

# Prozodijska obilježja govora djece s Aspergerovim sindromom

---

**Blažeković, Sara**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:131:331822>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-06-30**



Sveučilište u Zagrebu  
Filozofski fakultet  
University of Zagreb  
Faculty of Humanities  
and Social Sciences

*Repository / Repozitorij:*

[ODRAZ - open repository of the University of Zagreb  
Faculty of Humanities and Social Sciences](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FILOZOFSKI FAKULTET  
Odsjek za fonetiku  
Ivana Lučića 3

Sara Blažeković

**PROZODIJSKA OBILJEŽJA GOVORA DJECE S ASPERGEROVIM SINDROMOM**

**Diplomski rad**

Mentorica: doc. dr. sc. Ana Vidović Zorić

Zagreb, 2023.

## **PODACI O AUTORICI**

Ime i prezime: Sara Blažeković

Naziv oba studija: fonetika (rehabilitacija slušanja i govora) i komparativna književnost

## **PODACI O RADU**

Naslov rada na hrvatskome jeziku: *Prozodijska obilježja govora djece s Aspergerovim sindromom*

Naslov rada na engleskome jeziku: *Prosodic characteristics of speech in children with Asperger syndrome*

Datum predaje rada: 23. lipnja 2023.

## IZJAVA O AUTORSTVU DIPLOMSKOGA RADA

Ovim potvrđujem da sam osobno napisala diplomski rad pod naslovom

*Prozodijska obilježja govora djece s Aspergerovim sindromom*

i da sam njegova autorica.

*Svi izvori i citati* (mrežni izvori, knjige, znanstveni članci i sl.) korišteni u radu te ideje i dijelovi rada temeljeni na njima, jasno su označeni te navedeni u popisu literature.

Ime i prezime studentice

Sara Blažeković

Zagreb, 23. lipnja 2023.

## Sadržaj

1. Uvod .....	1
2. Prozodija .....	3
3. Aspergerov sindrom i autistični spektar .....	6
4. Dosadašnja istraživanja .....	10
5. Ciljevi i hipoteze .....	13
6. Metoda istraživanja .....	15
7. Rezultati istraživanja .....	20
8. Vježbe za poboljšanje prozodijskih obilježja govora .....	33
9. Zaključak .....	37
10. Literatura .....	39
11. Sažetak .....	41
12. Abstract .....	42

**Zahvala:** Veliku zahvalu dugujem svojoj mentorici, koja mi je bila pomoć, kako u pripremi istraživanja, tako i kasnije, tijekom samog pisanja rada, predstavljanja rezultata i za sve nedoumice koje sam imala. Još jedno veliko hvala upućujem svojoj prijateljici Miji Nikolašević, autorici crteža iz trećeg zadatka te svojoj kolegici Veroniki Štefanko, koja je izgovorila rečenice snimljene za drugi, treći i četvrti zadatak. Hvala svima koji su izdvojili svoje vrijeme i bili mi podrška.

## 1. Uvod

U svakodnevnoj komunikaciji sugovornici se služe različitim tempom, ritmom, naglascima, glasnoćom te visinom tona kako bi obogatili svoj govor te pridonijeli razumijevanju jednog drugoga. Prozodija je prisutna u svakom razgovoru, ona pridonosi prenošenju ispravne poruke od govornika do sugovornika, dajući signale i pojačavajući značenje izrečenog. Nužna je za kvalitetnu komunikaciju i sporazumijevanje. U nedostatku prozodije tijekom govora ili njezinom neispravnom korištenju lako dolazi do nesporazuma i pogrešne interpretacije. Pravilno naglašavanje ili intoniranje potrebno je u svakoj jezičnoj komunikaciji. Prozodijska obilježja važna su kako u govoru, tako i pjevanju budući da ona daju melodičnost ljudskom glasu: „Prosody can be described as the level of language involved in the production of the speech melody and in chunking the speech continuum to convey or enhance meaning.“ (Castro, Filipe, Frota, Vicente, 2014: 4) (Prozodija se može opisati kao stupanj uključenosti jezika u proizvodnju govorne intonacije i kao stupanj cijepanja kontinuiranog govornog signala kako bi se značenje prenijelo ili istaknulo.)

Uzimajući u obzir važnost prozodije u međuljudskom sporazumijevanju, u slučaju poteškoća s istom, potrebna je primjerna i pravovremena intervencija. Za osobe s autističnog spektra karakteristične su govorne teškoće, a jedan od poremećaja sa spektra autizma je Aspergerov sindrom. U ovome radu bit će izložen tijek i rezultati istraživanja koje je provedeno s djecom s Aspergerovim sindromom ili visokofunkcionirajućim autizmom<sup>1</sup> te kontrolnom skupinom. Ispitivanjem su provjeravane njihove prozodijske sposobnosti. Aspergerov sindrom (AS) od ostalih se poremećaja iz autističnog spektra, razlikuje između ostalog po razvijenijem govoru. Iako se u literaturi ističe moguć zakašnjeni jezični razvoj, on se vremenom nadoknađuje te odrasle osobe nemaju izražene govorne teškoće (Giler, 2011/2012: 153). S druge strane, jedan govorni aspekt s kojim osobe s AS-om imaju teškoće je prozodija. Odmičući se od govora, jedan od simptoma koji ponajviše karakterizira ovaj sindrom je nerazvijena socijalna interakcija. Socijalne vještine potrebne u svakodnevnoj ljudskoj interakciji često predstavljaju

---

<sup>1</sup> Prema najnovijem *Dijagnostičkom i statističkom priručniku za duševne poremećaje: DSM – 5*, iz 2013. godine, Aspergerov sindrom ujedinen je s autističnim poremećajem i pervazivno razvojnim poremećajem u spektar autizma (Američka psihijatrijska udruga, 2013: 51). Dakle, Aspergerov sindrom se više ne treba postavljati kao zasebna dijagnoza, već se svrstava u visokofunkcionirajući dio spektra. Ipak, naziv Aspergerov sindrom do danas je i dalje ostao uvriježen.

prepreku ljudima s AS-om. Zbog toga se drugima nerijetko čine kao „hladne“, nezainteresirane osobe, bez empatije, što otežava uspješno uspostavljanje i održavanje odnosa. Brojni simptomi nadovezuju se na ovu problematiku, a o njima će više riječi biti u idućim poglavljima. Teškoće koje imaju u prozodiji ovdje će se promatrati u okviru ostalih problema socijalne interakcije. Budući da je jezična komunikacija velik i važan dio socijalnog života, ona joj može znatno pomagati ili odmagati. Nedostatak društvenih vještina uvelike se manifestira u govoru i obrnuto. Kao što je spomenuto osobe s AS-om često su opisane kao „hladne“, „nezanimljive“, „nezainteresirane“, a tako je i njihov govor često opisan kao „monoton“, „ravan“ i „jednoličan“. Poboljšanjem govornih vještina, točnije prozodijskih obilježja govora, mogli bi lakše napredovati u socijalnom aspektu. Glas je dio ljudskog identiteta i našeg predstavljanja te utječe na predodžbu koju stvaramo jedni o drugima. Dakle, uloga prozodijskih vještina kao dijela ljudskog govora nije zanemariva u razgovoru o socijalnim sposobnostima. Istraživanja koja su se dosada provodila o prozodijskim obilježjima djece s AS-om nisu česta. Jedan od mogućih razloga je naglašavanje njihovog govora kao razvijenijeg u odnosu na ostalu djecu s autističnog spektra. S obzirom na manjak istraživanja na ovom području, a postojeću problematiku, provođeno je sljedeće istraživanje.



## 2. Prozodija

„The term *prosody* derives from the ancient Greek word *προσῳδίᾱ*, /prɔso:'diɑ:/, which had two meanings: either syllabic accent, or song.“ (Gibbon, 2017: 4)

(Pojam prozodija potječe od starogrčke riječi *προσῳδίᾱ*, /prɔso:'diɑ:/, koja je imala dva značenja: naglasak ili pjesma.)

„Prosody can be roughly defined as a level of linguistic representations at which the acoustic-phonetic properties of an utterance vary independently of its lexical items. This admittedly vague definition encompasses a variety of phenomena: emphasis, pitch accenting, intonational breaks, rhythm, and intonation.“ (Wanger, Watson, 2010)

(Prozodija se može približno definirati kao razina lingvističkih reprezentacija na kojoj akustičkofonetska svojstva nekog iskaza variraju neovisno o leksičkom sadržaju. Ovom, doduše nejasnom definicijom obuhvaćeni su različiti fenomeni: udar, tonski naglasak, ritam i intonacija.)

„Speech prosody therefore refers to the song-like vocal modulations that accompany speech.“ (Belyk, Brown, 2013)

(Prozodija govora stoga se odnosi na modulacije govora nalik pjesmi koje prate govor.)

The meaning of *poetic prosody* in the study of literature refers to genre-specific patterns of *metre* in poems, for example regularly occurring patterns of prominent (e.g. strong, accented or long) syllables and less prominent (e.g. weak, unaccented or short) syllables. Poetic metres define basic rhythm types, which may be varied and combined or overridden for aesthetic and rhetorical effect in performance... the field of *speech prosody* is much broader, covering several flexibly structured ranks of timing and melody patterning, ranging from phonemic tonal distinctions to the rhythms and melodies of discourse. (Gibbon, 2017: 5)

(Značenje pjesničke prozodije u okviru proučavanja književnosti odnosi se na žanrovski specifične obrasce metra u pjesmama, na primjer učestale obrasce istaknutih (npr. jakih, naglašenih ili dugih) slogova i manje istaknutih (npr. slabih, nenaglašenih ili kratkih) slogova. Poetskim metrima definirane su osnovne vrste ritmova, koji se mogu mijenjati i kombinirati ili nadjačavati za estetski i retorički učinak u izvedbi... Područje govorne prozodije puno je šire te je njime pokriveno nekoliko strukturalno prilagodljivih kategorija vremena i uzoraka melodije; od fonemskih tonskih razlika do ritmova i melodije diskursa.)

Navedene su pojedine definicije prozodije u njezinim različitim značenjima (poetičkom i jezičnom) te samo podrijetlo riječi.

Jezičnu prozodiju moguće je podijeliti na afektivnu i lingvističku. Afektivna prozodija odnosi se na izražavanje emocija u govoru, a lingvistička na intonaciju i naglasak u rečenicama (Belyk,

Brown, 2013). Zajednička im je modulacija u visini glasa, odnosno oba aspekta sadržavaju glasovne karakteristike poput glasnoće, tempa i visine glasa. Međutim, funkcionalno se razlikuju. Afektivna prozodija nas upućuje na emocionalno stanje govornika, dok lingvistička daje znakove o sintaksi i pragmatici izgovorenog sadržaja (ibid). Lingvističkom prozodijom govorniku je moguće staviti naglasak na pojedinu riječ ili dati fokus rečenici. S druge strane, sugovorniku to uvelike olakšava prepoznavanje istog. Koristeći se promjenama u visini glasa te intenzitetu, govornik šalje signale i upute sugovorniku o onome na što u rečenici treba obratiti pažnju, utječući time i na samo značenje rečenice. Također, jedan od značajnih učinaka koje prozodija ima, a istraživat će se u ovom radu je postavljanje razlike između izjavnih i upitnih rečenica. Upitne rečenice u pravilu završavaju višom  $f_0$  od izjavnih rečenica (Gibbon, 2017:23). Odnosno, izjave završavaju padajućom, a upiti rastućom  $f_0$ , osim kada je riječ o pitanjima koja započinju upitnom riječi. To dakako ne mora uvijek biti slučaj. Gibbon (2017) navodi ovu razliku u engleskom jeziku, no primjenjivo je i na hrvatski. Također, tvrdi da je sveukupna visina tona u pitanjima viša, nego u izjavama. Osim naglašavanja, drugo važno značenje lingvističke prozodije je zadavanje ritma i melodije. Već je napomenuto da prozodija govoru daje melodičnost, zbog čega je značajna i u pjevanju. Gibbon (2017) također ističe ritam i melodiju kao važne elemente govora. Ritam opisuje kao sekvence u promjenama vrijednosti nekih govornih segmenata, poput intenziteta, melodije ili trajanja u slogovima, riječima i frazama (Gibbon, 2017: 1). Promjene u ovim vrijednostima utječu na estetiku i retoriku govora. S druge strane, melodiju definira kao konturu u visini govora, koja je vezana uz slogove, riječi i rečenice, a doprinosi ritmu govora. Zadavanjem intonacijskih melodija, lingvistička prozodija doprinosi i ranoj komunikaciji majke i djeteta, koja se prenosi na kasnije odnose tijekom odrastanja, ali i u odrasloj dobi. (Belyk, Brown, 2013).

Afektivna prozodija još je značajnija u ranoj dječjoj dobi jer se pomoću nje uspostavljaju fundamentalni odnosi. Tijekom djetinjstva i adolescencije, afektivna prozodija se poboljšava te nastavlja biti važna za razvoj intimnih odnosa (Coll, Filippa, Gentaz, Grandjean, Grandjean, Labee, Lima, 2022). Prepoznavanjem tuđih emocija, učimo se razumijevanju drugih, njihovih potreba, razmišljanja... Vizualne i zvučne sposobnosti prepoznavanja emocija povezane su, još od infantilne dobi. Dijete povezuje majčin glas s njezinim izrazom lica te na taj način uči raspoznavati emocije. Pravilnom i afektivnom uporabom prozodije moguće je izraziti velik raspon različitih emocija. Osvrćući se na važnost socijalnog aspekta prozodije, važno je napomenuti i kulturalno značenje. Afektivna prozodija može biti prepoznata u različitim kulturama, između ljudi koji ne dijele isti jezik (Belyk, Brown, 2013). Dakle, u ovom slučaju

funkcionira poput mimike. Nasuprot tome, obrasci i pravila lingvističke prozodije variraju od jednog jezika do drugog. Coll, Filippa, Gentaz, Grandjean, Grandjean, Labee i Lima (2022) navode da su neverbalni znakovi iskazivanja emocija istraživani više od verbalnih.

Kao što je navedeno, u ovom radu istraživat će se oba aspekta prozodije, s naglaskom na lingvistički. Samo jedan od četiri zadatka u istraživanju odnosit će se na afektivnu prozodiju, tj. njezinu percepciju. Prozodijska produkcija i percepcija međusobno su povezane. Primjerice, za rehabilitaciju je naročito važna pravilna percepcija. Ukoliko je ona zadovoljena, lakše je postići i bolje produkcijske rezultate. Ako je dijete u mogućnosti razlikovati izjavne od upitnih rečenica, ali izostaje sposobnost njihova razlikovanja u govoru – percepcija će pomoći pri vježbanju produkcije. Primjerice, slušajući pravilno izgovorene riječi i rečenice te ponavljajući ih, dijete je u mogućnosti steći naviku pravilnog naglašavanja ili intoniranja.

Od prozodijskih obilježja u istraživanju se promatrala najviše frekvencija i intonacija. Njihove vrijednosti detaljno su analizirane u drugom zadatku. Prvim zadatkom provjeravan je govor ispitanika generalno te je dobiven općenit uvid u prozodijska obilježja, koja uključuju i ritam, tempo i naglasak. U trećem i četvrtom zadatku promatralo se percepcijsko prepoznavanje istih vrijednosti.

### 3. Aspergerov sindrom i autistični spektar

Aspergerov sindrom je neurorazvojni poremećaj, koji je dobio ime po bečkom liječniku Hansu Aspergeru. Definira se otežanom socijalizacijom i ograničenim interesima, slično kao autizam, ali ga za razliku od ostalih poremećaja na spektru autizma obilježava dobro razvijen govor i dobre kognitivne sposobnosti. Zbog navedenih razvijenih sposobnosti, Aspergerov sindrom obično se ne dijagnosticira prije treće godine, a često ni do desete. Kod djevojčica se dijagnosticira još kasnije te je rjeđi (Bujas Petković, Frey Škrinjar, 2010: 23). Djevojčice su sklonije „maskiranju“, odnosno prilagođavaju se neurotipičnoj okolini i njezinim očekivanjima. Na taj način, namjerno ili nenamjerno prikrivaju i umanjuju svoj poremećaj. Maskiranje poremećaja je problematično, posebice u dječjoj i tinejdžerskoj dobi zbog izgradnje identiteta. Najčešće se manifestira oponašanjem drugih, njihovih izraza lica, govora, obrazaca ponašanja. Učestalost poremećaja oko deset je puta veća kod dječaka, nego djevojčica (Bujas Petković, Frey Škrinjar, 2010: 52). Naziv Aspergerov sindrom prvi put je upotrijebila Lorna Wing (1981). Opisala je skupinu djece i odraslih vrlo sličnog profila onima koje je izvorno opisao bečki pedijatar Hans Asperger, 1944. godine (Giler, 2011/2012: 14). Opisao je četiri dječaka dobrih kognitivnih i govornih sposobnosti, s teškoćama u socijalizaciji i komunikaciji, a s naglaskom na neverbalnu i pragmatičnu komunikaciju (mimika, gestikulacija, facijalna ekspresija i modulacija glasa). Slične profile zamijetio je i kod njihovih očeva. Gotovo u isto vrijeme, dječji psihijatar Leo Kanner opisao je 10 dječaka i jednu djevojčicu sličnih sposobnosti, referirajući se na autističnu djecu. AS je uključen u *Dijagnostički i statistički priručnik mentalnih poremećaja, četvrto izdanje* (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Forth Edition – DSM – IV) tek pedeset godina kasnije, 1994. godine (Giler, 2011/2012: 192).

Glavna klinička obilježja Aspergerova sindroma su poteškoće u socijalizaciji, specifični interesi te komunikacijske i motoričke teškoće (Bujas Petković, Frey Škrinjar, 2010: 44). U probleme u socijalizaciji uključeni su nedostatak empatije, slaba sposobnost sklapanja prijateljstava te jednostrana interakcija. Također, imaju afektivne teškoće u iskazivanju emocija. Djeca s ovim sindromom imaju uredno razvijen psihomotorni razvoj te većinu vještina razvijaju redovno, u očekivanom vremenu ili i ranije (Giler, 2011/2012: 37). Osim socijalizacije, najveće teškoće realiziraju se u motorici. Imaju nespretni i loše koordinirane pokrete tijela. Djeca s AS-om opisana su kao motorički nespretna, a teškoće se posebice javljaju u grafomotorici (Bujas Petković, Frey Škrinjar, 2010: 48). Intenzivna zaokupljenost određenim temama znači da dijete s Aspergerovim sindromom može imati izuzetnu koncentraciju, dugoročno pamćenje i

inovativne metode rješavanja problema kada je riječ o onome za čime pokazuje interes (Giler, 2011/2012: 15). S druge strane, često postoji nedostatak pažnje i motivacije za teme koje ga ne zanimaju. Nerijetko imaju poteškoće s pozornošću i koncentracijom jer se fokusiraju samo na ono što njih zanima. Zbog ovoga je pri dijagnosticiranju poremećaja ponekad teško razlučiti između AS-a i ADHD-a. Hans Asperger također je primijetio poteškoće djece s AS-om u učenju, vezano za pažnju (Amend, Beljan, Goerss, Olenchak, E. Webb, T. Webb, 2005: 152). Još jedan od ranih pokazatelja sindroma je netipičan kontakt očima, tj. neuspostavljanje kontakta očima sa sugovornikom. Također su tipični manjak inventivnosti i kreativnosti te nerazvijena mašta. Više su razvijeni interesi za prirodno-znanstvena, matematička područja i činjenice (Giler, 2011/2012: 14). Nadalje, sklone su stereotipnim i rutinskim ponašanjima. Robuju navikama i ritualima, koji se mogu razviti do stupnja naizgledne opsesije i prisile. Što se tiče intelektualnih sposobnosti, osobe s AS-om u pravilu nemaju poteškoće. Mogu postići čak iznimno visoke rezultate na testu inteligencije, katkada je riječ o IQ-u višem od 140, s naglaskom na verbalnim zadacima i onima koji se oslanjaju na pamćenje (Bujas Petković, Frey Škrinjar, 2010: 149). Dakle, dolazi do neujednačenog razvoja, odnosno društvenog i emocionalnog zaostajanja za intelektualnim.

Autori koji su se bavili proučavanjem Aspergerova sindroma, poput Gilera, Bujas Petković i Frey Škrinjar navode da nema klinički znakovitog zakašnjelog govornog razvoja. Ovo se odnosi na pojedinačne riječi koje dijete koristi do dobi od dvije godine ili komunikativne fraze kojima se služi u dobi do tri godine. Kašnjenje u jezičnom razvoju je moguće, ali do pete godine se razvije fluentan govor (Giler, 2011/2012: 153). U nekim ispitivanjima primijećeno je odlično pamćenje i verbalna fluentnost. Djeca s Aspergerovim sindromom mogu govoriti i postavljati pitanja bez prestanka. Govore na pretjerano intelektualiziran način, još od rane dobi te se koriste vokabularom odrasle osobe (Bujas Petković, Frey Škrinjar, 2010: 143). S druge strane, mnogi se ne služe uobičajenim varijacijama u tonu glasa. Zbog toga također mogu imati teškoće u razumijevanju emocija impliciranih u tuđem govoru. Tipične komunikacijske teškoće osoba s AS-om su „strani“ naglasak i ton, slab kontakt očima, slaba neverbalna komunikacija, nezainteresiranost za priču sugovornika, precizan, pedantan, formalan i repetitivan govor. Uz to je tipično i pričanje naglas te doslovno shvaćanje prenesenog značenja i nerazumijevanje humora i sarkazma (Giler, 2011/2012: 192). Vokabular osoba s Aspergerovim sindromom kontradiktoran je njihovoj kronološkoj dobi. Dok se dječji vokabular opisuje kao karakterističan za odrasle, kod odraslih se primjećuje nazadovanje u istom, a odražava se na

produkciju i recepciju govora (Jansson-Verkasalo, Kujala, Laakso, Lepisto, Saalasti, Toppila-von Wendt, Nieminen-von Wendt, 2008: 1575).

Glavne jezične teškoće djece s Aspergerovim sindromom su u područjima pragmatike, semantike i prozodije. Dakle, problemi nastaju pri uporabi jezika u socijalnim interakcijama, shvaćanju da riječ može imati više od jednog značenja te intonaciji, naglasku i ritmu. Skloni su idiosinkratskoj uporabi riječi, primjerice smišljaju svoje riječi, kreativno se izražavaju, što nije dosljedno uočenoj karakteristici nedostatka inovativnosti. Također, imaju teškoće sa slušnom diskriminacijom i distorzijom (Giler, 2011/2012: 67). Na primjer, teško im se usmjeriti na jednog govornika u buci. Govorne karakteristike koje je primijetio još Hans Asperger su izabrani književni govor, ograničeno spontano komuniciranje te težnja za stvaranjem novih riječi, unatoč sklonosti rutinama i nemaštovitosti. Također je istaknuo pedantnu uporabu jezika te neobičnu prozodiju, s obzirom na ton, ritam i brzinu govora. Nadalje, što se tiče prozodije, uočena je monotonija u glasu. Njihov govor često je opisan kao monoton i neobično moduliran ili jednoličan i atonalan. Primijećena je i pretjerano precizna dikcija s naglaskom na svakom slogu, neuobičajene i prevelike oscilacije u visini glasa. Za opis govora djece s AS-om nerijetko se koristi i *staccato*. Također, koriste majčin naglasak koji su prvi čuli i naučili u djetinjstvu, a ne usvoje onaj svojih vršnjaka, primjerice pri selidbi ili na primjer koriste naglasak iz svoje omiljene emisije i slično.

Iako je sindrom prvi put opisan prije skoro osamdeset godina, donedavno su i dalje postojale dvojbe oko ove dijagnoze. Nije rijetkost da čak i klinički djelatnici ovu dijagnozu koriste kako bi opisali društveno nespretni, neprilagođene i izolirane pojedince, no riječ je o poremećaju koji uvelike narušava kvalitetu života osobe te zbog toga zahtjeva oprez s dijagnosticiranjem. Uz to, javljale su se nesuglasice oko izoliranja sindroma kao zasebne dijagnoze, izvan autističnog spektra. Međutim, dijagnoza Aspergerov sindrom postala je sve uvrježenija te se počela koristiti za ono što se nekada nazivalo visokofunkcionirajućim autizmom (Amend, Beljan, Goerss, Olenchak, E. Webb, T. Webb, 2005: 148). Kao što je već napomenuto, prema najnovijem *Dijagnostičkom i statističkom priručniku za duševne poremećaje: DSM – 5 (2013)*, AS je sjedinjen s autističnim spektrom. Učestalost dijagnoza unutar autističnog spektra zadnjih godina se povećava. Prije 20 godina jedno na 300 djece imalo je postavljenu ovu dijagnozu, a prije 10 godina, jedno na 150. Razlog ovog udvostručenja nije siguran. Jedan od mogućih razloga je i veća osviještenost, dostupnost ustanova u kojima se postavljaju dijagnoze i smanjena stigmatizacija poremećaja s autističnog spektra. Zbog kvalitetnijeg dijagnosticiranja danas je lakše i brže uspostaviti dijagnozu sa spektra autizma (Slijepčević Saftić, 2016). Ranije

je ova dijagnoza često bivala zaobilažena, posebice kada je bila riječ o AS-u, odnosno visokofunkcionirajućem dijelu spektra. Ovu djecu opisivalo bi se kao „čudnu“ i „neprilagođenu“.

#### 4. Dosadašnja istraživanja

Dugogodišnja istraživanja pokazala su da se u ranom razvoju djece fonološka osjetljivost stvara prije fonoloških, sintaktičkih i semantičkih struktura (Castro, Filipe, Frota, Vicente, 2014: 10). Razvoj prozodije prethodi razvoju gramatičkih kategorija i osnovnih rečeničnih struktura. Dakle, kod djece tipičnog razvoja prozodija se razvija prije i brže od ostalih jezičnih komponenata. Prozodija je važna, kako za recepciju, tako i za produkciju govora, dva jezična segmenta koja će se u ovom istraživanju promatrati. Također, prozodijska obilježja govora vrlo su značajna za izražavanje raspoloženja i iskazivanje emocija u govoru. Budući da imaju utjecaj na sve spomenute elemente jezika, ukoliko su prisutne teškoće dolazi do problema u svakodnevnoj komunikaciji. Na taj način narušava se kvaliteta ljudskog života. Upravo zbog toga, istraživanja o prozodiji česta su u kontekstu specifičnih jezičnih poremećaja kao što su gluhoća, Downov sindrom, Williamsov sindrom, afazija, šizofrenija, epilepsija (Castro, Filipe, Frota, Vicente, 2014: 6).

U usporedbi s ostalim poremećajima iz spektra autizma, za Aspergerov sindrom nisu karakteristične govorne teškoće, barem ne u istoj mjeri. Iz tog razloga nisu toliko ni istražene te su često zanemarene. Ipak, dosadašnja istraživanja, o kojima će nadalje u radu biti riječ pokazuju odstupanja od norme u pojedinim jezičnim aspektima, a jedan od izraženijih je prozodija. Što se tiče kognitivnih sposobnosti ljudi s Aspergerovim sindromom, one također ne odstupaju od prosjeka. Poteškoće se najčešće javljaju u socijalnoj interakciji, koja uključuje i komunikaciju, odnosno pragmatiku i prozodiju (Bujas Petković, Frey Škrinjar, 2010: 150). Prozodijske teškoće kod djece na spektru autizma pojavljuju se vrlo rano i mogu ostati prisutne tijekom cijelog života, čak i nakon što se ostali elementi govora poput razgovornih vještina poboljšaju. Zbog toga je rana intervencija važna, bilo da je riječ o jedva primjetnim nedostacima ili slučajevima u kojima zbog poteškoća dolazi do potpunog nerazumijevanja u komunikaciji te ako se radi o ozbiljnijim patologijama. Prozodija je jedan od ključnih elemenata ljudskog sporazumijevanja te je stoga jedan od uzroka problema s kojim se osobe s AS-om susreću u interakcijama. Istraživanja o prozodiji ljudi s Aspergerovim sindromom pokazala su različite rezultate, od „monotonog“ glasa (korištenje suženog frekvencijskog područja) do „pijevnog“ glasa (pretjeranih oscilacija u visini glasa). Primjerice u članku *Prosody in Asperger syndrom* (Castro, Filipe, Frota, Vicente, 2014) opisano je istraživanje, čiji su rezultati pokazali



velike oscilacije u intonaciji. Intenzitet je bio jednak kao u kontrolnoj skupini, a vrijeme govora s pauzama bilo je duže kod ispitanika s AS-om. Ova odstupanja u zaključku istraživanja opisana su kao zakašnjenja, a ne oštećenja, s obzirom da se trajanje i frekvencija mijenjaju (trajanje se skraćuje, a varijabilnost smanjuje) tijekom rasta djeteta (Castro, Filipe, Frota, Vicente, 2014: 16). Slični rezultati dobiveni su u istraživanju *Prosodic characteristics in children with stuttering or autism during reading and imitation* (Cohen, Klin, McSweeney, Paul, Shriberg, Volkmar, 2001). Vrijeme govora bilo je duže od prosječnog, a  $f_0$  viša. Naglasak je bio na krivom slogu ili riječi u rečenici, najčešće na zadnjoj riječi. Ispitanici su često radili pauze nakon naglašavanja. Također, u upitnim rečenicama nisu proizvodili visoke frekvencije pa se one nisu razlikovale od izjavnih. To se poboljšalo u imitacijskoj fazi istraživanja, kada su ponavljali rečenice za ispitivačima. Razlog zašto u upitnim rečenicama nisu koristili visoke tonove, a u izjavnim jesu je zbog korištenja različitih respiratornih i artikulacijskih obrazaca. Za visoke tonove u izjavnim rečenicama uz povišenu frekvenciju koristi se uzlazna intonacija, a u upitnim rečenicama samo frekvencija. Ispitanici imaju poteškoće s uporabom ovih elemenata zasebno. U istraživanju uspješniji su bili ispitanici s manjim stupnjem autizma. Provedeno je i istraživanje kojim su se uspoređivala prozodijska obilježja govora adolescenata i odraslih s Aspergerovim sindromom i onih s visokofunkcionirajućim autizmom. Rezultati su pokazali viši intenzitet glasa osoba s AS-om od onih s VFA-om. Artikulacijske teškoće uočene su u obje skupine ispitanika. Također, u obje skupine uočene su znatne razlike u prozodiji u odnosu na kontrolnu skupinu. Primijećen je disfluentan govor i problemi s naglaskom, primjerice naglašavanje krivih riječi te nazalni govor (Cohen, Klin, McSweeney, Paul, Shriberg, Volkmar, 2001: 1109). U članku *Language abilities of children with Asperger Syndrome* (Jansson-Verkasalo, Kujala, Laakso, Lepisto, Saalasti, Toppila, von Wendt, Nieminen-von Wendt, 2008) također je opisano provedeno istraživanje, kojim su kod djece s AS-om potvrđene perceptivne teškoće. Najveća razlika u odnosu na kontrolnu grupu bila je u razumijevanju. U zadatku kojim je provjeravana ova kategorija, osim jezičnih vještina, bila je važna i motorika, snalaženje u prostoru, kratko pamćenje i pažnja. Budući da se problemi u razumijevanju nadovezuju na kontekst, djeca s AS-om imaju funkcionalne teškoće s razumijevanjem, u određenoj (svakodnevnoj) situaciji, ne u pojedinačnoj rečenici. Moguć uzrok ovom problemu je fokusiranje na detalje i nepovezivanje u koherentne cjeline. Koristeći metodu evociranih moždanih potencijala, primijećeno je da je centralno procesiranje zvuka netipično kod djece s Aspergerovim sindromom (Jansson-Verkasalo, Kujala, Laakso, Lepisto, Saalasti, Toppila, von Wendt, Nieminen-von Wendt, 2008: 1575). Nije poznato utječe li to na njihove komunikacijske

sposobnosti. Pretpostavka je da u idealnim, laboratorijskim uvjetima ne utječe, ali čini razliku u svakodnevnim, bučnijim okruženjima.

U ranim istraživanjima kod djece s autizmom potvrđen je monoton, „robotski“ govor, nedostaci u frekvencijskim područjima te nepravilni obrasci naglašavanja (Castro, Filipe, Frota, Vicente, 2014: 8). Najčešće su pogođeni pragmatički i afektivni aspekti prozodije, za razliku od gramatičkog. Neka istraživanja (Ricks (1975) i Lord, Rutter, i DeLavore (1996)) pokazala su da roditelji autistične djece slabije razaznaju njihove potrebe izražene u predgovornoj vokalnoj fazi. Također, mnoga istraživanja (Boucher, Lewis, & Collis, 1998; Hobson, Ouston, & Lee, 1988, 1989; Van Lancker, Cornelius, & Krieman, 1989) pokazala su da djeca s autizmom imaju poteškoće u koordinaciji izražavanja osjećaja vokalno i mimikom (Cohen, Klin, McSweeny, Paul, Shriberg, Volkmar, 2011: 4). Dolazi i do nepoklapanja riječi kojima se izražavaju osjećaji i prozodije pri uporabi istih. Osobe s poremećajima sa spektra autizma često svakodnevne razgovore doživljavaju kao stresne jezične zadatke zbog potrebne visoke razine socijalnih vještina te pragmatičkih zahtjeva (ibid, 3). Preglasan ili previsok govor može ostaviti dojam navaljivanja, nametljivosti, dok prespor i/ili nazalan govor ostavlja dojam snobizma ili nezainteresiranosti. Ovi dojmovi dakako nisu ciljani ishod ljudi s autizmom tijekom razgovora, no ostavljaju snažan dojam na sugovornika te njegovu sliku koju stvara o govorniku, njegovoj osobnosti.

## 5. Ciljevi i hipoteze

Cilj istraživanja bio je provjeriti produkcijske i percepcijske sposobnosti prozodijskih obilježja govora djece s AS-om, kako u području lingvističke, tako i afektivne prozodije. Sposobnosti su se provjeravale ispitivanjem, koje je sadržavalo četiri zadatka. Zadatkom 1 ispitivale su se opće karakteristike spontanog govora ispitanika, cilj je bio dobiti generalan uvid u njihov govor. Drugim zadatkom pratilo se vrijednosti maksimalne, minimalne i srednje  $f_0$  te frekvencijski raspon. Iste vrijednosti ispitivane su za intenzitet. Ovi podatci dobiveni su pomoću Praata, analizom rečenica koje su ispitanici trebali ponavljati. Cilj je bio odrediti sposobnost produkcijskog razlikovanja ispitanika između izjavnih i upitnih rečenica. Drugim dvama zadatcima ispitivana je percepcija prozodije; trećim zadatkom lingvistička, a četvrtim afektivna. U trećem zadatku promatralo se perceptivno razlikovanje ispitanika između izjave i upita. U četvrtom zadatku pratilo se perceptivno razlikovanje emocija na temelju prozodijskih obilježja u govoru.

S obzirom na dosada provedena ispitivanja o prozodiji djece i odraslih osoba s Aspergerovim sindromom, koja su predstavljena u radu, postavljene su sljedeće hipoteze:

### Hipoteza (1)

Prva hipoteza istraživanja bila je da će djeca s Aspergerovim sindromom imati slabije rezultate produkcijskih sposobnosti lingvističke prozodije od djece tipičnog razvoja. Ova hipoteza provjeravala se prvim i drugim zadatkom (prepričavanje crtanog filma i ponavljanje izjavnih i upitnih rečenica za zvučnim zapisima).

### Hipoteza (2)

Druga hipoteza istraživanja bila je da će djeca s Aspergerovim sindromom imati slabije rezultate percepcijskih sposobnosti lingvističke prozodije od djece tipičnog razvoja. Ova hipoteza provjeravala se trećim zadatkom (povezivanje izjavnih i upitnih parova sličica i zvučnih zapisa).

### Hipoteza (3)

Treća hipoteza istraživanja bila je da će djeca s Aspergerovim sindromom imati slabije rezultate percepcijskih sposobnosti afektivne prozodije od djece tipičnog razvoja. Ova hipoteza

provjeravala se četvrtim zadatkom (odabiranje između ponuđenih emocija na temelju zvučnih primjera – logatomske rečenice).

## 6. Metoda istraživanja

Istraživanje je bilo provođeno u obliku usmenog i pismenog ispitivanja, koje je sadržavalo četiri zadatka. Ispitivanje je odobrilo Etičko povjerenstvo Odsjeka za fonetiku na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Ispitanici i njihovi skrbnici u svakom trenutku mogli su odustati od ispitivanja te su potpisali suglasnosti. Prva dva zadatka, koja su bila usmena, zvučno su se snimala. Na temelju snimki, obrađivali su se podaci u dva programa, Praatu i Audacityju. U istraživanju je sudjelovalo sveukupno 24 djece, od kojih je 12 ispitanika s AS-om i 12 ispitanika kontrolne skupine. Dob ispitanika bila je od 8 do 16 godina u obje skupine, 11 dječaka i 1 djevojčica, također u obje skupine ispitanika. Uzorak kontrolne skupine činila su djeca Osnovne škole Pantovčak u Zagrebu. Ispitanici s AS-om bili su učenici osnovnih i srednjih škola u Zagrebu i Zadru. Dvojica ispitanika iz ove skupine pohađaju srednju školu. Postavljena im je dijagnoza Aspergerovog sindroma (deset ispitanika) i visokofunkcionirajućeg autizma (dva ispitanika). Skrbnicima ispitanika dodijeljena je anketa, kojom su se ispitivali podatci o stanju sluha, dosadašnjim govorno-jezičnim teškoćama, teškoćama u učenju te urednosti intelektualnog razvoja. Svi ispitanici bili su urednog intelektualnog razvoja i urednog sluha. Što se tiče govorno-jezičnih teškoća, većina ispitanika (njih osmero) imala je zakašnjeli govorni razvoj. Kao što je spomenuto, u literaturi se navodi da je zakašnjeli govorni razvoj moguć, ali govor je fluentan od pete godine. Troje ispitanika, tj. skrbnika kao govornu teškoću navelo je izražavanje i razumijevanje, a dvoje teškoće u izgovoru određenih glasova. Značajan broj ispitanika ima poteškoće s pažnjom, koncentracijom ili hiperaktivnošću. Nekim ispitanicima prije postavljanja dijagnoze Aspergerovog sindroma, dijagnosticiran je ADHD. Pojedini ispitanici imaju teškoće u učenju, disgrafiju (troje sudionika) i disleksiju (dvoje sudionika). Svi ispitanici pohađaju redovnu školu, većina njih po individualiziranom pristupu uz asistenta ili su imali asistenta u nižim razredima. Većina ispitanika pohađala je ili pohađa govornu rehabilitaciju.

Ispitanici su zbog analize rezultata podijeljeni u dvije dobne skupine. Prva skupina sudionika je dobi od osme do trinaeste godine, a druga polovica od četrnaeste do šesnaeste godine. Ova podjela napravljena je radi usporedbe starijih i mlađih ispitanika, s obzirom na početnu dob mutacije kod dječaka u pubertetu. Ispitivanje je bilo provođeno u tihim prostorijama (u školskoj ustanovi, na Filozofskom fakultetu te u domovima ispitanika). Sastojalo se od četiri zadatka. Svaki zadatak ispitanicima je bio objašnjen te su imali probne primjere kako bi bilo sigurno da je zadatak jasan.

U prvom zadatku promatrao se govor ispitanika općenito, sa svim njegovim obilježjima, ne toliko detaljno. U drugom zadatku provjeravala su se intonacijska i intenzitetska obilježja govora u jednakom omjeru, a pratilo se i pravilno naglašavanje. Trećim i četvrtim zadatkom također su se provjeravala frekvencijska obilježja, ali percepcijska. Dakle, prvim dvama zadacima ispitivala se lingvistička produkcija prozodijskih obilježja govora, trećim se ispitivala lingvistička percepcija prozodije, a četvrtim afektivna percepcija prozodije.

Prvi zadatak sadržavao je kratki animirani film Pink Panther, u trajanju od 5 minuta. Ispitanici su trebali pažljivo pogledati film te nakon toga prepričati radnju, odnosno sve što su zapamtili tijekom gledanja filma. Cilj ovog zadatka bio je dobiti općenit uvid u (prozodijske) produkcijske govorne sposobnosti ispitanika. Drugi zadatak sadržavao je glasovne zapise upitnih i izjavnih rečenica, koje su bile prethodno snimane u studiju za akustična snimanja. U ovom zadatku ispitanici su čuli slušne primjere koje su potom trebali sami izgovoriti, odnosno ponoviti. Čuli su jedan slušni primjer dva puta (zbog boljeg razumijevanja) te zatim ponovili. Nakon toga bi čuli sljedeću rečenicu i učinili isto. Svaka rečenica jednom se ponovila, tj. svaki primjer ispitanik/ca bi čuo/la dva puta i nakon toga sam ponovio/la. U zadatku je bilo 15 izjavnih i 15 upitnih rečenica, nasumično poredanih. Prije početka zadatka bila su dva probna primjera. Cilj je bio ispitati mogućnost produkcijskog razlikovanja između izjavnih i upitnih rečenica. Ispitivala se intonacija i intenzitet te njihova razlika u upitnim i izjavnim rečenicama. Ovim dvama zadacima provjeravana je prva hipoteza.

U trećem zadatku ispitanici su trebali povezati parove sličica i zvučnih primjera. Zadatak je sadržavao 30 sličica, razvrstanih u parove, odnosno 15 parova sličica, uz 3 para koji su služili kao probni primjeri. Sudionicima su svaki puta bile ponuđene dvije sličice u paru te su im puštena dva zvučna primjera. Zvučni primjeri također su snimani u studiju za akustična snimanja. Izgovorila ih je studentica apsolvantske godine diplomskoga studija fonetike, standardnim hrvatskim izgovorom i naglascima, a standardnost izgovora procijenile su dvije osobe: (1) autorica rada i (2) diplomirana fonetičarka i profesorica hrvatskoga jezika. Zvučni materijal činile su riječi ili kratke rečenice. Riječ ili rečenice jednog para su jednake, ali drukčije naglašene, jedna upitno, druga izjavno. Zadatak izgleda tako da se pred ispitanika postavi jedan par sličica. Ispitanik prvo čuje prvi pa nakon stanke drugi zvučni primjer. Zatim ponovno čuje prvi zvučni primjer te treba odabrati pripadajuću sličicu. Primjerice, jedna sličica prikazuje djevojčicu kako jede sladoled. Ovaj primjer predstavlja izjavan iskaz:



1 Sličica koja odgovara izjavnom zvučnom primjeru („Sladoled.“)

Drugi primjer prikazuje djevojčicu koja pruža sladoled dječaku. Ovaj primjer predstavlja upitan iskaz:



2 Sličica koja odgovara upitnom zvučnom primjeru („Sladoled?“)

Oba zvučna primjera su riječ *sladoled*, no jedna je naglašena upitno, a druga izjavno. Zatim, jedan od parova sličica bio je dječak koji ide u školu, a na drugoj sličici bolestan leži u krevetu i pita majku ide li u školu. Izjavni zvučni primjer glasio je „Idem u školu.“, a upitni „Idem u školu?“.



3 Sličica koja odgovara izjavnom zvučnom primjeru („Idem u školu.“)



4 Sličica koja odgovara upitnom zvučnom primjeru („Idem u školu?“)

Zadatak ispitanika je uočiti ovu razliku te vodeći se tom logikom povezati riječ sa sličicom. Dakle, zadatakom se ispituje diferencijacija u percepciji intonacije izjavnih i upitnih riječi i rečenica te se time provjerava druga hipoteza. Ovaj zadatak čini cjelinu s prethodnim, kojim se ispitivala produkcijska sposobnost razlikovanja izjavne i upitne intonacije.

Posljednji, četvrti zadatak također sadržava zvučne primjere i listić namijenjen sudionicima. Na listiću, u svakom zadatku ponuđene su četiri osnovne emocije: sreća, tuga, ljutnja i strah. Sveukupno je 20 zadataka i 2 probna primjera. Ispitanik čuje svaki zvučni primjer dva puta, s pauzom između. Zvučni primjeri su logatomske rečenice, koje su sudionicima objašnjene kao



rečenice na izmišljenom, nepostojećem jeziku. Ispitanici su u svakoj od ovih rečenica trebali prepoznati jednu od ponuđenih emocija na temelju intonacije, intenziteta i boje glasa. Svaki od 20 zadataka imao je jedan točan odgovor. Zadatak je proveden zbog činjenice da osobe s AS-om imaju teškoće s prepoznavanjem, kao i izražavanjem vlastitih emocija. Budući da se emocije u govoru razlikuju po spomenutim prozodijskim i drugim govornim obilježjima, bilo je korisno pratiti mogućnost ispitanika da ih prepoznaju u ovome zadatku. Njime je provjeravana treća hipoteza.

Ispitivanje je sveukupno okvirno trajalo jedan školski sat, dakle 45 minuta. Ponekad kraće, ponekad duže, ovisno o dobi i skupini ispitanika. Djeca iz kontrolne skupine bila su gotova za 45 minuta ili manje. S nekima od sudionika iz ciljane skupine ispitivanje je trajalo do oko punih sat vremena. To je najčešće bio slučaj s mlađim ispitanicima koji nisu bili voljni za suradnju zbog neraspoloživosti, umora, hiperaktivnosti i slično. Materijali korišteni u ispitivanju već su spomenuti, a to su kratki animirani film Pink Panther, zvučne snimke, sličice i listić s ponuđenim odgovorima u zadnjem zadatku. Tijekom čitavog ispitivanja, sudionici su u slučaju nesigurnosti, nejasnoća i nedoumica bili u mogućnosti postavljati pitanja. Također, ukoliko je ispitanicima bilo potrebno, zvučni primjeri u drugom, trećem i četvrtom zadatku bili su ponovljeni.

Analiza podataka prikupljenih u istraživanju rađena je u dva programa, Audacityju i Praatu. Ovi programi korišteni su za analizu prva dva zadatka, koja su se zvučno snimala. Drugim dvama zadacima ispitivane su perceptivne prozodijske sposobnosti te za njih nije bilo potrebno zvučno snimanje. Ona su evaluirana na temelju točnog ili netočnog odgovora.

## **7. Rezultati istraživanja**

Analizom prikupljenih podataka dobiveni su rezultati istraživanja. Oni će biti prikazani tablicama ili opisno. Za sve dobivene i analizirane podatke izrađene su tablice, koje prikazuju frekvencijske i intonacijske vrijednosti prozodijskih obilježja ispitanika ili postotke točnih i netočnih odgovora kada je riječ o govornoj percepciji. Prvi zadatak ne uključuje tablice, predstavljen je samo opisno. U njemu nisu analizirane pojedinačne vrijednosti, već je dan generalan uvid u govor ispitanika. Svi komentari i zaključci su opažanja, donesena na temelju preslušavanja zvučnih zapisa ispitivanja. Mjerenja su provedena u drugom zadatku.

### **Prvi zadatak – opće ispitivanje produkcijskih govornih sposobnosti**

U prvom zadatku ispitivale su se produkcijske prozodijske govorne sposobnosti ispitanika. Analiziranjem prepričavanja pogledanog animiranog filma dobiven je generalan uvid u njihov govor, prozodiju i fluentnost. Budući da je riječ o prepričavanju bilo je moguće donijeti zaključke i o slušnom pamćenju ispitanika, no to se u ovom istraživanju nije promatralo. Preslušavanjem i analiziranjem snimki prvog zadatka primijećeni su različiti obrasci i obilježja govora, govorne navike i nepravilnosti. Primjerice, trajanje prepričavanja, odnosno govorno vrijeme bilo je duže kod ispitanika kontrolne skupine. Govorno vrijeme odnosi se na sveukupno vrijeme prepričavanja, koje uključuje i govorne pauze. Ovo znači da su ispitanici kontrolne skupine pričali duže, opisivali s više detalja i slično. U dosadašnjim istraživanjima također je bilo primijećeno duže govorno vrijeme. Zatim, kod nekoliko ispitanika mlađe dobi javlja se agramatičnost. Učestale su gramatički nepotpune rečenice, npr. izostavljanje glagola ili dijelova glagola, najčešće pomoćnog glagola u rečenici. Ponekad je prisutna zamjena svršenog i nesvršenog oblika glagola. Također je prisutan nepravilan poredak riječi u rečenici. Nepotpune rečenice javljaju se kod više ispitanika i izvan gramatičkog konteksta. Poneki ispitanici imaju otežanu sposobnost spontanog govora, s teškoćom izgovaraju cjelovite rečenice, što je primijetio i Hans Asperger. Uz otežan kontinuiran govor javlja se mnogo pauza, praznih govornih prostora. Nekim ispitanicima bilo je potrebno postavljati mnogo potpitanja budući da je kontinuirani i spontani govor izostao. S druge strane, većina ispitanika pričala je samostalno i s lakoćom. Ponekim ispitanicima trebalo je djelomično vodstvo kroz prepričavanje, s nekoliko potpitanja. Većina ispitanika, njih 9 od 12 ima poremećaj pažnje i/ili koncentracije ili postavljenu dijagnozu ADHD-a. Najčešće kod mlađih ispitanika ovo se manifestira i u govoru.

Primjerice, pri kraju rečenice intonacija je bila naglo silazna. Njihov glas moguće je opisati kao „pjevni“. Eskalacije su osim u frekvencijskom području bile prisutne i u intenzitetu. Ispitanici su na određenim mjestima nepotrebno povisivali ili snižavali intenzitet glasa. Naglo bi mijenjali frekvencijske i intonacijske vrijednosti. Poneki su bili izrazito razgovorljivi, a poneki su imali teškoće u samostalnom govoru te su odgovarali kratkim i šturim rečenicama. U ovim slučajevima bilo je potrebno više poticanja i potpitanja. Ispitanici s poremećajem pažnje bili su manje motivirani i manje spremni na suradnju. Nakon određenog vremena njihova koncentracija bi popustila te se to odražavalo i na kvalitetu njihovog glasa. Također, često je bila prisutna promjena tempa govora. U nekim slučajevima tempo je bio pretjerano ubrzan, dok je u nekima tome nasuprot, bio vrlo usporen. Ubrzan tempo ponekad bi rezultirao nerazumljivim i nerazgovijetnim iskazima. U njihovom glasu lako je uočljiva promjena raspoloženja, od uzbuđenog do dosađujućeg, neraspoloženog. Također, zbog manjka koncentracije rečenice su često bile nepotpune. Ispitanici bi „skakali“ s jedne rečenice na drugu te bi misao često ostala nedovršena. S druge strane, uz usporen govorni tempo vežu se pauze, duljenje samoglasnika, zastajkivanje i zamuckivanje. Od navedenih obilježja, kod ispitanika najčešće je bilo prisutno zastajkivanje i zamuckivanje. Govorne pauze bile su češće i duže nego kod ispitanika kontrolne skupine. Duljenje samoglasnika također je bilo prisutno, ali kod manjine ispitanika. Poštapalice su bile prisutne kod obaju skupina podjednako, što utječe na fluentnost govora, ali kod sudionika ispitivanja nije bilo pretjerano izraženo. Samo kod jednog ispitanika primijećeno je ponavljanje riječi za sugovornikom. Ovaj ispitanik u produkcijskom aspektu dosta je odudarao od ostalih ispitanika. Trebalo mu je najviše poticaja tijekom prepričavanja, spontani govor je u potpunosti izostao. Ispitanik je pričao s dugim pauzama te u nedovršenim, krnjim rečenicama. Što se tiče ostalih aspekata fluentnosti, samoispravljanje bilo je rijetko, a rastavljanje na slogove nešto češće. Velika razlika (frekvencijski i intenzitetski) uočena je između starijih i mlađih ispitanika, što se kod dječaka ponajviše pripisuje mutaciji. Za mlađe ispitanike karakteristični su glasovi viših frekvencijskih i intenzitetskih vrijednosti. U jednom od spomenutih istraživanja uočena je veća razgovorljivost djece s AS-om. Ovo istraživanje pokazalo je isto kod većine mlađih ispitanika, no to nije uvijek bio slučaj. U obje dobne skupine bilo je ispitanika koji su više i koji su manje samostalno govorili. Također, što se tiče ranije spomenutog komordibiteta s ADHD-om, on se tijekom ispitivanja više odražavao u govoru mlađih ispitanika, koji su bili skloniji izraženim oscilacijama u visini tona glasa. Dakle, kod mlađih ispitanika također su bila prisutna niža frekvencijska i intenzitetska područja. Najveća razlika bila je upravo u rasponu ovih vrijednosti. Dok su mlađi ispitanici koristili šira frekvencijska i intenzitetska područja te bi se njihovi glasovi mogli opisati kao pijevni, glasovi

starijih ispitanika bili su „ravni“ i „monotoni“. Odnosno, držali su se užihih frekvencijskih i intenzitetskih područja. Time su potvrđena dosadašnja istraživanja koja su također prikazivala dvije krajnosti govornih obilježja ljudi s Aspergerovim sindromom. Nadalje, kod nekolicine ispitanika uočeno je prenaplašavanje riječi ili stavljanje naglaska na krivi slog. Budući da je većina ispitanika pohađala logopedsku terapiju, radili su na pravilnom naglašavanju. Trudeći se pričati ispravno ponekad prenaplašavaju ili naglašavaju pogrešnu riječ ili slog. Kao što je već spomenuto, u literaturi se također ističe precizan i pedantan govor djece s AS-om. Ova preciznost kod nekih ispitanika primijećena je primjerice u vidu gramatike. Korištenje izrazito pedantnog govora, slušatelja može navesti na opisivanje toga govora kao „robotskog“, što nadalje, u vezi s drugim ranije opisanim simptomima utječe na negativnu predodžbu koju drugi stvaraju o ljudima s AS-om. Stavljanje naglaska na pogrešnu riječ ili slog bilo je vidljivije u drugom zadatku, u kojem su ispitanici trebali ponavljati zvučne zapise. Slušajući izražajne primjere ispitanici su se trudili ponoviti poslušani naglasak, ali bi on u nekim slučajevima ostao na drugom slogu. Također, u literaturi se spominje pričanje naglas kod djece s AS-om. U ispitivanju je ono primijećeno kod nekolicine ispitanika. Oni su tijekom gledanja crtića komentirali, tj. pričavali što se događa, prije nego što je to bilo zadano.

Na temelju analize prvog zadatka, u usporedbi s kontrolnom skupinom, u ciljanoj skupini uočene su nepravilnosti i poteškoće u govoru, prvenstveno vezano za govornu fluentnost. Također, ispitanici kontrolne skupine imali su dulje govorno vrijeme te su pričali samostalnije. Neki od ispitanika uspjeli su održati duži spontani govor, a nekima je trebalo više potpitanja, što ovisi o razgovorljivosti te raspoloženju sudionika. Ipak, velika većina je u govoru bila samostalna. Duljina vremena samostalnog govora bila je neovisna o dobi ispitanika, što je primijećeno i kod ciljane skupine. Za ispitanike tinejdžerske dobi bilo je očekivano kraće govorno vrijeme, odnosno manja razgovorljivost, dok je za mlađe ispitanike bila očekivana veća. Pretpostavka je donekle bila opravdana, no to nije uvijek bio slučaj. Većina ispitanika kontrolne skupine pričala je umjerenim tempom. Najveća razlika između dvaju skupina uočljiva je u govornom vremenu te intonaciji. Govorno vrijeme bilo je znatno duže kod ispitanika kontrolne skupine. Što se tiče intonacije, pojedini su ispitanici pri govoru koristili intenzivne i neujednačene intonacijske „skokove“. S druge strane, određeni sudionici pričali su „ravno“ i monotono“. Kontrolna skupina nije pokazala ovakva odstupanja u frekvencijskim vrijednostima. Također, veća odstupanja ciljane skupine primijećena su i u odnosu na tempo govora. Ispitanici su nerijetko koristili usporen ili ubrzan tempo ili su se vrijednosti mijenjale, od usporenog do ubrzanog, što je najčešće bilo prisutno kod ispitanika s poremećajima pažnje

i koncentracije. S druge strane, ispitanici kontrolne skupine bili su umjereniji i ujednačeniji u tempu. Nekoliko ispitanika ciljane skupine izražavalo se nepotpunim rečenicama, gramatički ili zbog nedostatka spontanog govora, što u drugoj skupini nije bilo prisutno. Također, zamjetna razlika bila je u naglašavanju. Ispitanici ciljane skupine ponovno su se smjestili između dva ekstrema. U pojedinim slučajevima izostajalo je pravilno naglašavanje ili su riječi i slogovi bili nedovoljno naglašeni. S druge strane, javljalo se pre naglašavanje, za što je primijećeno da je vezano i za intonacijsku karakteristiku „pijevnog“ govora. Ovim zadatkom potvrđena je prva hipoteza.

### **Drugi zadatak – ispitivanje produkcijskih sposobnosti lingvističke prozodije**

Drugim zadatkom također su se ispitivale produkcijske sposobnosti sudionika ispitivanja. Analizirana je mogućnost produkcijskog razlikovanja između intonacije izjavnih i upitnih rečenica. Važno je napomenuti da je zadatak ispitanika bio ponavljanje rečenica nakon poslušanih zvučnih primjera. Dakle, nije bila riječ o spontanom govoru, već produkcijskim sposobnostima ponavljanja. U dosadašnjim istraživanjima, navedenim u radu, rezultati su pokazali da se pravilno korištenje intonacije poboljšava u imitacijskoj fazi ispitivanja, odnosno pri ponavljanju za ispitivačima. U ovom zadatku ispitanici su prvo čuli ispravno naglašenu izjavu ili upit te su nakon toga trebali ponoviti onako kako su čuli u skladu sa svojim mogućnostima. Mjerila se maksimalna, srednja i minimalna frekvencija te maksimalni, srednji i minimalni intenzitet govora. Također je izračunat frekvencijski i intenzitetski raspon ( $F_{max} - F_{min}$  te  $I_{max} - I_{min}$ ). Navedene vrijednosti provjeravane su u svakoj rečenici za svakog ispitanika, ciljane i kontrolne skupine pomoću Praata te su potom uspoređivane na temelju dobivenih prosjeka.

Prvo su uspoređivani rezultati između izjavnih i upitnih rečenica ciljane skupine. Izračunate su prosječne frekvencijske i intenzitetske vrijednosti govora za izjavne i upitne iskaze te je promatrana njihova razlika. Prosječna maksimalna frekvencijska vrijednost ispitanika u izjavnim rečenicama bila je 248 Hz, a prosječna maksimalna frekvencijska vrijednost u upitnim rečenicama bila je 277 Hz. Prosječna minimalna frekvencijska vrijednost ispitanika u izjavnim rečenicama bila je 120 Hz, a u upitnim 118 Hz. Prosječna srednja frekvencijska vrijednost u izjavnim rečenicama bila je 163 Hz, a u upitnim 167 Hz. Rezultati srednjih i minimalnih vrijednosti upućuju da razlike između dvaju vrsta rečenica nema ili je razlika zanemarujuća.

Jedina razlika u rezultatima vidljiva je u vrijednostima maksimalne frekvencije, koja je za 29 Hz viša u upitnim iskazima. Sudeći prema dobivenoj prosječnoj vrijednosti frekvencije, ispitanici ciljane skupine nisu radili razliku u intonaciji izjavnih i upitnih rečenica. Primijećena razlika maksimalne frekvencije upućuje na uzlaznu intonaciju glasa ispitanika u upitnim rečenicama kada je riječ o visokim tonovima.

U sljedećem koraku promatrani su rezultati kontrolne skupine svih spomenutih vrijednosti. Maksimalna frekvencijska vrijednost ispitanika ove skupine u izjavnim rečenicama bila je 309 Hz, a u upitnim rečenicama 324 Hz. Minimalna frekvencijska vrijednost izjavnih rečenica bila je 123 Hz, a upitnih 132 Hz. Srednje frekvencijske vrijednosti bile su 180 Hz za izjavne i 182 Hz za upitne rečenice. Dakle, rezultati kontrolne skupine također pokazuju najvidljiviju razliku u maksimalnoj frekvencijskoj vrijednosti. Ona ovdje iznosi 15 Hz, odnosno 14 Hz manje nego u ciljanoj skupini. Razlika minimalne frekvencije iznosi 9 Hz, a prosječne frekvencijske vrijednosti svega 2 Hz. Dakle, u kontrolnoj skupini, kao i u ciljanoj najveća razlika rezultata je u vrijednosti maksimalne frekvencije, dok vrijednosti minimalne i prosječne frekvencije pokazuju razlike manje od 10 Hz.

Uspoređujući nadalje rezultate kontrolne i ciljane skupine vidljivo je da ispitanici kontrolne skupine imaju višu  $f_0$ . To je vidljivo u rezultatima svih navedenih i ispitivanih glasovnih vrijednosti. Najveća razlika dvaju skupina uočena je između maksimalnih frekvencijskih vrijednosti u obje kategorije, izjavnih i upitnih rečenica. Razlika u maksimalnoj frekvencijskoj vrijednosti glasa ispitanika ciljane i kontrolne skupine u izjavnim rečenicama je 61 Hz, a u upitnim 47 Hz. Razlika u minimalnoj frekvencijskoj vrijednosti u izjavnim i upitnim iskazima manja je od 20 Hz, a isto vrijedi za prosječnu frekvencijsku vrijednost. Prema dobivenim rezultatima zaključuje se da obje skupine ispitanika imaju minimalne razlike prosječnih i minimalnih frekvencijskih vrijednosti između upitnih i izjavnih rečenica. Vidljivija razlika uočena je između maksimalnih frekvencijskih vrijednosti u izjavnim i upitnim iskazima. Najupečatljivija razlika vidljiva je pri usporedbi rezultata dvaju skupina, odnosno kontrolna skupina koristi frekvencijski viša područja od ciljane skupine. To je potvrđeno kroz analizu svih ispitivanih frekvencijskih vrijednosti. Kontrolna skupina time također koristi i frekvencijski šire područje budući da u minimalnim frekvencijskim vrijednostima između skupina nema razlike veće od 20 Hz, a u maksimalnoj frekvenciji ona iznosi do 61 Hz. Odnosno, značajna razlika uočena je pri usporedbi frekvencijskih raspona dvaju skupina za obje vrste rečenica. Frekvencijski raspon ciljane skupine izjavnih rečenica iznosi tek 128 Hz, a u

kontrolnoj skupini, 185 Hz. U upitnim rečenicama frekvencijski raspon ciljane skupine je 159 Hz, dok kontrolna skupina postiže raspon od 192 Hz. Veći rezultat ukazuje na korištenje šireg frekvencijskog područja, što znači da kontrolna skupina koristi frekvencijsko područje više za 57 Hz u izjavnim rečenicama i frekvencijsko područje više za 33 Hz u upitnim rečenicama. Također, rezultati frekvencijskog raspona ukazuju na korištenje šireg frekvencijskog područja u upitnim rečenicama za obje skupine. Širi frekvencijski raspon u rečenicama kontrolne skupine potvrđuje prvu istraživačku hipotezu.

Osim frekvencijskih vrijednosti, u drugom zadatku mjerene su i vrijednosti intenziteta. Rezultati ciljane i kontrolne skupine po ovom glasovnom obilježju minimalno se razlikuju. Također, razlika između izjavnih i upitnih rečenica prema intenzitetu neznatna je ili je nema u obje skupine ispitanika. Maksimalni intenzitet obje skupine u obje vrste rečenica je 61 dB ili 62 dB. Minimalan intenzitet obje skupine u objema vrstama rečenica je 35 dB, a prosječna intenzitetska vrijednost iznosi između 53 dB i 54 dB. U intenzitetskim vrijednostima također je provjeravan raspon, no razlike između ciljane i kontrolne skupine nisu toliko značajne. Rezultati intenzitetskog raspona obje skupine obje vrste rečenica pokazuju 25 dB i 26 dB. U prethodnom zadatku oscilacije intenzitetskih vrijednosti ipak su više došle do izražaja. Naime, u spontanom govoru ispitanika bio je uočen određeni raspon i veće promjene u intenzitetu glasa.

Sljedeće tablice prikazuju dobivene vrijednosti svakog ispitanika zasebno te prosjek svih ispitanika i standardnu devijaciju za svaku ispitanu vrijednost.

## 5 Rezultati ispitanika ciljane skupine – izjavne rečenice

	Fmax	Fmin	Fmean	Fmax-Fmin	Imax	Imin	Imean	Imax-Imean
Ispitanik 1	140	82	113	58	64	35	53	29
Ispitanik 2	113	81	94	32	55	38	49	17
Ispitanik 3	163	96	110	67	61	36	53	25
Ispitanik 4	278	83	170	195	59	33	51	26
Ispitanik 5	234	85	120	145	42	33	45	9
Ispitanik 6	161	103	130	58	66	36	58	30
Ispitanik 7	470	200	260	270	62	40	55	22
Ispitanik 8	334	153	227	181	67	29	57	38
Ispitanik 9	304	172	230	134	62	34	55	28
Ispitanik 10	272	173	216	99	62	33	55	29
Ispitanik 11	270	122	178	148	65	42	58	23
Ispitanik 12	245	94	117	151	69	36	61	33
Prosjek	248,6667	120,3333	163,75	128,166667	61,16667	35,41667	54,16667	25,75
Devijacija	98,4695	42,75157	57,36189	68,949037	7,094599	3,476109	4,365845	7,54531763

## 6 Rezultati ispitanika kontrolne skupine – izjavne rečenice

	Fmax	Fmin	Fmean	Fmax - Fmin	Imax	Imin	Imean	Imax - Imean
Ispitanik 1	373	157	234	216	64	40	57	24
Ispitanik 2	382	149	202	233	61	35	53	26
Ispitanik 3	199	78	101	121	62	37	55	25
Ispitanik 4	337	135	211	202	58	38	50	20
Ispitanik 5	213	90	118	123	60	34	51	26
Ispitanik 6	296	139	222	157	57	35	50	22
Ispitanik 7	255	82	113	173	68	37	61	31
Ispitanik 8	310	133	214	177	64	37	57	27
Ispitanik 9	325	76	104	249	63	35	55	28
Ispitanik 10	290	159	204	131	62	34	55	29
Ispitanik 11	371	163	228	208	63	35	55	28
Ispitanik 12	360	123	209	237	63	34	53	29
Prosjek	309,25	123,6667	180	185,583333	62,08333	35,91667	54,33333	26,25
Devijacija	61,54987	33,33939	53,38709	45,4541894	2,906367	1,880925	3,200379	3,137022329



## 7 Rezultati ispitanika ciljane skupine – upitne rečenice

	Fmax	Fmin	Fmean	Fmax-Fmin	Imax	Imin	Imean	Imax-Imin
Ispitanik 1	214	82	115	132	62	35	51	27
Ispitanik 2	117	80	96	37	54	40	42	14
Ispitanik 3	167	97	114	70	61	36	53	25
Ispitanik 4	220	98	173	122	57	34	50	23
Ispitanik 5	201	84	116	117	52	33	46	19
Ispitanik 6	254	101	137	153	66	37	59	29
Ispitanik 7	470	172	256	298	68	30	58	38
Ispitanik 8	403	166	227	237	63	30	55	33
Ispitanik 9	355	158	238	197	61	36	54	25
Ispitanik 10	323	164	220	159	65	42	59	23
Ispitanik 11	300	122	179	178	69	37	61	32
Ispitanik 12	308	95	137	213	63	41	56	22
Prosjek	277,6667	118,25	167,3333	159,416667	61,75	35,91667	53,66667	25,833333
Devijacija	101,8165	36,3146	56,00703	71,875471	5,241877	3,872005	5,662209	6,5203644

## 8 Rezultati ispitanika kontrolne skupine – upitne rečenice

	Fmax	Fmin	Fmean	Fmax - Fmin	Imax	Imin	Imean	Imax - Imin
Ispitanik 1	381	163	228	218	64	39	56	25
Ispitanik 2	332	158	191	174	60	34	55	26
Ispitanik 3	333	78	112	255	61	39	52	22
Ispitanik 4	333	152	226	181	57	36	49	21
Ispitanik 5	202	91	109	111	59	35	51	24
Ispitanik 6	318	146	224	172	58	34	51	24
Ispitanik 7	257	82	108	175	70	37	61	33
Ispitanik 8	361	141	209	220	65	37	57	28
Ispitanik 9	313	77	113	236	64	36	55	28
Ispitanik 10	347	162	216	185	63	34	58	29
Ispitanik 11	394	186	237	208	62	34	56	28
Ispitanik 12	327	151	213	176	62	35	57	27
Prosjek	324,8333	132,25	182,1667	192,5833333	62,08333	35,83333	54,83333	26,25
Devijacija	52,05213	38,86135	54,13255	37,67916794	3,528026	1,850471	3,459725	3,30633

Nadalje, uspoređivane su grupe mlađih i starijih ispitanika ciljane i kontrolne skupine. U obje skupine ispitanika uočene su veće frekvencijske vrijednosti kod mlađih, nego kod starijih ispitanika. Ovo se odnosi na maksimalnu, minimalnu i srednju frekvenciju. Intenzitetske vrijednosti bile su podjednake kod svih ispitanika. Uspoređujući rezultate ciljane i kontrolne

skupine, uočene su veće frekvencijske vrijednosti kontrolne skupine mlađih i starijih ispitanika, nego ciljane mlađih i starijih ispitanika. S druge strane, frekvencijska razlika između izjavnih i upitnih rečenica podjednaka je u obje skupine ispitanika, i kod starijih i kod mlađih sudionika. U obje skupine ispitanika mlađi ispitanici koristili su šire frekvencijsko područje u upitnim rečenicama. Generalno, kontrolna skupina koristila je šire frekvencijsko područje od ciljane, što su pokazali rezultati kako mlađih, tako i starijih sudionika. Svi mlađi ispitanici imali su rezultate viših frekvencijskih vrijednosti od starijih ispitanika. U ciljanoj skupini ispitanika mlađi ispitanici koristili su šire frekvencijsko područje, a u kontrolnoj skupini, stariji.

### **Treći zadatak – ispitivanje percepcijskih sposobnosti lingvističke prozodije**

U trećem zadatku ispitivalo se percepcijsko razlikovanje između izjavne i upitne intonacije kratkih rečenica ili riječi. Ispitanici su na temelju slikovnih prikaza koji su predstavljali pojedini zvučni iskaz, trebali odrediti intonacijsku distinkciju. Na temelju njihovog točnog ili netočnog odgovora, dobiven je uvid u intonacijsku percepciju. Svaka sličica prikazivala je jednu upitnu ili izjavnu riječ ili rečenicu. Sličice dolaze u parovima te ispitanici trebaju odabrati onu koja odgovara zvučnom primjeru (izjavnom ili upitnom). Nakon izračunatog prosjeka točnih i netočnih odgovora, on je uspoređen s istim kontrolne skupine. Prosjek točnih odgovora ciljane skupine bio je 93,3%, a kontrolne skupine 97,7%. Razlika u postotku riješenosti je zanemariva. Dakle, perceptivne prozodijske govorne mogućnosti, sudeći prema ovom zadatku ne razlikuju se kod djece s AS-om i neurotipične djece. Rezultati pokazuju visoki postotak riješenosti obje skupine, ispitanici su zadatak rješavali bez poteškoća. Ovaj zadatak pokazao je visoki stupanj perceptivnih prozodijskih sposobnosti djece s Aspergerovim sindromom. Odnosno, ispitanici su ovim zadatkom pokazali perceptivnu sposobnost razlikovanja upitne i izjavne intonacije u riječima i rečenicama. Rezultati ovog zadatka opovrgnuli su drugu hipotezu.

U sljedećim tablicama prikazani su rezultati ciljane i kontrolne skupine trećeg zadatka.

9 Postotci točnih odgovora  
ciljane skupine – 3. zadatak

10 Postotci točnih odgovora kontrolne skupine – 3. zadatak

	Postotak
Ispitanik 1	93.3
Ispitanik 2	86.6
Ispitanik 3	80
Ispitanik 4	93.3
Ispitanik 5	80
Ispitanik 6	100
Ispitanik 7	100
Ispitanik 8	100
Ispitanik 9	93.3
Ispitanik 10	100
Prosjek	93,33333
Devijacija	10,32796

	Postotak
Ispitanik 1	93.3
Ispitanik 2	93.3
Ispitanik 3	100
Ispitanik 4	80
Ispitanik 5	100
Ispitanik 6	100
Ispitanik 7	86.6
Ispitanik 8	100
Ispitanik 9	100
Ispitanik 10	100
Ispitanik 11	93.3
Ispitanik 12	100
Prosjek	97,5
Devijacija	7,559289

#### Četvrti zadatak – ispitivanje percepcijskih sposobnosti afektivne prozodije

Četvrti zadatak ispitivao je afektivni aspekt govora, odnosno govorne percepcije. Ispitanici su na temelju intonacije, intenziteta, boje glasa i drugih obilježja trebali odrediti emociju koja najviše odgovara logatomske rečenice. Cilj je bio odrediti prepoznaju li ispitanici emocije u tuđem govoru na temelju navedenih obilježja. Ukoliko prepoznaju i razlikuju vrijednosti prozodijskih obilježja, veća je vjerojatnost da će odabrati pripadajuću ponuđenu emociju zvučnom primjeru. U ovom zadatku također je izračunat prosjek točnih i netočnih odgovora te je uspoređen s kontrolnom skupinom. Važno je napomenuti da je između dvije od četiriju ponuđenih emocija bilo teže napraviti razliku u zvučnim primjerima. Riječ je o emocijama tuge i straha. Naime, obje emocije karakteriziraju slični govorni obrasci, a to su niži intenzitet, i silazna intonacija. Slična poteškoća prisutna je i pri razlikovanju ljutnje i sreće. Ovdje je pak riječ o visokom intenzitetu i uzlaznoj intonaciji. Ipak, ispitanicima je bilo lakše razlikovati ove dvije emocije, zbog boje glasa. Što se tiče tuge i straha, također su prisutna razlikovna obilježja, no ona nisu uvijek toliko transparentna. Ono što ih najviše razlikuje je upravo intonacija, koja je u tuzi „ravna“ i ujednačena, bez znatnih visinskih promjena u glasu. S druge strane, za strah je karakteristična intonacijska skokovitost, tj. veće promjene u intonacijskim vrijednostima. Rezultati posljednjeg zadatka u ispitivanju pokazali su razliku ciljane i kontrolne skupine od

12%. Točnije, prosječan rezultat ispitanika ciljane skupine bio je 74%, a prosječan rezultat kontrolne skupine bio je 82%. Dakle, kontrolna je skupina u ovome zadatku pokazala nešto bolje rezultate. Obje skupine ispitanika najčešće teškoće imale su u razaznavanju tuge i straha iz već spomenutih razloga. Druga najčešća teškoća bila je u točnom razlikovanju sreće i ljutnje, što je također već napomenuto. Ipak, ispitanici kontrolne skupine imali su rezultate bolje za 12%. Dakle, ispitanici kontrolne skupine su u rezultatima pokazali nešto bolje perceptivno razlikovanje između izraženih emocija u glasu. Rezultati donekle potvrđuju četvrtu hipotezu jer razlika u skupinama postoji, ali nije izrazito značajna.

Sljedeće tablice prikazuju postotke točnih odgovora ispitanika za svaku emociju zasebno.

#### 11 Rezultati četvrtog zadatka – ciljane skupina

	sreća	tuga	ljutnja	strah
Ispitanik 1	83%	83%	100%	100%
Ispitanik 2	33%	80%	100%	40%
Ispitanik 3	66%	40%	100%	40%
Ispitanik 4	83%	40%	100%	60%
Ispitanik 5	50%	60%	100%	80%
Ispitanik 6	100%	100%	100%	80%
Ispitanik 7	50%	60%	100%	60%
Ispitanik 8	66%	60%	100%	80%
Ispitanik 9	66%	80%	100%	60%
Ispitanik 10	66%	60%	83%	80%
Ispitanik 11	83%	20%	100%	80%
Prosjek	68%	62%	98%	69%
Devijacija	0,189411	0,219108	0,051257	0,18684
Prosjek - sve	74%			

## 12 Rezultati četvrtog zadatka – kontrolna skupina

	sreća	tuga	ljutnja	strah
Ispitanik 1	66%	100%	83%	60%
Ispitanik 2	83%	60%	100%	60%
Ispitanik 3	66%	60%	100%	100%
Ispitanik 4	100%	80%	100%	80%
Ispitanik 5	83%	60%	100%	60%
Ispitanik 6	83%	60%	66%	40%
Ispitanik 7	100%	60%	100%	80%
Ispitanik 8	100%	100%	100%	80%
Ispitanik 9	66%	80%	100%	80%
Ispitanik 10	83%	60%	100%	80%
Ispitanik 11	83%	100%	100%	60%
Ispitanik 11	83%	80%	100%	60%
Ispitanik 12	100%	80%	100%	80%
Prosjek	84%	75%	96%	71%
Devijacija	0,129124	0,16641	0,101855	0,15525
Prosjek - sve	82%			

U prvom dijelu rada napomenute su moguće teškoće djece s AS-om u impliciranim emocijama u tuđem govoru. Ovo istraživanje nije potvrdilo taj navod, no nije isključena mogućnost pojavljivanja poteškoća u svakodnevnim situacijama. U spontanom govoru situacija je ipak drugačija, kada emocije nisu izražene u tolikoj mjeri kao što je to bilo u kontroliranim uvjetima eksperimenta. Treba naglasiti da je ovim zadatkom provjeravana afektivna govorna percepcija, a produkcija se u istraživanju nije provjeravala. Lingvistička je prozodija provjeravana u potpunosti, odnosno njezina produkcija i percepcija.

Generalno, na temelju rezultata istraživanja utvrđen je slabiji produkcijski aspekt prozodije ispitanika od perceptivnog aspekta. U usporedbi s kontrolnom skupinom, ciljana skupina ispitanika pokazala je slabije rezultate produkcijskih prozodijskih sposobnosti govora. Razlika u mjerenim vrijednostima najlakše se može uočiti kroz frekvencijski raspon, koji se u skupinama razlikovao za 57 Hz (izjavne rečenice) i 33 Hz (upitne rečenice). Što se tiče perceptivnih govornih mogućnosti, ispitanici nisu pokazali znatnu razliku u rezultatima. U perceptivnom razlikovanju upitnih i izjavnih iskaza razlike nije bilo, dok je u afektivnom perceptivnom razlikovanju postojala razlika s 12% boljim rezultatom kontrolne skupine.

Velika razlika uočena je između prvog i drugog zadatka, dakle, između spontanog govora i ponavljanja. U drugom zadatku ispitanici su bili oprezniji i pridavali veću pozornost pravilnom

naglašavanju i intoniranju, vodeći se poslušanim primjerima. U njihovom spontanom govoru uočeno je puno više nepravilnosti. Rezultati jednog ispitanika ciljane skupine nisu ubrojani u treći i četvrti zadatak zbog nevaljanog rješavanja zadataka, tj. odbijanja sudjelovanja ispitanika. Riječ je o ispitaniku koji ima poremećaj pažnje i koncentracije. Također, rezultati još jednog ispitanika nisu ubrojani u treći zadatak iz istih razloga. Nesuradnja se može objasniti i ranije spomenutim ograničenim interesima djece s AS-om. Naime, čest je nedostatak pažnje ukoliko se radi o temama koje ih ne zanimaju. Među ispitanicama je primijećen velik broj različitosti u govornim obilježjima i teškoćama. Primjerice, kod nekih sudionika uočena je agramatičnost, kod nekih izostanak spontanog govora ili izražena razgovorljivost, kod nekih pjevni glas, kod pojedinaca nedostatak naglašavanja ili pravilne intonacije. Rezultati ispitivanja o prozodijskim obilježjima djece s AS-om smjestili su se između tri različite krajnosti. S jedne strane, dio ispitanika bio je izrazito pričljiv, a s druge strane, kod nekolicine ispitanika teško je dolazilo do spontanog govora. Zatim, vidljiv je raspon od „ravnih“ do „pjevnih“ glasova. Treća krajnost pronađena je u naglašavanju, što se veže uz intonaciju. Pojedini ispitanici su prenaglašavali riječi, a kod ponekih je naglašavanje bilo minimalno.

Nakon analize podataka provedena je anketa, u kojoj su ispitanici slušali zvučne zapise drugog zadatka ciljane i kontrolne skupine te su trebali prepoznati je li riječ o upitnim ili izjavnim rečenicama. Ispitanice su bile četiri osobe ženskog spola, koje ne razumiju hrvatski jezik te je njihovo prepoznavanje bilo temeljeno isključivo na slušanju i praćenju prozodijskih obilježja glasa. Budući da nisu bile u mogućnosti prepoznati izjavu ili upit prema značenju rečenice, oslanjale su se jedino na intonaciju, intenzitet, naglašavanje, ritam i tempo govora. Sudionice ankete slušale su po 10 rečenica (uključujući izjavne i upitne) za 16 ispitanika. Prije provođenja same ankete, reproducirana su 2 primjera, a to su bile rečenice korištene i u istraživanju, koje je izgovarala apsolvantica fonetike. Prepoznavanjem ovih primjera procijenjena je kompetencija ispitanica za rješavanje ankete. Rezultati anketa pokazali su malu razliku između ciljane i kontrolne skupine. Prosjek točnih odgovora, odnosno prepoznatih rečenica za kontrolnu skupinu bio je 56,4%, a za ciljanu skupinu 46,5%.

## 8. Vježbe za poboljšanje prozodijskih obilježja govora

Na temelju dobivenih rezultata osmišljene su vježbe za poboljšanje prozodijskih govornih obilježja. Vježbe su predložene u skladu s rezultatima, koji su pokazali netipične varijacije u okviru frekvencijskih područja te nepravilnosti naglašavanja i neujednačenog tempa. Nastoji se dati prijedlog za pronalazak ravnoteže i ujednačavanje intonacijskih skokova i disbalansa tempa. Jedan dio ispitanika radio je velike skokove u frekvenciji i tempu, dok je kod drugog dijela ispitanika, potpuno suprotno tome, varijacija u frekvencijskim vrijednostima bila neprimjetna. Sve vježbe odnose se na produkcijske prozodijske sposobnosti, budući da u perceptivnim sposobnostima nisu primijećene relevantne teškoće. S obzirom da su ispitanici imali teškoće u produkcijskom prozodijskom aspektu, s naglaskom na navedena govorna područja, predložene su sljedeće vježbe.

Prve dvije od četiri predložene vježbe odnose se na poboljšanje intonacije. Prva vježba uključuje zadatak s ponuđenim logatomima, rastavljenim na slogove te uputama kako ih je potrebno izgovarati. Zadane su 4 grupe logatoma, koje je potrebno izreći primjenjujući zadane upute. Upute ukazuju na određenu intonaciju, odnosno emociju koju je potrebno postići u određenoj rečenici. Iako ispitanici nisu imali teškoće s prepoznavanjem emocija u posljednjem zadatku ispitivanja, njihovo izražavanje emocija kroz govor nije provjeravano. Također, u uputama za čitanje, ponuđene su različite emocije, ne samo osnovne, koje su bile uključene u eksperiment. U zadatku se nalazi veći broj emocija zbog opsežnijeg vježbanja šireg raspona frekvencijskog područja i različitih intonacijskih, ali i intenzitetskih obrazaca. Prepoznavanje kompleksnijih emocija u istraživanju nije se provjeravalo te je s toga nepouzdanost tvrditi imaju li ispitanici teškoće u tom području. Budući da su rezultati ciljane skupine pokazali slabije sposobnosti balansiranja frekvencijskih vrijednosti, predložena je sljedeća vježba.

Prva vježba: Pročitaj slogove sukladno zadanim uputama.

1.1) O – HA (uzbuđeno)

O – HA (iznenađeno)

O – HA (zbunjeno)

O – HA (uplašeno)

1.2) RI – RI (sretno)

RI – RI (nestrpljivo)  
RI – RI (ljutito)  
RI – RI (sramežljivo)

1.3) DA – DA (prestrašeno)  
DA – DA (ushićeno)  
DA – DA (neutralno)  
DA – DA (tužno)

1.4) LO – LO (umorno)  
LO – LO (energično)  
LO – LO (nesigurno)  
LO – LO (plaho)

Druga vježba zamišljena je u obliku dijaloga. Rečenice su osmišljene po principu pitanja i odgovora ili izjave i pitanja ili dva usklika i slično. Izmjenjuju se izjavne, upitne i usklične rečenice koje se čitaju u parovima. Uloge se kasnije mogu i izmjenjivati. U ovom zadatku moguće je vježbati i produkcijska, i perceptivna prozodijska obilježja. Uključivanjem perceptivnog aspekta, vježba se i produkcijski aspekt prozodije.

Druga vježba: U paru čitajte rečenice, obraćajući posebnu pozornost na interpunkcijske znakove.

- 1.) Danas pospremi sobu! – Hoću, nakon večere.
- 2.) Zašto nisi popravila ladicu? – Nisam imala vremena.
- 3.) Zvoni ti mobitel! – Ne mogu sada razgovarati!
- 4.) U koliko sati idete u kazalište? – U pola 8.
- 5.) Hoćeš li doći na moj rođendan? – Naravno! Kada počinje?
- 6.) Ne diraj peć! – Neću!
- 7.) Sutra idem ranije u školu. – Zašto i koliko ranije?
- 8.) Možeš li doći? Trebam tvoju pomoć. – Dolazim odmah!
- 9.) Večera je gotova! – Stižem!
- 10.) Trebamo li svježeg kruha? – Ne trebamo, imamo dovoljno.
- 11.) Kada ćeš završiti sa zadaćom? – Ne znam. Trebam mir!



- 12.) Sutra je zadnji dan škole! – Jedva čekam praznike!
- 13.) Veseliš li se planinarenju? – Da, jako sam uzbuđen!
- 14.) Koliko žlica šećera ide u kolač? – Mislim dvije.
- 15.) Sutra selim u Norvešku! – Zaista?!

Sljedeći zadatak odnosi se na govorni tempo i ritam. Uključuje izgovaranje slogova uz pljeskanje i stupanje nogama. Pokreti tijela i glasovi nadopunjuju se i prate jedno drugo, moraju biti usklađeni. Istovremeno je izgovoren slog i napravljen pljesak ili udarac nogom. U početku vježbe, izgovor i pljesak je spor, kasnije se ubrzava te se počinje izmjenjivati sa stupanjem, prateći određen ritam.

Treći zadatak: Istovremeno izgovaraj slogove uz pljeskanje i stupanje nogama (ovisno o uputi), postepeno ubrzavajući tempo.

si – ta → pljesak + pljesak (ponoviti tri puta)

si – ta → stupanje objema nogama o pod (ponoviti tri puta)

si – ta → pljesak + stupanje nogama (ponoviti tri puta)

si – ta → naizmjenično stupanje jednom pa drugom nogom (ponoviti tri puta)

Zatim sve ponoviti još jednom te onda postepeno ubrzavati tempo vježbe. Ista vježba može se prakticirati s različitim kombinacijama slogova ili proširiti na riječi i rečenice.

Posljednji zadatak namijenjen je postizanju pravilnog naglašavanja. Ponuđeno je 10 parova, odnosno 20 rečenica. U svakoj od njih podebljana je jedna riječ. Zadatak je pročitati rečenicu tako da se pri izgovoru naglasi podebljanja riječ. U prvoj rečenici jednog para podebljana je jedna riječ. Rečenica koja slijedi je jednaka, ali je u njoj potrebno naglasiti neku drugu, isto tako podebljanu riječ. Zadatak je moguće raditi individualno ili u paru. U zagradama se nalaze pitanja, koja služe kao pripomoć, tj. objašnjenje za smislenije naglašavanje. Dakle, moguće je samo iščitavati rečenice ili odgovarati na pitanja u zagradama.

Četvrti zadatak: Pročitaj rečenice tako da naglasiš podebljenu riječ.

- 1.1) Sada smo u **mojoj** sobi. (U čijoj smo sobi?)
- 1.2) **Sada** smo u mojoj sobi. (Kada ćemo vidjeti tvoju sobu?)
- 2.1) **Trčim** s Hanom. (Što radiš?)
- 2.2) Trčim s **Hanom**. (S kime trčiš?)
- 3.1) Mamina **košulja** je na podu. (Što je na podu?)
- 3.2) Mamina košulja je na **podu**. (Gdje je mamina košulja?)
- 4.1) Ne poznajem **nikoga** u ovom gradu. (Koga poznaješ u ovom gradu?)
- 4.2) Ne poznajem nikoga u **ovom** gradu. (U kojem gradu ne poznaješ nikoga?)
- 5.1) **Sutra** idem kod frizera. (Kada ideš kod frizera?)
- 5.2) Sutra idem kod **frizera**. (Gdje ideš sutra?)
- 6.1) Na **grani** je smokva. (Na čemu je smokva?)
- 6.2) Na grani je **smokva**. (Što je na grani?)
- 7.1) Djeca su na **ulici**. (Gdje su djeca?)
- 7.2) **Djeca** su na ulici. (Tko je na ulici?)
- 8.1) **Čekam** svoj sladoled. (Zašto si nervozan?)
- 8.2) Čekam svoj **sladoled**. (Što čekaš?)
- 9.1) **Kasnim** u školu. (Zašto trčiš?)
- 9.2) Kasnim u **školu**. (Gdje žuriš?)
- 10.1) **Penjem se** po stepenicama. (Što radiš?)
- 10.2) Penjem se po **stepenicama**. (Po čemu se penješ?)

Vježbe se mogu koristiti u cjelini ili pojedinačno, po izboru i po potrebi, u skladu s postojećim teškoćama.

## 9. Zaključak

U ovome radu nastojala sam prikazati tijek i rezultate istraživanja koje sam provodila s djecom s Aspergerovim sindromom i djecom neurotipičnog razvoja, koja su činila kontrolnu skupinu. Odlučivši se za temu komordibiteta i proučavajući jezične karakteristike djece s autističnog spektra, odlučila sam baviti se AS-om u kontekstu prozodije. Za razliku od ostalih poremećaja sa spektra autizma, kod osoba s AS-om nisu u jednakoj mjeri prisutne govorne poteškoće te je iz tog razloga ovo područje slabije istraživano. Ipak, teškoće koje se javljaju kod ljudi s AS-om, a vezane su za govor, najviše se tiču upravo prozodijskih sposobnosti. Budući da su one izrazito važan i velik dio svakodnevne komunikacije i međuljudskog sporazumijevanja, potrebno je pravovremeno reagirati ukoliko su primijećene teškoće. Imajući na umu da su za osobe s AS-om karakteristični problemi u socijalizaciji, važno je obratiti pozornost i na prozodiju koja doprinosi društvenom momentu, prvenstveno komunikacijskom. Međudnos prozodijskih i socijalizacijskih vještina jedan je od polazišta ovog istraživanja. Glavni cilj eksperimenta bio je utvrditi razinu produkcijskih i recepcijskih prozodijskih mogućnosti djece s AS-om. Također su promatrane afektivne i lingvističke sposobnosti prozodije, zasebno, ali i usporedno. Svi rezultati uspoređivani su s kontrolnom skupinom, jednakog broja, dobi i spola ispitanika. Na temelju provedenog eksperimenta koji je sadržavao četiri zadatka, napravljena je analiza pomoću Praata te su doneseni zaključci. Primijećeno je da su produkcijske sposobnosti ciljane skupine bile slabije nego one kontrolne skupine. One su se ispitivale prvim dvama zadacima. Što se tiče percepcijskih sposobnosti, rezultati ispitanika prve skupine također su bili slabiji, no u ovome je slučaju razlika bila zanemariva. Percepcijske sposobnosti bile su ispitivane u druga dva zadatka. Kao što je i ustanovljeno u dosadašnjim istraživanjima, prozodijska obilježja djece s AS-om variraju između dva ekstremiteta, od „pijevni“ glasova do izrazito „jednoličnih“, intonacijski „ravnih“. Najupečatljivija razlika između ciljane i kontrolne skupine primijećena je u produkcijskim prozodijskim sposobnostima ispitanika. Međutim, referirajući se na prvi, ali i drugi zadatak primijećen je već postojeći rad na istim teškoćama. Budući da je većina ispitanika pohađala ili još uvijek pohađa govornu rehabilitaciju, prozodijske poteškoće nisu u tolikoj mjeri izražene. Uspoređujući afektivnu i lingvističku prozodiju, zaključeno je da djeca s AS-om imaju veće teškoće s lingvističkom prozodijom, s time da je za afektivnu provjeravana samo recepcija. Na temelju dobivenih rezultata ponuđene su četiri vježbe, koje se u jednoj mjeri referiraju i na zadatke u eksperimentu. Sva četiri zadatka vezana su uz produkciju govora, s obzirom da su u tom prozodijskom elementu ispitanici imali više teškoća. Zadatci su najviše usmjereni prema poboljšanju

govornog tempa, pravilnog naglašavanja i intonacije. Sagledavajući sveukupno rezultate istraživanja, prozodijske sposobnosti ispitanika ciljane skupine slabije su od onih kontrolne skupine. Iako prosječna razlika između skupina, posebice u statističkom dijelu rezultata drugog zadatka nije toliko značajno izražena, očito je da je prisutna. Razlika je uočljiva u usporedbi pojedinačnih frekvencijskih vrijednosti. Odnosno, primijećeno je korištenje više  $f_0$  i šireg frekvencijskog područja kod kontrolne skupine. Također je uočena razlika u prvom zadatku, prilikom spontanog govora. Istraživanjem je potvrđena prva hipoteza, odnosno djeca s Aspergerovim sindromom imala su slabije rezultate produkcijskih prozodijskih sposobnosti od kontrolne skupine. Budući da u percepcijskim sposobnostima nije uočena značajna razlika, druga i treća hipoteza nisu potvrđene, tj. treća je potvrđena djelomično zbog uočene male razlike u rezultatima između skupina. Na temelju primijećenih teškoća djece s AS-om u prozodiji, predložene su vježbe kojima ispitanici te generalno djeca s AS-om, ali i neurotipična djeca s prozodijskim teškoćama mogu poboljšati svoju prozodiju. Budući da o ovom području nije rađen velik broj istraživanja, radom nastojala sam potaknuti daljnja proučavanja i intervenciju putem rehabilitacije govora u slučaju prozodijskih govornih teškoća.

## Literatura

- 1.) Amend, E. R., Beljan, P., Goerss, J., Olenchak, F. R., Webb, J. T., Webb, N. E. (2005/2010) *Pogrešne i dvojne dijagnoze djece i odraslih: ADHD (poremećaj pozornosti s hiperaktivnošću), bipolarni afektivni poremećaj, OCD (opsesivno kompulzivni poremećaj), Aspergerov sindrom, depresija i ostali poremećaji*, prev. A. Tišljara, Zagreb: Veble commerce
- 2.) Arbanas, G., Jukić, V. (ur.) (2013/2014) *Dijagnostički i statistički priručnik za duševne poremećaje, peto izdanje: DSM – V*, prev. L. Arambašić, Jastrebarsko: Naklada Slap
- 3.) Belyk, M., Brown, S. (2013) „Perception of affective and linguistic prosody: an ALE meta-analysis of neuroimaging studies“, *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, sv. 9 (9): 1395 – 1403
- 4.) Bujas Petković, Z., Frey Škrinjar, J. (2010) *Poremećaji autističnog spektra*, Zagreb: Školska knjiga
- 5.) Castro, S. L., Filipe, M. G., Frota, S., Vicente, S. G. (2014) „Atypical prosody in Asperger syndrome: Perceptual and acoustic measurements“, *Journal of Autism and Developmental Disorders*, sv. 44 (8): 1972 – 1981
- 6.) Cohen, D. J., Klin, A., McSweeney, J. L., Paul, R., Volkmar, F. R. (2001) „Speech and prosody characteristics of adolescents and adults with high-functioning autism and Asperger syndrome“, *Journal of Speech, Language and Hearing Research* sv. 44: 1097 – 1115
- 7.) Coll, Y., Filippa, M., Gentaz, E., Grandjean, A., Grandjean, D. M., Labbé, C., Lima, D. (2022) „Emotional prosody recognition enhances and progressively complexifies from childhood to adolescence“, *Scientific Reports*, sv. 12
- 8.) Gibbon, D. (2017) *Prosody: Rythms and Melodies of Speech*, Bielefeld University, Germany
- 9.) Giler (2011/2012) *Ja to znam i mogu: kako poučavati socijalnim vještinama djecu koja imaju ADHD, teškoće u učenju ili Aspergerov sindrom*, prev. D. Galić, Zagreb: Naklada Kосinј

10.) Jansson – Verkassalo, E., Kujala, T., Laakso, M., Lepisto, T., Saalasti, S., Toppila, E., von Wendt, L., von Wendt, T. (2008) „Language abilities of Children with Asperger Syndrome“, *Journal of Autism and Developmental Disorders*, sv. 38: 1574 – 1580

11.) Slijepčević Saftić, V. (2016) *Zašto raste broj novodijagnosticirane djece s autizmom?*, <https://www.poliklinika-djeca.hr/aktualno/teme/zasto-raste-broj-novodijagnosticirane-djece-s-autizmom/>

12.) Wagner, M., Watson Duane, G. (2010) *Experimental and theoretical advances in prosody: a review*, *Lang Cogn Process*, sv. 25 (7 – 9)

## Sažetak

Rad *Prozodijska obilježja djece s Aspergerovim sindromom* podijeljen na tri dijela. Prvi dio je uvodni, drugi dio sadržava prikaz provođenja istraživanja, a posljednji dio uključuje rezultate, ponuđene vježbe i zaključak. Bazirajući se ponajviše na literaturu i dosada provedena istraživanja, u uvodnom dijelu dan je uvid u Aspergerov sindrom općenito, s naglaskom na govornim poteškoćama. U ovome dijelu ponajviše je raspravljano o simptomima sindroma te njihovom međudnosu s govornim obilježjima. Također, govor je promatran u okvirima prozodije. U središnjem dijelu rada fokus je stavljen na samo istraživanje, istraživačka pitanja i metodologiju, odnosno provođenje eksperimenta. Dan je uvid u dijelove istraživanja te cijeli tijek i proces, mjesto, trajanje, podatke o ispitanicima i slično. Detaljno su opisani zadatci te uvjeti njihovog provođenja. Posljednji dio rada posvećen je rezultatima eksperimenta i zaključku. Objasnjena je analiza podataka i predstavljeni su rezultati. Uspoređivana je ciljana i kontrolna skupina te mlađi i stariji ispitanici unutar obje skupine. Također, na samom kraju rada ponuđene su vježbe za poboljšanje prozodijskih mogućnosti. Glavni cilj ovoga rada bio je dobiti uvid u produkcijske i recepcijske sposobnosti djece s Aspergerovim sindromom. S obzirom na uzorak ispitanika bilo je moguće donijeti određene zaključke, prilikom usporedbe rezultata s kontrolnom skupinom. U skladu s rezultatima koji su pokazali slabije produkcijske prozodijske mogućnosti ispitanika, predložene su vježbe za njihovo poboljšanje.

Ključne riječi: Aspergerov sindrom, govorna produkcija, govorna recepcija, afektivna prozodija, lingvistička prozodija

## **Abstract**

The research *Prosodic characteristics of speech in children with Asperger's Syndrome* is written in three parts. The first part is introductory, the second part includes the representation of the execution of the research and the last part includes the results, exercises, and conclusion. Based on the literature and previous research, the introduction part offers a general insight into Asperger's syndrome, emphasizing speech difficulties. This part mainly discusses the symptoms of the syndrome and their relationship with speech characteristics. Furthermore, speech is observed from a prosodic point of view. The second part of the thesis focuses on the hypotheses and the method. Each phase of the research is thoroughly represented, as well as the process, place, time, and data of participants. A description of the exercises and conditions of their execution are presented in detail. The last part of the research deals with the results and conclusion. Analysis of data and results are further explained. The control group and the target group are compared, as well as younger and older participants in each group. At the very end of the paper, exercises are offered to improve prosodic abilities. The main goal of this work was to gain insight into the productive and receptive abilities of children with Asperger's syndrome. Considering the sample of participants, it was possible to draw certain conclusions when comparing the results with the control group. In accordance with the results that showed weaker prosodic production abilities of the examinees, exercises were proposed to improve them.

Key words: Asperger's syndrome, speech production, speech reception, affective prosody, linguistic prosody