	0,83	25,44	18,29	**0,000**
	JT	1,16	0,96	34,18		
	UJR	1,78	0,64	47,06		
DOMAĆE ŽIVOTNJE	PJT	1,36	0,76	32,10	13,12	**0,001**
	JT	1,16	0,83	27,84		
	UJR	1,85	0,53	45,35		
ŠUMSKE ŽIVOTINJE	PJT	1,36	0,86	31,20	11,83	**0,003**
	JT	1,42	0,69	30,26		
	UJR	1,93	0,39	44,48		
NAMJEŠTAJ	PJT	0,20	0,41	30,40	7,20	**0,027**
	JT	0,32	0,48	33,82		
	UJR	0,89	1,01	42,72		
ODJEĆA	PJT	1,32	0,75	32,32	4,13	0,127
	JT	1,37	0,68	32,92		
	UJR	1,63	0,74	41,57		
OBUĆA	PJT	1,28	0,84	35,30	0,72	0,697
	JT	1,21	0,86	33,74		
	UJR	1,37	0,93	38,24		
POSUĐE	PJT	0,88	0,88	33,20	10,81	**0,004**
	JT	0,58	0,77	26,95		
	UJR	1,44	0,89	44,96		

9. Suprotnosti

Tablica 150. Rezultati univarijatne analize razlika

Varijable	Teš-koća	Aritm. sredine	Stand. devijac.	Kruskal-Wallis test		
				Rang	χ^2	p
MALO-VELIKO	PJT	2,00	0,00	37,00	3,31	0,191
	JT	2,00	0,00	37,00		
	UJR	1,93	0,27	34,37		
DEBEO-MRŠAV	PJT	1,72	0,46	32,56	3,76	0,153
	JT	1,79	0,42	35,03		
	UJR	1,93	0,27	39,87		
HLADNO-TOPLO	PJT	1,92	0,40	35,56	1,30	0,523
	JT	1,95	0,23	35,16		
	UJR	2,00	0,00	37,00		

MALO-PUNO	PJT	1,40	0,50	26,20		
	JT	1,63	0,50	34,42	18,75	**0,000**
	UJR	1,96	0,19	46,19		
NIZAK-VISOK	PJT	1,32	0,48	28,20		
	JT	1,32	0,58	29,05	20,00	**0,000**
	UJR	1,89	0,32	48,11		
TVRDO-MEKANO	PJT	1,92	0,28	35,16		
	JT	1,89	0,32	34,26	2,69	0,260
	UJR	2,00	0,00	38,00		
KRATKO-DUGO	PJT	1,96	0,20	35,08		
	JT	2,00	0,00	36,50	1,84	0,399
	UJR	2,00	0,00	36,50		
TEŽAK-LAGAN	PJT	1,84	0,37	33,82		
	JT	1,84	0,38	33,89	4,70	0,095
	UJR	2,00	0,00	39,50		
PUNA-PRAZNA	PJT	1,84	0,47	35,22		
	JT	1,89	0,32	35,87	0,29	0,863
	UJR	1,89	0,42	36,81		
USKO-ŠIROKO	PJT	1,36	0,57	31,44		
	JT	1,32	0,48	29,24	10,86	**0,004**
	UJR	1,74	0,59	44,98		

10. Glagolska morfologija

Tablica 151. Rezultati univarijatne analize razlika

Varijable	Teš-koća	Aritm. sredine	Stand. devijac.	Kruskal-Wallis test		
				Rang	χ^2	p
PITI	PJT	1,64	0,70	32,60		
	JT	1,63	0,76	33,37	7,04	**0,030**
	UJR	2,00	0,00	41,00		
KUHATI	PJT	1,80	0,50	34,40		
	JT	1,68	0,67	32,42	5,77	0,056
	UJR	2,00	0,00	40,00		
MESTI	PJT	1,08	0,28	24,34		
	JT	1,37	0,50	34,58	23,29	**0,000**
	UJR	1,74	0,45	47,80		
SLAVITI	PJT	1,84	0,37	33,82		
	JT	1,84	0,38	33,89	4,70	0,095
	UJR	2,00	0,00	39,50		
LAJATI	PJT	1,44	0,65	29,34		
	JT	1,53	0,61	31,63	13,97	**0,001**
	UJR	1,96	0,19	45,24		
MUKATI	PJT	0,96	0,35	27,72		
	JT	1,11	0,32	32,13	19,43	**0,000**
	UJR	1,52	0,51	46,39		
LETJETI	PJT	1,72	0,46	33,06		
	JT	1,68	0,48	31,79	7,05	**0,030**
	UJR	1,96	0,19	41,69		
SIKTATI	PJT	1,16	0,47	23,84		
	JT	1,47	0,51	34,08	25,05	**0,000**
	UJR	1,89	0,32	48,61		

PLESTI	PJT	1,12	0,44	24,84	23,31	**0,000**
	JT	1,37	0,50	32,89		
	UJR	1,81	0,40	48,52		
SLIKATI	PJT	1,72	0,61	33,24	6,22	**0,045**
	JT	1,79	0,42	33,24		
	UJR	2,00	0,00	40,50		
PISATI	PJT	1,48	0,51	28,04	12,27	**0,002**
	JT	1,68	0,48	35,29		
	UJR	1,93	0,27	43,87		

11. Ponavljanje rečenica

Tablica 152. Rezultati univarijatne analize razlika

Varijable	Teš-koća	Aritm. sredine	Stand. devijac.	Kruskal-Wallis test		
				Rang	χ^2	p
REČENICA1	PJT	3,20	0,82	28,58	28,73	**0,000**
	JT	2,84	1,21	25,16		
	UJR	4,00	0,00	50,50		
REČENICA2	PJT	1,48	1,01	25,14	29,91	**0,000**
	JT	1,63	1,26	27,21		
	UJR	3,30	0,91	52,24		
REČENICA3	PJT	1,88	1,13	26,30	25,79	**0,000**
	JT	1,95	1,31	27,89		
	UJR	3,37	0,69	50,69		
REČENICA4	PJT	1,00	1,00	24,48	41,52	**0,000**
	JT	1,00	1,00	24,50		
	UJR	3,07	0,27	54,76		
REČENICA5	PJT	2,28	1,10	25,28	37,91	**0,000**
	JT	2,11	1,24	24,39		
	UJR	3,81	0,40	54,09		
REČENICA6	PJT	2,20	1,12	26,78	39,44	**0,000**
	JT	1,74	1,28	21,92		
	UJR	3,78	0,42	54,44		
REČENICA7	PJT	2,24	1,05	24,82	30,75	**0,000**
	JT	2,16	1,54	27,50		
	UJR	3,78	0,51	52,33		
REČENICA8	PJT	2,20	1,00	30,40	18,71	**0,000**
	JT	1,84	1,30	26,29		
	UJR	3,19	0,79	48,02		

12. Sumarne varijable

Kako bi se međusobno usporedili rezultati PJT, JT i UJT skupine ispitanika u svih 11 područja jezičnih zadataka, kreirane su sumarne varijable (zbrojni rezultat) za svako pojedino područje. U svrhu njihovog međusobnog uspoređivanja, rezultati sumarnih varijabli pretvoreni su u standardizirane z-vrijednosti.

Tablica 153. Rezultati na sumarnim varijablama izraženi u z-vrijednostima

teškoća	PPVT	PGSR	PGSPR	PRT	PBR	MI	MPI	NP	SUP	GM	PR
PJT	-0,50	-0,17	-0,52	-0,40	-0,51	-0,46	-0,33	-0,44	-0,51	-0,66	-0,55
JT	-0,59	-0,71	-0,52	-0,54	-0,57	-0,27	-0,52	-0,49	-0,30	-0,30	-0,71
UJT	0,88	0,65	0,85	0,75	0,87	0,61	0,67	0,75	0,68	0,82	1,01

Legenda:

PPVT - receptivni rječnik

(P)GSR - ponavljanje glasovnog slijeda - riječi

(P)GSPR - ponavljanje glasovnog slijeda - pseudoriječi

PRT - ponavljanje ritmova

PBR - ponavljanje brojeva

MI - množina imenica

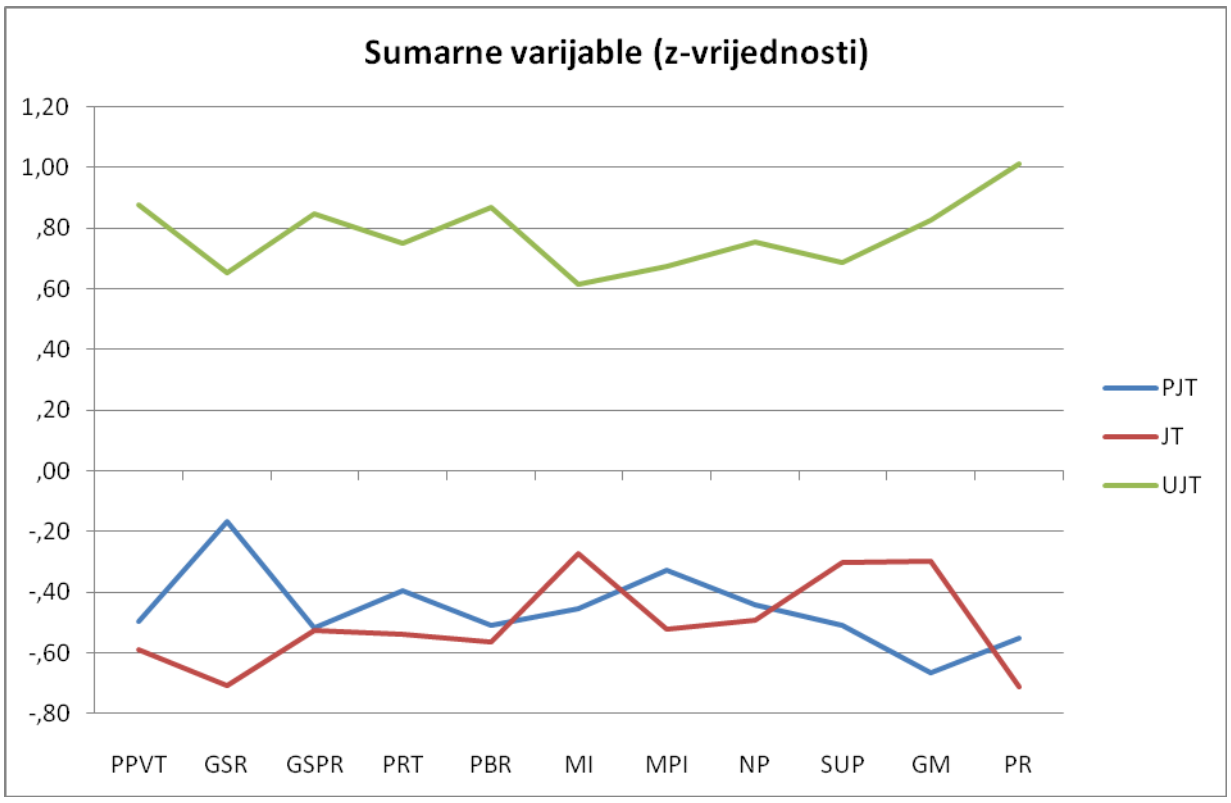
MPI - množina pseudoimenica

NP - nadređeni pojmovi

SUP - suprotnosti

GM - glagolska morfologija

PR - ponavljanje rečenica



Slika 5. Grafički prikaz usporedbe rezultata na sumarnim varijablama izraženim u z-vrijednostima

Odstupanja centroida PJT i JT skupine su u rasponu od -0,17 do -0.71 standardne devijacije, što znači da su u svim skupovima zadataka odstupanja ove dvije eksperimentalne skupine u negativnom smjeru, odnosno niže od zajedničkog prosjeka. Najveće prosječne razlike između ove dvije skupine ispitanika izmjerene su na ponavljanju glasovnog slijeda - riječi (GSR) i glagolska morfologija (GM) zadacima. U GSR (ponavljanje glasovnog slijeda-riječi) zadacima prosječno bolje rezultate postigla je PJT skupina (-0,17 standardne devijacije), a u GM (glagolska morfologija) zadacima JT skupina (-0,30 standardne devijacije). U ostalim skupovima zadataka prosječne razlike između ove dvije skupine ispitanika nisu tako izrazite.

Kontrolna skupina (UJR) u svim skupovima zadataka odstupa u pozitivnom smjeru u rasponu od 0,61 do 1,01 standardne devijacije. Najbolje rezultate kontrolna skupina je postigla na PR (ponavljanje rečenica) i PGSPR (ponavljanje glasovnog slijeda-pseudoriječi) zadacima.

Najveće razlike između prosječnih rezultata PJT, JT i kontrolne skupine pokazale su se na PR (ponavljanje rečenica) skupovima zadataka (za više od 1,56 standardne devijacije).

Uvidom u Tablicu 153 i Sliku 5, vidljivo je da skupine PJT i JT imaju približno jednake prosječne rezultate na svim ispitivanim varijablama (osim ponavljanje glasovnog slijeda - riječi – PGSR i označavanja glagolske morfologije - GM).

Postoje kvantitativne razlike u prosječnim vrijednostima na svim ispitivanim varijablama jezičnog znanja i radne memorije između JT skupine ispitanika i UJR skupine ispitanika, dok tih kvantitativnih razlika između ispitanika PJT skupine i ispitanika JT skupine ne vidimo.

Iz Slike 5 je vidljivo da su ispitanici JT skupine u odnosu na ispitanike UJR skupine u vrijednostima svih ispitivanih varijabli jezičnog znanja i radne memorije više od 1SD lošija od UJR ispitanika.

Univarijatna analiza pokazala je slične rezultate kao multivarijatna analiza učinjena pomoću robusne diskriminacijske analize po programu ROBDIS.

6. VERIFIKACIJA HIPOTEZA

H 1: Postoji statistički značajna razlika na svim ispitivanim varijablama jezičnog razvoja i radne memorije između skupine ispitanika s jezičnim teškoćama uz utvrđena neurološka odstupanja, skupine ispitanika s posebnim jezičnim teškoćama i skupine ispitanika urednoga jezičnoga razvoja.

Na osnovi analize rezultata u cjelini, **prihvaća se H1 hipoteza** da postoji statistički značajna razlika na svim ispitivanim varijablama jezičnog razvoja i radne memorije između skupina ispitanika s jezičnim teškoćama (PJT i JT skupina) i skupine ispitanika urednoga jezičnoga razvoja.

H 2: Postoji statistički značajna razlika unutar skupina ispitanika s obzirom na kronološku dob ispitanika na svim jezičnim zadatcima i zadatcima radne memorije.

Na osnovi analize rezultata u cjelini, **prihvaća se H2 hipoteza** da postoji statistički značajna razlika unutar skupina ispitanika s obzirom na kronološku dob ispitanika na svim jezičnim zadatcima i zadatcima radne memorije te, također, postoji statistički značajna razlika između kontrolne (UJR) skupine mlađe kronološke dobi i ispitanika iz PJT i JT skupina starije kronološke dobi na jezičnim zadatcima i zadatcima radne memorije i to u korist ispitanika kontrolne (UJR) skupine mlađe kronološke dobi.

H 3: Djeca s organskom podlogom jezičnih teškoća se kvalitativno i kvantitativno razlikuju na svim ispitivanim varijablama jezičnog razvoja i radne memorije u odnosu na ispitanike kontrolne skupine (UJR) i ispitanike s PJT-om.
Na osnovi analize u cjelini **djelomično se prihvaća H3 hipoteza** da se djeca s utvrđenom organskom (neurološkom) podlogom jezičnih teškoća kvalitativno i kvantitativno razlikuju na svim ispitivanim varijablama jezičnog razvoja i radne memorije u odnosu na ispitanike kontrolne skupine (UJR) i ispitanike s PJT-om. Hipoteza se prihvaća u dijelu koji govori o postojanju statistički značajne razlike između skupina ispitanika s urednim jezičnim razvojem (UJR skupina) i ispitanika s utvrđenom neurološkom podlogom jezičnih teškoća (JT skupina), u korist kontrolne

skupine, no ne prihvaća se u dijelu koji se odnosi na razlike između skupina ispitanika s utvrđenom (JT skupina) i neutvrđenom neurološkom podlogom jezičnih teškoća (PJT skupina). Navedene skupine pokazuju podudaranje rezultata u kvantitativnom i kvalitativnom smislu, što znači da obje skupine podjednako učestalo griješe i griješe na podjednaki način.

7. ZAKLJUČAK

Cilj je ovog istraživanja bio usporediti parametre jezičnog znanja i radne memorije kod djece s jezičnim teškoćama s utvrđenim neurološkim odstupanjem te djece kod koje ne možemo definirati etiološki faktor u terminima organiteta i poznatih neuroloških odstupanja, a teškoće u jezičnom razvoju postoje (djeca s posebnim jezičnim teškoćama). Namjera nam je također bila utvrditi sličnosti i razlike u jezičnom statusu između skupina s jezičnim teškoćama i djece urednog jezičnog razvoja, približno izjednačenih po dobi i spolu.

U istraživanju je sudjelovao 71 ispitanik. Uzorak ispitanika sastojao se od učenika prvog i drugog razreda OŠ Poliklinike SUVAG. Ti su ispitanici činili dvije skupine: **PJT skupina ispitanika** (skupina djece s posebnim jezičnim teškoćama) i to 25 učenika/ca i **JT skupina ispitanika** (djeca s utvrđenom neurološkom podlogom jezičnih teškoća), 19 učenika/ca. Kontrolnu skupinu ispitanika sačinjavalo je 27 učenika/ca redovne osnovne škole bez teškoća u jezičnom razvoju (**UJR skupina ispitanika** – skupina djece urednog jezičnog razvoja), približno ujednačenih po dobi i spolu.

Skupina djece s posebnim jezičnim teškoćama (**PJT skupina djece**) te djeca s jezičnim teškoćama s utvrđenim neurološkim odstupanjem (**JT skupina ispitanika**) su djeca kojima su logopedske dijagnoze postavljene po kriterijima uključenosti i isključenosti uvidom u rezultate logopedskog, psihološkog te neurološkog ispitivanja. Unatoč nastojanju izjednačavanja po dobi ispitanika, zbog kretanja u školu s odgodom djece s posebnim jezičnim teškoćama i djece s jezičnim teškoćama s utvrđenim neurološkim odstupanjima, rasponi kronološke dobi između skupina ispitanika blago su se razlikovali, dok su prosječne kronološke dobi bile ujednačene. Tako je prosječna kronološka dob djece urednog jezičnog razvoja iznosila 8;05 godina, djece s posebnim jezičnim teškoćama 8;07 godina i djece s jezičnim teškoćama s utvrđenim neurološkim odstupanjem 8;05 godina. Raspodjela po spolu unutar tzv. eksperimentalnih skupina pokazuje već viđeni trend veće pojavnosti jezičnih teškoća kod dječaka. Ovaj rezultat u

skladu je s istraživanjem Tomblin i sur. (1997) koji navode da se posebne jezične teškoće češće javljaju kod dječaka nego kod djevojčica a omjer je 2:1.

Od mjernih instrumenata, u istraživanju su korišteni zadatci za ispitivanje radne memorije: zadatci ponavljanja riječi i pseudoriječi, zadatci ponavljanja niza brojeva (unaprijed i unatrag), zadatci ponavljanja ritmova, kao i zadatci za ispitivanje jezičnog znanja: Test za ispitivanje receptivnog rječnika – Peabody slikovni test rječnika (PPVT-III-HR), zadatci za imenovanje nadređenih pojmova, zadatci za imenovanje antonima, zadatci za ispitivanje infleksijske imenske morfologije, zadatci za ispitivanje glagolske morfologija te zadatci ponavljanja rečenica.

Na temelju multivarijantne statističke obrade podataka možemo zaključiti sljedeće: na svim ispitivanim varijablama jezičnog razvoja i radne memorije postoji statistički značajna razlika između skupina djece s jezičnim teškoćama (PJT i JT skupine) i kontrolne skupine ispitanika (UJR skupina), u korist skupine djece urednog jezičnog razvoja, pri čemu su razlike najuočljivije na zadatcima ponavljanja rečenica (PR) te na zadatcima ponavljanja glasovnog slijeda-pseudoriječi (PGSPR). Ovi su rezultati u skladu s rezultatima koje navode Montgomery (1995) te Blaži (1999). Djeca s PJT-om pokazala su nedostatak fonološke radne memorije kao i slabije razumijevanje dužih rečenica. Objašnjenje dobivenih rezultata autori nalaze u teškoćama radne memorije budući da djeca s posebnim jezičnim teškoćama mogu pohraniti manje jezičnog materijala, što umanjuje njihovu mogućnost generiranja potpune rečenične reprezentacije. Razlog ovakvom rezultatu nalazi se vjerojatno u kognitivnoj i jezičnoj zahtjevnosti zadataka te je vidljivo da na upravo takvim zadatcima postoje najveće razlike između djece urednog i djece narušenog jezičnog znanja. Kuvač Kraljević (2008) ističe da drugačija obrada sintaktičkih informacija u djece s posebnim jezičnim teškoćama može biti uvjetovana drugačijim djelovanjem fonološke petlje kao glavne sastavnice za obradu jezičnih informacija odnosno drugačijim djelovanjem središnje izvršne sastavnice u kojoj se integriraju sve pristigle informacije.

Skupina ispitanika s utvrđenom neurološkom podlogom jezičnih teškoća u 7 od ukupno 11 skupova jezičnih i zadataka radne memorije postiže najslabije prosječne rezultate, ali oni nisu statistički značajno lošiji od rezultata ispitanika s posebnim jezičnim teškoćama. Slične rezultate za djecu s epileptogenim EEG-om, epilepsijom i odstupajućim paroksizmalnim pražnjenjima dobili su i Debiais i sur. (2007) koji ističu

da su ispitanici imali niže rezultate na testovima leksičkih, morfosintaktičkih i pragmatičkih sposobnosti. Izražene jezične teškoće otkrivene su u leksičkim i sintaktičkim znanjima. Istraživanje je provedeno i na ispitanicima u remisiji te su i kod njih otkrivene jednako ozbiljne jezične teškoće, kao i kod ispitanika u aktivnoj fazi bolesti (neurološkog odstupanja). Sve to naglašava potrebu za procjenom jezičnih vještina i dugoročnih ishoda kod ispitanika s ovakvim neurološkim odstupanjima. Ivašac Pavliša i sur. (2011) navodeći niz autora govore o jezičnim teškoćama koje nalazimo kod djece s utvrđenim neurološkim odstupanjem (perinatalne lezije) a to su: slabija leksička raznolikost, veći broj pogrešaka u gramatičkom označavanju te niži stupanj sintaktičkog razvoja. Složeniji jezični zadatci kod te djece otkrivaju nedostatke jezične obrade, nedostatke radnog pamćenja, te nedostatke fonološkog i narativnog pamćenja. Iako smo i u ovom istraživanju očekivali da će se pojaviti značajna kvantitativna i kvalitativna razlika na zadatcima za ispitivanje jezičnog znanja i radne memorije između ispitanika s posebnim jezičnim teškoćama i ispitanika s jezičnim teškoćama kod kojih su utvrđena neurološka odstupanja, takve rezultate nismo dobili. Gledajući strukturu razlika možemo zaključiti da su da su prosječni rezultati tzv. eksperimentalnih skupina, dakle ispitanika s PJT i JT s utvrđenom neurološkom podlogom, relativno slični. Međutim, prosječni rezultati skupine djece urednog jezičnog razvoja kvantitativno i kvalitativno odstupaju od rezultata obje eksperimentalne skupine. Razlog ne postojanju značajnih razlika između dvaju tzv. eksperimentalnih skupina ispitanika (PJT i JT skupina) možemo tražiti u velikoj heterogenosti populacije navedenih ispitanika te nedovoljno kontroliranoj zavisnoj varijabli koja se odnosi na medicinsku obradu. Naime, moguće je da zbog nedostatne medicinske obrade djece iz skupine ispitanika s posebnim jezičnim teškoćama, neurološka odstupanja nisu utvrđena iako ona latentno postoje.

Multivarijantna statistička obrada podataka također je pokazala da postoji statistički značajna razlika unutar skupina ispitanika s obzirom na kronološku dob ispitanika na svim jezičnim zadatcima i zadatcima radne memorije. Postoji i statistički značajna razlika između ispitanika skupine urednoga jezičnoga razvoja mlađe kronološke dobi i ispitanika iz skupina s jezičnim teškoćama (PJT i JT) starije kronološke dobi na jezičnim zadatcima i zadatcima radne memorije i to u korist ispitanika kontrolne skupine mlađe kronološke dobi. Taj nam podatak govori da čak niti

u starijoj kronološkoj dobi ispitanici s jezičnim teškoćama utvrđene i neutvrđene organske etiologije ne dostižu stupanj urednog jezičnog razvoja primjerenog mlađoj kronološkoj dobi te da osim kvantitativnih pokazuju i kvalitativne razlike u odnosu na mlađu djecu urednog jezičnog razvoja. Također, podatak govori u prilog tezi da se ne radi samo o jezičnom kašnjenju, nego o jezičnom poremećaju.

Palmović, Kuvač i Kovačević (2007) navode da jezična poteškoća označava poremećaj u brzini i redoslijedu pojavljivanja jezika i njegova razvoja. Takav asinkroni jezični razvoj može se pojaviti unutar jedne ili više jezičnih sastavnica. Ističu da iako se djeca s jezičnim teškoćama u svojim jezičnim sposobnostima izjednačavaju s djecom urednog jezičnog razvoja mlađe kronološke dobi, to ne znači da djeca s jezičnim teškoćama samo kasne u jezičnom razvoju. Zaključuju da činjenica prema kojoj se neki jezični elementi pojavljuju mnogo kasnije, kasnije čak nego u djece s kojom će u nekoj dobi biti izjednačena po jezičnim elementima, pokazatelji su poremećaja a ne zakašnjenja.

Razvojne jezične teškoće su složen fenomen i njihovo pojavljivanje u kombinaciji s drugim razvojnim poremećajima još uvijek nije u potpunosti razjašnjeno.
Ovo je prvi rad na hrvatskom jeziku kojim su se nastojale istražiti razlike u usvojenosti jezičnog znanja i kapacitetu radne memorije u skupinama djece kod kojih je manifestacija jezičnih teškoća slična, a utvrđena etiologija različita. Upravo to je doprinos ovog rada logopediji kao znanosti, no uzimamo u obzir da heterogenost i jedne i druge populacije te često nedostatna medicinska dokumentacija mogu predstavljati ograničavajuće čimbenike u donošenju generalnih zaključaka te je potrebno vršiti daljnja istraživanja na ovu temu.

8. LITERATURA

1. American Psychiartic Association (DSM-I, 1994): Diagnostic and statistical manual of mental disorders (IV izdanje), Washington

2. Anđel, M., Klampfer, S., Kilani-Schoch, M, Dressler, W., Kovačević, M. (2000): The acquisition of verbs in Croatian, French and Austrian German: an outline of comparative analysis. Suvremena lingvistika, 49/50, 5-25

3. Arapović, D., Kuvač, J. (2001): Sintaksa u djece s posebnim jezičnim teškoćama i djece uredna jezično-govorna razvoja, U: Stolac, D., Ivanetić, N., Pritchard, B.(ur), Psiholingvistika i kognitivna znanost u hrvatskoj primijenjenoj lingvistici, Zbornik radova, Hrvatsko društvo za primijenjenu lingvistiku, Rijeka

4. Arapović, D., Anđel, M. (2003): Morfološke pogreške u diskursu djece s PJT, Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja, Vol 39, 1, 11-16

5. Archibald, L. M. D., Gathercole, S. E. (2006): Prevalence of SLI in Language Resource Units, Journal of Research in Special Educational Needs, 6 (1), 3-10

6. Archibald, L. M. D., Gathercole, S. E. (2007): Nonword repetition in specific language impairment: More than phonological short-term memory deficit, Psychonomic Bulletin & Review, 14 (5), 919-924

7. Babić, S., Brozović, D., Moguš, M., Pavešić, S., Škarić, I., Težak, S. (1991): Povijesni pregled, glasovi i oblici hrvatskoga književnog jezika, HAZU, Globus, Nakladni zavod, Zagreb

8. Babić, Z. (1997): Utjecaji različitih rečeničnih struktura na dječju jezičnu obradu U: Ljubešić, M. (ur.) Jezične teškoće školske djece, 153-176, Školske novine, Zagreb

9. Banek, Lj. (2012): Kvantitativna i kvalitativna obilježja jezično govorne ekspresije djece sniženog kognitivnog funkcioniranja različite etiologije, doktorski rad (neobjavljen), Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

10. Barišić, N. i sur. (2009): Pedijatrijska neurologija, Medicinska naklada, Zagreb

11. Berko, J. (1958): The Childs Learning of English Morphology, Word, Vol 14, 150-177

12. Bishop, D.V.M. (2003): Genetic and environmental risks for specific language impairment in children, Advances in Pediatric ORL, Proceedings of the 8th International Congress of Pediatric Otorhinolaryngology, Volume 1254, 225-245

13. Blaži, D. (1994): Posebne jezične teškoće djece osnovnoškolske dobi, Neobjavljeni magistarski rad, Fakultet za defektologiju Sveučilišta u Zagrebu

14. Blaži, D., (1997) : Obilježja posebnih jezičnih teškoća. U Ljubešić, M.(ur.), Jezične teškoće školske djece, 97-104, Školske novine Zagreb

15. Blaži, D., (1999): Posebne jezične teškoće u predškolske djece, Neobjavljena disertacija, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Sveučilište u Zagrebu

16. Blaži, D., (2003): Rani jezični razvoj, U: Biti roditelj, Zagreb, Državni zavod za zaštitu obitelji, materinstva i mladeži, Zagreb

17. Blaži D.,Ljubojević N.(2010): Radna memorija i obrada jezičnih i nejezičnih podražaja u djece s posebnim jezičnim teškoćama, U: Proizvodnja i percepcija govora, FF press, Zagreb

18. Borković, Lj., (2004): Neuro-psiho-lingvistička osnova slušanja, mišljenja i govora, Zagreb, Hrvatska verbotonalna udruga, 32-33

19. Brozović, B., (1998): Jezično-govorni razvoj prijevremeno rođene djece, Magistarski rad (neobjavljen), Medicinski fakultet, Sveučilišta u Zagrebu

20. Brozović, B., (2012): Rani komunikacijski i jezični razvoj djece s prenatalnim i perinatalnim moždanim lezijama, doktorski rad (neobjavljen), Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Sveučilište u Zagrebu

21. Bulić-Šimić, D., (2005): Važnost rane diferencijalne dijagnostike zakašnjelog i neadekvatnog jezičnog razvoja, Medicina, 42 (41), 95-100

22. Casalini i dr.(2007): Non-Word repetition in children with Specific language impairment : a deficit in phonological working memory or in long – term verbal knowledge?, Cortex, 43,769-776

23. Cepanec, M., Judaš,M. (2010.): Moguća uloga gena FOXP2 u razvoju jezika i govora, U : Proizvodnja i percepcija govora ur.: Vesna Mildner, Marko Liker, FF press, Zagreb

24. Cochran, W.G., Cox, G.M. (1950). Experimental Designs. New York: Wiley, 92

25. Conti-Ramsden G.,Botting N.(2006): Specific language impairment , Encyclopedia of Language & Linguistics (Second Edition), 629-632

26. Debiais, S., Tuller, L., Barthez, M., Monjauze, C., Khomsi, A., Praline, J., Toffol, B., Autret, A., Barthelemy, C., Hommet, C. (2007): Epilepsy and Language Development: The Continuous Spike-Waves during Slow Sleep Syndrome, Epilepsia, 48(6), 1104-1110

27. Demarin, V., Trkanjec, Z., (2008): Neurologija za stomatologe, Medicinska naklada, Zagreb

28. Dollaghan, C., Campbell, T. (1998.): Nonword repetition and child language impairment , Journal of Speech, Language and Hearing Research 44, 1136-1146

29. Dressler, W., Katičić, A. (1996): A contrastive Analysis of Verbal Inflection Clases in Polish and Croatian. Suvremena lingvistika, 41/42, 127-138

30. Dunn, L. M., Dunn, L. M. (1995): Peabody Picture Vocabulary Test, Circle Pines, MN: American Guidance Service

31. Dunn, L. M., Dunn L. M., Kovačević, M. i sur., (2009): PPVT-III-HR, Peabody slikovni test rječnika- III, Hrvatsko izdanje, Naklada Slap, Jastrebarsko

32. Evans, J. L., MacWhinney, B. (1999): Sentence processing strategies in children with expressive-receptive specific language impairment, International Journal of Language & Communication Disorders, 34 (2), 117-134

33. Friedmann, N., Novogrodsky, R. (2008): Subtypes of SLI: SySLI, PhoSLI, LeSLI and PraSLI. In A. Gavarro and M Joao Freitas (Eds.), language aquisition and development (pp. 205-217). Newcastle UK: Cambridge Scholars Press/CSP

34. Gathercole, S.E., Baddelay, A. D. (1990): Phonological memory deficits in language disordered children: Is there a causal connection?, Journal of Memory and Language 29, 336-360

35. Gopnik, M., Goad, H. (1997): What underlines error patterns in genetic dysphasia?, Journal of Neurolinguistics 10, 2/3, 109-137

36. Hoff, E. (2001). Language development, Wadsworth Publishing, Belmont

37. Hržica, G. (2007): Expansion of Verbal System in Language Aquisition in Croatian, 9th International Conference of Language Examination. Applied and Medical Linguistics. 6; 210-220

38. Hržica, G., Kraljević, J. (2007): Rječnički brzac u jezičnome usvajanju, Lahor, 4, 293-307

39. Hržica, G. (2010): Pojavljivanje morfoloških kategorija i sintaktičkih obrazaca glagola u usvajanju hrvatskog jezika, Kvalifikacijski rad, Filozofski fakultet, Sveučilišta u Zagrebu

40. ICD-10 (2007): The International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision, World Health Organization (WHO) http://www.who.int/classifications/apps/icd/icd10online/

41. Ivšac Pavliša, J. (2009): Predvještine čitanja u djece s rizikom za teškoće učenja, Doktorska disertacija (neobjavljeni rad), Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

42. Ivšac Pavliša, J., Šimleša, S., Ljubešić, M. (2011): Cognitive Abilities and Language Comprehension in Preschool Children with Perinatal Brain Lesion, Coll. Antropol. 35, 1: 31-38

43. Jelaska, Z., Kovačević, M., Anđel, M. (2002): Morphology and Semantics – The Basis of Croatian Case. U: Voeikova, M D., Dressler, W. U. (ur.) Pre-and Protomorphology Early phases of Morphological Development in Nouns and Verbs, München: LINCOM Europa, 177-189

44. Jelaska, Z. (2010): Fonološka sastavnica u jezičnoj obradi, U: Mildner, V., Liker, M.(ur) Proizvodnja i percepcija govora, FF press, Zagreb

45. Kovačević, M. (1996): Pomaknute granice ranoga jezičnoga razvoja: okvir za novu psiholingvističku teoriju, Suvremena lingvistika, 41/42, 309-318

46. Kovačević, M. (1997a): Jezik i jezične sastavnice, U: Ljubešić, M.(ur.): Jezične teškoće školske djece, 31-38, zagreb, školske novine

47. Kovačević, M. (1997b): Analiza posebnih jezičnih teškoća na morfološkoj razini, U Ljubešić, M. (ur.), Jezične teškoće školske djece , 129-153, Školske novine, Zagreb

48. Kovačević, M. (1997c): Kognitivne i metajezične sposobnosti, U: Ljubešić, M. (ur.), Jezične teškoće školske djece, 195-217, Zagreb, Školske novine

49. Kovačević, M., Anđel, M. (1999): Jesu li leksički i gramatički razvoj međusobno usklađeni? U: Badurina, L., Ivanetić, N., Pritchard, B., Stolac, D.(ur.) Teorija i mogućnosti primjene pragmalingvistike, Hrvatsko društvo za primijenjenu lingvistiku, 397-404, Zagreb-Rijeka

50. Kovačević, M., Blaha Pfeiler, B., Palmović, M., (2007): Red Thread of Croatian and Yukatek (Maya): What could be common in the Two Languages?, Peninsula. 2; 34-50

51. Kuvač, J., Mustapić, M. (2003): Rani leksički razvoj- odnos nadređene i osnovne razine u usvajanju riječi, U: Vodopija, I. (ur.) Dijete i jezik danas, Osijek, Visoka učiteljska škola, 67-77

52. Kuvač, J. (2004): Granica između uredna jezičnoga razvoja i jezičnih poteškoća, U: Cvikić, L. (ur.): Jezičak-teorijski dio, Priručnik s radnim listićima za poučavanje hrvatskoga kao nematerinskoga jezika s posebnim osvrtom na hrvatski za Rome, Zagreb

53. Kuvač, J., Cvikić, L. (2005): Dječji jezik između standarda i dijalekta, U: Stolac, D., Ivanetić, N., Pritchard, B. (ur.) Jezik u društvenoj interakciji, Zbornik radova sa savjetovanja održanoga 16. - 17. svibnja u Opatiji, Hrvatsko društvo za primijenjenu lingvistiku, Zagreb-Rijeka, 275-284

54. Kuvač Kraljević (2008): Kompeticijski model jezičnoga usvajanja na primjeru jezične obrade u hrvatskome, Neobjavljen doktorski rad, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

55. Kuvač, J., Palmović, M. (2007): Metodologija istraživanja dječjega jezika, Naklada Slap, Jastrebarsko

56. Leonard, L. (1986): Early language development and language disorders, U: Shames, G. i Wiig, E. (ur.) Human communication disorders, Columbus: Merrill, 291-330

57. Leonard, L. B. (1998): Children with Specific Language Impairment, The MIT Press: Cambrige

58. Ljubešić, M. i suradnici (1997): Jezične teškoće školske djece. Školske novine, Zagreb

59. Marshall, C.R., Harris, J., van der Lely, H.K.J. (2003): The nature of phonological representations in children with Gramatical-specific langusge Impairment (G-SLI), Camling Proceedings 1: 511-517

60. Matovac, D., Tanacković Faletar, G., (2009): Uporabno utemeljena teorija usvajanja jezika oprimjerena razvojem padežnog sustava imenica hrvatskog jezika, Suvremena lingvistika, 68, 2, 247-271

61. Mildner, V. (2003): Govor između lijeve i desne hemisfere, IPC grupa, Zagreb

62. Moguš, M., Bratanić, M., Tadić, M. (1999): Hrvatski čestotni rječnik, Zavod za lingvistiku Filozofskog fakulteta u Zagrebu, Školska knjiga, Zagreb

63. Monjauze, C., Tuller, L., Hommet, C., Barthez, M.A., Khomsi, A. (2004): Language in benign childhood epilepsy with centro-temporal spikes abbreviated form: Rolandic epilepsy and language, Braine and language, 92, 300-3008

64. Montgomery, J., (1995): Sentence comprehension in children with specific language impairment: The role of phonological working memory. Journal of Speech and Hearing Research 38, 187-199

65. Montgomery, J., W.(2003): Working memory and comprehension in children with Specific language impairment: What we know so far,Volume 36, Issue 3, 221-231

66. Montgomery, J.W., Windsor, J., (2007): Examinig the Language Performance of Children with and without Specific Language Impairment: Contributions of phonological Short-Term Memory and Speed Processing, Journal of Speech , Language and Hearing Research, Vol 50, 778-797

67. Nikolić,B. (1991): Neki modeli za rješavanje problema planiranja i transformacijskih procesa u primjeni kompjutora kod osoba s teškoćama socijalne integracije, Defektologija, 28, 1, 129-139.

68. Nikolić, B. (1992): Robustna diskriminativna analiza uz parcijalizaciju efekata smetajućeg skupa varijabli, Fakultet za defektologiju Sveučilišta u Zagrebu, Sažeci znanstvenog skupa IV: Istraživanja na području defektologije, 8-9.

69. Palmović, M. (2002): The Aquisition of Verbs in Croatian. Aspect, U: Lengyel, Z., Navracsics, J. (ur.) V. Pszicholingvisztikai Nyari Egyetem, Balatonalmadi

70. Palmović M., Kuvač J., Kovačević M., (2007): Istraživanje Posebnih jezičnih teškoća metodom kognitivnih evociranih potencijala (KEP), Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja, Vol 43,br.1, 63-73

71. Pavličević-Franić, D. (2002): Lingvistička kompetencija nasuprot komunikacijskoj kompetenciji u ranojezičnome diskursu, Suvremena lingvistika, Vol. 53-54, No. 1-2

72. Pavličević-Franić, D., (2005): Komunikacijom do gramatike: razvoj komunikacijske kompetencije u ranome razdoblju usvajanja jezika, Zagreb, Alfa

73. Poeck, K., (1994). Neurologija, Školska knjiga, Zagreb

74. Reynell, J.K., Hunteley, M. (1995): Reynell razvojne ljestvice govora, Naklada Slap, Jastrebarsko

75. Rejnö-Habte Sellassie, G. (2010): Speech and language dysfunction in childhood epilepsy and epileptiform EEG activity, University of Gothenburg

76. Stančić, V. (1988): Psiholingvistički aspekti govora, U: Škarić I: Govorne poteškoće i njihovo uklanjanje, Mladost, Zagreb

77. Stančić, V., Ljubešić, M., (1994): Jezik, govor, spoznaja, Zagreb, Hrvatska sveučilišna naklada

78. Stark, R. E., Tallal, P. (1981): Selection of children with specific language deficits, Journal of Speech and hearing disorders, 46, 114-122

79. Tadinac, M., Hromatko, I., (2010): Evolucija govora: Što nam mogu reći Hoover i Bonnie, U: Mildner, V., Liker, M., (ur.): Proizvodnja i percepcija govora, Zagreb, Filozofski fakultet

80. Tallal, P., Piercy, M. (1973): Defects of non-verbal auditory perception in children with developmental dysphasia, Nature, 241, 468-469

81. Tomblin, B., Records, N. L., Buckwalter, P., Zhang, X., Smith, E., O'Brien, M. (1997): Prevalence of Specific Language Impairment in Kindergarten Children, Journal of Speech, Language and Hearing Research, 40, 1245-1260

82. Van der Lely, Heather K. J. (2005): Domain-specific cognitive systems: insight from Gramatical-SLI, Trends in Cognitive Sciences, Vol. 9, No. 2

83. Vancaš, M., Kovcačević, M. (1999): Je li leksikon logičan?: Pojavnost i vrste semantičkih kategorija u djece, U: Badurina,L., Ivanetić, N., Pritchard, B., Stolac, D. (ur.) Teorija i mogućnosti primjene pragmalingvistike, Hrvatsko društvo za primijenjenu lingvistiku, Zagreb-Rijeka, 825-832

84. Vargha-Khadem F., Watkins K.E.,Price C.J., Ashburner, J., Alcock, K.J., Connelly, A., Frackowiak, R.S.J., Friston, K.J., Pembrey, M.E., Mishkin, M.,Gadian,D.G. and

Passingham, R.E. (1998): Neural basis of an inherited speech and language disorder, Proc. Natl. Acad. Sci. USA, Vol. 95, 12695- 12700

85. Vasta, R., Haith, M.M., Miller, S.A. (2005): Dječja psihologija, Moderna znanost, Naklada Slap, Jastrebarsko

86. Vidović, A., Mildner V. (2010) : Jezični status djece urednog jezičnog razvoja i djece s posebnim jezičnim teškoćama, U : Proizvodnja i percepcija govora , ur : Vesna Mildner, Marko Liker, FF press, Zagreb

87. Vuletić, D. (1990): Test artikulacije, Fakultet za defektologiju, Zagreb

88. Vuletić, D. (1991): Istraživanje govora, Fakultet za defektologiju Sveučilišta u Zagrebu

89. Vuletić, D. (1997): Poremećaji neurogene etiologije (disfazije), U: Ljubešić, M. (ur.) Jezične teškoće školske djece, Zagreb, Školske novine

90. Vuletić, B., (2008): Lingvistika govora, FF press, Zagreb

91. Wechsler, D. (1974): Manual for the Wechsler Intelligence Scale for Children – Revised. New York: The Psyhological Corporation

9. PRILOZI (PO REDU ISPITIVANJA)

Prilog 1: Ponavljanje glasovnog slijeda- riječi i pseudoriječi (Test artikulacije, Vuletić 1990)

Riječi	**Pseudoriječi**
Devet	Tedev
Lopta	Tolpa
Klupa	Plaku
Traktor	Krotkar
Poklopac	Plocopak
Slikarstvo	Plistvorka
Kazalište	Lakašteliz
Usisavač	Asačuvis
Kupaonica	Paunocika
Zakiseljenost	Iskeljezanost

Prilog 2: Pamćenje niza brojeva- unaprijed i unatrag (Wechsler, 1974):

	Unaprijed	**Unatrag**
(2)	**2,9** **4,1**	**2,5** **6,3**
(3)	**3,8,6** **6,1,2**	**5,7,4** **2,5,9**
(4)	**3,4,1,7** **6,1,5,8**	**7,2,9,6** **8,4,1,3**
(5)	**8,4,2,3,9** **5,2,1,8,6**	**4,1,6,2,7** **9,7,8,5,2**
(6)	**3,8,9,1,7,4** **7,9,6,4,8,3**	**1,6,5,9,2,8** **3,6,7,1,9,4**
(7)	**5,1,7,4,2,3,8** **9,8,5,2,1,6,3**	**8,5,9,2,3,4,2** **4,5,7,9,2,8,1**
(8)	**1,6,4,5,9,7,6,3** **2,9,7,6,3,1,5,4**	**6,9,1,6,3,2,5,8** **3,1,7,9,5,4,8,2**
(9)	**4,2,6,9,1,7,8,3,5** **5,3,8,7,1,2,4,6,9**	_____

Prilog 3: Ponavljanje ritmova (Blaži, 1999):

1. • • •

2. • • •

3. • • • •

4. • • • • •

5. • • • • • •

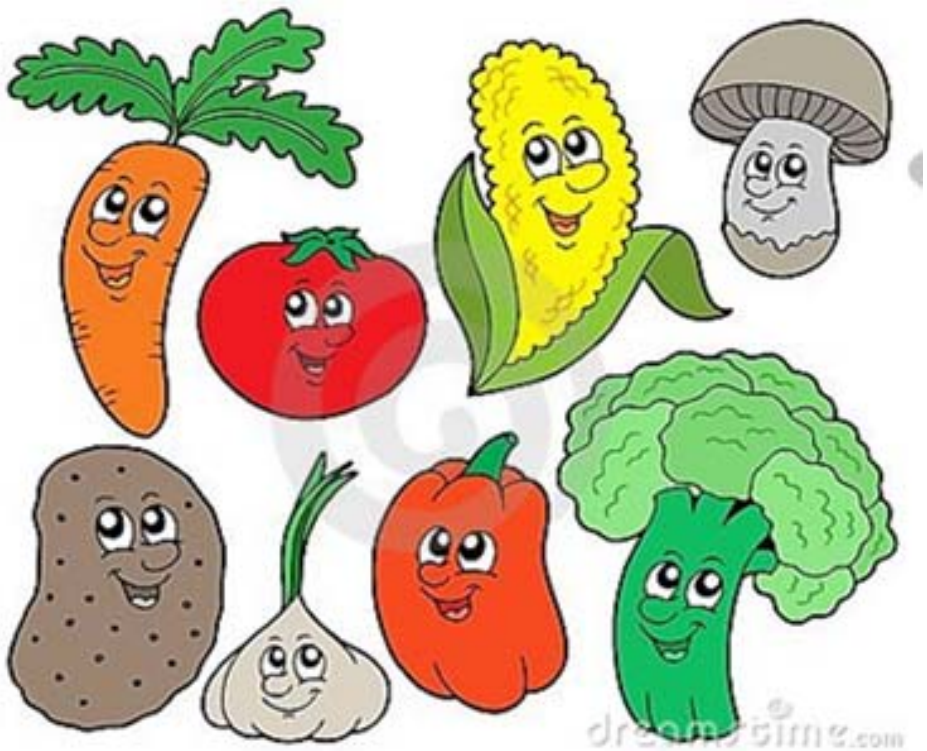
6. • • • • • • •

Prilog 4: Nadređeni pojmovi (ispitni materijal izrađen za ovo istraživanje):

IGRAČKE, VOĆE, POVRĆE, VOZILA, DOMAĆE ŽIVOTINJE, ŠUMSKE ŽIVOTINJE, NAMJEŠTAJ, ODJEĆA, OBUĆA, POSUĐE




































TheFeltSource.com







Prilog 5: Poznavanje antonima (suprotnosti, ispitni materijal izrađen za potrebe ovog istraživanja)

MALO – VELIKO

DEBEO – MRŠAV

HLADNO – TOPLO

MALO - PUNO

NIZAK – VISOK

TVRDO – MEKANO

KRATKO – DUGO

TEŽAK – LAGAN

PUNA – PRAZNA

USKO – ŠIROKO



































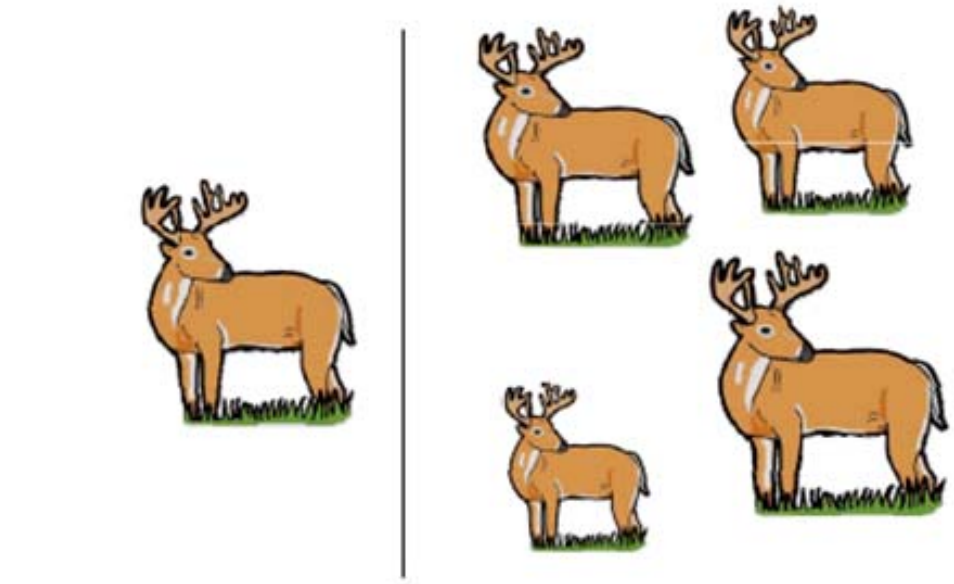


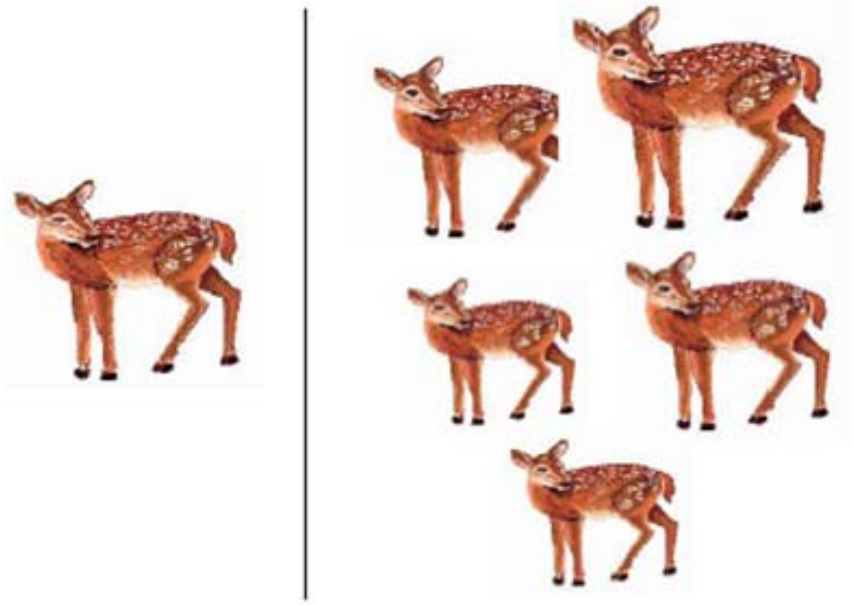


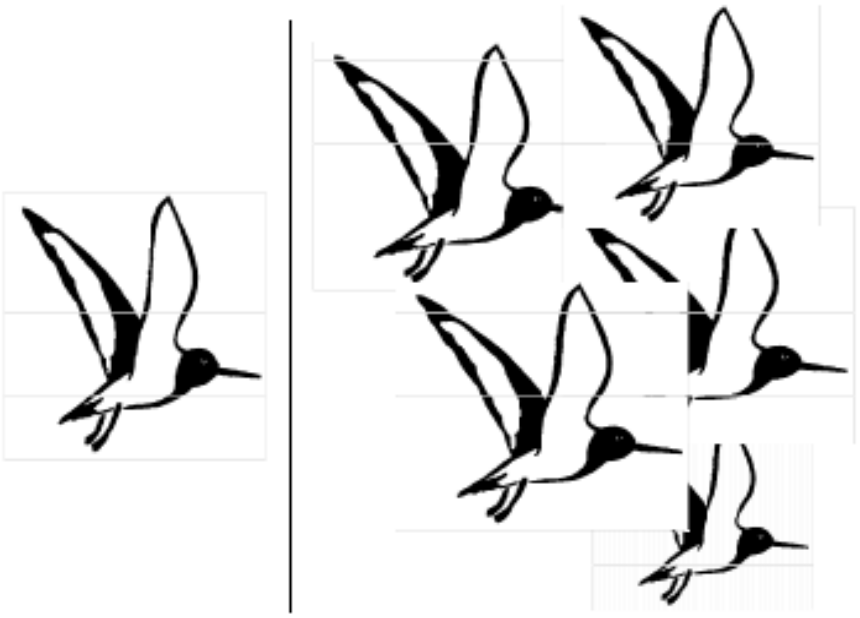
Prilog 6: Zadaci za ispitivanje imenske morfologije (prilagođeno prema Ljubešić i sur., 1997)
Ispitivanje morfološkog označavanja množine imenica: JELEN, LANE, PTICA,

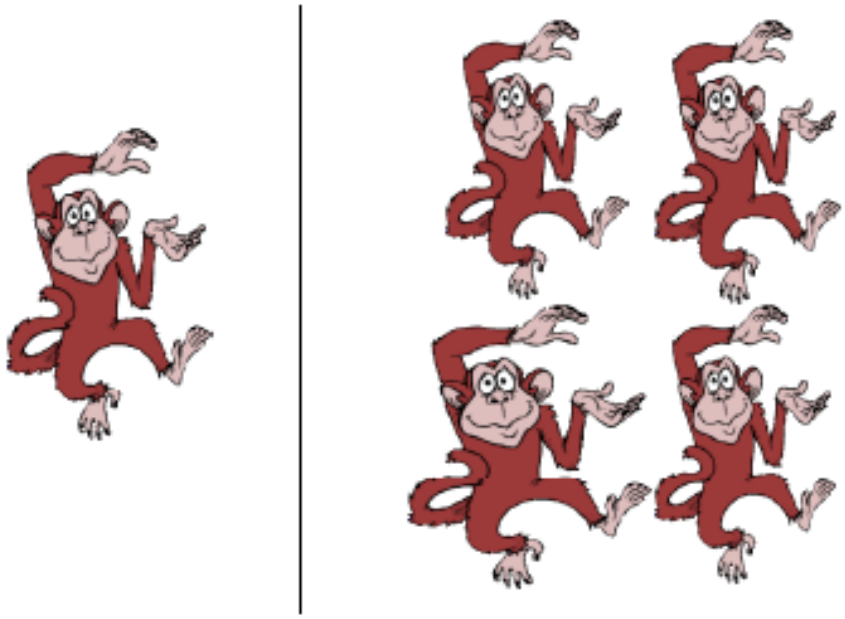
MAJMUN, SUNCE, MIŠ, ZEBRA, PINGVIN, OKO, PATKA, MEDVJED, PUŽ,

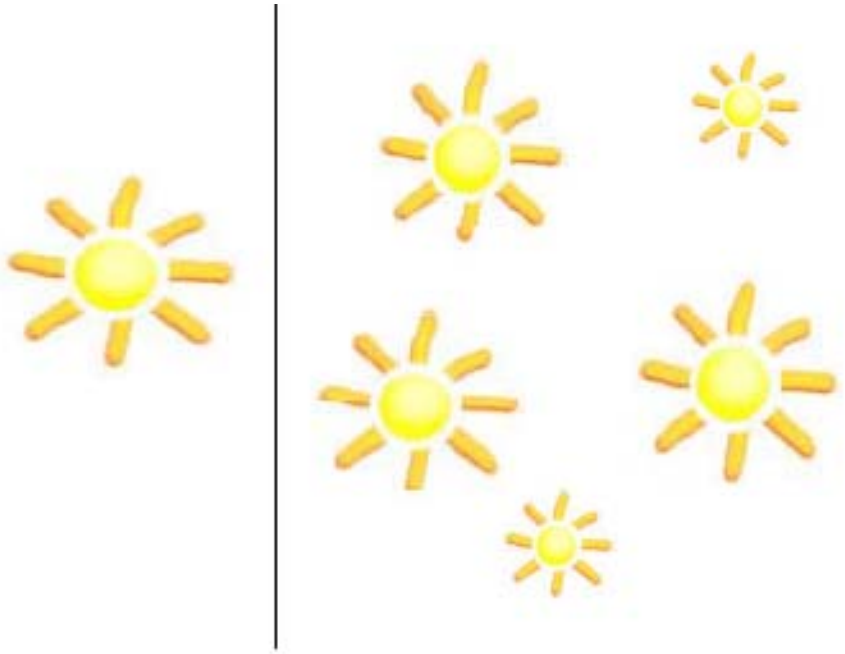
SLON, ŽIRAFA, UHO, ZEC, OVCA, ZVONO, LAV, KOKOŠ, JASTUK



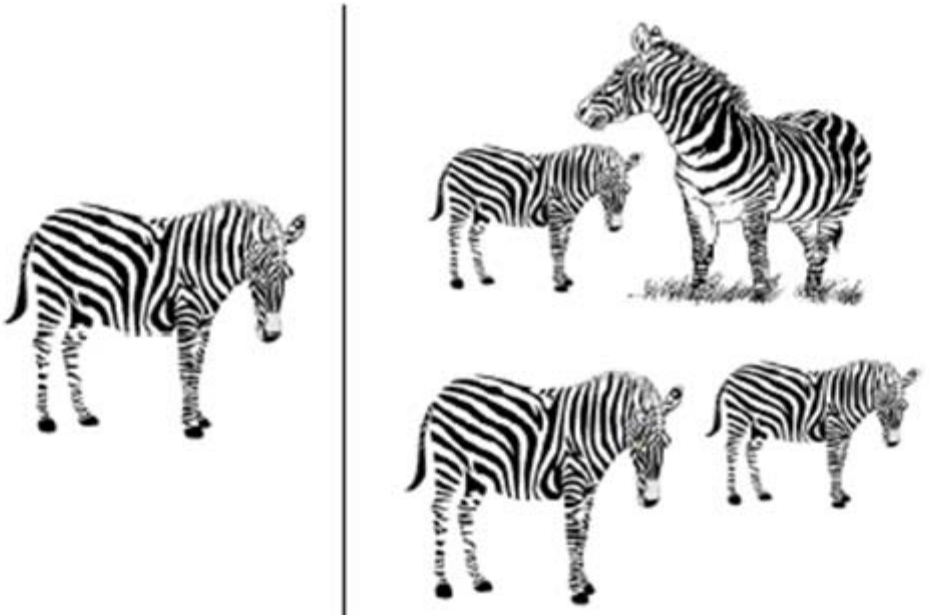


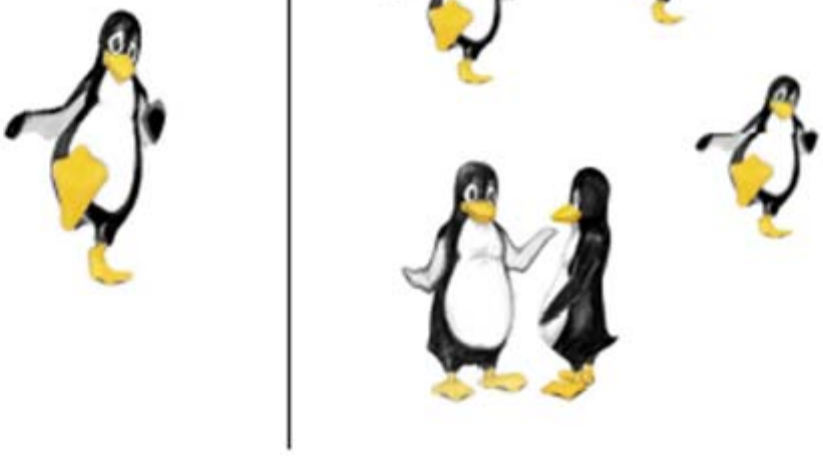


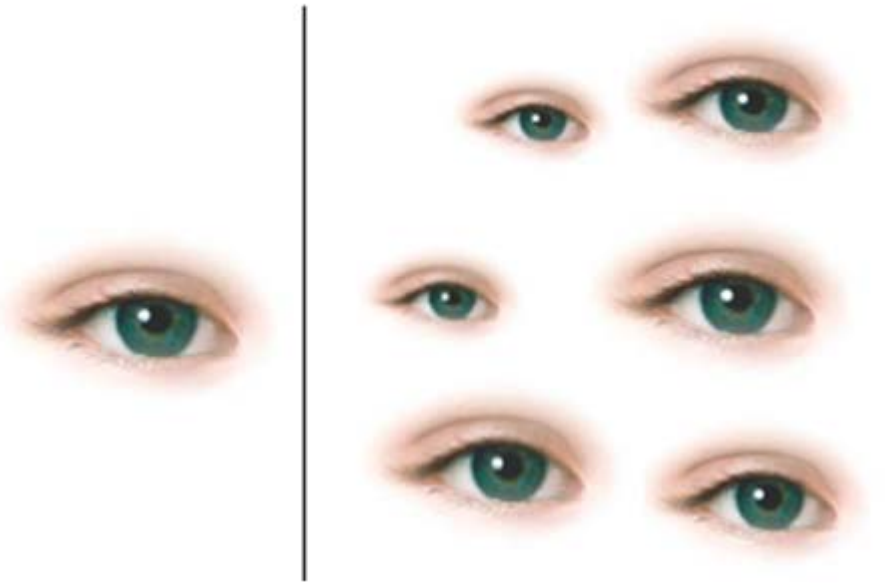


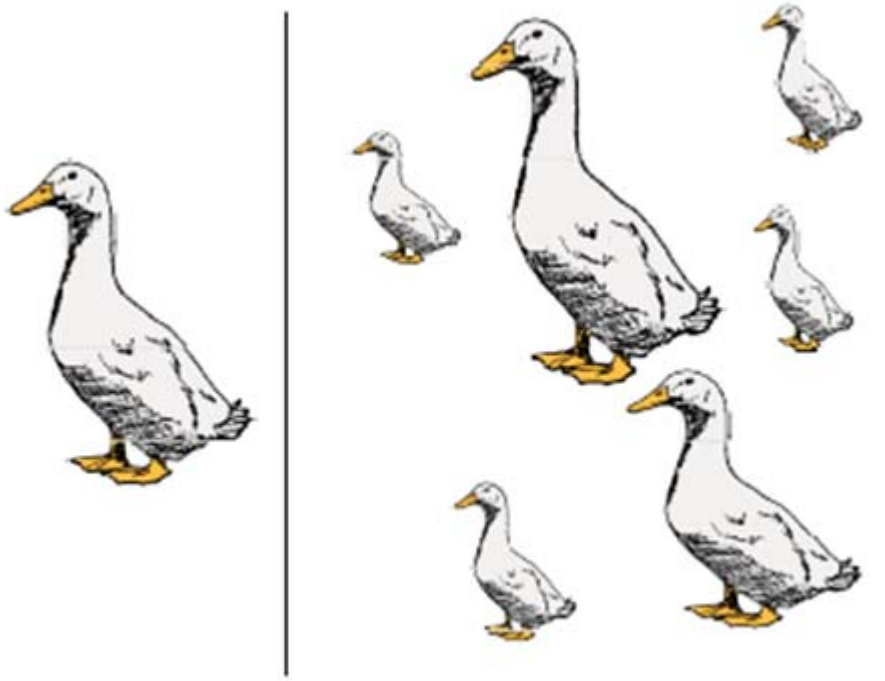


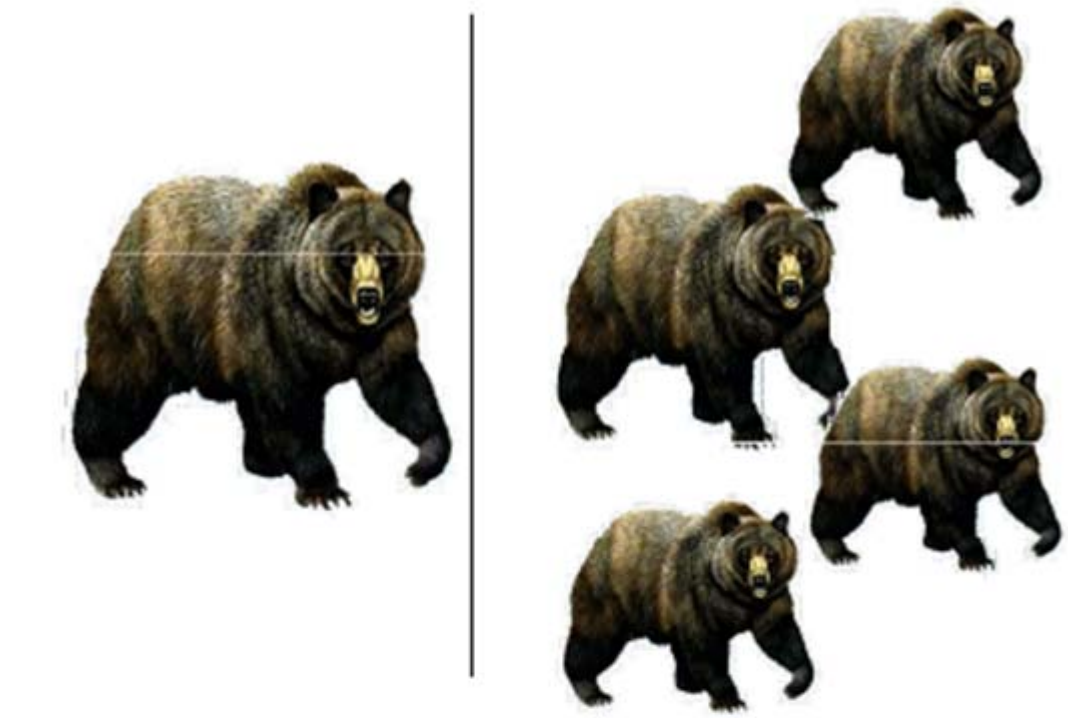


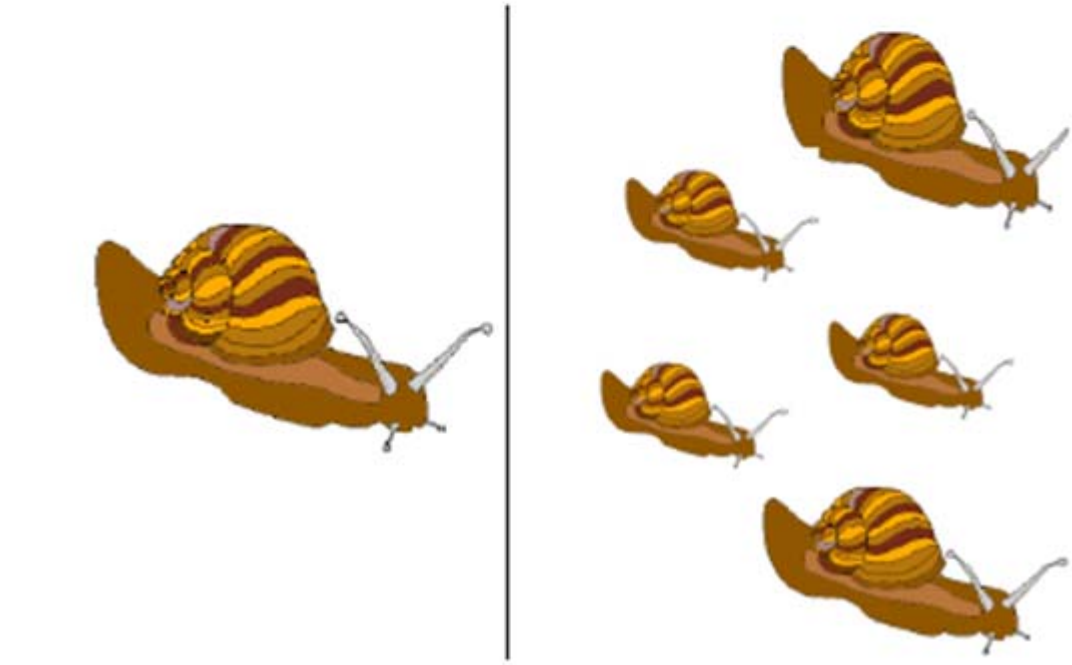


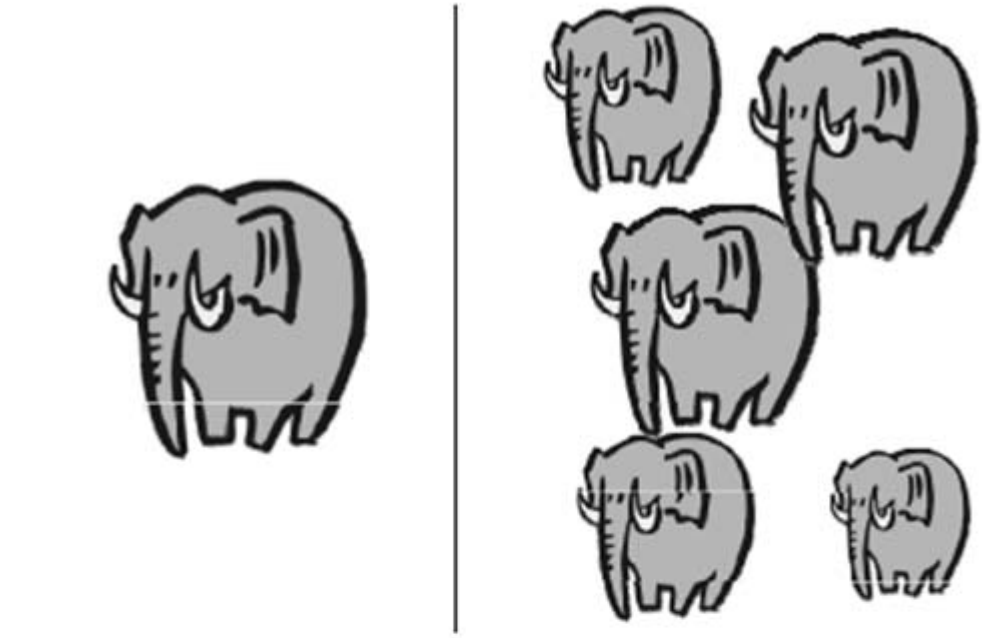


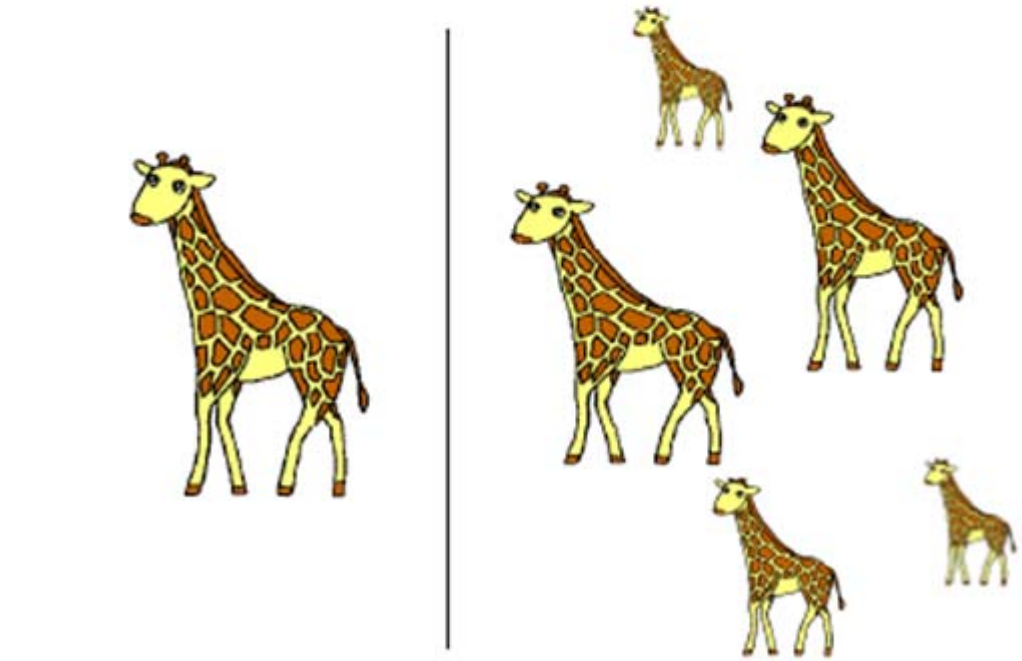


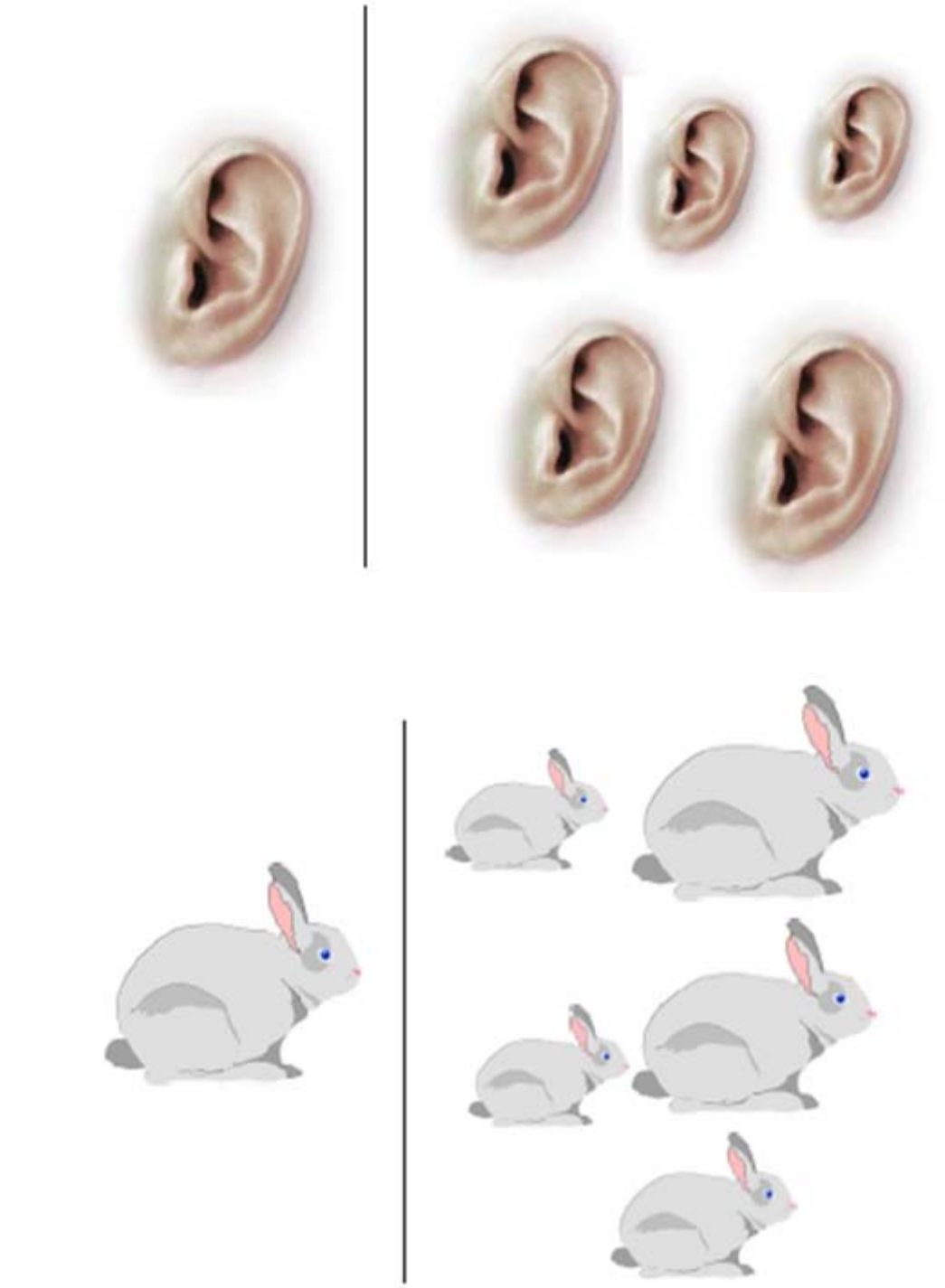


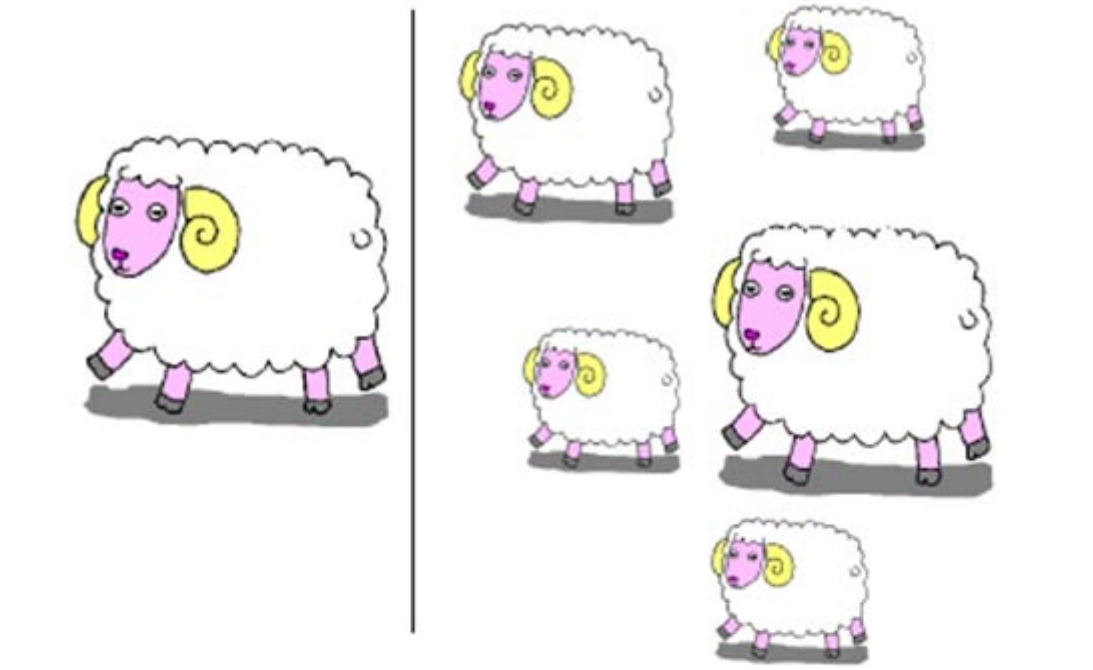


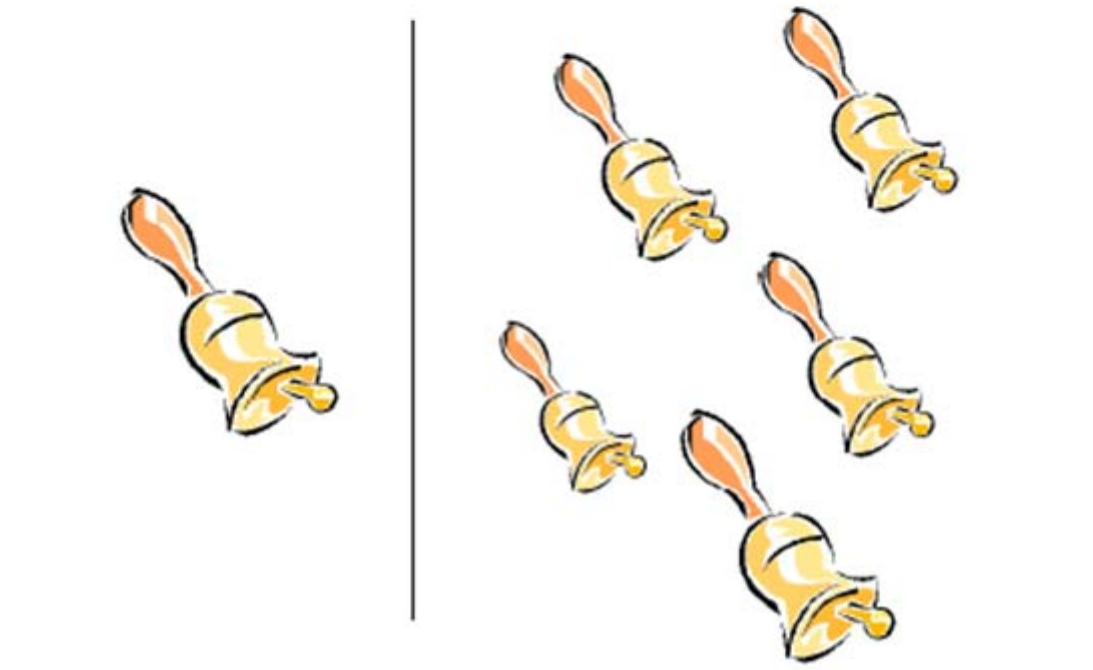


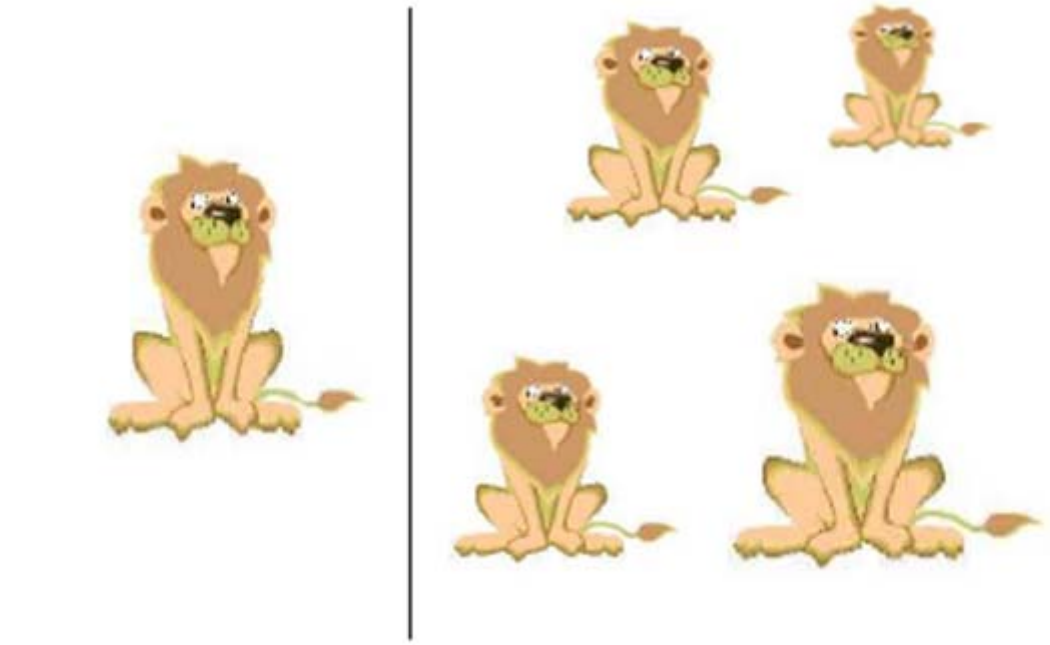


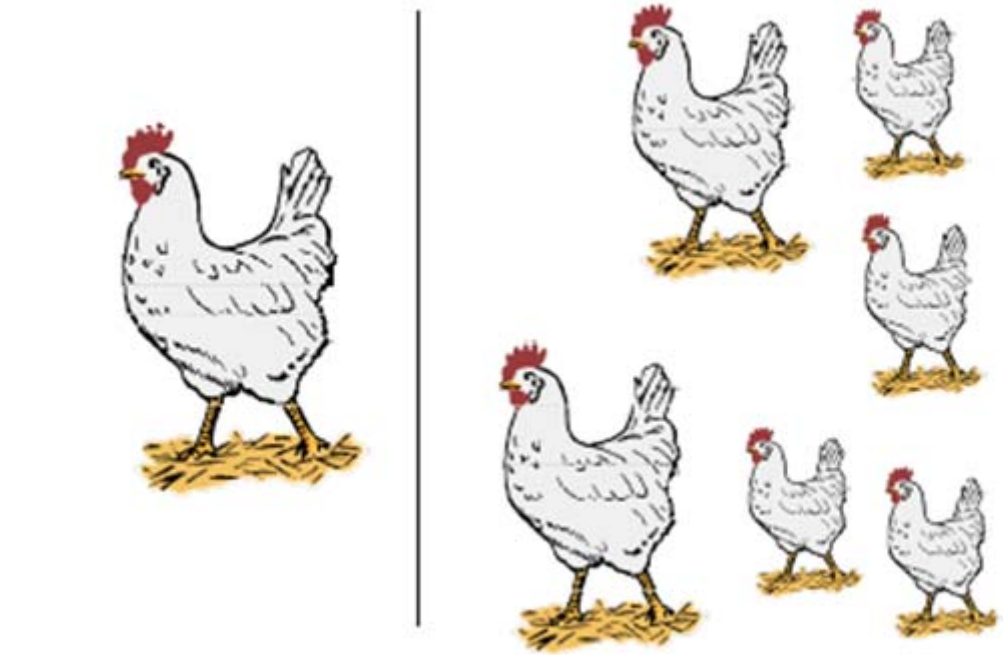






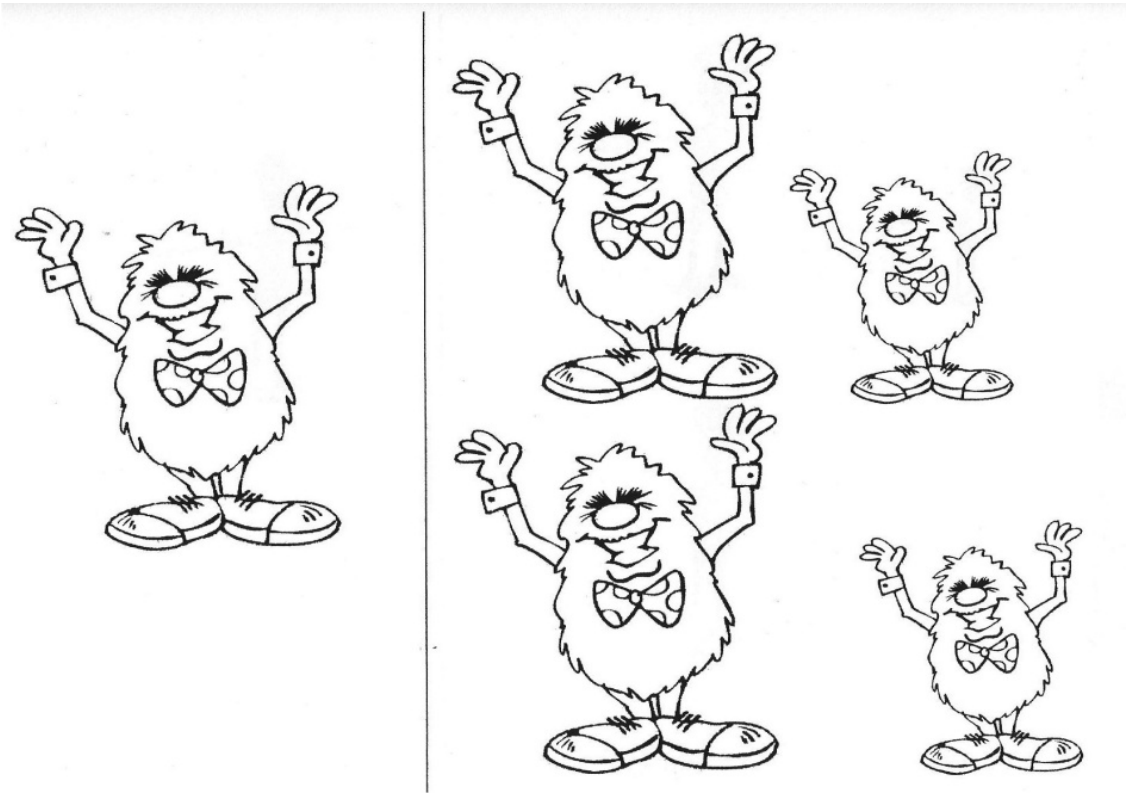


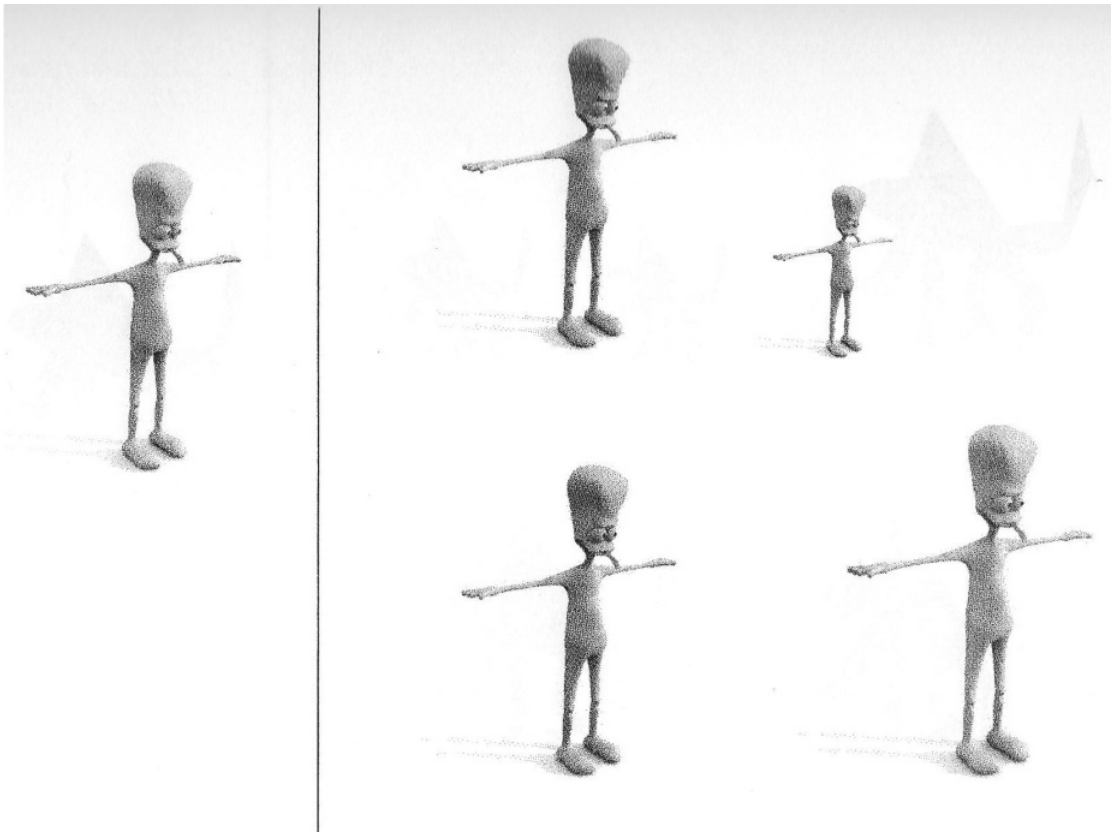


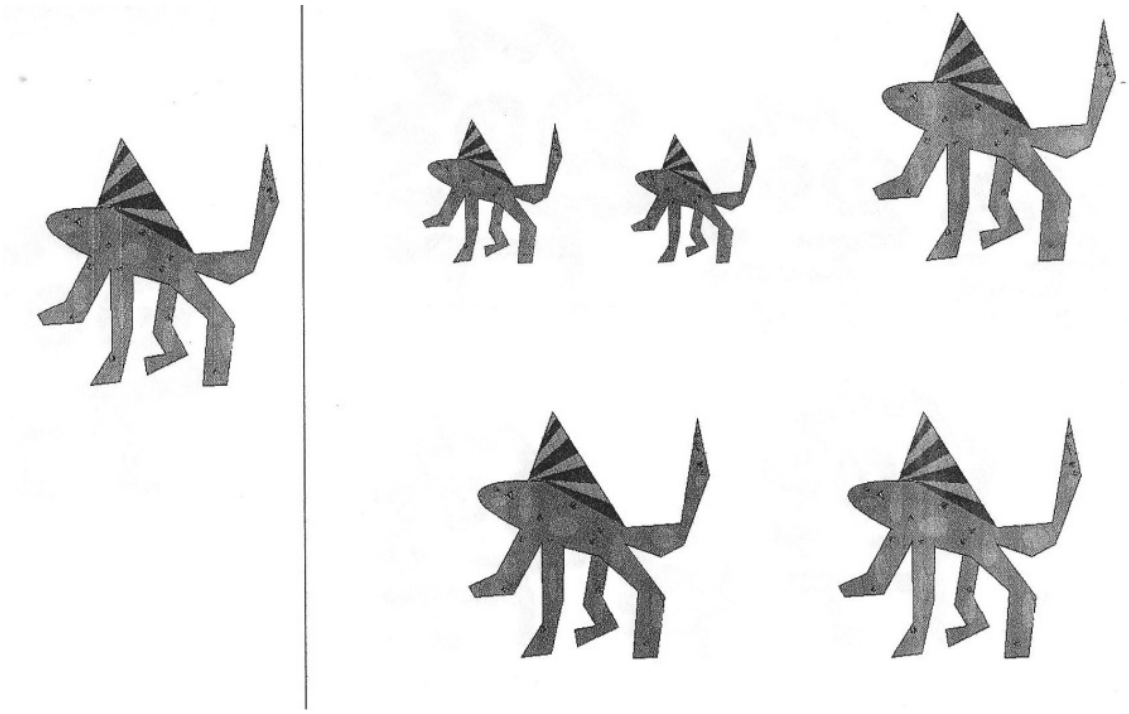


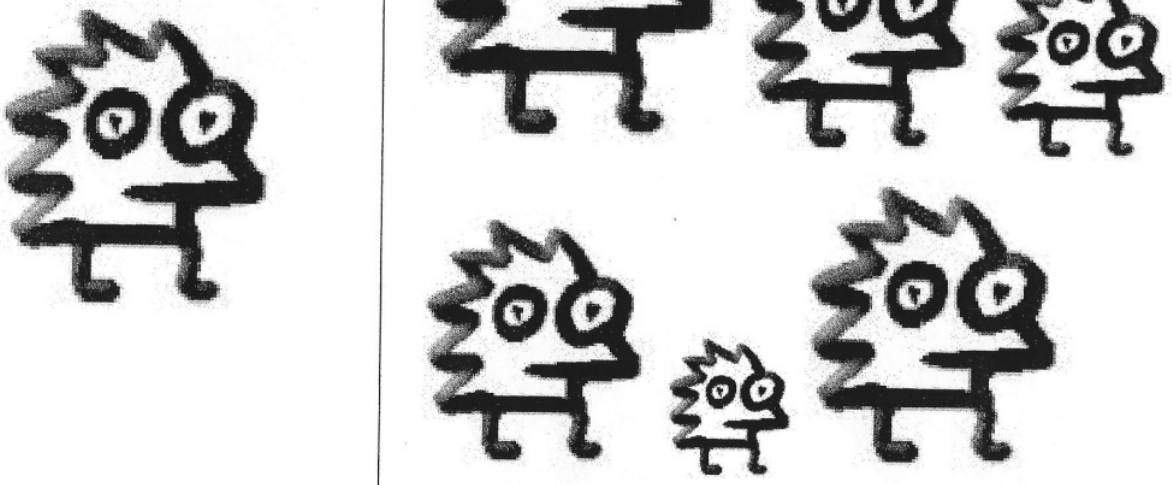


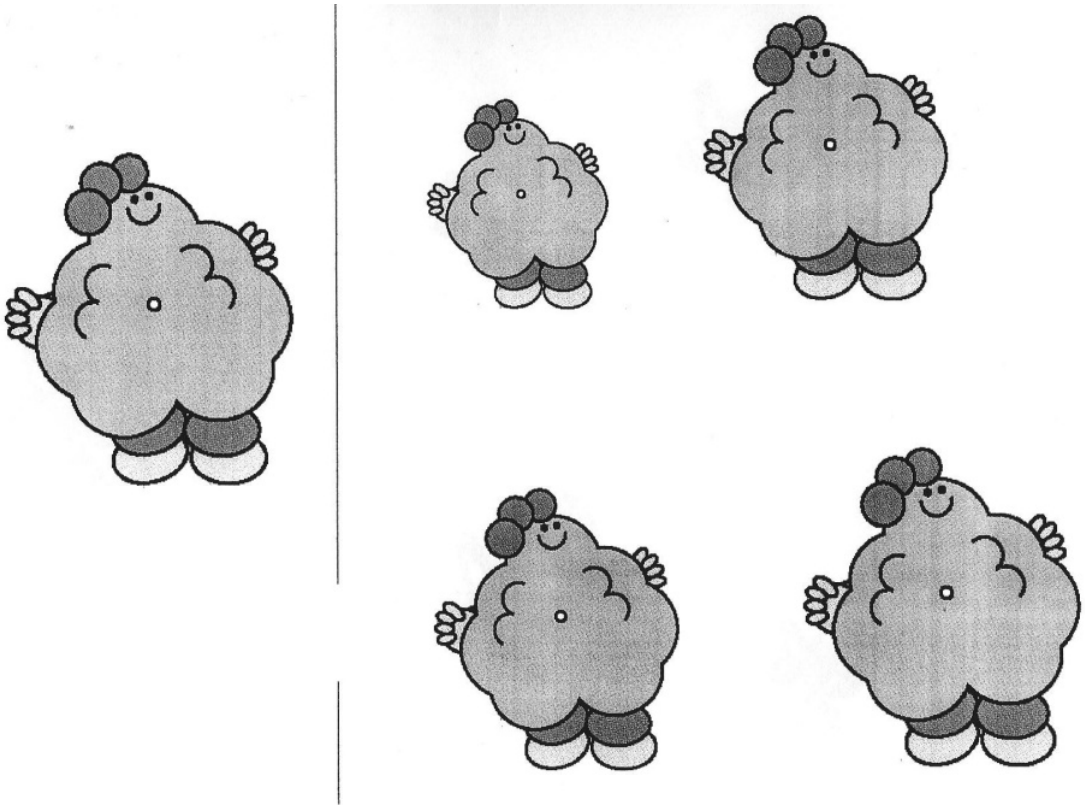
Ispitivanje morfološkog označavanja množine pseudoimenica: PLABEL, MIN, KILA, RABOŠ, TENE, KALAN, ĆULE, TADINA, RAVONA, MOHAČ, MORUM, MOJČE, ZADOST, SULJICA

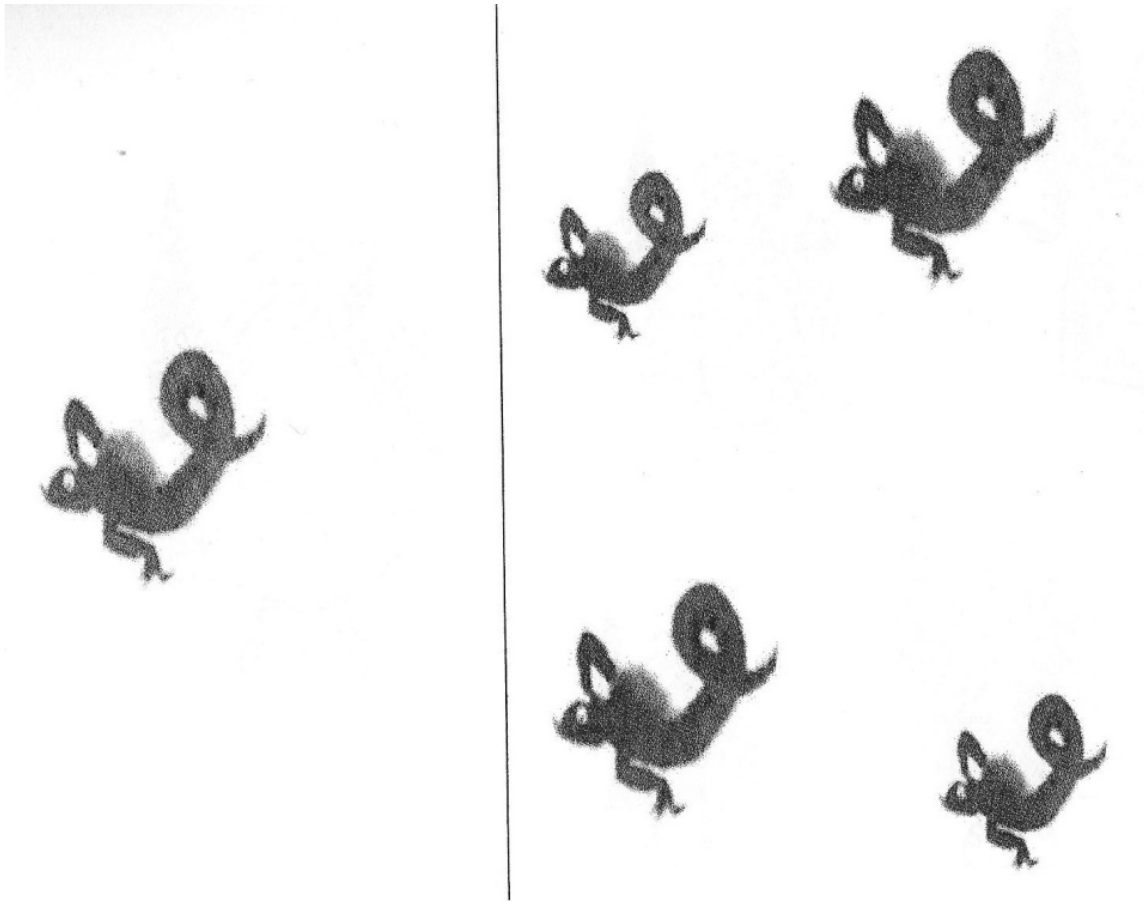


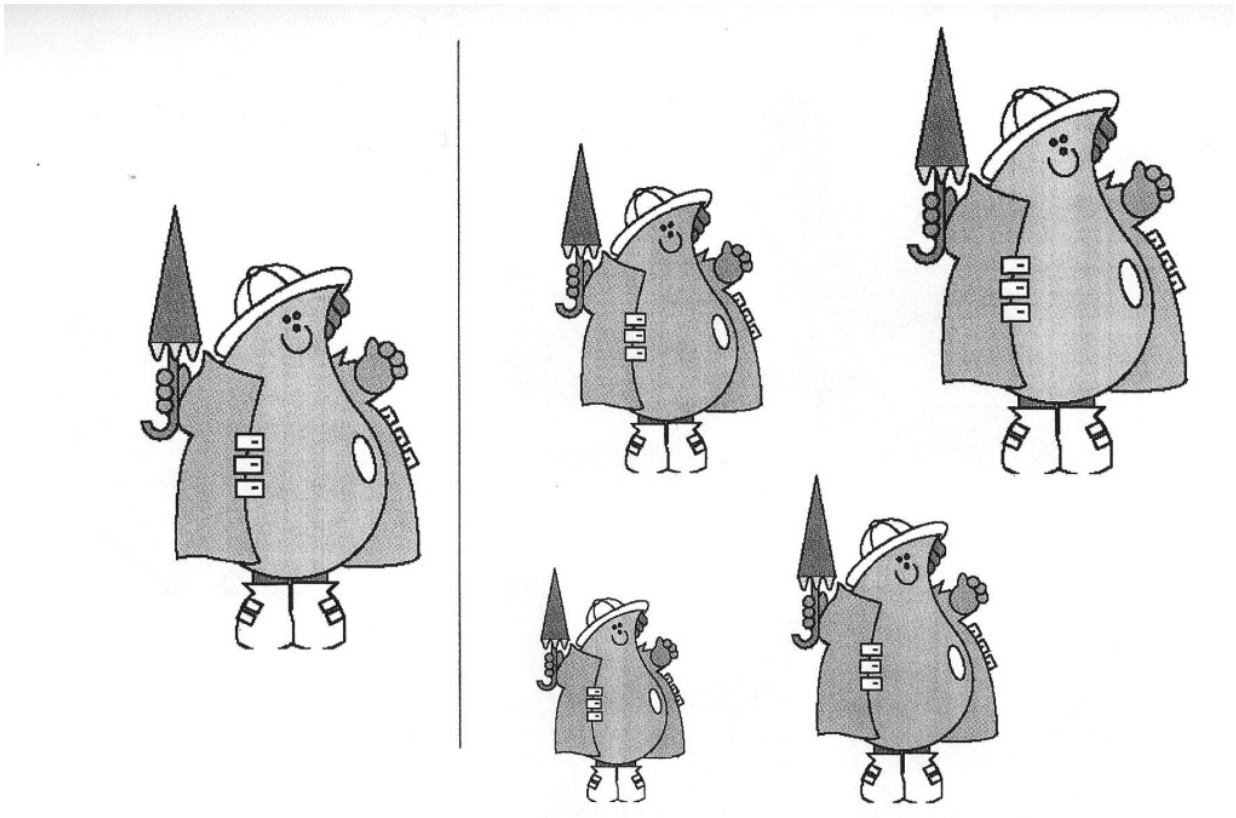


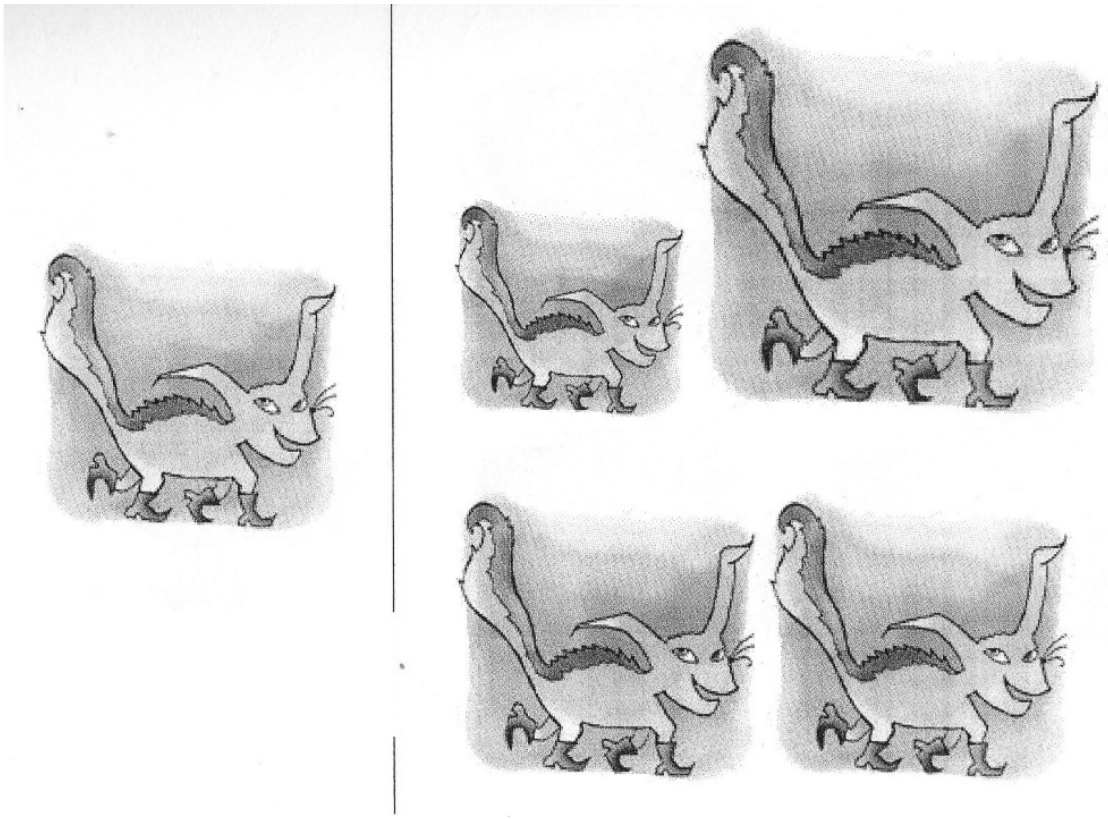


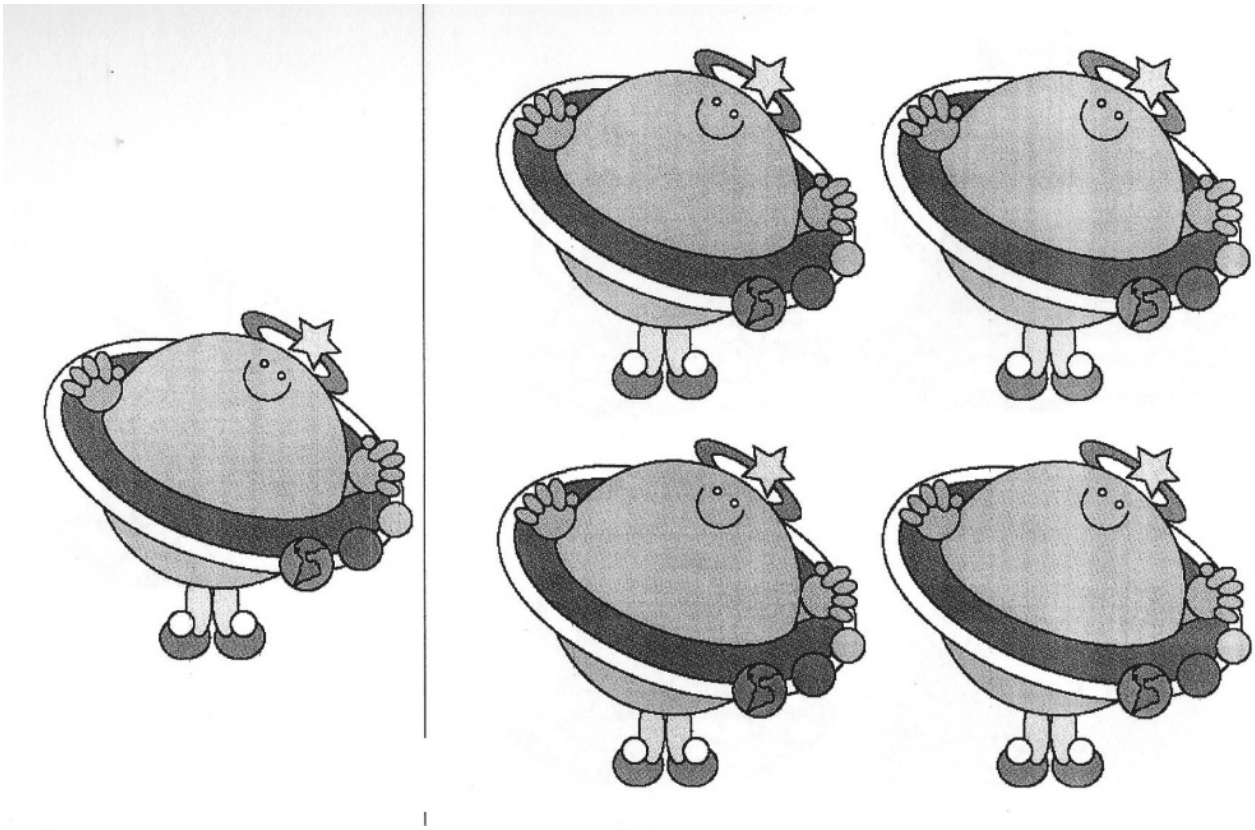


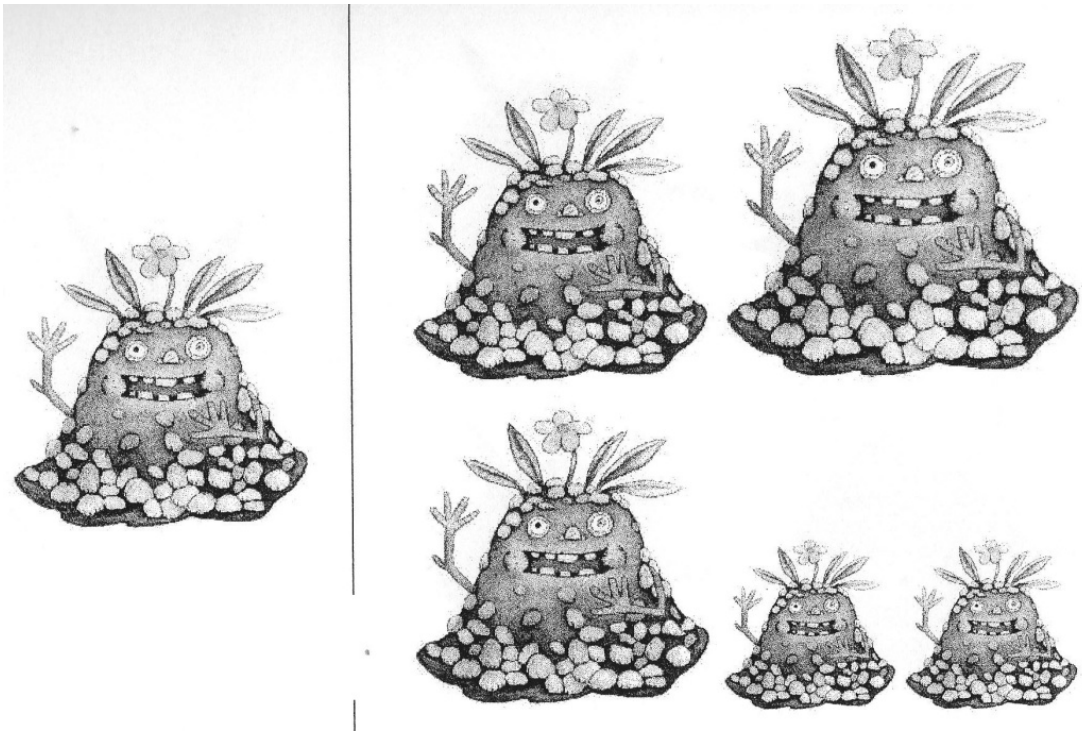


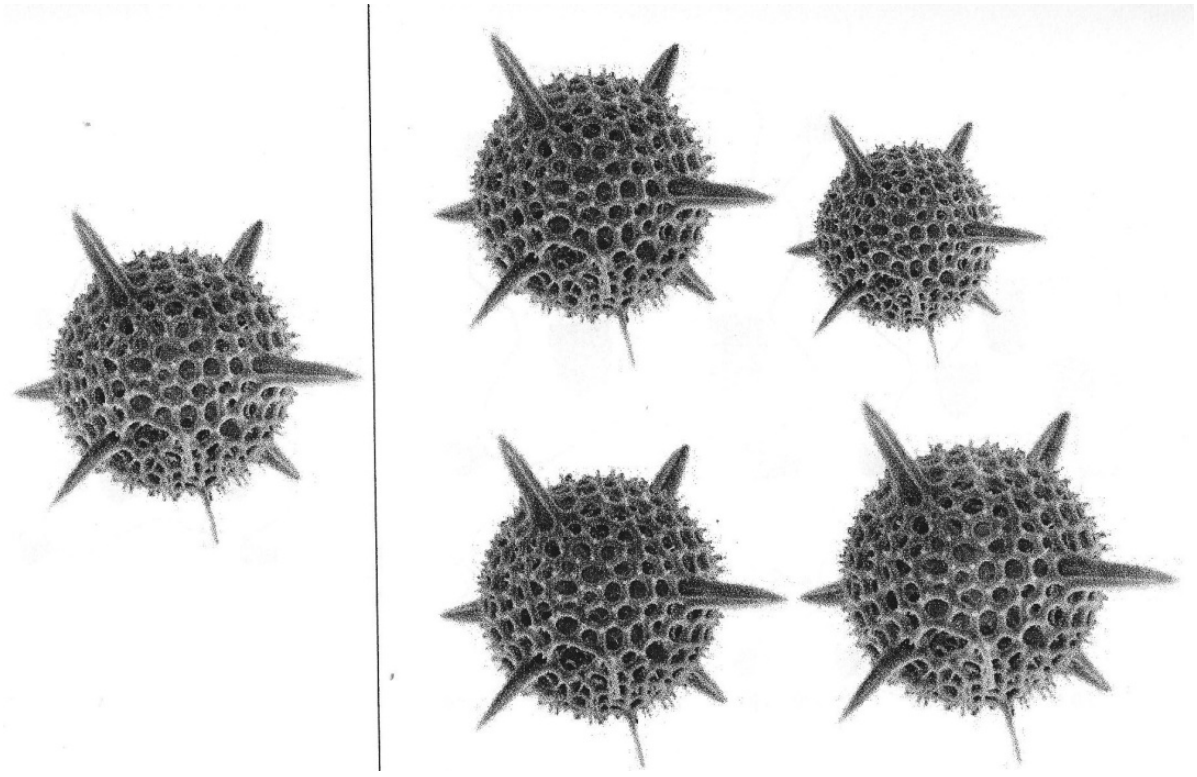


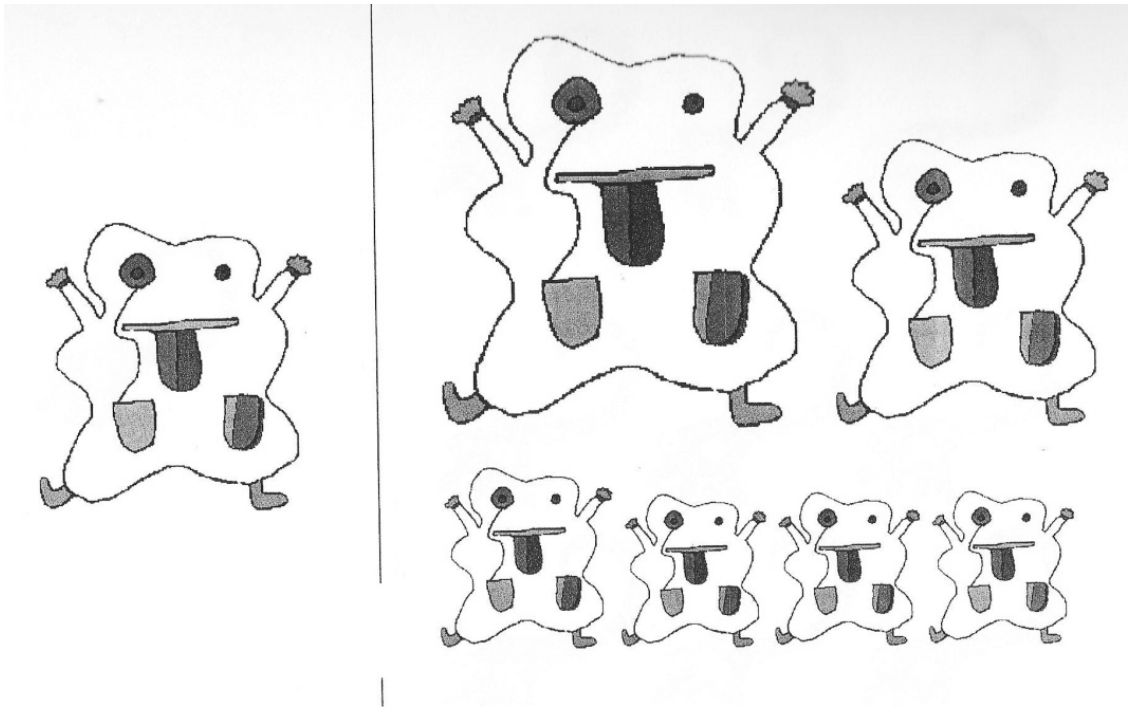


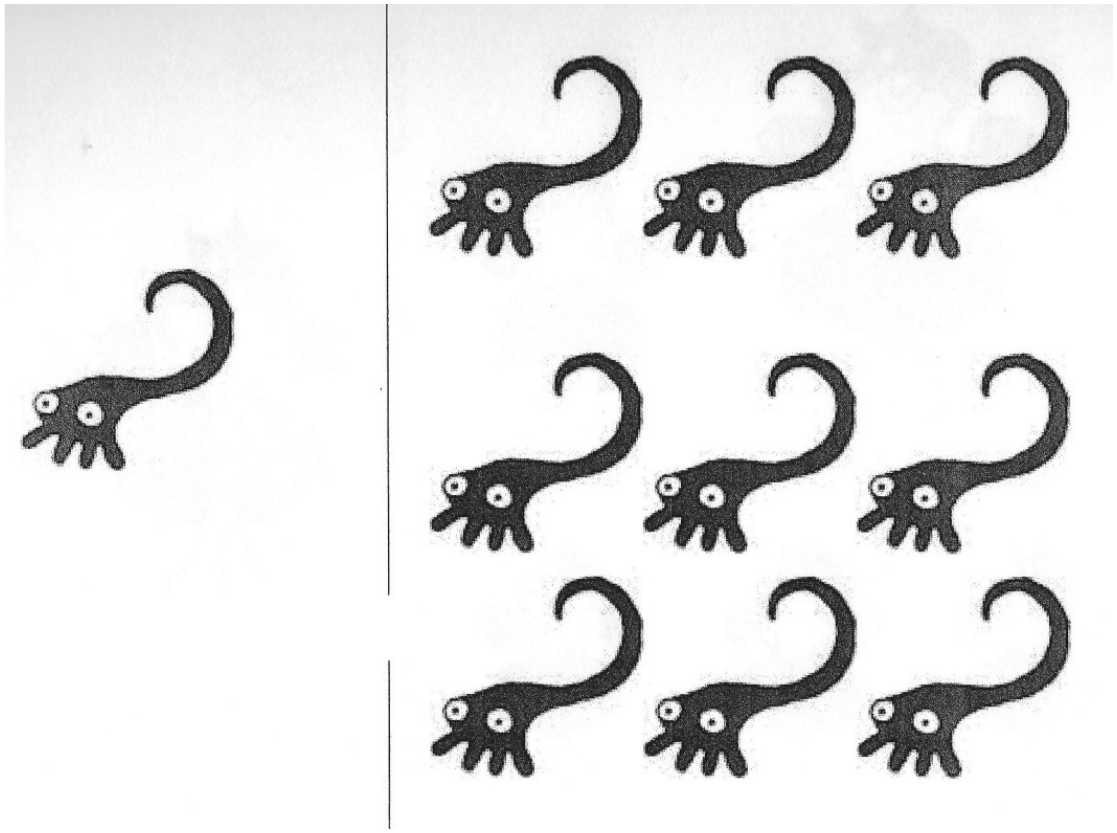


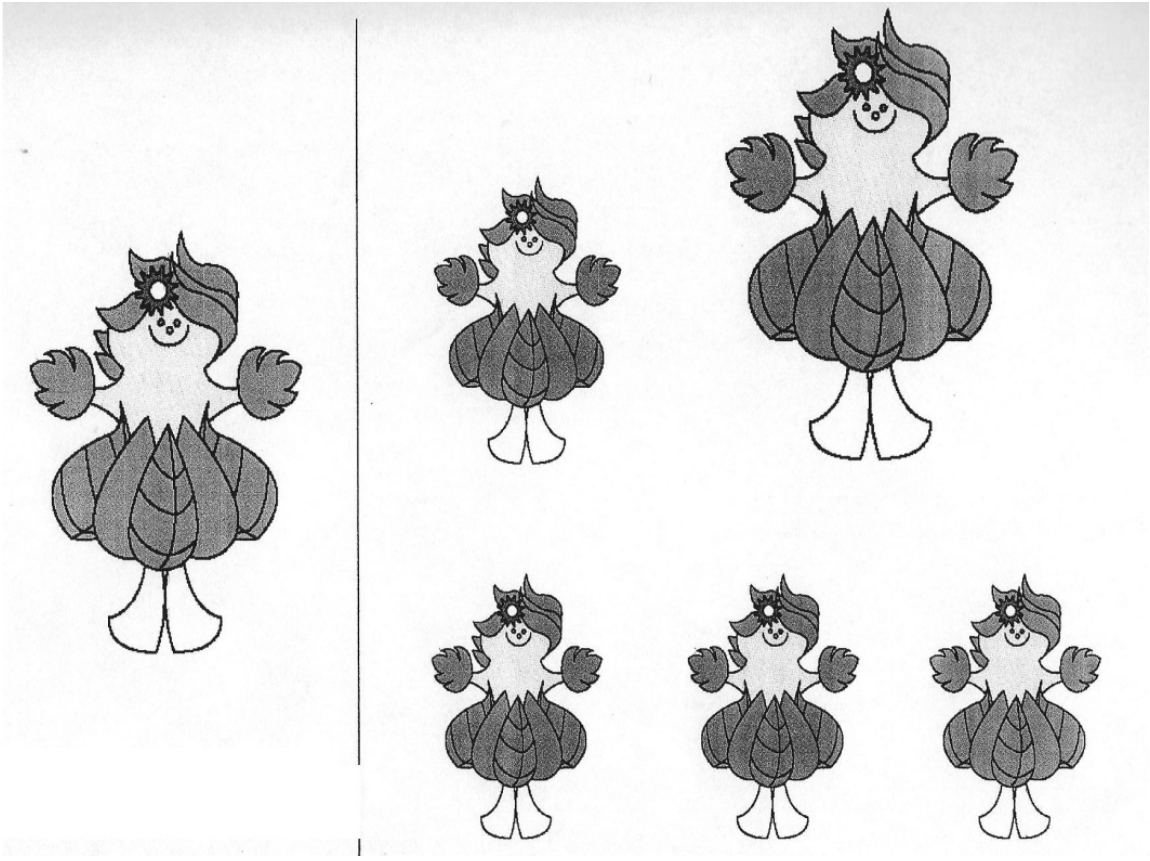




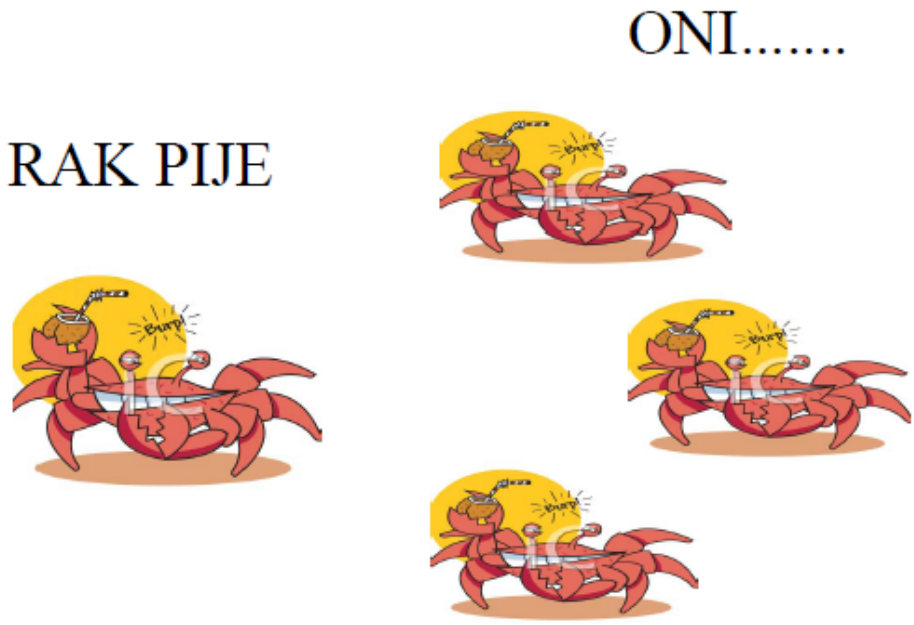








Prilog 7: Zadaci za ispitivanje glagolske morfologije (ispitni materijal izrađen za potrebe ovog istraživanja)



KUHAR KUHA ONI.....





ANA METE ONE.....

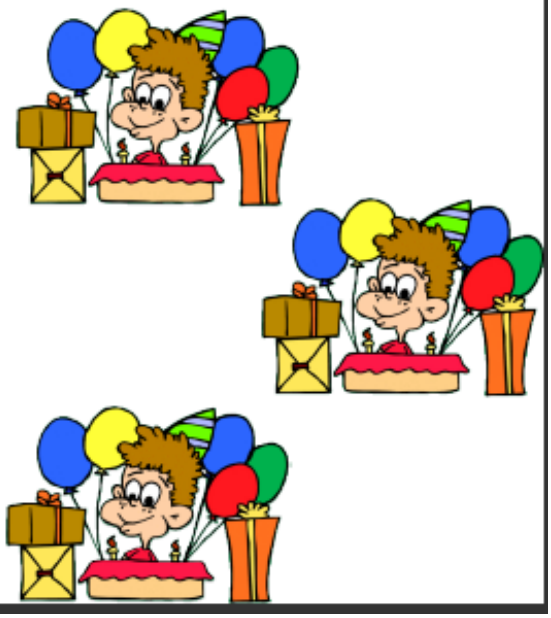




IVAN SLAVI



ONI .....



PAS LAJE

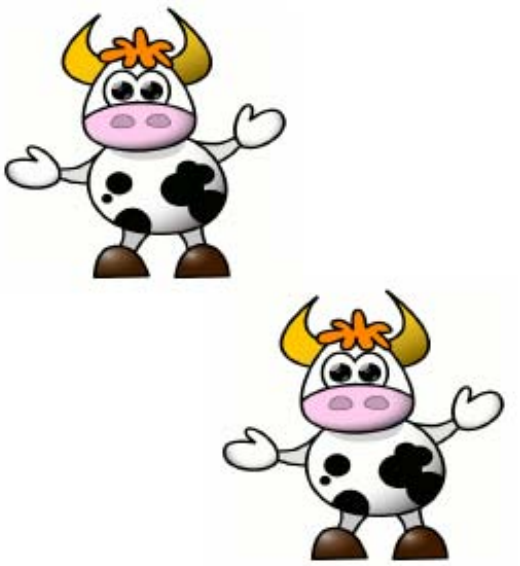


ONI.....



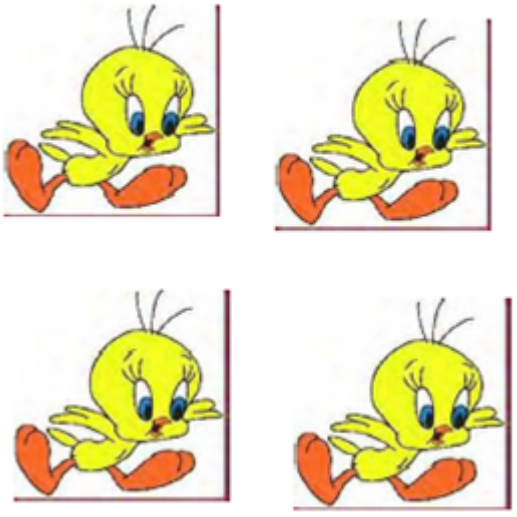
KRAVA MUČE ONE....





PTICA LETI ONE.....





ZMIJA SIKĆE



ONE....



BAKA PLETE



ONE.....





SLIKAR SLIKA ONI.....





MIŠ PIŠE ONI....





Prilog 8: Ponavljanje rečenica (Ljubešić i sur., 1997)

1. REČENICA: Nikola se jako volio igrati sa svojim školskim prijateljima.
2. REČENICA: Učenici su se okupili pred školom prije polaska na izlet.
3. REČENICA: Iz torbe najboljeg učenika danas je nestala posve nova pernica.
4. REČENICA: U našem gradu su se čitav dan vijorile na vjetru šarene zastave.
5. REČENICA: Baka je pričala da su nekada šume bile mnogo zelenije.
6. REČENICA: Ovo su kape koje je mama isplela za mog brata i za mene.
7. REČENICA: Kad se podigne magla,avioni će moći sletjeti na aerodrom.
8. REČENICA: I posljednji stanari napustili su stari dvorac jer je bio ruševan.