Utjecaj grafičke prilagodbe teksta na čitanje kod učenika s disleksijom

Horvat, Lucija

Master's thesis / Diplomski rad

2018

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:158:175799

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

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



Repository / Repozitorij:

Faculty of Education and Rehabilitation Sciences - Digital Repository







Sveučilište u Zagrebu

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

Utjecaj grafičke prilagodbe teksta na čitanje kod učenika s disleksijom

Studentica:

Lucija Horvat

Zagreb, rujan, 2018.

Sveučilište u Zagrebu

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

Utjecaj grafičke prilagodbe teksta na čitanje kod učenika s disleksijom

Studentica:

Lucija Horvat

Mentorica:

prof.dr.sc. Mirjana Lenček

Zagreb, rujan, 2018.

Izjava o autorstvu rada

Potvrđujem da sam osobno napisala rad **„Utjecaj grafičke prilagodbe teksta na čitanje kod učenika s disleksijom“** i da sam njegova autorica.

Svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima jasno su označeni kao takvi te su adekvatno navedeni u popisu literature.

Lucija Horvat

Zagreb, 12. rujna, 2018.

P**osveta**

Mojim roditeljima i bratu.

UTJECAJ GRAFIČKE PRILAGODBE TEKSTA NA ČITANJE KOD UČENIKA S DISLEKSIJOM

Lucija Horvat

Mentorica: prof. dr. sc. Mirjana Lenček

Diplomski studij logopedije

Sažetak

Disleksija je jedan od najčešćih specifičnih poremećaja učenja. Ulaskom u školski sustav djeca s disleksijom nailaze na prepreke u stjecanju akademskih vještina koje su bitno ispod vještina očekivanih za određenu kronološku dob. Stoga su mnoga istraživanja posvećena pronalaženju uzroka otežanog dekodiranja i tehnikama koje bi osobama s disleksijom olakšale čitanje, razumijevanje i pisanje.

Cilj je ovog diplomskog rada bio ispitati u kojoj mjeri grafička prilagodba teksta temeljena na većem fontu slova i većim razmacima između slova te drugim poznatim prilagodbama utječe na brzinu čitanja kao aspekt tehnike čitanja te na razumijevanje kod učenika s dijagnosticiranom disleksijom. Istraživanje je provedeno na dvadesetero djece četvrtih razreda zagrebačkih osnovnih škola, od kojih je 10 učenika s dijagnosticiranom disleksijom, a 10 učenika bez teškoća u čitanju i pisanju.

Za potrebe istraživanja osmišljena su dva jednako zahtjevna narativna teksta, od kojih je jedan bio grafički prilagođen. Tekstove su slijedila pitanja kojima se provjerilo razumijevanje pročitanog kod odabranog uzorka ispitanika.

Statističkom obradom podataka dobivena je statistički značajna razlika između dvije skupine ispitanika u brzini čitanja dva grafički različito oblikovana teksta, ali i u njihovom razumijevanju. Kod skupine djece s disleksijom dobivena je statistički značajna razlika u broju grešaka u čitanju kod dva grafički različito oblikovana teksta, kao i u razumijevanju tekstova. Kod skupine djece bez teškoća čitanja statistički je značajna razlika u razumijevanju dva grafički različito oblikovana teksta.

Dobiveni se rezultati u velikoj mjeri poklapaju s rezultatima stranih istraživanja o grafičkoj prilagodni teksta kod učenika s disleksijom.

Ključne riječi: brzina čitanja, disleksija, grafička prilagodba teksta, greške u čitanju, razumijevanje pročitanog

THE EFFECT OF TEXT ADJUSTMENT ON READING AT STUDENTS WITH DYSLEXIA

Lucija Horvat
Supervisor: prof. dr. sc. Mirjana Lenček
Master's Program in Speech Language Pathology

Summary

Dyslexia is one of the most common specific learning disorders. By enrolling into the school system, children with dyslexia encounter obstacles in acquiring academic skills which are essentially bellow skills expected in a particular chronological age. Because of that, many researches are dedicated to finding the cause of difficulties in decoding and techniques which would facilitate reading, understanding and writing of people with dyslexia.
The goal of this diploma thesis was to examine the influence of graphical adjustment of the text based on larger font size, wider space between letters and other known adjustment on the speed of reading as the aspect of reading technique and on understanding with students with diagnosed dyslexia. The research was conduced on twenty fourth grade students, ten of which are diagnosed with dyslexia, and the others without reading and writing difficulties.
For the purpose of the research two equally difficult narrative texts were designed, one of which was graphically adjusted. The questions following texts tested the understanding of previously read in the selected sample.
Data analysis revealed statistically significant difference between the two groups of data subjects in the speed of reading of the two differently graphically adjusted texts, but also in their understanding. Concerning the group of children with diagnosed dyslexia, analysis showed statistically significant difference in the number of reading mistakes with two differently graphically adjusted texts, as in their understanding. Concerning the children without reading difficulties, analysis showed statistically significant difference in understanding of two differently graphically adjusted texts.
The results of this research coincide to a large extent with foreign research concerning graphical adjustment of text.

Key words: the speed of reading, dyslexia, graphical adjustment of text, reading mistakes, reading comprehension

Sadržaj

1. UVOD 9
1.1. Disleksija 9
1.2. Teorije o uzroku disleksije 10
1.2.1. Teorija fonoloških nedostataka 10
1.2.2. Magnocelularna teorija o nastanku disleksije 12
1.3. Grafička prilagodba teksta 14
1.3.1. Font 15
1.3.2. Svjetlina i boje 17
1.3.3. Ostale prilagodbe 18
1.4. Utjecaj grafičkih prilagodbi na razumijevanje pročitanog 19
2. PROBLEM ISTRAŽIVANJA 21
2.1. Cilj istraživanja 21
2.2. Problem istraživanja 21
2.3. Pretpostavke istraživanja 21
3. METODE ISTRAŽIVANJA 22
3.1. Uzorak 22
3.2. Način provedbe istraživanja 22
3.3. Varijable istraživanja 23
3.4. Obrada podataka 23
4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I RASPRAVA 25
4.1. Skupni rezultati istraživanja i njihova usporedba na varijablama brzina čitanja i razumijevanje za cijeli uzorak ispitanika 25
4.1.1. Skupni rezultati brzine čitanja za cijeli uzorak ispitanika 25
4.1.2. Skupni rezultati razumijevanja za cijeli uzorak ispitanika 27
4.2. Usporedba rezultata na varijablama brzina čitanja i razumijevanje kod djece s disleksijom 29
4.2.1. Brzina čitanja unutar skupine ispitanika s disleksijom 29
4.2.2. Razumijevanje unutar skupine ispitanika s disleksijom 31
4.3. Usporedba rezultata na varijablama brzina čitanja i razumijevanje unutar skupine djece bez teškoća čitanja 32
4.3.1. Brzina čitanja unutar skupine djece bez teškoća čitanja 32
4.3.2. Razumijevanje unutar skupine djece bez teškoća čitanja 33
4.4. Analiza točnih odgovora na pojedina pitanja uz tekstove 35
4.4.1. Tekst Mala morska kornjača 35
4.4.2. Tekst Različiti tragovi 38
4.5. Raščlamba podataka usmjerena na broj grešaka u čitanju 40
4.5.1. Skupni rezultati grešaka u čitanju za cijeli uzorak ispitanika 41
4.5.2. Rezultati ukupnog broja grešaka u čitanju za skupinu ispitanika s disleksijom 42

4.5.3. Rezultati ukupnog broja grešaka u čitanju za skupinu djece bez teškoća čitanja .. 44
4.6. Procjena djeteta o grafičkoj prilagodbi teksta i rasprava 45
5. POTVRDA PRETPOSTAVKE 46
6. ZAKLJUČAK 47
7. LITERATURA 49
8. PRILOZI 51

1. UVOD

1.1. Disleksija

Disleksija je jedan od najčešćih specifičnih poremećaja učenja. Prema DSM-V (2013) ona je specifičan poremećaj učenja koji karakterizira postojanje teškoća u učenju i korištenju akademskih vještina uz prisustvo barem jednog od navedenih simptoma koji je prisutan najmanje šest mjeseci: netočno ili sporo i naporno čitanje, teškoće razumijevanja pročitanog, teškoće uporabe *spellinga*, teškoće pismenog izražavanja, teškoće razumijevanja smisla brojeva, činjenica vezanih uz brojeve te računanja, teškoće matematičkog zaključivanja. Pogođene akademske vještine bitno su ispod vještina očekivanih za određenu kronološku dob te mogu uzrokovati značajne smetnje u akademskom ili profesionalnom uspjehu ili u aktivnostima iz svakodnevnog života.

Ulaskom u školski sustav, djeca s disleksijom nailaze na prepreke u vidu teškoća svladavanja nastavnih cjelina, budući da je najveći dio školskih aktivnosti vezan upravo uz čitanje i pisanje (Buljubašić-Kuzmanović i Kelić, 2012). Kako bi razumjeli pročitano, dekodiranje napisanog mora se odvijati bez naprezanja. Dekodiranje, odnosno tehnika čitanja podrazumijeva brzo i točno čitanje te čini osnovu razumijevanja. Kada ona nije usvojena, učenje i razumijevanja pročitanog vrlo je slabo. Stoga je mogućnost razumijevanja, dolaženja do novih informacija i bogaćenja rječnika bitno smanjenja kod osoba s disleksijom, koje većinu energije ulažu u dekodiranje te su mnoga istraživanja posvećena pronalaženju uzroka otežanog dekodiranja i tehnikama koje bi osobama s disleksijom olakšale čitanje, razumijevanje i pisanje.

Kako bi se disleksija bolje razumjela, najprije je potrebno opisati njezine „najvidljivija obilježja“ koja se obično zamijete kada djeca počinju učiti čitati. Tako je djeci s disleksijom teško povezivati grafeme i njihove zvučne realizacije- foneme (Buljubašić-Kuzmanović i Kelić, 2012). Pri čitanju se zamjećuje slovkanje i teškoće spajanja glasova u riječi. Takvo je čitanje često veoma sporo te djeca rade specifične pogreške poput zamjene vizualno ili auditivno sličnih slova, tj. glasova poput /b/ i /d/, /k/ i /g/, /a/ i /e/, /m/ i /n/, /s/ i /z/, /š/ i /ž/. Također, riječima dodaju slova ili čak slogove te ih obrću (npr. je-ej, on-no), ponavljaju dijelove riječi. Djeca prema kontekstu nastoje pogoditi sljedeću riječ u rečenici zbog čega se događaju greške „čitanja napamet“. Ona često preskaču i gube red u čitanja, ili se vraćaju na

isti red. Prisutna su i preskakanja čitavih riječi te teškoće u čitanju funkcionalnih riječi (prijedloga i pomoćnih glagola). Uz to, u čitanju može biti narušena intonacija. Kao rezultat navedenih teškoća dolazi do lošeg razumijevanja pročitanog i lošeg pamćenja informacija koje su navedene u tekstu i konačno- do teškoća ili čak nemogućnosti samostalnog učenja (Galić-Jušić, 2004; prema Buljubašić-Kuzmanović i Kelić, 2012).

Budući da se disleksija u školskoj dobi relativno lako „uhom-zamjećuje" kod čitanja djece, istraživači od samih početaka žele otkriti koji je njezin uzrok, budući da je u njezinoj pozadini uredna intelektualna sposobnost, kao i ispravna poduka. Do danas postoji mnogo teorija o uzroku disleksije, no većina istraživača slaže se da je ona neurološki uvjetovana. Važnost otkrivanja uzroka leži u mogućnosti pružanja ispravnih metoda poučavanja i postavljanju ciljeva u tretmanu.

1.2. Teorije o uzroku disleksije

Iako se kod tretmana disleksije uglavnom djeluje na njezina obilježja, poznavanje teorija vrlo je važno jer nam omogućuje uvid u uzročno-posljedične veze poremećaja čitanja. Poznavanje ili samo nagađanje uzroka poremećaja omogućuje nam osmišljavanje tretmana koji će smanjiti teškoće čitanja i razumijevanja. Kod osmišljavanja pružanja pomoći i intervencije osobama s disleksijom promatramo ima li poboljšanja u vještinama čitanja i pisanja.

1.2.1. Teorija fonoloških nedostataka

Za razliku od govora, čitanje je relativno mlad „izum" koji broji tek nešto više od 5000 godina te je ono vještina koja nije sadržana u našem genomu, već ju je potrebno naučiti (Stein, 2008; prema Troeva, 2016). Kao i mnoge druge vještine, čitanje i pisanje kulturološki su uvjetovani, no ono što im je, prema mnogim istraživačima, zajedničko je njihovo neurobiološko podrijetlo. Brojnim se istraživanjima i funkcionalnim oslikavanjima mozga otkrilo da zaista postoje razlike u neurološkom funkcioniranju između osoba s disleksijom i urednih čitača (Eckert, 2004; prema Drmić i Palmović, 2012). Iako se takva neurobiološka univerzalnost ne pretače u jedan jedinstveni oblik disleksije u raznim jezicima i pismima u svijetu, većina se istraživača slaže da je disleksija poremećaj jezičnog podrijetla, točnije njezine fonološke potkomponente (Drmić i Palmović, 2012).

Kada se radi o jeziku, lingvisti teško mogu odvojiti govoreni i pisani jezik (Dickie, 2006). Budući da je govor povijesno i ontogenetski star, često se pretpostavlja da je pisani jezik

samo refleksija govornih zvukova na papiru. S druge strane, kada bismo odvajali govor od pisma, zanemarili bismo njihovu dvosmjernost. Jezično znanje i usvajanje istog usko je povezano s pismenim obilježjem društva, odnosno jezično i fonološko znanje velikim su dijelom uvjetovani društvom i ortografijom u jeziku. Zbog toga, na pojavnost disleksije u jeziku utječe i ortografski sustav nekog jezika (Frost, Madsbjerg, Niedersoe, Olofsson i Sorensen, 2005).

Kod podučavanja čitanja prvenstveno je važno razumjeti veze između fonema i grafema. Dok je kod urednih čitača taj proces brz, djeca s disleksijom imaju teškoće u svladavanju fonoloških vještina- fonološke svjesnosti i fonološkog procesiranja. Fonološka svjesnost je razumijevanje da se riječi sastoje od manjih dijelova- fonema ili govornih glasova (Leeuw, 2010). Fonološka se obrada pak sastoji od više vještina, a to su prepoznavanje rime, ponavljanje pseudo riječi, brzo imenovanje.

Kennedy i Brady (1997; prema Dickie, 2006) ispitivali su skupinu djece s disleksijom u dobi od 7 do 9 godina te su na osnovi rezultata zaključili kako su fonološke reprezentacije u djece s disleksijom narušene, odnosno da je fonološka identifikacija puno lošija u usporedbi s kontrolnom skupinom djece. Godinu dana kasnije Adler i Hazan ispitivali su trinaestero djece s disleksijom u dobi od 9;3 do 11;7 godina te je trećina djece u njihovom uzorku pokazivala teškoće fonemske diskriminacije u tzv. minimalnim parovima (npr. ba-da; da –ga) koje su trebali odrediti kao jednake ili različite (1998; prema Dickie, 2006).

Zbog takvih su rezultata istraživanja stručnjaci konstatirali kako je moguća prisutnost teškoća u fonološkim vještinama kod osoba s disleksijom i kako su upravo te teškoće u pozadini disleksije. Takav se pristup tumačenja disleksije naziva Hipoteza fonoloških nedostataka (Snowling, 2000; prema Dickie, 2006) Fonološki je pristup disleksiji usmjeren na najmanju strukturu riječi- fonem. Prema tome, teškoće postoje i u prizivanju i u pohranjivanju fonema (Manilla i de Braga, 2017).

Iako se mnogi autori ne slažu s ovom teorijom, Dickie je (2006) zaključila su da su teškoće u fonologiji povezane s teškoćama čitanja, neovisno o tome o kojem se jeziku radi, odnosno je li jezik transparentan ili nije. Nadalje, oni navode kako je uz fonološke teškoće, disleksija praćena i teškoćama radnog pamćenja, kao i kratkotrajnog verbalnog pamćenja. Radno pamćenje podrazumijeva sposobnost zadržavanja sekvenci trenutnih radnji ili misli u svijesti tijekom dvanaest sekundi te ono u čitanju ima veoma važnu ulogu (Galić-Jušić, 2007). Budući da disleksija pogađa ovaj oblik pamćenja, ona onemogućuje usklađenost pretvaranja slova u glasove i stvaranje slogova koji zatim tvore riječi koje se izgovaraju ili se „misle“ ako osoba čita u sebi. U slučaju narušenosti radnog pamćenja, dolazi do nemogućnosti pamćenja

slijeda slogova i teškoća njihovog povezivanja u riječ te posljedično dolazi do zastoja u čitanju i ponovnog pokušaja iščitavanja (Galić-Jušić, 2007).

Prema Modelu radnog pamćenja (Massey, 2008; prema Troeva, 2016), ono se sastoji od tri cjeline: fonološke petlje, koja je odgovorna za verbalne informacije; vizuo-prostorne crtanke, koja je odgovorna za vizualno izlaganje i središnje izvršne sastavnice koja je odgovorna za svjesnost o obradi informacija. Radno je pamćenje ključno u zadržavanju informacija u kratkotrajnom pamćenju, dok istovremeno izvršava određeni zadatak, ali i pohranjuje i priziva informacije iz dugoročnog pamćenja (Kelly, Philips, 2013; prema Troeva, 2016). Ako osoba s disleksijom nije primila kompletnu informaciju u jednoj od cjelina (npr. fonološkoj petlji), prijenos informacije iz kratkotrajnog u dugoročno pamćenje može biti inhibirano ili netočno. Prema Hatcheru i Snowlingu (2002; prema Troeva, 2016), teškoće s kratkotrajnim pamćenjem najčešće su spominjane teškoće kod osoba s disleksijom. No, s druge strane, spominju se i teškoće dugotrajnog pamćenja, koje mogu voditi do teškoća fonoloških informacija i prizivanja riječi.
Uz ove, mnoge osobe s disleksijom imaju pridružene teškoće auditivne ili vizualne obrade, a mnoga su istraživanja potvrdila da su vještine pismenosti povezana s poboljšanjem u fonološkoj aktivnosti i vizualnim odgovorima (Chen, Schneps, Masyn i Thomson, 2016). Ovakva nas otkrića vode do druge velike teorije o uzroku disleksije.

1.2.2. Magnocelularna teorija o nastanku disleksije

Čitanje je vještina koja zahtijeva usvajanje dobrih ortografskih vještina da bi se mogao prepoznati vizualni oblik riječi koji omogućava direktni pristup značenju onoj osobi koja čita. Ono pridonosi razvoju dobrih fonoloških vještina kako bi se nepoznate riječi mogle prepoznati koristeći pritom fonotaktičko znanje.
Zahtjevi koji se postavljaju pred djecu za vrijeme učenja čitanja veći su od onih koje od njih zahtijeva govor.
Čitanje zahtijeva integraciju dviju različitih vještina. Prva je vizualni oblik riječi, oblik slova i njihov poredak u riječima, koji mora biti vizualno procesiran, a uvjetovan je ortografijom. Budući da su početnom čitaču sve riječi nepoznate, slova moraju biti pretvorena u glasove, odnosno foneme te zatim oni moraju biti spojeni, najprije u unutarnjem govoru (čitanju u sebi), kako bi se otkrilo značenje nepoznate riječi. Ovakvo fonološka obrada novih,

nepoznatih riječi traje puno duže no čitanje poznatih riječi (kada je tehnika čitanja usvojena) i posljedično je ono puno sporije nego izravni vizualni put (Morton, 1969; prema Stein, 2012).
Istraživanjima mozga kod osoba s disleksijom primijećena je simetričnost polutki u tempoparijetalnim područjima jezika, dok je u mozgu urednih čitača lijeva polutka obično dominantnija (Stein, 2012). Zbog tvrdnje da osobe s disleksijom imaju „drugačije mozgove", govorimo o neurološkoj podlozi ove specifične teškoće učenja.
Budući da je neurološka podloga drugačija, teškoće osoba s disleksijom nisu ograničene samo na čitanje i pisanje, nego se one protežu i na nekoordiniranost, prostornu dezorijentaciju (lijevo-desno) te općenito teškoće sekvenciranja u temporalnoj i spacijalnoj domeni (Stein, 2012). Iako se djecu s disleksijom često opisuje kao lijenu, nedovoljno pametnu, zapravo se radi o djeci urednih intelektualnih sposobnosti.
2012. godine John F. Stein u svojem je radu opisao istraživanja magnocelularnog sustava kroz proteklih pedeset godina istraživanja.
Govoreći o vizualnom magnocelularnom sustavu, na prvi se pogled čini kako smanjena osjetljivost na vizualni pokret nema veze s čitanjem. No istina je da ona ukazuje na smanjenu osjetljivost magnocelularnog sustava (Stein, 2012). Ukupno 10% ganglijskih stanica, čiji aksoni omogućavaju signale koji prolaze od oka do ostatka mozga, je zamjetno veće (magno-veće, lat.) od ostatka (parvo-manje, lat.) (Enroth-Kugel i Robson, 1969; prema Stein, 2012). To znači da te stanice prikupljaju svjetlost iz šireg područja, stoga su osjetljivije i brže reagiraju na šire područje, no nisu dovoljno osjetljive za fine detalje ili boju. One se projektiraju u primarno vizualno područje u zatiljnom režnju kroz vlastite magnocelularne slojeve. Iako u primarnom vizualnom korteksu dolazi do miješanja magno i parvo inputa, dorzalni vizualni tok obrade dominira zbog inputa magnocelularnog sustava. Zbog toga dorzalni tok igra važnu ulogu u vizualnom vođenju pokreta očiju i ekstremiteta koje projicira prema naprijed, do frontalnih očnih polja, superiornog kolikula i malog mozga, a svi zajedno igraju veliku ulogu u vizuo-motoričkoj kontroli (Milner i Goodale, 1995; prema Stein, 2012). Ranija istraživanja upućuju na selektivno oštećenje vizualnog sustava kod osoba s disleksijom, odnosno da ova skupina pokazuje oštećenja vizualnog magnocelularnog sustava (Livingstone i sur., 1991; prema Stein, 2012). To vodi do narušene osjetljivosti slabo kontrastnih ili koherentnih vizualnih pokreta. Magnocelularni je sustav odgovoran za određivanje lokacije, ima ulogu čvrstog usmjeravanja vizualne pažnje i fiksacije oči na riječi, on je vizualni sustav percepcije pročitanog teksta. Jedna od njegovih važnijih uloga je pomoć u kontroliranju pokreta očiju. Ovakva se uloga magnocelularnog sustava i vizualnog procesiranja povezuje s ortografskim vještinama, koji igra veliku ulogu u njihovom razvoju.

Ortografske ili leksičke vještine potrebne su kako bi se prepoznale riječi kao cjeline te su one potrebne za tečnost čitanja (Castles i sur, 2010; prema Pijpker, 2013). Kada je uredna funkcija sustava narušena, događaju se teškoće u fiksaciji. Osobama se čini kao da slova lutaju po papiru i preklapaju se jedno preko drugoga, što uzrokuje vizualnu zbunjenost. Kako bi ovo bolje objasnili, spomenimo što se događa u oku, tj. vizualnom sustavu. Za vrijeme se čitanja oko kreće na dva načina, a to su sakade i fiksacije (Drmić i Palmović, 2012). Sakade su brzi i kratki pokreti oka koji uglavnom imaju domet od 6 do 8 znakova te traju od 20-50 ms, ne noseći pritom skoro nikakvu vizualnu informaciju. S druge strane, fiksacije su kratka razdoblja koje se događaju između sakada. One obično traju oko 170-250 ms te se tijekom tog trajanja prikupljaju vizualne informacije. Kod urednih čitača izmjene sakada i fiksacija su pravilne. No, kod osoba s disleksijom takva je pravilna izmjena narušena te zbog toga nastaju slabosti u sintezi riječi, gdje se fiksira slovo po slovo (Drmić i Palmović, 2012). Zbog nepravilnosti izmjena sakada i fiksacija dolazi do teškoća snalaženja u tekstu, odnosno orijentacije pa osobe s disleksijom kod čitanja često „izgube red“, točnije preskaču redove i riječi u čitanju zbog sporog prijelaza s jednog vizualnog stimulusa na drugi.
Također, osobe s disleksijom sklonije su Učinku naguravanja, odnosno zgusnutosti tiska (eng. Crowding effect) (Chen i sur., 2016).
Taj se učinak objašnjava kritičnim razmakom između slova koji je potreban za njihovo prepoznavanje te on čini udaljenost koja je potrebna od slova do slova kako bi ih čitač prepoznao (Bricolo,Salvi, Martelli i Arduino, 2015). Učinak naguravanja karakterizira normalno periferno ograničenje potrebno za prepoznavanje slova između drugih slova. Točnije, to je česti vizualni učinak gdje čitač ne može čitati slovo perifernim vidom ako je slovo između drugih slova. Smatra se da on sputava identifikaciju grafema što dovodi do teškoća kod čitanja osoba s disleksijom (Hakvoort, van den Boer, Leenaars, Bos i Tijms, 2017).

1.3. Grafička prilagodba teksta

Iako se još sa sigurnošću ne može utvrditi pravi uzrok disleksije te postoje mnogi pravci i rasprave među istraživačima, svi se oni slažu u tome da je glavni izazov pronaći način na koji će osobe s disleksijom čitati brže i razumjeti pročitano (Zorzi i sur., 2012).
Od ranije navedenih teorija o uzroku disleksije, mogli smo zaključiti da se one međusobno isprepliću i nadovezuju jedna na drugu. Vođeni ovim teorijama, istraživači su usmjereni na

poboljšanje čitanja kod što većeg broja osoba s disleksijom. Iako postoje razni pravci tretmana disleksije koji se usmjeravaju pojedincu i koji su dobri, mnogi od njih usmjereni su na cijelu populaciju osoba s disleksijom, odnosno kako najbrže i ekonomično pomoći osobama s disleksijom (Manilla i de Braga, 2017).
Kako bi utjecali na smanjenje ponavljanja početka riječi, preskakanje redova smanjili specifične greške u čitanju (inverzije, zamjene grafema sličnih oblika), kinetičke inverzije (miješanje slogova), brisanje ili dodavanje slogova riječima, brisanje ili dodavanje riječi i rečenica; pogrešnu upotreba dijakritičkih znakova ili pogađanje kraja riječi, predlaže se grafička prilagodba teksta za osobe s disleksijom, kao što to navode i u svom radu Zikl i sur., (2015).

1.3.1. Font

Učinkovitost u prepoznavanju slova ovisi o njihovoj vizualnoj složenosti. Kako bi prepoznali slovo potrebno je izdvojiti razna obilježja fonta, koja mogu biti opisana kao vizualna buka. Buka bi u ovom slušaju značila teškoća izdvajanja „finih“ karakteristika određenog fonta (de Leeuw, 2010). Budući da se pojedinačni font sastoji od nekoliko aspekata, postoje istraživanja koja istražuju kako pojedini font utječe na vizualnu percepciju kod čitanja te kako karakteristike fonta oblikuju brzinu i točnost pročitanog. Ono što se prvotno željelo istražiti jest kako pojedini fontovi određuju vizualnu buku. Vizualna buka označava teškoće u prepoznavanju slova, odnosno govori da je za prepoznavanje slova potrebno izdvajanje raznih karakteristika fonta, koje su kod osoba s disleksijom narušene (Sperling i sur., 2005; prema de Leeuw, 2010). Oblik fonta određen je njegovom debljinom, kontrastom, je li serif ili sans sefir, je li u kurzivu ili je pravilan (Kuster, van Weerdenburg, Gompel i Bosman, 2017). U tom se slučaju debljina fonta odnosi na debljinu slova, dok se kontrast odnosi na omjer između tankih i debelih dijelova slova, odnosno grafema. Serif fontovima smatraju se oni čiji grafemi na svojim horizontalnim rubovima imaju dodanu crticu, poput Times New Roman ili Cambria. Nasuprot njima, fontovi kao što je Arial, Verdana, Helvetica, Calibri, Comic Sans, Futura, Syntax, Century Gothic, Lucida Sans i dr. su takozvani sans serif fontovi. To znači da vrhovi grafema u takvim fontovima nemaju crticu na njihovim rubovima. Iako se serif fontovi, povijesno, smatraju čitljivijima zbog toga što se grafemi međusobno više razlikuju budući da crtice na rubovima označavaju završetak grafema, rezultati istraživanja dali su drukčije rezultate. Ovog puta, bili su na strani sans serif fontova, iako ni to nije potvrdno u svim istraživanjima. Kod nekih se navodi njihova prednost

isključivo kod korištenja male veličine slova. No, ona istraživanja koja ipak tvrde da se „bolje čita“ sans serif fontovima kao razlog navode veći razmak između grafema što ih pritom čini čitljivijima. Tako Wilkins i sur. (2007; prema Pijpker, 2013) navode prednost sans serif fontova objašnjavajući da dodatna vijuga na serif fontovima povećava broj linija u riječi što ju čini teže čitljivom. Takva je upotreba sans serif fontova funkcionalna (Pijpker, 2013). Kao još jednu manu serif fontova navodi se i smanjena percepcija „čitljivosti“ teksta, upravo zbog suženog prostora između grafema naspram sans serif fontova u kojima je pozicija slova vidljivija, te je smanjen učinak naguravanja (eng. crowding), čime je i umanjena „perceptivna nesigurnost“.

Osim same vrste fonta, kod grafičkog oblikovanja teksta bitno je ne samo povećati razmak između slova, već i razmak između riječi, što povećava brzinu čitanja i prepoznavanje riječi (Van Overschelde i Healy, 2005; prema Pijpker, 2013). Ovakvo poboljšanje može se očekivati zbog smanjene količine informacija u vizualnom polju.

Ono što se najčešće veže uz grafičku prilagodbu, osim vrste fonta jest njegova veličina. Nekoliko je istraživanja pokazalo pozitivan učinak na čitanje u slučaju povećanja veličine fonta. Preporučljivo je koristiti font minimalne veličine 14, budući da je čitanje brže i točnije nego kod korištenja fonta veličine 12. Ovdje je veoma važno napomenuti da su proteklih godina različita istraživanja dala različite rezultate. Novije istraživanje u ovom području (Zorzi i sur., 2012) u kojem je sudjelovalo 74 djece s disleksijom u dobi od 8 do 14 godina, pokazalo je da ovakve prilagodbe fontova utječu na točnost i tečnost čitanja na razini rečenice, dok isto ne vrijedi na razini čitanja pojedinačnih riječi. Uz ovu napomenu, važno je spomenuti sklonost osoba s disleksijom prema sans-serif fontovima.

Uz opis najboljih prilagodbi fonta, bitno je spomenuti font Dyslexie koji je bio osmišljen posebno za osobe s disleksijom, s idejom da olakša međusobno razlikovanje slova (Boer, 2011; prema Pijpker, 2013). Zamišljeno je da bi ovaj font trebao smanjiti napor koji je prisutan kod osobama s disleksijom za vrijeme čitanja nekog teksta te bi se posljedično povećala brzina čitanja i smanjile greške u čitanju. Ono što font Dyslexie razlikuje od ostalih je veća raznolikost među grafemima. Donji je dio grafema podebljan što bi trebalo spriječiti njihovo okretanje, odnosno zamjenu sličnih grafema. Također, upotrebljen je lagani kurziv kako bi se spriječilo zrcaljenje grafema. Slični su grafemi napravljeni različitijima nego u ostalim fontovima. No, iako lijepa zamisao, istraživanja kod ovog, posebno dizajniranog, fonta za osobe s disleksijom nisu pokazale statistički značajnu razliku u brzini i točnosti

čitanja. Nasuprot tome, ispitanici su izrazili veću sklonost za fontom Arial, no za fontom Dyslexie (Kuster i sur., 2017).

Tablica 1. Primjer fontova s i bez kratkih crtica na krajevima (serif i sans serif)

Sans serif font
Arial/ regular, 14 pt: Ptice su veselo cvrkutale na granama drveća. Verdana/ regular, 14 pt: Ptice su veselo cvrkutale na granama drveća.
Serif font
Times New Roman/ regular, 12 pt: Ptice su veselo cvrkutale na granama drveća. Georgia/ regular, 12 pt: Ptice su veselo cvrkutale na granama drveća.

1.3.2. Svjetlina i boje

U grafičkoj prilagodni teksta koja bi omogućila bolju percepciju teksta, osim na promjenu vrste i veličine fonta, istraživači su se usmjerili i na upotrebu boje kod čitanja i njezin utjecaj na ishod čitanja (Pijpker, 2013). Takva je prilagodba predložena zbog vizualne osjetljivosti osoba s disleksijom na kontrast te je osnovna zamisao koristiti tekstove niskog kontrasta. U korist tome, rezultati nekoliko istraživanja pokazali su da upotreba filtera u boji ili prekrivača u boji poboljšavaju čitanje (Chase i sur., 2003; prema Pijpker, 2013). Djeca s teškoćama u čitanju, a koja su koristila žuti filter, pokazala su poboljšanje u čitanju u vidu konvergencije i smještaju slova na papiru (Ray i sur., 2005; prema Pijpker, 2013). Takva je prilagodba dovela

i do smanjena osjetljivosti na pokrete i kontrast, ali se i povećala brzina i točnost čitanja. Što se tiče čitanja na papiru, preporučuje se korištenje svijetlih pozadina i crnih slova. Najpoželjnije je korištenje krem boje pozadine s crnim slovima, žute boje pozadine i plavih slova, svjetlo zelene pozadine i tamno smeđih slova te sive pozadine s bijelim slovima ili bijele pozadine sa sivim slovima. Pozitivni ishodi ovakve prilagodbe istraživani su i devedesetih godina prošlog stoljeća (Bloodsworth, 1993; prema Pijpker, 2013) te se u tadašnjim rezultatima istraživanjima potvrdio pozitivan ishod korištenja kontrasta između svjetlih pozadina i slova na papiru.
S druge strane, najgori su rezultati čitanja uočeni kod bijele pozadine s crnim slovima, zbog velikog kontrasta između boja (Wu i Juan, 2003; prema Pijpker, 2013).
Osim različitih boja papira, postoji i jeftinija opcija prilagodbe teksta, a to je korištenje obojenih prekrivača za čitani tekst. Oni su prozirno obojani plastični listovi koji se stavljaju na tekst (bijeli papir i crna slova), a trebali bi omogućiti jednostavnu prilagodbu, smanjenje kontrasta i dovesti do bolje točnosti i brzine čitanja te boljeg razumijevanja (Denton i Meindl, 2015). Takvi se prekrivači najčešće povezuje sa Sindromom Meares-Irlen, odnosno sindromom koji uzrokuje osjetljivost na frekvencije svijetlih dijelova spektra boja, koji onda dovodi do vizualnog stresa (Denton i Meindl, 2015). Prema takvoj bi teoriji prekrivači u boji morali dovesti do smanjenja vizualnog stresa i poboljšanja temeljnih obilježja disleksije- sporost u čitanju, točnost i razumijevanje. Vizualni stres karakterizira privid da slova skaču po papiru, da se miču, okretanje slova, njihovo udvostručivanje te osjetljivost na svijetle boje, pogotovo kontraste, u ovom slučaju crna slova na bijelom papiru. Iako obojeni prekrivači u istraživanjima nisu pokazali značajno poboljšanje u vještinama čitanja kod osoba s disleksijom, oni se i dalje često koriste u intervencijama za poboljšanje čitalački vještina (Denton i Meindl, 2015).

1.3.3. Ostale prilagodbe

Kao što se preporučuje veći razmak između slova, isto vrijedi i za razmak između riječi. Odnosno, potrebno je povećati razmak među riječima i mrvicu smanjiti razmak među slovima kako bi slova unutar riječi bila međusobno bliža i kako bi se raspoznala granica među riječima (Rello i Barbosa, 2013). Također, što je veći razmak između redova, očekuje se da će brzina čitanja biti bolja. Iako su istraživanja pokazala takvu razliku, ona nije statistički značajna, kao što je značajna razlike kod prilagodbe fonta (Rello i Barbosa, 2013).

Što se tiče dužine reda, preporučuje se 60-70 znakova po redu, kako bi se izbjegli redovi u kojima su slova nagurana. Iako ni ova razlika u istraživanjima nije pokazala statistički značajnu raznolikost, ipak je većina ispitanika pokazala preferenciju prema redovima koji sadrže od 44 do 66 znakova (Rello i Baeza-Yates, 2015).
Obostrano poravnanje teksta trebalo bi izbjegavati zbog teškoća preskakanja redova koje ono donosi.

1.4. Utjecaj grafičkih prilagodbi na razumijevanje pročitanog

Razlog zbog kojeg prilagodbe pokušavaju povećati tečnost i točnost ne leži samo u izvedbi, odnosno tehnici čitanja, već u razumijevanju onoga što se pročitalo. Istraživanja su uvjerljivo pokazala da djeca s disleksijom pokazuju lošije rezultate od djece bez teškoća u čitanju, i to u svim testovima koji su provjeravali razumijevanje pročitanog (Špačkova, 2017).
Dekodiranje koje je sporije, i u koje osobe s disleksijom ulažu napor, iscrpljuje obujam radnog pamćenja koji je potreban za razumijevanje (Kirby i Savage, 2008; prema Troeva, 2016). Ključnu ulogu u usvajanju čitanja imaju vještina prepoznavanja riječi i razumijevanje, koje je prema Wyse-u osnova čitanja (2013; prema Troeva, 2016). Preduvjet za usvajanje vještine čitanja je razvijena fonološka svjesnost, dok su šire jezične sposobnosti potrebne za razumijevanje značenja riječi i rečenica, kao i njihovo uklapanje u cjelinu- tekst. Kako bi poboljšali izvedbu, najprije je poželjno ojačati vokabular i semantičke vještine, koje će ubrzati razvoj čitalačkih vještina u djece s disleksijom (Troeva, 2016).
Zbog sporijeg prepoznavanje riječi i informacija u tekstu, osobama s disleksijom daje se dulje vrijeme za rješavanje zadatka, posebice kada se pomažu potrebe djece s teškoćama slušne i vizualne obrade (Massey, 2008; prema Troeva, 2016).
Bolje razumijevanja uslijed grafičkog oblikovanja i prilagodbe teksta očekuje se zbog lakšeg leksičkog pristupa tekstu, smanjenju kognitivnog napora i povećanju obujma radnog pamćenja što dovodi do boljeg razumijevanja. (Louwesweg, 2015).

Buljubašić-Kuzmanović i Kelić 2012. godine provele su istraživanje u kojem je jedan od ciljeva bio procijeniti specifične i nespecifične teškoće u čitanju i pisanju učenika od 3. do 8. razreda jedne osječke škole, a kojima je dijagnosticirana disleksija i disgrafija. Tema je istraživanja bila Ocjenjivanje djece s teškoćama u čitanju i pisanju. Tako su u radu sažele i

opisale potrebne prilagodbe ispitne tehnologije na hrvatskom jeziku za učenike s različitim jezično-govornim teškoćama.

Prva i najuočljivija preporučena prilagodba je izbjegavanje velikih tekstualnih cjelina, odnosno tekst je potrebno podijeliti u kraće odlomke. Zatim je potrebno upotrebljavati široke margine i u tekstu koristiti sans serif slova (bez kratkih crtica na krajevima). Veličina slova trebala bi biti minimalno 14 pt te je uz to preporučljivo upotrebljavati podebljana ili istaknuta slova kako bi naglasili ključne riječi. Kako bi izbjegli vizualno spajanje riječi trebamo izbjegavati kosa slova i podcrtani tekst te povećati razmak između slova i redaka, a redove odvajati dvostrukim razmakom. Također, potrebno je izbjegavati obostrano poravnanje teksta i retke poravnati na lijevoj strani. Kao vizualnu olakšicu, trebamo upotrebljavati mat papir, umjesto sjajnog bijelog papira, najpoželjniji je krem papir ili papir blijedožute boje. Stranicu je potrebno jednostavno oblikovati, budući da pozadinska grafika može učiniti tekst teško čitljivim. Zatim izbjegavati tekstove s dugačkim, višesložnim i zavisno složenim rečenicama, posebice one u inverziji. Tada je potrebno skratiti, razlomiti i semantički pojednostaviti tekst. Kod provjere razumijevanja pročitanog ne smijemo zahtijevati da se učenik izražava semantički i sintaktički složenim rečenicama te im usmeno i pismeno dati mogućnost nadopunjavanja odgovora ili zaokruživanje točnih odgovora u slučaju kada riječi u odgovorima koji se traže nisu međusobno fonološki slične. Učenicima treba pojasniti pjesničke slike i figure u tekstovima koji su teški za razumijevanje, a vrijeme koje je potrebno za rješavanje pisanih zadataka treba produljiti za 50% u odnosu na uobičajeno vrijeme rješavanja zadataka koje je na raspolaganju učenicima bez disleksije, odnosno urednih čitalačkih sposobnosti.

2. PROBLEM ISTRAŽIVANJA

2.1.Cilj istraživanja

Cilj ovog diplomskog rada bio je ispitati u kojoj mjeri grafička prilagodba teksta temeljena na većem fontu slova i većim razmacima između slova te drugim poznatim prilagodbama utječe na brzinu čitanja kao aspekt tehnike čitanja te na razumijevanje kod učenika s dijagnosticiranom disleksijom.

2.2. Problem istraživanja

Ovim diplomskim radom pokušat će se dobiti odgovor na sljedeća problemska pitanja:

1. Razlikuje li se brzina čitanja na dva grafički različito oblikovana teksta između skupine djece s disleksijom i skupine djece bez teškoća čitanja?
2. Razlikuje li se razumijevanje pročitanog na dva grafički različito oblikovana teksta između skupine ispitanika s disleksijom i skupine djece bez teškoća čitanja?

2.3. Pretpostavke istraživanja

U skladu s postavljenim ciljem i problemima istraživanja ovog diplomskog rada, postavljene su sljedeće pretpostavke istraživanja:

H1: Postojat će statistički značajna razlika u brzini čitanja dva grafički različito oblikovana teksta kod skupine djece s disleksijom i skupine djece bez teškoća čitanja.

H2: Postojat će statistički značajna razlika u razumijevanju pročitanog na dva grafički različito oblikovana teksta kod skupine djece s disleksijom i skupine djece bez teškoća čitanja.

3. METODE ISTRAŽIVANJA

3.1. Uzorak

U ovom je istraživanju sudjelovalo ukupno 20 ispitanika koje su činili učenici četvrtih razreda zagrebačkih osnovnih škola, od kojih je 10 učenika s dijagnosticiranom disleksijom (N=10, 5 djevojčica i 5 dječaka), a 10 učenika bez teškoća u čitanju i pisanju (N=10, 5 djevojčica i 5 dječaka) te su oni činili kontrolnu skupinu. Učenici s disleksijom i učenici bez teškoća čitanja bili su izjednačeni po dobi, spolu i stupnju obrazovanja. Za svakog je ispitanika bila potrebna suglasnost roditelja o provedbi istraživanja, a za učenike s disleksijom i dokumentacija o dijagnosticiranoj specifičnoj teškoći učenja.

3.2. Način provedbe istraživanja

Za potrebe istraživanja osmišljena su dva jednako zahtjevna narativna teksta, od kojih je jedan grafički prilagođen. Tekstove su slijedila pitanja kojima se provjerilo razumijevanje pročitanog kod odabranog uzorka ispitanika. Za obradu podataka korištene su metode, odnosno testovi neparametrijske statistike.

Prvi je tekst Mala morska kornjača (u Prilogu) nastao prema uzoru na priču Petre Tomljanović: Mala morska priča. Tekst je pisan fontom Times New Roman, veličine 12 pt, crnim slovima na bijelom papiru. Sadrži 291 riječ, odnosno 31 rečenicu. Uz tekst su slijedila pitanja za provjeru razumijevanja pročitanog, od kojih je 7 bilo eksplicitno, a 3 su pitanja bila implicitna. Na svakom je pitanju bilo moguće dobiti 1 ili 0 bodova, odnosno bod se mogao osvojiti samo ako je odgovor u potpunosti točan, u suprotnom je odgovor nosio 0 bodova. Najviši mogući broj bodova iznosio je 10.

Drugi tekst Različiti tragovi (u Prilogu) osmišljen je prema uzoru na priču Nade Iveljić: Prepoznavanje tragova. On sadrži 290 riječi, 23 rečenice. Uz tekst je slijedilo 10 pitanja za provjeru razumijevanja, od kojih je 7 bilo eksplicitno, a 3 su pitanja bila implicitna. Ovaj je tekst bio grafički prilagođen. Kao prilagodba, odabran je font Arial, veličina slova iznosila je 16 pt. Odabran je upravo ovaj font jer je on najčešće preporučen u ostalim istraživanjima ovakvog tipa. Razmak između riječi i redova udvostručen je (2,0). Tekst je bio podijeljen u manje cjeline. Kao dodatna prilagodba izgleda teksta korišten je mat papir krem boje s crnim

slovima. Pitanja uz tekst također su bila grafički prilagođena. Za njih je isto korišten font Arial (16pt) uz dvostruki prored. Osim toga, i prostor za odgovore je povećan (dvostruki prored). U pitanjima su podcrtane one riječi koje su ključne u traženju odgovora. Korišten je mat papir krem boje s crnim slovima. I u ovom je tekstu na svaki odgovor na pitanju bilo moguće dobiti 1 ili 0 bodova, odnosno bod se mogao osvojiti samo ako je odgovor u potpunosti točan, u suprotnom je odgovor nosio 0 bodova. Najviši mogući broj bodova iznosio je 10.

Ispitivanje je provedeno zasebno sa svakim učenikom. Prije početka svaki je učenik bio informiran o načinu istraživanja, uz naglasak da mogu odustati u bilo koje vrijeme.
Svaki je tekst učenik najprije morao naglas pročitati te je to snimljeno diktafonom na uređaju iPhone 7. Nakon čitanja svakog od tekstova, slijedila su pitanja za provjeru razumijevanja na koje su učenici pismeno odgovarali.

3.3. Varijable istraživanja

Varijable istraživanja oblikovane su prema postavljenim hipotezama:

- **BRZsa** – brzina čitanja teksta s prilagodbom
- **BRZbez** – brzina čitanja teksta bez prilagodbe
- **ODGsa** – broj točnih odgovora za tekst s prilagodbom
- **ODGbez** – broj točnih odgovora za tekst bez prilagodbe

3.4. Obrada podataka

Podaci su obrađeni tako da se preslušao svaki snimljeni materijal i odredilo vrijeme čitanja grafički oblikovanog teksta i teksta bez prilagodbi za obje grupe ispitanika. Zatim se bodovalo razumijevanje pročitanih tekstova, koje se ispitivalo pismenim odgovaranjem na pitanja. Svaki je odgovor nosio jedan bod. Kriteriji ocjenjivanja bili su jednaki za obje skupine. U ovom istraživanju, nisu se bodovale, odnosno kažnjavale pravopisne greške. Rezultati su nakon toga obrađeni statističkim programom IBM® SPSS® Statistics 22. Kako bi se usporedili rezultati u brzini čitanja i razumijevanju između dvije skupine, tj. između

djece s disleksijom i djece bez teškoća u čitanju i pisanju, korišten je test zbroja rangova Mann-Whinteyev-U test, budući da su zbog malog broja ispitanika korištene metode neparametrijske statistike. Za usporedbu rezultata unutar skupina, točnije kako bi se usporedio utjecaj grafičke prilagodbe teksta na svaku skupinu pojedinačno, u statističkoj je obradi zbog malog broja ispitanika (N=10) korišten neparametrijski, Friedmanov test.

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I RASPRAVA

4.1. Skupni rezultati istraživanja i njihova usporedba na varijablama brzina čitanja i razumijevanje za cijeli uzorak ispitanika

4.1.1. Skupni rezultati brzine čitanja za cijeli uzorak ispitanika

Prvi će biti prikazani skupni rezultati brzine čitanja i razumijevanja na dvije grafički različite vrste teksta, koji se odnose na cijeli uzorak ispitanika.

Tablica 2. : Deskriptivna statistika za varijable brzina čitanja teksta s prilagodbom(BRZsa) i brzina čitanja teksta bez prilagodbe(BRZbez) na dva grafički različito oblikovana teksta za cijeli uzorak ispitanika

Varijabla	N	Najkraće vrijeme čitanja	Najdulje vrijeme čitanja	Srednja vrijednost	Standardna devijacija
BRZsa	20	2,00	8,44	3,5090	1,88055
BRZbez	20	1,57	9,47	3,6600	2,19493
Cijeli uzorak ispitanika	20	1,00	2,00	1,5000	,51299

Deskriptivna obrada podataka za varijable brzina čitanja teksta s prilagodbom(BRZsa) i brzina čitanja teksta bez prilagodbe(BRZbez) na dva grafički različito oblikovana teksta za cijeli uzorak ispitanika pokazuje da najkraće vrijeme čitanja u obje skupine iznosi 2 minute za čitanje grafički prilagođenog teksta, dok je najdulje vrijeme čitanja istog teksta 8 minuta i 44 sekunde. Središnja vrijednost iznosi 3,51, dok standardna devijacija iznosi 1,88. Kod čitanja teksta bez grafičke prilagodbe najkraće vrijeme čitanja iznosi 1 minutu i 57 sekundi, a najdulje vrijeme čitanja je 9 minuta i 47 sekundi. Kod ovog teksta središnja vrijednost iznosi 3,66, a standardna devijacija 2,19.

Ovi nam podatci govore kako je prosječno vrijeme čitanja grafički prilagođenog teksta kraće nego prosječno vrijeme čitanja teksta bez prilagodbi te tijekom čitanja grafički prilagođenog teksta postoji manja varijabilnost u duljini čitanja teksta. Ovi su podatci zatim statistički obrađeni kako bi se pokazalo jesu li uočene razlike statistički značajne.

Tablica 3.: Rezultati Mann - Whitney U testa na varijablama brzina čitanja teksta s prilagodbom(BRZsa) i brzina čitanja teksta bez prilagodbe(BRZbez) na dva grafički različito oblikovana teksta za cijeli uzorak ispitanika

Varijable	Zbroj rangova-skupina djece bez teškoća čitanja i pisanja	Zbroj rangova-skupina djece s disleksijom	U	Z
BRZsa	55,00	155,00	**,000****	-3,781
BRZbez	55,00	155,00	**,000****	-3,782

** razina statističke značajnosti $p < 0,01$
* razina statističke značajnosti $p < 0,05$

Usporedbom rezultata na varijablama brzina čitanja teksta s prilagodbom(BRZsa) i brzina čitanja teksta bez prilagodbe(BRZbez) na dva grafički različito oblikovana teksta za cijeli uzorak ispitanika, Mann-Whitney U testom pokazalo se da postoji statistički značajna razlika između brzine čitanja teksta koji je grafički prilagođen između skupine djece s disleksijom i skupine djece bez teškoća u čitanju i pisanju, pri čemu su djeca bez teškoća u čitanju i pisanju značajnije brža u čitanju teksta s grafičkom prilagodbom od djece s disleksijom. Razina statističke značajnosti iznosi $p < 0,01$.
Isti su rezultati dobiveni za čitanje teksta bez grafičkih prilagodbi, odnosno djeca bez teškoća čitanja i pisanja statistički značajno brže čitaju tekst bez grafičkih prilagodbi od skupine djece s disleksijom te je razina statističke značajnosti $p<0,01$.
Dvije se skupine ispitanika razlikuju u brzini čitanja grafički oblikovanog teksta i teksta u kojem nisu korištene grafičke prilagodbe te je kontrolna skupina ispitanika na oba teksta pokazala statistički bolje rezultate. Ovakvi su rezultati u skladu s očekivanjima, budući da je sporije čitanje i nestručnjacima lako uočljivo obilježje disleksije.

4.1.2. Skupni rezultati razumijevanja za cijeli uzorak ispitanika

Tablica 4.: Deskriptivna statistika za varijable broj točnih odgovora za tekst s prilagodbom(ODGsa) i broj točnih odgovora za tekst bez prilagodbe(ODGbez) za cijeli uzorak ispitanika

Varijabla	N	Najveći broj točnih odgovora	Najmanji broj točnih odgovora	Srednja vrijednost	Standardna devijacija
ODGsa	20	10,00	4,00	8,0500	1,50350
ODGbez	20	10,00	2,00	5,8000	1,82382
Cijeli uzorak ispitanika	20	2,00	1,00	1,5000	,51299

Što se tiče rezultata za postignuti broj bodova za varijable broj točnih odgovora za tekst s prilagodbom(ODGsa) i broj točnih odgovora za tekst bez prilagodbe(ODGbez) za cijeli uzorak ispitanika na pitanjima za provjeru razumijevanja, u pitanjima uz grafički prilagođen tekst najveći broj točnih odgovora iznosi 10 za obje skupine, a najmanji 4 boda. Središnja vrijednost je 8,05, a standardna devijacija 1,50. Za pitanja uz tekst bez grafičke prilagodbe, najveći broj bodova iznosi 10, a najmanji 2 boda. Ovdje središnja vrijednost iznosi 5,8, dok je standardna devijacija 1,82.

Tablica 5.: Rezultati Mann - Whitney U testa na varijablama broj točnih odgovora za tekst s prilagodbom(ODGsa) i broj točnih odgovora za tekst bez prilagodbe(ODGbez) za cijeli uzorak ispitanika

Varijable	Zbroj rangova-skupina djece bez teškoća čitanja i pisanja	Zbroj rangova-skupina djece s disleksijom	U	Z
ODGsa	122,00	88,00	**33,000**	-1,320
ODGbez	133,50	76,50	**21,500***	-2,205

* razina statističke značajnosti $p < 0,05$

Za usporedbu rezultata u postignutom broju bodova na varijablama broj točnih odgovora za tekst s prilagodbom(ODGsa) i broj točnih odgovora za tekst bez prilagodbe(ODGbez) korišten je Mann-Whitney U test. Rezultati su pokazali da ne postoji statistički značajna razlika između skupine djece s disleksijom i skupine djece bez teškoća čitanja na varijabli broj točnih odgovora za tekst s prilagodbom(ODGsa). Razina značajnosti iznosi $p>0,05$. Ovakvi rezultati suprotni su od očekivanih, budući da skupina djece s disleksijom nije pokazala statistički značajno lošije rezultate od skupine djece bez teškoća čitanja. Grafičke prilagodbe za tekst Različiti tragovi oblikovane su prema najčešće korištenim prilagodbama iz drugih, stranih istraživanja, a koja su se pokazala statistički značajnima. Tako je najčešće korišten font Arial, veličine slova 16pt, a razmak između riječi i redova udvostručen je (2,0). Tekst je bio podijeljen u manje cjeline. Kao dodatna prilagodba izgleda teksta korišten je mat papir krem boje s crnim slovima. Ovakve prilagodbe u stranim su istraživanjima dale statistički značajne rezultate kod djece s disleksijom (Špačkova, 2017). Osim samog teksta, na isti su način grafički oblikovana pitanja za provjeru razumijevanja, u kojoj su ključne riječi, bitne za davanje odgovora, bile podcrtane. Upravo se ovakvom grafičkom prilagodbom mogu objasniti dobri rezultati skupine djece s disleksijom te je bolje razumijevanja uslijed grafičkog oblikovanja i prilagodbe teksta očekivano zbog lakšeg leksičkog pristupa tekstu, smanjenju kognitivnog napora i povećanju obujma radnog pamćenja što dovodi do boljeg razumijevanja. (Louwesweg, 2015).

Kod grafički neprilagođenog teksta, rezultati razumijevanja su drukčiji. Na varijabli broj točnih odgovora za tekst bez prilagodbe(ODGbez) postoji statistički značajna razlika između dvije skupine, točnije skupina djece bez teškoća čitanja postigla je veći broj bodova kod provjere razumijevanja grafički neprilagođenog teksta nego skupina djece s disleksijom. Razina statističke značajnosti iznosi $p<0,05$. Ovakvi su rezultati u skladu s očekivanjima. Za razliku od teksta Različiti tragovi, pitanja uz tekst Mala morska kornjača, pisana su kao i tekst, fontom Times New Roman, veličine slova 12 pt, bez dvostrukog proreda i naglašavanja ključnih riječi bitnih za davanje odgovora te je zbog toga očekivana lošija izvedba skupine djece s disleksijom, odnosno da će razumijevanje ovog teksta biti bolje kod skupine djece bez teškoća čitanja.

4.2. Usporedba rezultata na varijablama brzina čitanja i razumijevanje kod djece s disleksijom

Čitanje djece s disleksijom obilježava slovkanje, teškoće spajanja glasova u riječi, što čitanje čini sporim. Osim narušene brzine čitanja djeca rade specifične pogreške poput zamjene vizualno ili auditivno sličnih slova. Riječima dodaju slova ili slogove te ih obrću, ali i ponavljaju dijelove riječi. Prema kontekstu nastoje pogoditi sljedeću riječ u rečenici zbog čega se događaju greške „čitanja napamet“. Ona često preskaču i gube red u čitanja, ili se vraćaju na isti red. Prisutna su i preskakanja čitavih riječi te teškoće u čitanju funkcionalnih riječi (prijedloga i pomoćnih glagola). Uz to, u čitanju može biti narušena intonacija. Kao rezultat navedenih teškoća dolazi do lošeg razumijevanja pročitanog i lošeg pamćenja informacija koje su navedene u tekstu (Buljubašić-Kuzmanović i Kelić, prema Galić-Jušić, 2012).

Kako bi provjerili izvedbu čitanja i razumijevanje kod djece s disleksijom na dva grafički različito oblikovana teksta, njihovi su rezultati statistički obrađeni i uspoređeni.

4.2.1. Brzina čitanja unutar skupine ispitanika s disleksijom

Tablica 6.: Deskriptivna statistika za varijable brzina čitanja teksta s prilagodbom(BRZsa) i brzina čitanja teksta bez prilagodbe(BRZbez) za skupinu djece s disleksijom

Varijabla	N	Najkraće vrijeme čitanja	Najdulje vrijeme čitanja	Srednja vrijednost	Standardna devijacija
BRZsa	10	2,59	8,44	4,7850	1,95668
BRZbez	10	3,06	9,47	5,1300	2,30226

Nakon usporedbe rezultata između skupina, analizirani su rezultati unutar skupina, za svaku skupinu posebno. Kod obrade podataka za skupinu djece s disleksijom za varijable brzina čitanja teksta s prilagodbom(BRZsa) i brzina čitanja teksta bez prilagodbe(BRZbez), rezultati deskriptivne statistike pokazuju da kod čitanja grafički prilagođenog teksta najkraće vrijeme čitanja iznosi 2 minute i 59 sekundi. Najdulje vrijeme čitanja istog teksta iznosi 8 minuta i 44 sekunde. Središnja vrijednost je 4,79, a standardna devijacija 1,95. Za tekst bez grafičkih prilagodbi najkraće vrijeme čitanja je 3 minute i 6 sekundi, a najdulje vrijeme čitanja 9 minuta i 47 sekundi. Iz ovakvih je rezultata deskriptivne statistike vidljivo da postoji

određena razlika u brzini čitanja između dva teksta, no kako bi se utvrdila statistička značajnost, rezultati su statistički obrađeni. Za usporedbu rezultata skupine s disleksijom u dva mjerenja korišten je Friedmanov test.

Tablica 7.: Rezultati Friedmanovog testa na varijablama brzina čitanja teksta s prilagodbom(BRZsa) i brzina čitanja teksta bez prilagodbe(BRZbez) za skupinu djece s disleksijom

Varijable	**Središnji rang**	**Chi-Square**	**df**
BRZsa	1,20	**3,600**	1
BRZbez	1,80		

Rezultati testa na varijablama brzina čitanja teksta s prilagodbom(BRZsa) i brzina čitanja teksta bez prilagodbe(BRZbez) za skupinu djece s disleksijom pokazali su da ne postoji statistički značajna razlika u vremenu, odnosno brzini čitanja između dva grafički različito oblikovana teksta. Razina statističke značajnosti iznosi $p>0,05$.
Ovakav rezultat pokazuje da grafička prilagodba teksta – sans serif font, veća slova, dvostruki prored, kraći odlomci i druge korištene prilagodbe značajno ne utječu na brzinu čitanja kod skupine djece s disleksijom. Iako kod deskriptivne statistike uočavamo neke razlike u brzini čitanja, one nisu dovoljne da bi bile statistički značajne te iako se očekivalo da će razlike u brzini čitanja na dva grafički različito oblikovana teksta biti statistički značajne, rezultati se poklapaju s nekim stranim istraživanjima (Špačkova, 2017; Louwesweg, 2015) te se poklapanja s rezultatima očekuju i na sljedećim varijablama.

4.2.2. Razumijevanje unutar skupine ispitanika s disleksijom

Tablica 8.: Deskriptivna statistika za varijable broj točnih odgovora za tekst s prilagodbom(ODGsa) i broj točnih odgovora za tekst bez prilagodbe(ODGbez) za skupinu djece s disleksijom

Varijabla	N	Najveći broj točnih odgovora	Najmanji broj točnih odgovora	Srednja vrijednost	Standardna devijacija
ODGsa	10	10,00	4,00	7,6000	1,65655
ODGbez	10	7,00	2,00	4,9000	1,59513

Deskriptivna statistika za varijable broj točnih odgovora za tekst s prilagodbom(ODGsa) i broj točnih odgovora za tekst bez prilagodbe(ODGbez) za skupinu djece s disleksijom, kod provjere razumijevanja uz grafički prilagođen tekst pokazuje da je najveći postignuti broj točnih odgovora 10 bodova, a najmanji broj točnih odgovora iznosi 4 boda. Središnja vrijednost iznosi 7,6, a standardna devijacija 1,66. Kod provjere razumijevanja nakon čitanja grafički neprilagođenog teksta najveći broj bodova koji je postignut u skupini djece s disleksijom iznosi 7 bodova, a najmanji 2 boda. Središnja vrijednost iznosi 4,9, a standardna devijacija 1,595.

Tablica 9.: Rezultati Friedmanovog testa na varijablama broj točnih odgovora za tekst s prilagodbom(ODGsa) i broj točnih odgovora za tekst bez prilagodbe(ODGbez) za skupinu djece s disleksijom

Varijable	Središnji rang	Chi-Square	df
ODGsa	1,85	**5,444***	1
ODGbez	1,15		

*razina statističke značajnosti p<0,05

Za usporedbu je rezultata na varijablama broj točnih odgovora za tekst s prilagodbom(ODGsa) i broj točnih odgovora za tekst bez prilagodbe(ODGbez) za skupinu djece s disleksijom, odnosno razumijevanja između dva grafički različito oblikovana teksta, korišten Friedmanov test. On je pokazao da se broj točnih odgovora kod skupine djece s disleksijom, između dva zadatka razumijevanja statistički značajno razlikuje. Točnije,

skupina djece s disleksijom pokazala je bolje razumijevanje za grafički oblikovan tekst, odnosno grafički oblikovana pitanja. Razina statističke značajnosti iznosi $p<0,05$.
Ovi nam rezultati pokazuju da, iako ne postoji statistički značajna razlika u brzini čitanja između dva teksta, ona postoji kod njihovog razumijevanja, tj. grafički oblikovan tekst i pitanja statistički značajno doprinose boljem razumijevanju pročitanog. Već su ranije bile spomenuta grafička obilježja teksta za koji djeca s disleksijom pokazuju statistički značajno bolje razumijevanje. Font Arial veličine slova 16pt, dvostruki prored između riječi i redova, podijeljenost teksta u manje cjeline te korištenje mat papira krem boje, kako u stranim istraživanjima (Špačkova, 2017) tako i u ovom istraživanju dokazuju pozitivno djelovanje na ishod čitanja- razumijevanje kod skupine djece s disleksijom. Zbog smanjenog kontrasta između papira i boje slova, većeg razmaka koji smanjuje vizualnu buku i Učinak naguravanja, djeca s disleksijom manje opterećuju radno pamćenje, točnije, u mogućnosti su usmjeriti se i na sadržaj koji čitaju, ne samu tehniku čitanja (Louwesweg, 2015). Zbog toga su očekivanja o statistički značajnoj razlici u razumijevanju kod čitanja teksta s posebnim grafičkim prilagodbama i potvrđena.

4.3. Usporedba rezultata na varijablama brzina čitanja i razumijevanje unutar skupine djece bez teškoća čitanja

4.3.1. Brzina čitanja unutar skupine djece bez teškoća čitanja

Tablica 10.: Deskriptivna statistika varijable brzina čitanja teksta s prilagodbom(BRZsa) i brzina čitanja teksta bez prilagodbe(BRZbez) za skupinu djece bez teškoća čitanja

Varijabla	N	Najkraće vrijeme čitanja	Najdulje vrijeme čitanja	Srednja vrijednost	Standardna devijacija
BRZsa	10	2,00	2,52	2,2330	,13825
BRZbez	10	1,57	2,55	2,1900	,26141

Kod usporedbe rezultata na varijablama brzina čitanja teksta s prilagodbom(BRZsa) i brzina čitanja teksta bez prilagodbe(BRZbez) za skupinu djece bez teškoća čitanja, deskriptivna statistika pokazuje kako je najkraće vrijeme čitanja u ovoj skupini 2 minute, a najdulje vrijeme čitanja 2 minute i 52 sekunde za čitanje grafički prilagođenog teksta. Središnja vrijednost iznosi 2,23, a standardna devijacija 0,138. U čitanju teksta bez grafičkih prilagodbi

najkraće vrijeme čitanja iznosi 1 minutu i 57 sekundi. Središnja je vrijednost 2,19, a standardna devijacija 0,261.

Tablica 11.: Rezultati Friedmanovog testa na varijablama brzina čitanja teksta s prilagodbom(BRZsa) i brzina čitanja teksta bez prilagodbe(BRZbez) za skupinu djece bez teškoća čitanja

Varijable	Središnji rang	Chi-Square	df
BRZsa	1,60	**,400**	1
BRZbez	1,40		

Za usporedbu je rezultata na varijablama brzina čitanja teksta s prilagodbom(BRZsa) i brzina čitanja teksta bez prilagodbe(BRZbez) za skupinu djece bez teškoća čitanja korišten je Friedmanov test. Njegovi su rezultati pokazali, kao i za skupinu djece s disleksijom, da ne postoji statistički značajna razlika u brzini čitanja između teksta s grafičkim prilagodbama i teksta bez grafičkih prilagodbi. Razina statističke značajnosti iznosi $p>0,05$.
Ovakvi rezultati pokazuju kako da grafički prilagođen tekst ne utječe na brzinu čitanja ni kod skupine djece bez teškoća čitanja. Ovakvi su rezultati očekivani za skupinu djece bez teškoća čitanja, s obzirom na to da ona u čitanju ne prave greške kakve su uočene kod djece s disleksijom pa se stoga nije očekivalo da će grafički prilagođen tekst imati utjecaj na brzinu čitanja kod ove skupine.

4.3.2. Razumijevanje unutar skupine djece bez teškoća čitanja

Tablica 12.: Deskriptivna statistika za varijable broj točnih odgovora za tekst s prilagodbom(ODGsa) i broj točnih odgovora za tekst bez prilagodbe(ODGbez) za skupinu djece bez teškoća čitanja

Varijabla	N	Najveći broj točnih odgovora	Najmanji broj točnih odgovora	Srednja vrijednost	Standardna devijacija
ODGsa	10	10,00	6,00	8,5000	1,26930
ODGbez	10	10,00	4,00	6,7000	1,63639

Deskriptivna statistika za varijable broj točnih odgovora za tekst s prilagodbom(ODGsa) i broj točnih odgovora za tekst bez prilagodbe(ODGbez) za skupinu djece bez teškoća čitanja pokazuje da je kod pitanja za razumijevanje kod grafički prilagođenog teksta najveći broj bodova iznosio 10, a najmanji 6 boda. Središnja vrijednost iznosi 8,5, dok je standardna devijacija 1,269. Za pitanja nakon čitanja teksta bez grafičkih prilagodbi najveći je broj bodova također iznosio 10, a najmanji 4 boda. Središnja je vrijednost ovdje 6,7, a standardna devijacija iznosi 1,636.

Tablica 13.: Rezultati Friedmanovog testa na varijablama broj točnih odgovora za tekst s prilagodbom(ODGsa) i broj točnih odgovora za tekst bez prilagodbe(ODGbez) za skupinu djece bez teškoća čitanja

Varijable	**Središnji rang**	**Chi-Square**	**df**
ODGsa	1,85	**5,444***	1
ODGbez	1,15		

*razina statističke značajnosti p<0,05

Rezultati Friedmanovog testa na varijablama broj točnih odgovora za tekst s prilagodbom(ODGsa) i broj točnih odgovora za tekst bez prilagodbe(ODGbez) za skupinu djece bez teškoća čitanja pokazuju da kod ove skupine također postoji statistički značajna razlika u razumijevanju. Točnije, razumijevanje je bolje, kao i kod skupine djece s disleksijom, nakon čitanja grafički oblikovanog teksta. Razina statističke značajnosti iznosi $p<0,05$.

Ovakav rezultat pokazuje statistički značajno bolje razumijevanje pročitanog teksta kada je on grafički oblikovan prema prilagodbama koje se preporučuju za tekstove koje čitaju djeca s disleksijom. Za razliku od istraživanja Špačkove (2017) kod koje djeca bez teškoća čitanja nisu pokazivala bolje rezultate s obzirom na grafički različito oblikovan tekst, u ovom se istraživanju pokazalo drukčije. Suprotno očekivanjima, i skupina djece bez teškoća čitanja pokazala je statistički značajno bolje rezultate na zadatcima za provjeru razumijevanja kada se radi o grafički prilagođenom tekstu (Različiti tragovi). Takvi se rezultati mogu objasniti, kao i kod skupine djece s disleksijom, drukčijim grafičkim oblikovanjem pitanja, odnosno

isticanjem ključnih riječi bitnih za pružanje točnog odgovora. Stoga ovi rezultati upućuju na korisnost grafičke prilagodbe teksta, ne samo za učenike s disleksijom, već i kod učenika bez teškoća čitanja i pisanja.

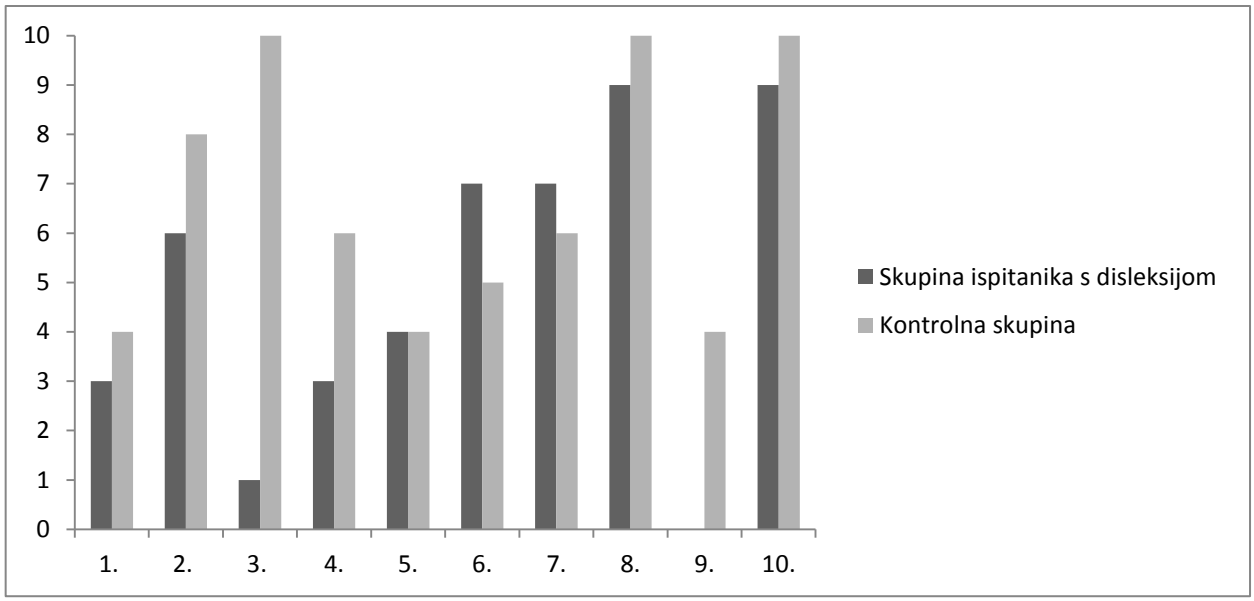
4.4. Analiza točnih odgovora na pojedina pitanja uz tekstove

4.4.1. Tekst Mala morska kornjača

Tablica 14.: Broj točnih odgovora uz tekst Mala morska kornjača za obje skupine ispitanika

Br.	**Pitanje**	**Skupina djece s disleksijom**	**Skupina djece bez teškoća ČiP**
1.	Opiši Kornicu.	3	4
2.	Gdje žive kornjače?	6	8
3.	Kakav je bio Korničin prijatelj?	1	**10**
4.	Gdje su se Kornica i Krabić upoznali?	3	6
5.	Zašto je ljeto opasno za Kornicu i Krabića?	4	4
6.	Zašto turisti odnose rakove, kornjače, školjke i ostale morske životinje?	7	5
7.	Zašto Krabić više nije mogao štititi Kornicu? Prepiši rečenicu iz koje to saznaješ.	7	6
8.	Što se na kraju dogodilo s Kornicom?	9	**10**
9.	Zašto Krabić nije postupio kao pravi prijatelj?	0	4
10.	Kakve osobine treba imati pravi prijatelj?	9	**10**

Graf 1.: Broj točnih odgovora uz tekst Mala morska kornjača za obje skupine ispitanika



U odgovaranju na pitanja uz tekst bez posebnih grafičkih prilagodbi - Mala morska kornjača, skupina djece s disleksijom je postigla najveći broj točnih odgovora na 8. i 10. Pitanju (Što se na kraju dogodilo s Kornicom?; Kakve osobine treba imati pravi prijatelj?). 8. Je pitanje vezano uz tekst, dok je 10. implicitno pitanje. Na oba je pitanja devetero djece s disleksijom dalo točan odgovor. Najbolju riješenost na navedenim pitanjima možemo objasniti oblikom pitanja, budući da je tražena informacija ključna za završetak priče, odnosno da su lika iz priče- Kornicu turisti odnijeli s plaže. Na pitanje o osobinama prijatelja djeca su nudila različite odgovore te imali slobodu dati mišljenje o prijateljstvu, no ono je u 90% slučajeva kod djece s disleksijom bilo točno općem mišljenju o prijateljstvu. Isto vrijedi i za prvo pitanje (Opiši Kornicu.) u kojem je i skupina djece s disleksijom (3 točna odgovora na pitanje) i skupina djece bez teškoća čitanja (4 točna odgovora) opisivala izgled kornjače (zelena, ima oklop, živi u moru), a ne lika Kornice koji se opisuje u zadanom tekstu.
Kod kontrolne je skupine, uz 8. i 10. pitanje, najviši postotak riješenosti bio i na 3. pitanju (Kakav je bio Korničin prijatelj?). Za točan odgovor na ovom pitanju bilo je potrebno opisati lika Krabića prema opisu u tekstu. Kod skupine djece s disleksijom, to je učinilo jedno dijete. Ostala su djeca na tom pitanju opisivali općenit opis raka (crven, živi u moru) ili su ga samo opisali kao dobrog.
Skupina djece s disleksijom najgori je rezultat postigla na 9. pitanju (Zašto Krabić nije postupio kao pravi prijatelj?) na kojem nijedno dijete nije pružilo točan odgovor, a kod skupine djece bez teškoća čitanja točan je odgovor dalo četvero djece. Ovo je pitanje bilo

implicitno, odnosno, odnosno odgovor se morao zaključiti prema informacijama iz teksta. Na ovom su pitanju djeca s disleksijom, ali i dio djece bez teškoća čitanja odgovor nudila primjerima iz teksta (da lik Krabić nije imao snažna kliješta, da se bojao). Samo je četvero djece točno odgovorilo- da niej postupio kao pravi prijatelj jer je napustio prijateljicu u nevolji. Ovakvi su rezultati očekivani, budući da je pitanje apstraktnije, odnosno zahtijeva logičko povezivanje informacija pročitanih u tekstu, koji uz to nije posebno grafički oblikovan te u pitanju nije označena ključna riječ.

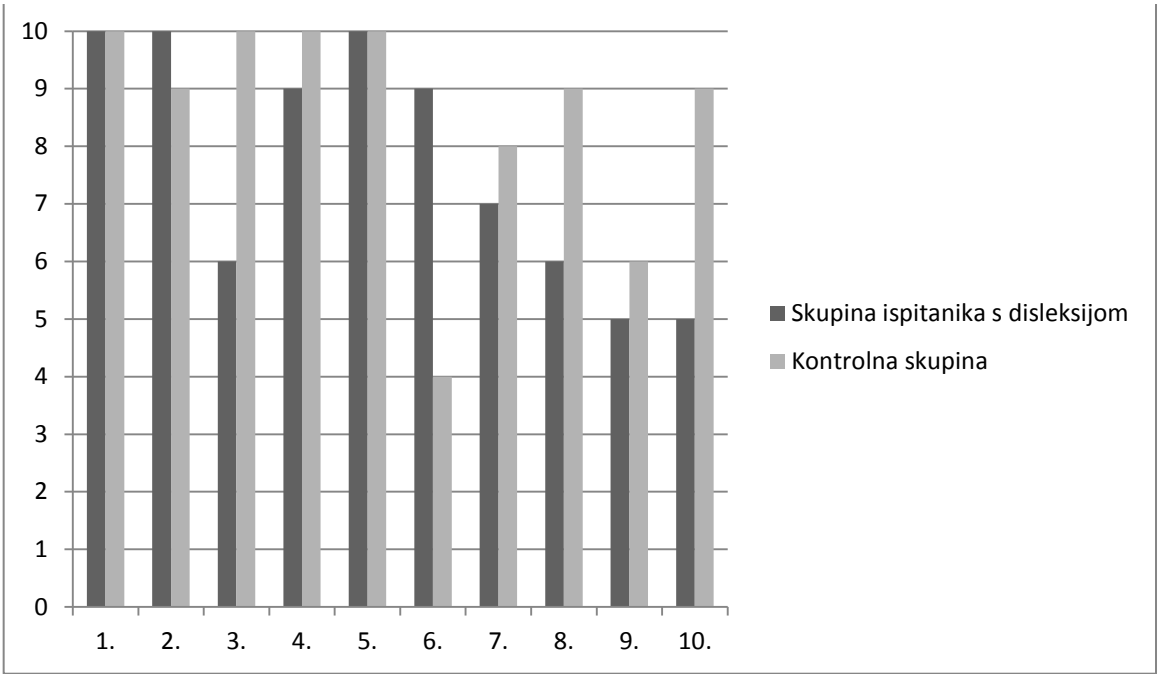
Ono što je zanimljivo jest da je u obje skupine ispitanika na 5. pitanje (Zašto je ljeto opasno za Kornicu i Krabića?) točno odgovorilo samo četvero ispitanika. Ponuđeni odgovori u obje skupine, neprecizni su. Česti je odgovor glasio da je ljeto opasno jer se ljudi kupaju na plaži, iz čega ne možemo procijeniti povezanost između kupanja na plaži i opasnosti za morske životinjice, ako to nije dodatno objašnjeno.
Na 6. i 7. je pitanju (Zašto turisti odnose rakove, kornjače, školjke i ostale morske životinje?; Zašto Krabić više nije mogao štititi Kornicu? Prepiši rečenicu iz koje to saznaješ.) skupina ispitanika s disleksijom imala bolju riješenost od kontrolne skupine. Djeca bez teškoća čitanja u odgovoru na 6. pitanje ne pružaju precizne informacije, točnije, odgovaraju da turisti odnose morske životinjice jer su im slatki, jer ih žele imati, jer su lijepi. Samo petero djece bez teškoća čitanja na ovom pitanju postiže točan odgovor, dok to radi sedmero djece s disleksijom. Njihov je najčešći odgovor da turisti uzimaju morske životinjice kao suvenire s plaže, ili da bi im bili ljubimci, poput lika Kornice.
Na 7. Pitanju u kojem je trebalo točno prepisati rečenicu iz teksta to je učinilo sedmero djece s disleksijom i šestero djece bez teškoća čitanja. Skupina djece s disleksijom većinom je točno prepisala rečenicu i dala objašnjenje, dok je četvero djece bez teškoća davalo vlastita objašnjenja, odnosno nisu slijedili nalog zadatka i opisali i prepisali traženu informaciju.
Iz grafa je vidljivo da kontrolna skupina postiže bolje rezultate u razumijevanju, što je u skladu s našim očekivanjima, budući da nam je i prema ranijim navodima poznato da djeca s disleksijom imaju narušeno razumijevanje pročitanog teksta.

4.4.2. Tekst Različiti tragovi

Tablica 15.: Broj točnih odgovora uz tekst Različiti tragovi za obje skupine ispitanika

Br.	**Pitanje**	**Skupina djece s disleksijom**	**Skupina djece bez teškoća ČiP**
1.	Zašto je Vanji bilo dosadno?	**10**	**10**
2.	Kako je Vanja došao do lovačkog časopisa?	**10**	9
3.	Što je Vanja naučio iz pročitanog članka?	6	**10**
4.	Zašto je tata mogao prepoznati životinjske tragove?	9	**10**
5.	Kakvu je igru Vanja smislio?	**10**	**10**
6.	Opiši kakav je bio tata u igri te prepiši rečenicu iz teksta koja to dokazuje.	9	4
7.	Zašto Vanja misli da su ljudski tragovi isti?	7	8
8.	Kakav je zaključak Vanja imao na kraju dana?	6	9
9.	Koja je glavna pouka ove priče?	5	6
10.	Kako ti možeš ostaviti trag?	5	9

Graf 2.: Broj točnih odgovora uz tekst Različiti tragovi za obje skupine ispitanika



Kod provjere razumijevanja, odnosno odgovaranja na pitanja uz grafički prilagođen tekst skupina s disleksijom je najviše točnih odgovora skupila na 1., 2., i 5. pitanju (Zašto je Vanji bilo dosadno?; Kako je Vanja došao do lovačkog časopisa?; Kakvu je igru Vanja smislio?) , štoviše, na ova su tri pitanja svi ispitanici dali točan odgovor.

Kod kontrolne su pak skupine svi ispitanici dali točan odgovor na 4 pitanja: 1.,3, 4., i 5 pitanje (Zašto je Vanji bilo dosadno?; Što je Vanja naučio iz pročitanog članka?; Zašto je tata mogao prepoznati životinjske tragove?; Kakvu je igru Vanja smislio?).

Najmanju je riješenost skupina djece s disleksijom postigla na 9. i 10. Pitanju (Koja je glavna pouka ove priče?; Kako ti možeš ostaviti trag?). Kao i u tekstu Mala morska kornjača, skupina ispitanika s disleksijom najmanji broj bodova postigla je u pitanjima čiji odgovor nisu mogli pronaći izravno u tekstu.

To objašnjavamo implicitnošću pitanja i nužnosti za logičkim povezivanjem pročitanog. S druge strane, kontrolna je skupina najmanju riješenost imala na 6. pitanju (Opiši kakav je bio tata u igri te prepiši rečenicu iz teksta koja to dokazuje). Kao i u tekstu Mala morska kornjača, i u Različitim tragovima su djeca s disleksijom skupila više bodova nego djeca bez teškoća čitanja na zadatku u kojem su morali prepisati rečenicu iz teksta te je riječ prepiši dodatno naglašena. Djeca bez teškoća čitanja i u ovom su tekstu objašnjavala odgovor vlastitim riječima i zaključcima, no to se od njih nije tražilo pa nisu mogli skupiti bod na ovom zadatku.

Usporedbom grafa uz tekst Različiti tragovi i tekst Mala morska kornjača vidi se da je na grafički oblikovanom tekstu skupina ispitanika s disleksijom postigla veći rezultat te je na 1. i 5. pitanju (Zašto je Vanji bilo dosadno?; Kakvu je igru Vanja smislio?) skupila isti (maksimalan) broj bodova, kao i kontrolna skupina. Na 2. i 6. pitanju (Kako je Vanja došao do lovačkog časopisa?; Opiši kakav je bio tata u igri te prepiši rečenicu iz teksta koja to dokazuje.) skupina ispitanika s disleksijom postigla je veći broj bodova od kontrolne skupine.

Prema ranijoj statističkoj obradi, između skupine ispitanike ne postoji statistički značajna razlika u broju točnih odgovora, tj. razumijevanju pročitanog teksta. Ovakvi rezultati, iako su neočekivani, mogu se objasniti posebnim grafičkim oblikovanjem teksta i pitanjima uz tekst te naglašavanjem ključnih informacija za davanje točnih odgovora.

4.5. Raščlamba podataka usmjerena na broj grešaka u čitanju

Za mjerenje brzine čitanja tekstova kod obje skupine ispitanika nije korištena štoperica, već su se čitanja snimila diktafonom kako bi se kasnije što točnije odredilo točno vrijeme, odnosno brzina čitanja pojedinog teksta. Preslušavajući snimke uočene su tipične greške čitanja za skupinu djece s disleksijom: slovkanje i teškoće spajanja glasova u riječi, zamjene vizualno sličnih slova, tj. glasova, dodavanje ili ispuštanje glasova i/ili slogova u riječima, čitanje napamet, gubljenje reda u čitanju, preskakanje cijelih riječi i sveukupno sporije čitanje narušene intonacije.
Nakon uočavanja ovakvih grešaka, tekstovi su ponovo preslušani te su se ovaj put brojale greške u čitanju kod obje skupine, za oba teksta.

Varijable:

UBGsa – ukupan broj grešaka kod čitanja teksta s grafičkom prilagodbom
UBGbez – ukupan broj grešaka kod čitanja teksta bez grafičke prilagodbe

4.5.1. Skupni rezultati grešaka u čitanju za cijeli uzorak ispitanika

Tablica 16.: Deskriptivna statistika za varijable ukupan broj grešaka kod čitanja teksta s grafičkom prilagodbom(UBGsa) i ukupan broj grešaka kod čitanja teksta bez grafičke prilagodbe(UBGbez) za cijeli uzorak ispitanika

Varijabla	N	Najveći broj grešaka u čitanju	Najmanji broj grešaka u čitanju	Srednja vrijednost	Standardna devijacija
UBGsa	20	17,00	1,00	5,7000	5,45894
UBGbez	20	22,00	,00	8,0500	7,03731
Cijeli uzorak ispitanika	20	2,00	1,00	1,5000	,51299

Deskriptivna statistika za varijable ukupan broj grešaka kod čitanja teksta s grafičkom prilagodbom(UBGsa) i ukupan broj grešaka kod čitanja teksta bez grafičke prilagodbe(UBGbez) za cijeli uzorak ispitanika pokazuje da najveći broj grešaka za cijeli uzorak ispitanika, kod čitanja grafički prilagođenog teksta iznosi 17 grešaka, a najmanji 1 greška. Središnja vrijednost iznosi 5,7, a standardna devijacija 5,46. Kod čitanja teksta bez grafičkih prilagodbi najveći je broj grešaka 22, a najmanji 0, odnosno da nema greške.

Tablica 17.: Rezultati Mann - Whitney U testa na varijablama ukupan broj grešaka kod čitanja teksta s grafičkom prilagodbom(UBGsa) i ukupan broj grešaka kod čitanja teksta bez grafičke prilagodbe(UBGbez) za cijeli uzorak ispitanika

Varijable	Zbroj rangova-skupina djece bez teškoća čitanja i pisanja	Zbroj rangova-skupina djece s disleksijom	U	Z
UBGsa	55,00	155,00	**,000****	-3,817
UBGbez	55,00	155,00	**,000****	-3,794

*razina statističke značajnosti p<0,01

Za usporedbu broja grešaka kod čitanja oba teksta između dvije skupine, korišten je Mann-Whitney U test. Rezultati su pokazali da na varijablama ukupan broj grešaka kod čitanja

teksta s grafičkom prilagodbom(UBGsa) i ukupan broj grešaka kod čitanja teksta bez grafičke prilagodbe(UBGbez) za cijeli uzorak ispitanika postoji statistički značajna razlika u broju grešaka kod čitanja grafički prilagođenog teksta između dvije skupine. Skupina djece s disleksijom u čitanju ima više grešaka no skupina djece bez teškoća čitanja. Razina statističke značajnosti iznosi $p<0,01$. I kod čitanja teksta bez grafičkih prilagodbi statistički je značajna razlika u broju grešaka u čitanju između dvije skupine. Razina statističke značajnosti $p<0,01$. Ovakvi su rezultati u skladu s očekivanjima, greške koje djeca s disleksijom rade u čitanju, a navedene su u ranijem tekstu, uočene su i u ovom istraživanju te u skladu sa stranim istraživanjima (Zorzi i sur., 2012) potvrđuju ovo lako uočljivo obilježje disleksije.

4.5.2. Rezultati ukupnog broja grešaka u čitanju za skupinu ispitanika s disleksijom

Tablica 18. : Deskriptivna statistika za teksta za varijable ukupan broj grešaka kod čitanja teksta s grafičkom prilagodbom(UBGsa) i ukupan broj grešaka kod čitanja teksta bez grafičke prilagodbe(UBGbez) za cijeli uzorak ispitanika
skupinu djece s disleksijom

Varijabla	N	Najveći broj grešaka u čitanju	Najmanji broj grešaka u čitanju	Srednja vrijednost	Standardna devijacija
UBGsa	10	17,00	4,00	9,6000	5,33750
UBGbez	10	22,00	8,00	13,7000	5,55878

Kod analize grešaka u čitanju kod skupine učenika s disleksijom, deskriptivna statistika za varijable ukupan broj grešaka kod čitanja teksta s grafičkom prilagodbom(UBGsa) i ukupan broj grešaka kod čitanja teksta bez grafičke prilagodbe(UBGbez) za cijeli uzorak ispitanika skupinu djece s disleksijom pokazuje da je kod čitanja grafički prilagođenog teksta najveći broj grešaka u čitanju 17, a najmanji broj grešaka u čitanju iznosi 4 greške. Središnja vrijednost iznosi 9,6, a standardna devijacija 5,34. U čitanju teksta bez grafičkih prilagodbi najveći broj grešaka u čitanju iznosi 22 greške, a najmanji broj 8 grešaka. Središnja vrijednost je 13,7, a standardna devijacija 5,56. Prema rezultatima deskriptivne statistike uočavamo razlike u broju grešaka između dva grafički različito oblikovana teksta, a kako bi se provjerila statistička značajnost, rezultati su obrađeni Friedmanovim testom za nezavisne uzorke.

Tablica 19.: Rezultati Friedmanovog testa na varijablama ukupan broj grešaka kod čitanja teksta s grafičkom prilagodbom(UBGsa) i ukupan broj grešaka kod čitanja teksta bez grafičke prilagodbe(UBGbez) za cijeli uzorak ispitanika
skupinu djece s disleksijom

Varijable	Središnji rang	Chi-Square	df
UBGsa	1,10	**6,400***	1
UBGbez	1,90		

*razina statističke značajnosti p<0,0

Rezultati Friedmanovog testa na varijablama ukupan broj grešaka kod čitanja teksta s grafičkom prilagodbom(UBGsa) i ukupan broj grešaka kod čitanja teksta bez grafičke prilagodbe(UBGbez) za skupinu djece s disleksijom pokazali su da je razlika u broju grešaka u čitanju između dva grafički različito oblikovana teksta statistički značajna. Djeca s disleksijom ostvaruju veći broj grešaka u čitanju teksta bez grafičke prilagodbe nego u tekstu koji je grafički prilagođen. Razina statističke značajnosti iznosi p<0,05. Iako u čitanju oba tekst rade isti oblik pogrešaka, u tekstu s posebnim grafičkim prilagodbama te greške su statistički značajno smanjenje. Ovakvi rezultati idu u prilog s očekivanjima grafičke prilagodbe te njihovu potvrdu nalazimo i u stranim istraživanjima istog tipa koja navode smanjenje grešaka u čitanju uslijed grafičkih prilagodbi teksta (Zorzi i sur., 2012; Louwesweg, 2015; Zikl i sur., 2016). Grafičke prilagodbe korištene u tekstu- sans serif font, veličine 16pt, mat papir krem boje i tekst u manjim odlomcima doprinijele su smanjivanju grešaka u čitanju. Iako takve prilagodbe nisu utjecale na brzinu čitanja, smanjivanjem grešaka u čitanju postiglo se bolje razumijevanje teksta, a uz bolje razumijevanje djeci s disleksijom otvara se i put ka bojem akademskog uspjehu.

Stoga nam ova dodatna varijabla dodatno potvrđuje korist grafičke prilagodbe teksta.

4.5.3. Rezultati ukupnog broja grešaka u čitanju za skupinu djece bez teškoća čitanja

Tablica 20.: Deskriptivna statistika za varijable ukupan broj grešaka kod čitanja teksta s grafičkom prilagodbom(UBGsa) i ukupan broj grešaka kod čitanja teksta bez grafičke prilagodbe(UBGbez) za skupinu djece bez teškoća čitanja

Varijabla	N	Najveći broj grešaka u čitanju	Najmanji broj grešaka u čitanju	Srednja vrijednost	Standardna devijacija
UBGsa	10	3,00	1,00	1,8000	,78881
UBGbez	10	5,00	,00	2,4000	1,64655

Deskriptivna statistika za varijable ukupan broj grešaka kod čitanja teksta s grafičkom prilagodbom(UBGsa) i ukupan broj grešaka kod čitanja teksta bez grafičke prilagodbe(UBGbez) za skupinu djece bez teškoća čitanja pokazuje da kod čitanja grafički prilagođenog teksta najveći broj grešaka u čitanju je 3, a najmanji 1 greška. Središnja vrijednost je 1,8, a standardna devijacija 2,4. Kod čitanja teksta bez grafičkih prilagodbi najveći je broj grešaka u čitanju 5, a najmanji 0 greški, odnosno bez grešaka u čitanju. Središnja vrijednost iznosi 2,4, dok je standardna devijacija 1,64.

Tablica 21.: Rezultati Friedmanovog testa na varijablama ukupan broj grešaka kod čitanja teksta s grafičkom prilagodbom(UBGsa) i ukupan broj grešaka kod čitanja teksta bez grafičke prilagodbe(UBGbez) za skupinu djece bez teškoća čitanja

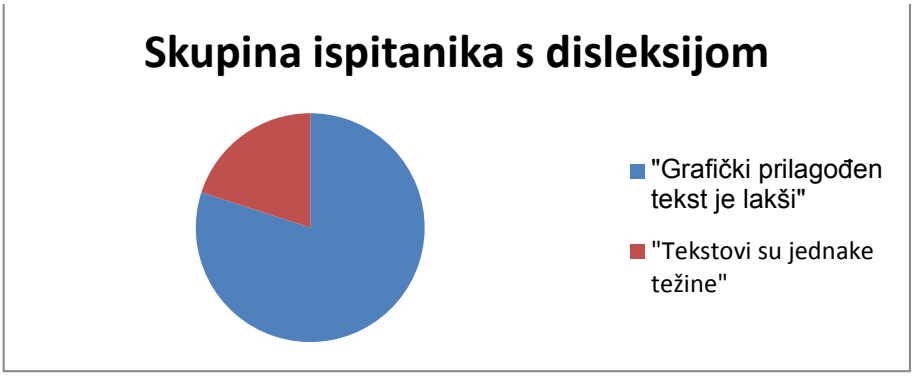
Varijable	Središnji rang	Chi-Square	df
UBGsa	1,40		
UBGbez	1,60	**,500**	1

Usporedbom rezultata Friedmanovog testa na varijablama ukupan broj grešaka kod čitanja teksta s grafičkom prilagodbom(UBGsa) i ukupan broj grešaka kod čitanja teksta bez grafičke prilagodbe(UBGbez) za skupinu djece bez teškoća čitanja dokazano je da ne postoje statistički značajne razlike u broju grešaka u čitanju u kontrolnoj skupini između dva teksta. Razina značajnosti iznosi $p>0,05$. Grafička prilagodba teksta ne utječe na brzinu čitanja kod djece bez teškoća čitanja, ali ni na broj grešaka u čitanju, što je u skladu s očekivanjima. S

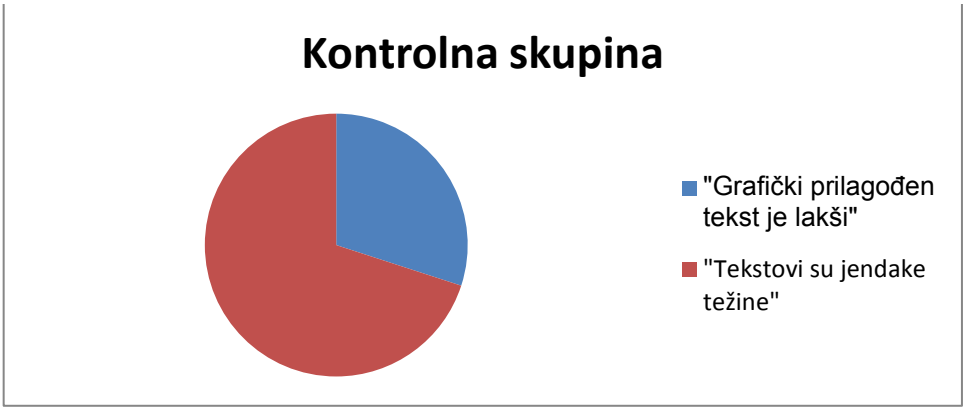
obzirom na to da djeca bez teškoća u čitanju prave tek nekoliko grešaka u čitanju ili čak nema grešaka kod teksta koji nije grafički prilagođen, očekivalo se da grafička prilagodba neće imati utjecaja na tehničku izvedbu čitanja.

4.6. Procjena djeteta o grafičkoj prilagodbi teksta i rasprava

Nakon što je svako ispitano dijete pročitalo oba teksta te odgovorilo na pitanja uz tekst, postavilo im se pitanje koji tekst je bio lakši za čitati. Kod skupine djece s disleksijom njih je 8 od 10 (80%) odgovorilo kako im je grafički prilagođen tekst bio lakši, uz komentare: „Žuti!“, ili: „Definitivno je žuti lakši!“. Ovakav je subjektivni odgovor dobiven unatoč statistički neznačajnoj razlici u brzini čitanja tekstova. Kod skupine djece bez teškoća čitanja tek 3 od 10 (30%) ispitanika odgovorilo kako im je bilo lakše čitati grafički prilagođen tekst, dok je ostalih 70% reklo da su tekstovi jednake zahtjevnosti.



Graf 3: Subjektivna procjena težine tekstova kod skupine ispitanika s disleksijom



Graf 4: Subjektivna procjena težine tekstova kod kontrolne skupina

5. POTVRDA PRETPOSTAVKE

U skladu s postavljenim ciljem i problemima istraživanja ovog diplomskog rada, postavljene su sljedeće pretpostavke istraživanja:

H1: Postojat će statistički značajna razlika u brzini čitanja dva grafički različito oblikovana teksta između skupine djece s disleksijom i skupine djece bez teškoća čitanja

Ova se hipoteza djelomično prihvaća. Statistička obrada podataka pokazala kako je skupina djece bez teškoća čitanja statistički značajno bolja u brzini čitanja dva grafički različito oblikovana teksta, nego skupina ispitanika s disleksijom.
No, statistička obrada podataka unutar svake skupine pokazala je kako ne postoji statistički značajna razlika u brzini čitanja između dva grafički različito oblikovana teksta.

H2: Postojat će statistički značajna razlika u razumijevanju pročitanog na dva grafički različito oblikovana teksta kod skupine djece s disleksijom i skupine djece bez teškoća čitanja.

Ova se hipoteza djelomično prihvaća. Što se tiče rezultata između dvije skupine, skupina djece s disleksijom i skupina djece bez teškoća čitanja statistički se značajno ne razlikuju u razumijevanju grafički prilagođenog teksta.
No, u razumijevanju teksta bez prilagodbe, skupina je djece bez teškoća čitanja postigla statistički značajno bolje rezultate od skupine djece s disleksijom.
Statističkom obradom podataka za rezultate unutar skupina u obje se skupine pokazalo kako postoji statistički značajna razlika u broju točnih odgovora na zadatcima za provjeru razumijevanja, gdje su bolji rezultati, odnosno bolje razumijevanje u obje skupine kod zadataka grafički prilagođenog teksta.

6. ZAKLJUČAK

Povijesno gledano, pismo je mnogo mlađe od govora. Prije stotinjak godina većina ljudi nije bila pismena, stoga je nemogućnost usvajanja vještine čitanja kod nekih osoba bila zanemarena (Stein, 2012). Masovnim opismenjavanjem ljudi, disleksija je zauzela važno mjesto u svijetu istraživanja psihologa, logopeda i drugih stručnjaka.

Budući da se procjenjuje da pojavnost disleksije iznosi između 5-17,5% kod djece školske dobi (Shaywitz, 1998; prema Shaywitz i Shaywitz, 2005), istraživači dugi niz godina pokušavaju otkriti njezin uzrok, ali i osmišljavaju pravce u terapiji kako bi se smanjili simptomi.

Ulaskom u školski sustav, djeca s disleksijom nailaze na prepreke u vidu teškoća svladavanja nastavnih cjelina, budući da je najveći dio školskih aktivnosti vezan upravo uz čitanje i pisanje (Buljubašić i Kuzmanović, 2012). Uspjeh u tim vještinama osnova je puta ka razumijevanju, dok razumijevanje i usvojenost nastavnih cjelina vode do akademskog uspjeha. Kako postoje mnoge teorije o nastanku disleksije, tako postoje i razni pravci oblikovanja tretmana za pomoć djeci s disleksijom. Iako je disleksija često dijagnosticiran poremećaj učenja, treba imati na umu da se isti poremećaj različito očituje kod svakog pojedinca. Zbog toga što ne postoji univerzalan način smanjivanja obilježja, odnosno posljedica disleksije, mnoga su se strana istraživanja okrenula procjeni čitanja i grafičkoj prilagodbi ispitnih materijala za osobe s disleksijom. Zbog nemogućnosti individualnog oblikovanja programa, odnosno tretmana za svakog učenika s disleksijom, takva su istraživanja usmjerena „masi“, odnosno na ekonomičan način pokušavaju pružiti potporu i olakšati proces učenja učenicima s disleksijom. U Hrvatskoj do sada nije bilo takvih istraživanja, stoga se način istraživanja i najčešće korištene grafičke prilagodbe u stranim istraživanjima (Ariel font veličine 16 pt, dvostruki prored, mat papir krem boje, rastavljanje teksta na manje odlomke i naglašavanje ključnih riječi u pitanjima) prilagodio uvjetima ispitanika u ovom istraživanju, ali i obilježjima hrvatskog jezika.

Nakon osmišljavanja dvije grafički različite vrste teksta te provjeravanju razumijevanja istih, rezultati koji su dobiveni nakon statističke obrade rezultata, slični su rezultatima stranih istraživanja. Statistička je obrada rezultata pokazala kako grafički prilagođen test nema utjecaj na brzinu čitanja. Iste rezultate Louwesweg (2015) navodi u svojem istraživanju Nasuprot tome, razumijevanje grafički prilagođenog teksta bilo je statistički značajno bolje nego grafički neprilagođenog teksta, i to ne samo u skupini ispitanika s disleksijom, već i kod kontrolne skupine. No, s druge strane, broj čitanja grafički prilagođenog teksta statistički se

značajno smanjio u skupini djece s disleksijom. Ovi su nam podatci zanimljivi i zbog subjektivnog mišljenja o lakoći dvaju tekstova. 80% djece s disleksijom izjavilo je kako im je grafički oblikovan tekst lakši, dok je isto mišljenje imalo samo 30% djece iz skupine bez teškoća čitanja, iako je i njihovo razumijevanje bilo bolje kod grafički prilagođenog teksta.

Nakon provedenog istraživanja i obrade podataka, možemo zaključiti da je grafička prilagodba materijala za učenike s disleksijom potrebna i korisna metoda u njihovom boljem usvajanju gradiva te posljedično povećanju uspjeha u školi. Iako prilagodba ne pospješuje brže čitanje teksta, čitanje s manje grešaka otvara put razumijevanju. Ono je ključ uspješnog učenja jer bez razumijevanja nema napretka u kompetencijama bitnim za daljnji život. U ovom je istraživanju smanjenje grešaka u čitanju grafički oblikovanog teksta kod skupine djece s disleksijom statistički značajno.
Broj je ispitanika ovog istraživanja mali te se rezultati moraju uzimati s oprezom, no oni nam ipak ukazuju na to kako najekonomičnije prilagoditi materijale za učenike kojima je to potrebno te kako samo malo više angažmana oko učenika sa specifičnim potrebama učenja može utjecati na dojam čitanja i rješavanja zadataka, kao i ishod takvih prilagodbi. Bez obzira na to što je hrvatski jezik transparentan i razlikuje se od engleskog, koji je netransparentan i u kojem je provođena većina istraživanja ovakvog tipa, rezultati istraživanja u dvama jezicima su dosta slični. U hrvatskom, kao u engleskom jeziku, iste prilagodbe utječu na razumijevanje, dok se brzina čitanja tek nešto poboljša, no to nije statistički značajno. Ovakva su istraživanja potrebna kako bi učiteljima, ali i stručnjacima pružila konkretan primjer nastavnih prilagodbi za učenike s disleksijom te im time omogućili akademsko napredovanje te, ali i daljnje oblikovanje tretmana disleksije.

Kako bi proširili znanje o disleksiji, njezinim oblicima i mogućnostima intervencije, bilo bi korisno u budućnosti provoditi više istraživanja ovakvog tipa, s više ispitanika i na populaciji različite dobi.
Zaključno, iako je uzorak ispitanika premalen da bi na njemu donosili zaključak o cijeloj populaciji osoba s disleksijom, statistički rezultati ipak imaju određen značaj, budući da pokazuju korisnost grafičke prilagodbe, kako u rezultatima, tako i u subjektivnom doživljaju ispitnih materijala.

7. LITERATURA

1. Buljubašić-Kuzmanović, V. i Kelić, M. (2012). Ocjenjivanje djece s teškoćama u čitanju i pisanju: Vrednujemo li znanja ili sposobnosti?. *Život i škola*, 58, 45-62.
2. Bricolo, E., Salvi, C, Martelli, M. i Arduino, S. (2015). The effects of crowding on eye movement patterns in reading. *Acta psychologica*, 160, 23-34.
3. Chen, C., Schneps, M., Masyn, K. i Thomson, J.(2016). The Effects of Visual Attention Span and Phonological Decoding in Reading Comprehension in Dyslexia: A Path Analysis. <https://onlinelibrary.wiley.com/>. Pristupljeno 20. travnja 2018.
4. de Leeuw, R. (2010). Special Font for Dyslexia? Enschede: University of Twente.
5. Dickie, C. (2006). Phonology without ortography and the extent of the phonological deficit in dyslexia. The University of Edinburgh, 1-12.
6. Denton, T. i Meindl, J. (2015). The Effect of Colored Overlays on Reading Fluency in Individuals with Dyslexia. *Association for Behavior Analysis International*, 9, 191-198.
7. Drmić, T. i Palmović, M. (2012). Prepoznavanje riječi u djece s disleksijom. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 48, 76-85.
8. Frost, J., Madsbjerg, S., Niedersoe, J., Olofsson, A. i Sorensen, P. (2005). Semantic and phonological skills in predicting reading development: from 3-16 years of age. *Dyslexia*, 11(2), 79-92.
9. Galić- Jušić*, I. (2007). Bitna obilježja disleksije. U: Pavlić- Cottiero, A. (Ur.), Disleksija. Hrvatska udruga za disleksiju, Zagreb, 15-30.*
10. Hakvoort, B., van den Boer, M., Leenaars, T., Bos, P. i Tijms, J. (2017). Improvements in reading accuracy as a result of increased interletter spacing are not specific to children with dyslexia. *Journal of Experimental Child Psychology*, 164, 101-116.
11. Kuster, S., van Weerdenburg, M., Gompel, M. i Bosman, A. (2017). Dyslexie font does not benefit reading in children with or without dyslexia. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11881-017-0154-6>. Pristupljeno 20. travnja 2018.
12. Louwesweg (2015). The Dyslexie font: Eye-tracking research. Amsterdam: University of Lille.
13. Manilla, G. i de Braga, J. (2017). A New Dydlexia Reading Method and Visual Correction Position Method. *Global Pediatric Health*, 4, 1-11.
14. Pijpker, T. (2013). Reading performance of dyslexics with a special font and a colored background. Enschede: University of Twente.

15. Rello, L. i Barbosa, S. (2013). Do People with Dyslexia Need Special Reading Software. <https://blog.changedyslexia.org/wp-content/uploads/2017/03/wsrua2013.pdf>. Pristupljeno 14. ožujka 2018.
16. Rello, L., Baeza-Yates, R. (2015). How to present more readable text for people with dyslexia. <https://www.researchgate.net/publication/284281701_How_to_present_more_readable_text_for_people_with_dyslexia >. Pristupljeno 14. ožujka 2018.
17. Shaywitz, S. E. i Shawitz, *B. A. (2005). Dyslexia (Specific Reading Disability). Biol Psychiatric, 57, 1301-1309.*
18. Stein, J.F. (2012). The magnocellular theory of dyslexia. *Perception*, 7, 12-36.
19. Špačkova, K. (2017). Text comprehension in Czech fourth-grade children with dyslexia. *Journal of Language and Cultural Education*, 5(1).
20. Troeva, B. (2016). The process of reading and the teaching of reading skills to pupils with dyslexia. *Pedagogy*, 88, 366-386.
21. Zorzi, M. i sur. (2012). Extra-large letter spacing improves reading in dyslexia. *Psychological and Cognitive Sciences*, 109, 455-459. <*http://crossmark.crossref.org/dialog/?doi=10.1007/s11881-017-0154-6&domain=pdf*>. Pristupljeno 14. ožujka 2018.
22. Zikl, P. i sur. (2016). Influence of graphic design of the text on reading quality of pupils with dyslexia. <https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2016/04/shsconf_erpa2016_01078.pdf http://crossmark.crossref.org/dialog/?doi=10.1007/s40617-015-0079-7&domain=pdf>. Pristupljeno 14. ožujka 2018.

8. PRILOZI

Prilog 1.: Grafički prilagođen tekst Različiti tragovi i pitanja

Različiti tragovi

Dogodilo se to jednog kišnog popodneva. Vanja nije mogao u dvorište, a u stanu više nije znao kako bi se igrao. Svu zadaću za idući dan je napisao, a ono sve što je učio u četvrtom razredu, mislio je da već zna. Tatu je uspavala kiša dok je čitao „Lovački glasnik“, te mu je on ispao iz ruku.

Vanja je primijetio časopis koji leži na podu i počeo ga listati. U njemu je našao zanimljiv članak o tragovima životinja. U njemu se iscrpno navodi kakvi su i kako ih je moguće razlikovati, a u prilogu je i mnogo crteža. Vanja je nestrpljivo čekao da se tata probudi kako bi mu on ispričao više o životinjskim tragovima. Tata ih je, kao iskusni lovac, mogao prepoznati lako poput Indijanca. Vanja ga je ispitao pokazujući mu crteže, ali istovremeno prikrivajući naziv ispod crteža kako bi provjerio njegovo stvarno znanje. Tata je, nedvoumeći se, pogodio kome

pripada otisak šapa, papaka ili kopita. U igri prepoznavanja osvojio je maksimalan broj bodova.

-Ljudski su tragovi slični, oni nose cipele!- reče Vanja.

-Hmmm! Ako već spominješ tragove koje ostavljaju ljudi, ja bih najprije pomislio o onima koje ostavljaju u svojim djelima. Taj je trag najvažniji! Svatko od nas ostavlja neki trag, barem u srcima svojih najdražih! Za to ne moraš biti izumitelj ili poznati glumac! Dovoljno je da budeš dobra i poštena osoba – napomene tata.

Vanja je primijetio kako tata igre uvijek pretvori u predavanja. No, ovo ga se posebno dojmilo. Kada je došlo vrijeme spavanja, Vanja se dugo vrpoljio po krevetu i razmišljao o popodnevnoj igri s tatom. Zaključio je da, ako trag za sobom ostavlja i najmanja životinja, onda se on svojim djelima mora potruditi ostaviti daleko veći i vrjedniji trag koji je vrijedan čovjeka.

prema priči Nade Iveljić: Prepoznavanje tragova

PITANJA:

1. Zašto je Vanji bilo dosadno?

2. Kako je Vanja došao do lovačkog časopisa?

3. Što je Vanja naučio iz pročitanog članka?

4. Zašto je tata mogao prepoznati životinjske tragove?

5. Kakvu je igru Vanja smislio?

6. Opiši kakav je bio tata u igri te prepiši rečenicu iz teksta koja to dokazuje.

7. Zašto Vanja misli da su ljudski tragovi isti?

8. Kakav je zaključak Vanja imao na kraju dana?

9. Koja je glavna pouka ove priče?

10. Kako ti možeš ostaviti trag?

Prilog 2.: Tekst Mala morka kornjača i pitanja

Mala morska kornjača

Kornica je bila drevni gmaz, morska kornjača koja je živjela u sjevernom Jadranu. Iako su kornjače hladnokrvne i imaju oštra usta, Kornica je imala veoma toplo srce. Po cijele je dane plivala morskim strujama i uživala. Samo je ponekad koristila svoj snažan njuh kako bi pronašla hranu. No, nije bila sama. Imala je najboljeg prijatelja Krabića. On je bio rak i živio je u uvali koju je Kornica posjećivala svako ljeto. Imao je snažna kliješta kojima je mogao obraniti Kornicu od svakoga tko bi joj se usudio prići i nauditi joj. Svako bi ljeto Kornica i Krabić pronalazili plažu na kojoj će sunčati svoje oklope, odmarati se i međusobno si prepričavati lude priče. Osim toga, Krabić je često lutao kako bi vidio i čuo sve novosti iz uvale i plaže. Kornica je željno isčekivala Krabića kako bi joj ispričao novosti.
-Dobro jutro, Krabiću! Ima li kakvih zanimljivosti u okrugu? – pitala je Kornica.
-Jao! Imam jako loše vijesti za tebe, dražesna prijateljice! Stiglo je ljeto i mnogi su turisti došli na našu plažu. Stalno viču, plivaju, rone i igraju se u pijesku. Ovdje život postaje nemiran i opasan. Samo mi treba da me netko ulovi! Ja napuštam uvalu i plažu! – reče Krabić.
-Krabiću, ako ti odeš, tko će me štititi? Sigurno će me netko od znatiželjnih turista uzeti i odnijeti! – zaplače Kornica.
-Ali, mogli bi i mene uloviti! Moja kliješta više nisu dovoljno snažna za obranu. Zbogom, Kornice! Možda se ipak sretnemo nakon ljeta. – govorio je Krabić na rastanku.
Kornica je ostala sama u suzama. Znala je da će je turisti pronaći i odnijeti. To se, nažalost i dogodilo. Jedna ju je nestašna djevojčica pronašla i odnijela kući. Sada živi u malenom akvariju, tužna i udaljena od svoje plaže i najboljeg prijatelja.

prema priči Petre Tomljanović: Mala morska priča

PITANJA:

1. Opiši Kornicu.

2. Gdje žive kornjače?

3. Kakav je bio Korničin prijatelj?

4. Gdje su se Kornica i Krabić upoznali?

5. Zašto je ljeto opasno za Kornicu i Krabića?

6. Zašto turisti odnose rakove, kornjače, školjke i ostale morske životinje?

7. Zašto Krabić više nije mogao štititi Kornicu? Prepiši rečenicu iz koje to saznaješ.

8. Što se na kraju dogodilo s Kornicom?

9. Zašto Krabić nije postupio kao pravi prijatelj?

10. Kakve osobine treba imati pravi prijatelj?