

Sveučilište u Zagrebu
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad
Tretman disleksije

Anamarija Ropret

Zagreb, veljača, 2016.

Sveučilište u Zagrebu
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad
Tretman disleksije

Anamarija Ropret

prof. dr. sc. Mirjana Lenček

Zagreb, veljača, 2016.

Izjava o autorstvu rada

Potvrđujem da sam osobno napisala rad „Tretman disleksije“ 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.

Ime i prezime:

Mjesto i datum:

Tretman disleksije

Sažetak

Cilj i svrha ovog diplomskog rada je dati pregled znanstvene literature koja govori o disleksiji te tretmanima koji se koriste u praksi. Rad daje sustavan pregled tretmana koji se koriste u raznim zemljama svijeta (najviše na engleskom govornom području) i u Hrvatskoj.

Rad sadrži kratki pregled disleksije i njezinih obilježja te podatke o samom tretmanu disleksije. Od tretmana disleksije prikazani su Orton- Gillingham (i njegove inačice, Alphabetic Phonics i Slingerland), Fernald metoda, Lindamood Bell program, Verbotonalna metoda, hemisferalna stimulacija, tretman čitanja cijelih riječi, medicinski tretman i doprinos informacijske tehnologije u tretmanu disleksije. Osim prikazanih tretmana, navedena su istraživanja koja pokazuju pozitivne i negativne strane pojedinih tretmana.

Disleksija je teškoća koja se uglavnom izjednačava s problemima u čitanju i pisanju i sa obilježjima u školskoj dobi, no rizici za njen nastanak mogu se prepoznati vrlo rano, čak i prije nego započne proces formalne poduke čitanja i samo čitanje. S obzirom na te spoznaje vrlo je važna rana intervencija kod djeteta s teškoćama u što ranijoj dobi kako bi tretman bio što uspješniji. Dobra suradnja logopeda, roditelja i učitelja je veoma važna u pravilnom tretmanu disleksije. Ne smije se zaboraviti kako je svako dijete jedinstveno te se sve teškoće ne pojavljuju kod svakog djeteta. Provođenje bilo kojeg tretmana zahtijeva prilagodbu djetetovim potrebama i mogućnostima kako bi tretman bio što uspješniji.

Ključne riječi: disleksija, tretman

Treatment of dyslexia

Summary

The aim of this Master Thesis is to give an overview of scientific literature, which describes dyslexia and treatments that are used in the practice. The Thesis provides a systematic overview of treatments used in the various countries of the world (mostly in English-speaking countries) and Croatia.

The Thesis presents a brief overview of dyslexia, difficulties that characterize it and informations of dyslexia treatment. Presented and described are programs; Orton- Gillingham (and programs that developed from it; Alphabetic Phonics and Slingerland program), Lindamood Bell program, Fernald program, verbotonal method, hemisphere- specific stimulation treatment, medical treatment, sight word reading treatment and tribute of information technology in treatment of dyslexia.

Dyslexia is a difficulty that is generally equated with problems in reading and writing and the characteristics of school age, but the risk for its occurrence can be identified earlier, even before they begin the process of formal teaching of reading. Regard to these findings, early intervention is important to have a good therapy outcome. Good colaboration between speech therapist, parents and teacher is one of the main reason of successfull therapy. It can't be forgotten that every child is individual and uniqe and all the difficulties do not appear in every child. The implementation of any treatment requires adjustment to the child's needs and abilities to make the treatment as successful as possible .

Keywords: dyslexia, treatment

SADRŽAJ

1. Uvod.....	1
2. Procjena disleksije	3
3. Tretman disleksije	7
3.1. Orton- Gillingham pristup	12
3.1.1. Alphabetic Phonics.....	14
3.1.2. Slingerland pristup	14
3.1.3. Učinkovitost Orton- Gillingham programa	15
3.2. Fernald metoda	16
3.3. Lindamood Bell program.....	18
3.4. Verbotonalna metoda.....	19
3.5. Hemisferalna stimulacija	21
3.6. Tretman čitanja cijelih riječi („Sight word reading treatment“).....	23
3.7. Informacijska tehnologiju u tretmanu disleksije	24
3.7.1. Phonological Awareness Educational Software (PHAES)	25
3.7.2. Fast ForWord.....	27
3.7.3. Read Write and Type (RWT)	28
3.7.4. „Čitajmo zajedno“ (Butorac, Lenček, Leljak Turžanski, 2008).....	29
3.7.5. Programi za mobilne telefone i video igre	29
3.8. Medicinski tretman	31
4. Zaključak.....	33
5. Literatura.....	35

1. Uvod

Čitanje je jedna od temeljnih vještina za razmjenu informaciju u društvu. Čitanje nam omogućava pristup novim informacijama i znanjima, ono je važno u sustavu obrazovanja te u osobnom napretku. Za uredno usvajanje čitanja, potrebna su mnoga jezična i druga „nejezična“ znanja i vještine od kojih se neke usvajaju i prije formalne poduke (Vellutino i sur., 2004).

Teškoće pri čitanju znatno utječu na svakodnevni život i obrazovanje osobe. Kako bi se teškoće s kojima se susreću osobe s disleksijom smanjile ili otklonile, potreban je odgovarajući logopedski tretman. Tretman disleksije je učinkovitiji ako se provodi što ranije te ako postoji kvalitetna procjena i podrška obitelji i okoline.

Riječ disleksija nastala je iz grčke riječi »dys« (što znači slab, loš, neprimjeren) i riječi »lexsis« (što znači jezik, riječ). Disleksija se javlja kod 5-17.5% djece u školskoj dobi (Shaywitz, 1998; prema Shaywitz i Shaywitz, 2005). Javlja se tri do šest puta više kod dječaka nego kod djevojčica (Smith, Gilger, Pennington, 2001; prema Peterson i Pennington, 2012). Pripada u skupinu specifičnih teškoća učenja te se naziva i poremećajem u čitanju. Prema DSM IV (DSM-IV, 1996) disleksija se određuje kao poremećaj u kojem su postignuća u čitanju znatno niža od očekivanih s obzirom na kronološku dob, izmjerenu inteligenciju te obrazovanje primjereno dobi. Prema ovoj definiciji čitanje je sporo, s pogreškama u razumijevanju, obilježeno zamjenama, ispuštanjem i dodavanjem glasova i riječi (DSM-IV, 1996). Definicija Britanske udruge za disleksiju navodi kako je disleksija specifična teškoća učenja koja utječe na razvoj pismenosti i jezičnih vještina. Teškoće koje se javljaju su teškoće fonološke obrade, brzog imenovanja, radnog pamćenja, brzine obrade informacija i razvoj vještina koje nisu u skladu s drugim kognitivnim sposobnostima pojedinca. Europska udruga za disleksiju navodi kako je disleksija različitost u stjecanju i korištenju vještina čitanja, pisanja i spellinga (European Dyslexia Association, 2007; prema Lenček, 2012). Iako mnogi istraživači i stručnjaci ističu da je disleksija različitost, a ne teškoća, ova definicija osobama s disleksijom zapravo ne osigurava zakonodavnu podršku (Lenček, 2010). U Hrvatskoj su najčešće citirane definicije Britanske udruge za disleksiju te definicija dana u ICD-10 (Lenček, 2010). Prema njima, disleksija je specifična teškoća učenja te tako definirana pripada sustavu posebnih potreba i na taj način se ne razlikuje od ostalih teškoća poput invalidnosti ili gluhoće (Lenček, 2010). Disleksija, kao specifična teškoća, dobiva

zakonodavnu ljudsku ili informacijsku podršku, odnosno odgovarajuće pravo na tretman (Lenček, 2010). Uobičajene metode učenja ne daju pozitivne rezultate kod osoba s disleksijom, ali im mogu pomoći pravilni tretmani koji uključuju uporabu informacijske tehnologije te suradnju roditelja, učitelja i logopeda (Peer, 2006).

2. Procjena disleksije

Procjena disleksije je složena. Osim logopedskog ispitivanja koje uključuje niz parametara vezanih uz čitanje i pisanje osobe te jezično funkcioniranje, procjena se može oslanjati na psihološki nalaz, neurološku procjenu i nalaze drugih stručnjaka. Dijagnoza disleksija se obično ne postavlja prije kraja drugog ili početka trećeg razreda (Reid, 2000; prema Lenček i sur., 2007). Iako se dijagnoza postavlja relativno kasno, moguće je već u predškolskoj dobi uočiti koja su djeca rizična za teškoće u čitanju i pisanju. Mnoge od teškoća koje se javljaju u ranoj dobi su dio teorija o nastanku disleksije. Prema Ramus i sur. (2003) postoji pet osnovnih teorija o nastanku disleksije; teorija fonoloških nedostataka (Bradley i Bryant, 1978; Vellutino, 1979; Snowling, 1981; Brady i Shankweiler, 1991; prema Ramus i sur., 2003), teorija vizualnih nedostataka (Lovegrove i sur., 1980; Livingstone i sur., 1991; Stein i Walsh, 1997; prema Ramus i sur., 2003), teorija teškoća brzog auditivnog procesiranja (Tallal, 1980; Tallal i sur., 1993; prema Ramus i sur. 2003), cerebelarna teorija (Nicolson i Fawcett, 1990; Nicolson i sur., 2001; prema Ramus i sur., 2003) i magnocelularna teorija (Stein, 2001). Teškoće koje se javljaju kod djece predškolske dobi, a vezane su uz teorije uzroka disleksije prema Witruk (2011) su:

- Auditivne teškoće

Auditivne teškoće su jedan od mogućih razloga vezanih uz pojavnost disleksije. Svojim istraživanjima Tallal (1980) i Tallal i sur., (1993) (prema Ramus i sur. 2003) su postavili teoriju „Teškoća brzog auditivnog procesiranja“ koja pokazuje kako kod osoba s disleksijom postoje teškoće pri opažanju brzih i kratkih zvučnih podražaja. Auditivnoj obradi pripadaju zadaci poput zvučnog opažanja i razlikovanja, čiji nedostatak uzrokuje u teškoće u fonološkom razlikovanju (primjer nerazlikovanja zvučnih i bezvučnih glasova /b/ i /d/). Osobe s disleksijom se cijeli život susreću s teškoćama auditivne obrade, a razlike u razini usvojenosti čitanja između osoba su posljedica drugačijeg usvajanja jezika i njegove uporabe te različite razine pažnje i pamćenja pojedine osobe (Nagarajan i sur., 1999).

- Vizualne teškoće

Jedna od teorija nastanka disleksije govori o nedostacima u vizualnoj percepciji (Stein, 2001). Osobe s disleksijom često navode kako im se slova okreću, gube dijelovi riječi i rečenica, pojavljuju praznine i dezorijentacija u smjerovima lijevo, desno, gore i dolje (Galić- Jušić, 2007). Ukoliko dolazi do takvih teškoća, djeca ne mogu tečno ni točno pročitati tekst.

Vizualne nedostatke spominju i neki od prvih autora postavki o disleksiji; tako pojam strefosimbolije (okretanja/izvrtanja slova kao glavnog obilježja teškoća kasnije poznatih po nazivom disleksija), čiji je utemeljitelj Samuel Orton, polazi upravo od problema u domeni vizualnoga kao razloga nastanka disleksije.

- **Motoričke teškoće**

Cerebelarna teorija upućuje na teškoće u cerebelarnom funkcioniranju. Prema istraživanju Nicolson i sur. (Nicolson i sur., 2001) osamdeset posto ispitanika s disleksijom pokazuje teškoće u cerebelarnom funkcioniranju. Cerebelum je važan u kontroli motoričkih izvedbi (koja utječe na govor te time i na usvajanje čitanja) i automatizaciji radnji poput pisanja, vožnje i čitanja (Ramus i sur., 2003).

U istraživanju Ramus i sur. (2003) pokazalo se kako motoričke vještine nisu presudne u nastanku fonoloških nedostataka (iako je učestalost motoričkih teškoća veća kod djece s disleksijom).

- **Teškoće pamćenja**

Teškoće pamćenja su veoma česte kod osoba s disleksijom. Mogu se javiti teškoće s kratkoročnim i/ili dugoročnim pamćenjem. Kratkoročno pamćenje je sposobnost zadržavanja informacija do jedne minute nakon nastalog podražaja. Poteškoće se javljaju kada je zbog nedostatka u kratkoročnom pamćenju otežano povezivanje glasova u slogove te slogova u riječi.

Dugoročno pamćenje je mogućnost prizivanja ranije naučenih informacija. Postoji mogućnost kako su te teškoće povezane s lošijim razumijevanjem i organizacijom informacija tijekom učenja. Ukoliko se javi problem dugoročnog pamćenja, djeca će imati velikih problema sa savladavanjem školskog gradiva (Galić- Jušić, 2007).

- **Fonološke teškoće**

Fonološka obrada riječi je veoma često narušena kod osoba s disleksijom te se, prema pojedinim istraživanjima, smatra temeljem u pojavi disleksije (Bradley i Bryant, 1978; Vellutino, 1979; Snowling, 1981; Brady i Shankweiler, 1991; prema Ramus i sur., 2003). Fonološka obrada riječi obuhvaća fonološko pamćenje, fonološku svjesnost i fonološko imenovanje. Fonološko pamćenje se odnosi na kodiranje informacija za privremenu pohranu u kratkoročnom ili radnom pamćenju. Fonološka svjesnost je metakognitivno razumijevanje da riječi koje čitamo imaju unutrašnju strukturu (Fletcher i sur., 2007; prema Ivšac Pavliša i

Lenček, 2011). Ona se dijeli na plitku (prepoznavanje glasova, slogova, riječi i rime) i duboku (prebrojavanje glasova u riječi, glasovno stapanje, glasovnu raščlambu i manipuliranje glasovima u riječima radnjama brisanja, dodavanja i zamjene glasova). Fonološko imenovanje se najčešće ispituje imenovanjem brojeva, boja i predmeta. Na taj način se procjenjuje uspješnost pristupa leksičkom spremniku (Ivšac Pavliša, Lenček, 2011). Poteškoće fonološke obrade riječi javljaju se već u predškolskoj dobi. Pogreške koje pokazuju probleme fonološke obrade često utječu na usvajanje čitanja i pisanja u školskoj dobi te su pokazatelj rizične djece za nastanak disleksije.

Teškoće kod djece školske dobi se lakše i prije prepoznaju te se uglavnom u toj dobi i vrši potpuna procjena disleksije. Teškoće su:

- Teškoće čitanja

Teškoće koje se javljaju u čitanju obično su najuočljivije tijekom procesa procjene disleksije. Teškoće čitanja mogu biti u brzini i točnosti čitanja, razumijevanju pročitano­g ili njihovoj kombinaciji. Prilikom čitanja mogu se javiti teškoće s ritmom i intonacijom kao i nepoštivanje rečeničnih znakova (Galić- Jušić, 2007). Djeca s disleksijom imaju teškoća s poznavanjem slova, spajanjem riječi u slogove (slovkaju), sporiji su u čitanju te je sveukupno čitanje neprecizno i nije tečno. Javljaju se pogreške u obliku zamjene, dodavanja i izostavljanja glasova, slogova i cijelih riječi prilikom čitanja. Sve navedene teškoće prilikom čitanja utječu na razumijevanje pročitano­g (Galić- Jušić, 2007). Razumijevanje je često nepotpuno, naročito prilikom početno­g čitanja dok djeca ne znaju koristiti širi kontekst kao pomoć pri razumijevanju pročitano­g.

- Teškoće pisanja

Pisanje predstavlja problem osobama s disleksijom. Teškoće upamćivanja i oblikovanja slova te teškoće povezivanja slova, odnosno problemi s rukopisom mogu biti vezani uz teškoće fonološke obrade. Te teškoće utječu na čitljivost teksta, a najčešće se pogreške zamjene i nerazlikovanja glasova / slova primjećuju u diktatima (Galić- Jušić, 2007). Pogreške se mogu javiti i u oblikovanju i sastavljanju priče / teksta, odgovora na pitanja ili oblikovanja dužeg teksta. Posebno je zahtjevno pisanje eseja. Pogreške kod pisanja eseja se mogu odnositi na

točnost pisanja, razumljivost napisanog teksta i probleme rukopisa (koji je često nečitljiv) (Lenček, 2010). Takve pogreške su veoma česte i predstavljaju velik problem osobama s disleksijom.

- Jezične teškoće

Jezične teškoće se mogu javiti kod osoba s disleksijom. Osim teškoća u fonologiji, one se mogu javiti i u ostalim jezičnim sastavnicama – morfologiji i sintaksi, semantici i (mnogo rjeđe) pragmatici. Morfološke teškoće uglavnom se odnose na pogrešnu uporabu padežnih nastavaka ili primjenu nepravilnih glagolskih oblika.

Kako djeca odrastaju, počinje se primjećivati manjkavosti u rječniku. U školi djeca počinju čitati i analizirati tekstove te ukoliko djeca s disleksijom pokazuju odbojnost prema čitanju, rječnik djece će ostati skroman (Galić- Jušić, 2007).

- Teškoće sekvencioniranja

Teškoće sekvencioniranja posebno su vidljive kroz teškoće praćenja vremensko prostornog slijeda. Osobe imaju poteškoće u određivanju što se dogodilo prije, što poslije, u učenju vremenskih sljedova te u određivanju što je lijevo i što je desno.

- Teškoće u organiziranju informacija

Teškoće u organiziranju informacija utječu na učenje novih sadržaja. Osobe često ne mogu povezati lekciju u cjeline ili je shvatiti u potpunosti zbog toga što nisu u mogućnosti prizvati niz događaja koji je važan u pravilnom organiziranju informacija (Reid, 2013). Kako bi osobe s disleksijom uspješno učile, važne su tehnike koje im u tome pomažu i obrada iste informacije na različite načine (auditivno, vizualno i taktilno). Organizacija informacija utječe i na organizaciju osobnog vremena, vremena potrebnog za učenje i pisanje eseja ili seminara (Lenček, 2010).

- Teškoće *spellinga*

Teškoće *spellinga* se javljaju u netransparentnim jezicima te su jedno od osnovnih obilježja disleksije u engleskom jeziku (Reid, 2013). Ukoliko postoje poteškoće sa *spellingom* riječi, učenje čitanja i pisanja bit će znatno otežano.

Neujednačene sposobnosti kod osoba s disleksijom postaje najuočljivije usporedbom čitanja s uspjehom u drugim područjima u akademskom obrazovanju (Lenček, 2012). Također se primjećuje i drugačije učenje osoba s disleksijom koje se, po stilu učenja, razlikuje od ostalih učenika (Given i Reid, 1999; Reid i Strnadova, 2008; Raduly Zorgo, 2010; prema Lenček, 2012).

Različito u određenju disleksije, gleda li se na ovaj fenomen s medicinskog ili edukacijskog stajališta, uvjetuje i načine i mogućnosti ostvarivanja prava na različite oblike podrške i pomoći (Vancaš i Jeličić, 2003; prema Lenček, 2012).

Jezik i pismo kojim se osoba koristi značajno određuju opis i tretmanu disleksije (Lenček i sur., 2010; prema Lenček, 2012). Jezici se međusobno razlikuju po svojoj strukturi, a pisma koja koriste također pokazuju razlike. Jezici mogu biti i transparentni i netransparentni. U transparentnim jezicima učenje čitanja i pisanja je lakše (Miles i Miles, 2004). Netransparentni jezici su jezici složenije fonološke strukture. Osobe s disleksijom imaju značajnije teškoće u usvajanju čitanja i pisanja u netransparentnim jezicima. Ove razlike u jezicima i pismima utječu na procjenu i na sam tretman disleksije. Istraživanja su pokazala kako je, u transparentnim i netransparentnim jezicima, zadatak brzog imenovanja najvažniji pokazatelj razine čitanja na kojoj se osoba nalazi (Peterson i Pennington, 2012).

3. Tretman disleksije

Nakon procjene disleksije, uz savjetovanje roditelja i nastavnika, davanje informacija o teškoćama čitanja i pisanja te sposobnostima i problemima djeteta, logoped može započeti s tretmanom za dijete.

Postoje određena opća načela prilikom oblikovanja programa za mlađu, odnosno stariju djecu (Alexander i Slinger-Constant, 2004).

Mlađa djeca najbolje rezultate pokazuju ako:

- je ranija intervencija - rezultati tretmana su bolji
- sudjeluju u manjim grupnim tretmanima (dvoje do troje djece u grupi)
- su česti tretmani (četiri do pet puta tjedno)

- se u tretmanu provode vježbe fonološke svjesnosti, uspostavljanja veze fonema i grafema
- se upotrebljavaju računalni programi.

Starija djeca bolje rezultate pokazuju ako:

- se tretman provodi jedan na jedan ili u manjoj grupi
- je tretman intenzivan i provodi se tijekom duljeg vremena
- se provode vježbe čitanja, pri čemu se pokazalo kako se spelling (u netransparentnim jezicima) i tečnost teže uvježbavaju od razumijevanja teksta
- se upotrebljavaju računalni programi koji su dobro sredstvo za poticanje daljnjeg učenja, ali uz neophodan logopedski tretman.

Prema Eden i Moats (2002) učinkoviti tretman djece sadrži: vježbe fonologije i fonološke svjesnosti, tečnosti čitanja, razvoj rječnika i razumijevanja. Logopedi sami oblikuju program tretmana prema djetetovim potrebama, a u tome mu mogu pomoći i mnogi *komercijalni* programi (Hall i Moats, 2002; prema Eden i Moats, 2002; Alexander i Slinger- Constant, 2004). Svi *komercijalni* programi su razvijeni na principima multisenzornog pristupa te su intenzivni, zahtijevaju sustavnost provođenja i praćenje određenog slijeda. Oni omogućavaju učenje na svim jezičnim razinama. Velika većina tretmana je razvijena na engleskom jeziku te nije prilagođena drugim jezicima. Iako se mnogim istraživanjima naglašavaju pozitivne strane uporabe *komercijalnih* tretmana, pri čemu je najvažniji napredak u točnosti čitanja (Torgesen i sur., 2001; prema Eden i Moats, 2002), nedostatak koji se najčešće javlja je nedostatna razina razumijevanja nakon provedenog tretmana (Eden i Moats, 2002). Neki od *komercijalnih* tretmana su: Orton- Gillingham pristup, Alphabetic Phonics, Slingerland pristup, Lindamood Bell program, Fernald metoda, metoda hemisferalne stimulacije, verbotonalna metoda i računalni programi.

Logoped temeljem svojim stečenih znanja, proučavanjem literature i metoda oblikuje tretman u skladu s potrebama korisnika – osobe s disleksijom. Završni cilj tretmana disleksije je tečno i točno čitanje te razumijevanje teksta. Eden i Moats (2002) naglašavaju da djeca koja u prvom razredu osnovne škole krenu na tretman kod logopeda ili primaju dodatnu podršku od

učitelja u razredu, pokazuju bolje rezultate u napretku njihovih vještina te manji postotak njih razvija negativne emocije u usporedbi s djecom koja su krenula na tretman u trećem razredu. U tretmanu se uglavnom slijedi načelo po kojem se na početku savladavaju osnovne vještine potrebne za čitanje. Učenje se najčešće počinje poticati rimom kako bi dijete slušno razlikovalo foneme. Nakon što dijete savlada rimu (percepcija rime je upravo i percepcija sloga), kreće se na učenje slogova (Galić- Jušić, 2007). Slogovi su važni prilikom čitanja i oni omogućavaju lakše čitanje. Neki logopedi umjesto uporabe slogova u ranom čitanju, upotrebljavaju analizu i sintezu riječi, odnosno oslanjaju se na glas kao nositelja čitanja. Kako bi dijete moglo koristiti analizu i sintezu, ono mora imati dobro razvijenu slušnu percepciju. Djeca s disleksijom se jako često dugo zadržavaju u ovoj fazi. Ono što se nama čini jednostavno i što radimo automatski, njima stvara dodatne poteškoće. Nakon naučenih predvještina, djeca prelaze u fazu ranog čitanja. Čitaju se jednostavne riječi i rečenice te se pridaje pažnja ostalom jezičnom znanju i pravilima. Kako bi dijete pravilno naučilo čitati i razumijevalo pročitano, ono mora poznavati rečenične znakove, oblike i vrste riječi u rečenici.

Djeca s disleksijom, koja su godinama pohađala tretman kod logopeda, mogu naučiti pravilno čitati (s malo pogrešaka) i razumjeti pročitani tekst, ali se često javljaju poteškoće u višim razredima osnovne škole, srednjoj školi i fakultetu kad se susreću sa složenijim tekstovima i novim riječima. Djeca su već do te dobi obično razvila i vlastite nadomjesne strategije koje im pomažu prilikom čitanja, ali kako je gradivo sve zahtjevnije, te im strategije često nisu dovoljne. U ovom razdoblju potrebna im je velika pomoć roditelja i stručnjaka u organizaciji vremena i gradiva s kojim se susreću. Često je djeci lakše, uz pomoć roditelja i logopeda, čitati manje dijelove i odlomke te ih zatim spajati u smislene cjeline. Takva vrsta učenja naziva se kontigencijsko učenje (David Wood, 1995; prema Galić- Jušić, 2007). Korisnim se pokazala i uporaba kognitivnih mapa koje omogućuju prikaz gradiva na vizualan, razumljiv i hijerarhijski posložen način.

Hammond i Hercules (2003) navode kako, prilikom učenja, osoba mora proći kroz četiri razine:

1. sintetiziranje informacija- prikupljanje svih informacija
2. organiziranje prikupljenih informacija
3. pamćenje informacija
4. dijeljenje informacija (i svojih ideja) s drugima.

Ove četiri razine se međusobno isprepliću. Posebnu teškoću za osobe s disleksijom stvara razina pamćenja informacija. Osobe mogu imati teškoća u kratkoročnom pamćenju te nisu u mogućnosti pamtiti kao osobe bez disleksije. Kako bi im bilo lakše učiti, prilikom učenja djeteta s disleksijom (kao i djeteta bez disleksije), potrebna je uporaba multisenzornog pristupa.

Učenje čitanja je složen proces koji zahtjeva različite sposobnosti i vještine. Kako bi ono bilo uspješnije, razvio se multisenzorni pristup (kao pristup u učenju općenito) koji uključuje učenje različitim modalitetima, vidnim, slušnim, taktilnim i kinestetskim. Klasični pristup učenju zasniva se na vidnom i slušnom učenju te on omogućava učenje djeci bez teškoća, ali stvara poteškoće djeci s teškoćama koja najčešće imaju problema u jednom od područja čitanja, pisanja ili slušanja te spellinga u netransparentnim jezicima. Prema istraživanju Malekian i Askari (2013) multisenzorne edukacijske igre omogućile su lakše učenje čitanja te bolje razumijevanje pročitanih riječi i teksta djeci s teškoćama. Multisenzorni pristup počeo se razvijati četrdesetih godina prošlog stoljeća (Dail, 2011). On se sastoji od tehnika koje su povezane s pojedinim osjetilom.

Slušne tehnike uključuju glazbu, uporabu rime, ritam, govor, čitanje na glas, čitanje u paru, zvučne knjige i video materijale.

Vidne tehnike uključuju tekst ili sliku na papiru, modele, boje za isticanje, dijagrame, video materijale i materijale predstavljene na računalu ili tabletu. Posljednjih godina se ponovno sve više počelo govoriti o tehnici prekrivanja teksta različitim bojama (Sako, 2013). U istraživanju Sako (2013) se pokazalo kako je korištenje različitih boja u prekrivanju teksta dovelo do napretka u brzini čitanja riječi u minuti kod djece s disleksijom. Ova tehnika je pokazala pozitivne rezultate u povećanju samopouzdanja kod djece, smanjenju glavobolje i boli u očima prilikom čitanja (Irlen i Robinson, 1996; Whiting, Robinson i Parrot, 1994; prema Sako, 2013) te u točnosti i brzini čitanja (O'Connor i sur., 1990; prema Denton i Meindl, 2015). Iako mnoga istraživanja pokazuju pozitivne rezultate, mnoga navode kako se brzina i točnost čitanja nije statistički napredovala kod djece s disleksijom (Iovino i sur., 1998; Ritchie i sur., 2011; prema Denton i Meindl, 2015).

Taktilne tehnike uključuju uporabu predmeta od različitih materijala (drvo, plastika, metal i slično), različitih tekstilnih materijala, bojanje ili pisanje prstima, uporabu manjih predmet za razvijanje matematičkog razmišljanja i izrada vlastitog materijala prilikom učenja (plastelin, glina i slično).

Kinestetske tehnike uključuju motoričke radnje prilikom učenja (skakanje, puzanje, hodanje, pljeskanje, plesanje i slično) (Praveen, 2010; prema Gorjian i sur., 2012).

Odabir najučinkovitijih tehnika treba biti primjeren djetetovim nedostacima i jakim stranama. Iako je potrebno individualizirati rad s djetetom s teškoćama, većina djece uživa u mijenjanju tehnika i načina učenja. Tehnike se mogu prilagođavati, otežavati, odnosno olakšavati, s obzirom na djetetove sposobnosti i mogućnosti.

Osim što logoped pomaže djetetu pri uporabi multisenzornih sredstava prilikom učenja, on mu predstavlja različite stilove učenja (vizualni, auditivni i taktilni) te mu pomaže u pronalasku vlastitog. Iako treba usmjeriti dijete u pravilnom učenju, ne smije ga se tjerati na nešto što mu nije primjereno ili što dijete odbija. Mogućost razvoja negativnih emocija prema učenju, školi ili sebi je češća kod djece s teškoćama. Djetetu je potrebno ponuditi izbor stilova učenja te odabrati onaj koji je njemu najprimjereniji.

Prije pregleda tretmana, važno je spomenuti različitost u nazivima koji se koriste prilikom tretmana disleksije. Osim tretmana disleksije, može se naići i na termine terapija, metoda ili pristup.

Riječ tretman označava postupak, način pristupa nekom pitanju i način liječenja, dok terapija označava liječenje. Pregledom literature iz različitih područja, može se uočiti kako se naziv terapija koristi prilikom uporabe lijekova (u medicini) ili kod određene metode (na primjer bihevioralne ili kognitivne terapije psiholoških poremećaja). Tretman obuhvaća više terapija koje se koriste prilikom liječenja stanja ili bolesti.

Metoda podrazumijeva planirani postupak za postignuće nekog cilja na filozofijskom, znanstvenom, političkom ili praktičnom području; smišljen ili ustaljen način obavljanja nekog rada ili djelatnosti (Žugaj, 1979).

ASHA (American Speech-Language-Hearing Association, 2005) je navela kako pristup u logopedskom tretmanu predstavlja skup rezultata istraživanja tretmana disleksije i stručnosti logopeda koji ga oblikuje i provodi prema individualnim potrebama osobe s disleksijom.

Korištenje termina terapija, metoda i pristup vezano uz disleksiju je u Hrvatskoj nerijetko uvjetovano sustavom u kojem su logopedi zaposleni i rade s osobama s disleksijom.

3.1. Orton- Gillingham pristup

Razvoj Orton- Gillingham pristupa počinje još 1929. godine kad je Samuel Orton prepoznao važnost percepcije u učenju čitanja i pisanja (Vickery, Reynolds i Cochran, 1987). On navodi dva obilježja disleksije; teškoće u čitanju uvjetovane izvrnutim simbolima i nedostatak hemisferalne dominacije koja uzrokuje zrcalne slike grafema (Ritchey, Goeke, 2006). Tridesetih i četrdesetih godina počinje razvijati svoj pristup u suradnji s Anne Gillingham.

Obilježja Orton- Gillingham pristupa:

- multisenzorno učenje (uporaba vizualnih, auditivnih i kinestetičkih podražaja)
- bottom up model učenja čitanja (sistematičan hijerarhijski pristup kojim se prvo usvajaju osnove vještine te se kreće prema složenijima; nije dopušten prijelaz na zahtjevnije komponente ukoliko osnovne nisu usvojene)
- pristup se temelji na fonološkim vještinama
- neposredna poduka fonološke svjesnosti, povezanosti grafema i fonema, slogova, morfologije, sintakse i semantike; nema posebnih instrukcija za tečnost čitanja i razumijevanje pročitano
- temelji se na dijagnozi i procjeni učenikovih vještina i postignuća
- stručnjaci koji sudjeluju u tretmanu moraju proći poseban trening.

Tretman temeljen na Orton- Gillingham pristupu sastoji se od nekoliko osnovnih načela (Oakland i sur., 1998; Rose, Zirkel, 2007):

- Orton- Gillingham pristup zahtjeva intenzivan, individualan tretman
- fonološki trening usmjeren je na alfabetski sustav te se uče vještine percepcije, baratanja i prepoznavanja fonema u riječima
- nakon savladane fonološke svjesnosti, fonemi se počinju spajati u slogove i riječi te se uči šest vrsta slogova (koji su važni u engleskom jeziku) kao uvod u spelling
- uči se morfologija (korijeni i nastavci u riječima) kao osnovna za širenje rječnika i savladavanje spellinga

- vježba i razvoj verbalnog pamćenja postiže se kroz stalno ponavljanje
- multisenzorni pristup omogućuje bolji pristup verbalnim informacijama kroz nelingvističke mentalne reprezentacije
- važno je sekvencijalno učenje jezičnih struktura
- razumijevanje i metakognitivni procesi trebaju pomoći učenicima u uporabi jezičnih pravila te čitanju i spellingu
- tijekom provedbe tretmana, učitelji koriste posebne tehnike učenja kroz uporabu multisenzornih podražaja, procjenjuju učenikovu usvojenost i generalizaciju čitanja te prema tome dalje planiraju tretman.

Zbog toga što ovaj pristup zahtjeva intenzivan i individualan tretman, škole u Sjedinjenim Američkim Državama ga nisu prihvatile kao primarnu metodu (pre mali budžet škola) (Rose, Zirkel, 2007). Kako bi pristup bio učinkovit i na manje skupine djece u tretmanu, znanstvenici su šezdesetih i sedamdesetih godina razvili nastavni program za čitanje, pisanje i spelling, „Alphabetics Phonics“, koji se temelji na Orton- Gillingham pristupu (Vickery, Reynolds i Cochran, 1987). Kako su prva istraživanja pokazala uspjeh kod učenika koji su ga koristili, program se dalje razvijao te je dobiven program „Multisenzorni pristup čitanju, spellingu i pisanju“ (Vickery, Reynolds i Cochran, 1987). Program se sastoji od četiri područja: trening abecede i rječnika, čitanja, pisanja i spellinga. Razumijevanje je vježbano kroz verbalnu te kasnije kroz pisanu ekspresiju. Korištene su dvije tehnike dekodiranja, sinteza fonema (kod pravilnih riječi) i pamćenje cijele riječi (kod nepravilnih riječi). Također, važna je bila i evaluacija učenikova znanja te samih učitelja. Prema istraživanju (Vickery, Reynolds i Cochran, 1987) uporaba programa pokazala je napredak u čitanju i spellingu kod učenika (od trećeg do šestog razreda). Učenici koji su dulje upotrebljavali taj program pokazali su bolje rezultate.

Orton- Gillingham pristup se općenito pokazao učinkovitim.

Prema istraživanju (Rose, Zirkel, 2007), u trajanju od četrdeset godina, doneseni su zaključci kako program ipak treba biti individualan (prema izvornoj Gillinghamovoj ideji), važna je suradnja s roditeljima u procjeni uspješnosti metode te rad kod kuće i potrebna je stalna procjena i praćenje napretka učenika.

Izvorni Orton- Gillingham pristup poslužio je kao osnova za razvoj sličnih programa poput „Alphabetic Phonics“, „Project Read“, „Language Tool Kit“ i Slingerland pristup.

3.1.1. Alphabetic Phonics

Alphabetic Phonics se zasniva na učenju abecede te određenih struktura engleskog jezika i on je prošireni program Orton- Gillingham pristupa (Cox, 1985). Prošireni program podrazumijeva veći broj zadataka i tehnika, ali bez mijenjanja principa programa na kojem se zasniva (Cox, 1985). Ovaj program je moguće primjenjivati u individualnom tretmanu, tretmanu u manjim grupama i u razredu. Pokazao se učinkovitim i kod djece koja nemaju teškoća čitanja, već im je engleski jezik drugi jezik (Cox, 1985). Program uključuje aktivnosti poput: učenje abecede vizualnim, auditivnim i taktilnim (praćenjem grafema, pisanjem fonema u zraku ili na ploči) putem; dugotrajnije (tri minute) promatranje naučenih grafema (vježba koja je također i vježba pažnje); vježbe čitanja i spellinga; vježbe pisanja; vježbe izgovora fonema te vježbe slušanja. Program je namijenjen djeci s disleksijom, jezičnim teškoćama te kao prevencija kod djece kojoj članovi obitelji imaju teškoće čitanja ili pisanja (Cox, 1985).

Postoji i pristup koji se razvio iz Alphabetic Phonics, Disleksija trening program (Dyslexia Training Program su razvili Beckham i Biddle 1989. godine). Ovaj program se provodi kao i Alphabetic Phonics, ali nakon što djeca prođu sve vještine, velika je pozornost usmjerena prema širenju rječnika i uporabi naučenih vještina (Oakland i sur., 1998).

3.1.2. Slingerland pristup

Slingerland pristup se temelji na Orton- Gillingham pristupu, ali je izmijenjen u smislu mogućnosti za uporabu u razredu (Dail, 2011). U pristupu se počinje od učenja jednostavnih jedinica (fonema) te se prati napredak djeteta. Kako ono napreduje, proširuje se njegovo znanje i uvode se sve složenije sastavnice jezika. Prilikom učenja osnovnih vještina, važno je fonološko znanje koje uključuje znanje fonema i manipuliranje njima (dodavanje, izuzimanje i premještanje). Nakon osnovnih vještina, slijede složenije poput znanja o jeziku, spellinga, čitanja i pisanja. Pristup je primijenjen uporabi u razredu, moguće je korištenje bilo kakvih materijala, ne zahtijeva specifične metode i omogućuje prilagodbu učeniku. U nekim

školama, pristup je korišten u svim prvim razredima (bez obzira je li u razredu bilo dijete s teškoćom ili ne) kako bi se potaknulo svu djecu u njihovom fonološkom i akademskom razvoju (Dail, 2011).

3.1.3. Učinkovitost Orton- Gillingham programa

Orton- Gillingham je predstavljen kao *komercijalan* program, ali mnogobrojna istraživanja govore o njegovoj učinkovitosti. Orton- Gillingham program je program namijenjen za uporabu u engleskom jeziku. Lichter i Roberge (1979; prema Ritchey, Goeke, 2006) su proveli istraživanje u kojem su ispitali djecu prvih razreda osnovnih škola. U eksperimentalnoj grupi je bilo dvadesetero djece koji su upotrebljavali Orton- Gillingham pristup, dok su kontrolnu grupu činila djeca koja su odlazila na tretman disleksije kod logopeda u školi. Rezultati su pokazali kako su djeca u Orton- Gillingham tretmanu postigla bolje rezultate na testovima čitanja. Slični rezultati su dobiveni u istraživanju Simpson, Swanson i Kunkel (1992; prema Ritchey, Goeke, 2006). U njihovom istraživanju sudjelovala su djeca od trinaest do osamnaest godina gdje su djeca bila podijeljena u kontrolnu i eksperimentalnu grupu kao i u prošlom istraživanju. Autori su također naveli kako je napredak veći kad je tretman intenzivniji. Guyer i Sabatino (1989; prema Ritchey, Goeke, 2006) su proveli istraživanje kod studenata. Korišten je Orton- Gillingham pristup, kao fonološki pristup, i ne- fonološki pristup. Osobe koje su koristile fonološki pristup pokazale su značajniji napredak. Iako je istraživanje provedeno na malom uzorku (trideset ispitanika), pokazalo je kako je fonološkim pristupom u kratkom vremenu (pet tjedana) postignut napredak.

I programi koji su proizašli iz Orton- Gillingham pristupa pokazali su pozitivne rezultate tijekom istraživanja učinkovitosti. Jedno od tih istraživanja su proveli Foorman i sur. (1977; prema Ritchey, Goeke, 2006). U istraživanju su sudjelovale tri skupine djece drugog i trećeg razreda osnovne škole; prva skupina je upotrebljavala Alphabetic Phonics, druga skupina Edmark program čitanja, dok je treća skupina upotrebljavala analitički fonološki program. Djeca koja su koristila Alphabetic Phonics pokazala su najveći napredak u fonološkom i ortografskom procesiranju te čitanju. Pozitivni rezultati su dobiveni i kod studenata u istraživanju Chandler, Munday, Tunell i Windham (1993; prema Ritchey, Goeke, 2006). Oni su u eksperimentalnoj skupini imali osobe koje su koristile Alphabetic Phonics, dok su kontrolnu skupinu činile osobe koje su upotrebljavale uobičajene metode za tretman disleksije

(usredotočenost na rječnik i razumijevanje). Rezultati su pokazali kako su osobe koje su upotrebljavale Alphabetic Phonics napredovale u čitanju, ali uobičajene metode su se pokazale učinkovitije za cjelokupnu pismenost.

Iako mnoga istraživanja potvrđuju učinkovitost, postoje i ona koja je ne pokazuju. Jedno od tih istraživanja je proveo Westrich- Bond (1993; prema Ritchey, Goeke, 2006) koji je usporedio Orton- Gillingham pristup i uobičajenu metodu za tretman disleksije kod djece školske dobi. Uočeni su napretci u dekodiranju, prepoznavanju riječi i čitanju, ali nije pronađena razlika između dvaju korištenih pristupa.

3.2. Fernald metoda

Grace Fernald bila je američka psihologinja koja se posvetila radu na području psihologije edukacije. Cilj njene metode je razviti i zadržati čitanje pomoću naučenih riječi. Metodu je počela razvijati već dvadesetih godina prošlog stoljeća. Fernald metoda je metoda temeljena na multisenzornom pristupu (uporaba vizualnih, auditivnih i kinestetskih podražaja) (Mather, Jaffe, 2002). Naglašava važnost percepcije pri stvaranju metalne slike riječi.

Prema Mather i Jaffe (2002), metoda se sastoji od četiri stupnja:

Prvi stupanj

- razvoj interesa i objašnjenje kako će se učenje novih riječi provoditi
- odabir riječi koja će se učiti; objašnjavanje njenog značenja
- pisanje riječi
- praćenje napisane riječi (prstom ili olovkom)
- pisanje riječi prema sjećanju (bez primjera riječi)
- nakon točno napisane riječi, riječ se sprema u obrazac za spremanje naučenih riječi („word bank“)
- pisanje riječi na računalu te pisanje kratkog teksta kako bi se riječ mogla naučiti u kontekstu.

Drugi stupanj

- učeniku više nije potrebno praćenje riječi, već ih uči gledanjem, izgovaranjem i pisanjem
- važno je sudjelovanje provoditelja tretmana/ učitelja prilikom učenja riječi (on ih prvi čita te ih učenik sluša i pamti).

Treći stupanj

- učenik počinje čitati riječi bez njihovog zapisivanja
- uvodi se čitanje kraćih i jednostavnijih knjiga.

Četvrti stupanj

- učenik sve više samostalno prepoznaje riječi te se širi njegov rječnik i lingvističko znanje
- prilikom susreta s nepoznatim riječima, učenici se mogu osloniti na kontekst kao pomoć pri razumijevanju
- ukoliko i dalje postoje nepoznate riječi, učenik ih može prije ili prilikom čitanja podcrtati te ih kasnije obraditi

Iako su mnoga istraživanja pokazala pozitivne rezultate uporabom Fernald metode u smanjenju teškoća čitanja i posebno pisanja diktata (Zigler i Caffin, 2005; Juler, 2004; Nader Hazeri, 2006; prema Taghvayi i sur., 2012), Fernald metoda nije pokazala pozitivne rezultate u istraživanju Taghvayi i sur. (2012). U istraživanju je uspoređivan s uobičajenim tretmanom disleksije provedenim kod logopeda. Uobičajeni tretman se sastojao od savjetovanja roditelja te vježbi koje su se provodile slijedeći pravilo o usvajanju (od temeljnih prema složenijim vještinama). Djeca koja su bila uključena u uobičajeni tretman su pokazala bolje rezultate u fonološkim zadacima, točnosti čitanja i razumijevanju.

3.3. Lindamood Bell program

Patricia Lindamood i Nanci Bell su osamdesetih godina predstavile LiPs „Lindamood Phonemic Sequencing“ program- Lindamood program fonološkog sekvencioniranja. Program se temelji na Programu auditivne diskriminacije u dubini (ADD- „Auditory Discrimination in Depth Program“) kojeg su osnovali Patricia i Charles Lindamood. Uporabom programa se potiče fonološka svjesnost. Usvajanje fonološke svjesnosti omogućava osobi da počinje sa samokontrolom i samo- ispravljanjem u slučaju pogrešaka pri čitanju i spellingu.

Lindamood program je multisenzorni program koji se koristi auditivnim, vizualnim i kinestetskim podražajima prilikom učenja fonološke svjesnosti (What Works Clearinghouse, 2010). Tretman je usmjeren na pet područja; fonološka svjesnost, fonemi, tečnost, rječnik i razumijevanje. Započinje s osnovnom vještinom prepoznavanja fonema i povezanosti fonema i grafema te se uvode sve složenije poput izgovora, slušanja i na posljetku čitanja fonema. Nakon što se uvede kombinacija konsonanta i vokala učenika se potiče na praćenje fonema u riječima te se na taj način stimulira svjesnost o samim fonemima, njihovom broju i poretku u riječima. Uvode se i vježbe dodavanja, brisanja i zamjene fonema u riječima. Nakon što dijete savlada razinu praćenja fonema, ono prelazi na učenje vještina spellinga i čitanja.

Ovaj program se provodi više od četrdeset godine te su mnoga istraživanja pokazala pozitivne učinke programa (What Works Clearinghouse, 2010). Kod same provedbe programa, veoma je važna dobra procjena razine vještina na kojoj je dijete. Kroz program dijete prolazi sistematično (od osnovnih vještina prelazi na teže; nije dozvoljen prijelaz na složenije vještine ukoliko osnovne nisu usvojene). Osim kod tretmana disleksije i poteškoća s čitanjem, program se koristi i pri tretmanu autizma, apraksije, traumatskih oštećenja mozga, razvojnih oštećenja i moždanih udara (What Works Clearinghouse, 2010).

Lindamood Bell program je program razvijen za djecu engleskog govornog područja te je dokazao svoju učinkovitost u mnogim istraživanjima. U istraživanju Pokorni i sur. (2004; prema Alexander, Slinger- Constant, 2004), djeca koja su koristila ovaj program ostvarila su veći napredak u fonološkoj svjesnosti i baratanju fonema od djece koja su koristila računalne programe (Fast ForWord i Earobics Step). Ni jedna od grupa djece nije napredovala u čitanju iako su tretmani bili u manjim grupama i intenzivni. Ovakvi rezultati koji ne pokazuju napredak u čitanju objašnjavaju se premalim brojem uzorka (osamnaestero djece u dobi od sedam do devet godina) i mogućom nekvalificiranosti stručnjaka.

I u istraživanju Torgesen i sur. (1999) Lindamood Bell program je postigao dobre rezultate. U njihovom istraživanju sudjelovala su djeca vrtićke dobi (pet do šest godina) koja su bila podijeljena u tri skupine te sudjelovala u tretmanu do drugog razreda osnovne škole. Prvu skupinu je činila kontrolna grupa, drugu skupinu činila su djeca s dodatnom logopedskom podrškom u vrtiću/ školi, treću skupinu djeca u EP programu (temeljio se na početnom „drilu“/ učenju riječi napamet, povezanosti grafema i fonema, pisanja riječi i rečenica te čitanje napisanih rečenica), a četvrtu skupinu su činila djeca koja su bila uključena u Lindamood Bell program. Rezultati su pokazali kako su djeca koja su prolazila Lindamood Bell program imala najbolje rezultate u fonološkoj svjesnosti, dekodiranju i čitanju riječi bez konteksta. Ni jedna od skupina nije pokazala statistički značajne rezultate u razumijevanju pročitano g teksta. Razumijevanje je jedno od najbitnijih područja čitanja. Ono omogućuje daljnje učenje i napredovanje u akademskom i svakodnevnom životu. Bez napretka u razumijevanju, teško je procijeniti koja je od skupina postigla općenito najbolje rezultate u čitanju.

3.4. Verbotonalna metoda

U Hrvatskoj se za tretman disleksije koristi verbotonalna metoda. Verbotonalna metoda je razvijena pedesetih godina prošlog stoljeća i temeljno je bila usmjerena na učenje stranih jezika i rehabilitaciji slušanja i govora osoba oštećena sluha te se razvijala kao dio verbotonalnog sustava akademika Petra Guberine (Asp, 2012; prema Rambeau, 2015). Metoda se danas koristi i u tretmanu djece uredna sluha. Prema verbotonalnom sustavu, za potpuno razumijevanje govora nije samo važno poznavanje lingvističke strukture riječi i rečenica, već i percepcija auditivnih i vizualnih podražaja te pokreta prilikom govora (Asp i Guberina, 1981).

Osnovni princip metode je razviti kod djeteta pravilnu percepciju govora. Ona se dobiva modifikacijom podražaja (govora koji ima prirodan ritam i intonaciju) prema djetetovom odgovoru na podražaj (Rambeau, 2015). Govor se modificira mijenjanjem njegovih ne leksičkih elemenata; intenziteta, frekvencije, vremena trajanja podražaja, ritma, napetosti i pauze (Guberina, 1966). Važnost se postavlja i na integraciju svih podražaja te situacijsko razumijevanje, kao i na važnost pokreta u tretmanu (Rambeau, 2015).

U verbotonalnoj metodi koristi se aparat VERBOTON (prije nazivan aparat SUVAG). Aparat se cijelo vrijeme unapređuje prateći razvoj tehnologije te istraživanja na području verbotonalne metode (Ćosić, 2013). VERBOTON je elektroakustički aparat koji omogućuje odabir optimalnog slušnog polja (mijenjanjem intenziteta, frekvencija i vremena trajanja podražaja) i odabir optimalne frekvencije glasova (frekvencijskog područja specifičnog za pojedini glas).

Verbotonalna metoda, kao i većina ostalih metoda za tretman disleksije, najbolje rezultate daje ukoliko je dijete u što mlađoj dobi krenulo na tretman te ukoliko je tretman intenzivan (Asp i Guberina, 1981). Verbotonalna metoda za tretman disleksije sastoji se od pet faza (prema Bošković, 2012):

1. stvaranje svijesti kod djeteta o glasovima i slogovima
2. slaganje slogova u riječi, njihovo čitanje i zapisivanje
3. čitanje teksta djetetu kako bi ono percipiralo pravilan ritam i intonaciju prilikom čitanja
4. vježbe razumijevanja teksta
5. čitanje i prepričavanje teksta, provjera razumijevanja teksta (pomoću usmenog i pisanog odgovaranja na pitanja o pročitanoj tekstu)

Prije uporabe verbotonalne metode u tretmanu, logoped treba proći posebnu edukaciju o njenoj uporabi. Osim u Hrvatskoj, tretmani za osobe s urednim sluhom se provode i u Belgiji i Sjedinjenim Američkim Državama (Asp i Guberina, 1981).

Iz verbotonalne metode se razvio tretman „Sounds in motion“ (Santore, 2013; prema Rambeau, 2015). Tretman koristi pokret u kombinaciji s fonemima kako bi se savladala fonološka svjesnost te povezanost grafema i fonema. Za uspjeh u tretmanu, potrebno ga je provoditi i u učionici, kao i u tretmanu kod logopeda (Santore, 2013; prema Rambeau, 2015). Logopedi i učitelji su naveli kako „Sounds in motion“ pozitivno utječu na razvoj vještina slušanja, pokreti tijela pozitivno utječu na artikulaciju i fonološku svjesnost te je aktivnost djeci veoma zabavna (Santore, 2006).

3.5. Hemisferalna stimulacija

Uloga mozgovnih hemisfera mijenja se kroz različite faze usvajanja i automatizacije čitanja. Pri početnom čitanju javlja se pojačana uloga desne hemisfere, dok pri čitanju, kad je ono potpuno usvojeno, lijeva hemisfera preuzima veći broj aktivnosti (Lorusso i sur., 2006). Prema razlikama u dominaciji hemisfera, Bakker je postavio teoriju u kojoj razlikuje L tip i P tip disleksije (Bakker, 2006). P ili „perceptivni“ tip disleksije upućuje na nemogućnost prebacivanja čitanja iz desne u lijevu hemisferu te se pri tome javlja sporije čitanje s manje grešaka. L ili „lingvistički“ tip disleksije upućuje na to da lijeva hemisfera ranije preuzima proces čitanja te se javlja brzo čitanje s mnogo pogrešaka (Bakker, 2006). Daljnja istraživanja navode i treći tip disleksije, M- miješani tip. Osobe s M tipom čitaju sporije i rade mnogobojne greške prilikom čitanja.

Nakon što je napravio razliku između vrsta disleksija, Bakker je pretpostavio da se pod utjecajem plastičnosti mozga, selektivnom stimulacijom hemisfera mogu poboljšati rezultati čitanja: stimulacijom desne hemisfere mogu se poboljšati rezultati kod L tipa disleksije te stimulacijom lijeve hemisfere kod P tipa disleksije (Lorusso i sur., 2006). Hemisferalna stimulacija je vrsta tretmana pri kojemu je cilj stimulacija određene hemisfere pomoću vizualne prezentacije riječi ili taktilnih podražaja uporabom određenih zadataka ovisno o hemisferi koju želimo stimulirati (Lorusso i sur., 2006). Postoje dvije vrste stimulacija koje se mogu provoditi- direktna (HSS- „hemisphere specific stimulation“) i indirektna (HAS- „hemisphere alluding stimulation“). Direktna stimulacija predstavlja stimulaciju vizualnog područja određene hemisfere ili taktilne podražaje na lijevoj ili desnoj strani, a indirektna stimulacija predstavlja različitost u odabiru zadataka i podražaja kojima se stimuliraju hemisfere (Lorusso i sur., 2004). Tehnike hemisferalne stimulacije mogu biti vizualne, auditivne i taktilne (Bakker, 2006). HSSvis, vizualna direktna hemisferalna stimulacija, je predstavljanje podražaja vizualnim putem. Najčešće se izvodi računalno na način da dijete fiksira pogled u sredinu ekrana te mu se zatim prikaže podražaj s lijeve ili desne strane, ovisno o tipu disleksije. Kako dijete napreduje, podražaj se razlikuju po složenosti i vremenu prikazivanja podražaja te se na taj način postiže dovoljna zahtjevnost zadataka. Vrijeme prikaza podražaja u prvom tretmanu iznosi oko 300ms, dok u zadnjem tretmanu može iznositi i 30ms. Auditivni podražaji (HSSaud) su dani tako da dijete čuje riječi u lijevom ili desnom uhu. Kako se sluh obrađuje u obje hemisfere, tehnika nije potpuno pouzdana. Taktilni

podražaji (HSStac) se dobivaju pomoću plastičnih slova koja se stavljaju u lijevu ili desnu ruku, ovisno o hemisferi koju želimo stimulirati.

Postoji više istraživanja koja pokazuju napredak pri korištenju HSS-a. U istraživanju Russoa (Russo, 1993; prema Bakker, 2006) provedenog u Sjedinjenim Američkim Državama, uporaba HSS-a (vizualnog i taktilnog) je pokazala pozitivne rezultate kroz sedam tjedana tretmana. Pozitivne rezultate pokazuju i istraživanja Kappers, Van Daal i Reitsma i Kim (Kappers, 1997; Van Daal, 1999; Kim, 2003; prema Bakker, 2006).

Prema Bakkerovom programu tretmana, VHSS („Visual Hemisphere Specific Stimulation“), provedeno je istraživanje o njegovoj uspješnosti (Lorusso i sur., 2006). Prilikom tretmana upotrebljavao se računalni program „Flash Word“ (program izradili Masutto i Fabbro, 1995). Tretman se provodio na način da je prvo bila potrebna vizualna fiksacija pri kojoj je dijete trebalo pratiti točku koja se pomiče na ekranu. Nakon vizualne fiksacije, počelo se sa zadatkom u kojemu je bila prezentirana riječ s određene strane ekrana (bilo je veoma važno da dijete zadrži fiksaciju na sredini ekrana prije prezentacije podražaja). Kako je djetetova sposobnost čitanja napredovala, riječi su bile sve složenije (na posljednjoj razini su prezentirane kratke rečenice) i brzina vizualne prezentacije je bila sve kraća (od 250 do 100ms). Za djecu s P tipom disleksije, podražaj je prezentiran u desnom vizualnom području za stimulaciju lijeve hemisfere, dok je za djecu s L tipom disleksije bilo obrnuto. Djeca s M tipom disleksije, dobivala su stimulaciju lijeve hemisfere prva dva mjeseca dok je trajalo istraživanje dok su druga dva mjeseca bila stimulirana u domeni desne hemisfere. Rezultati su pokazali značajni napredak u brzini i točnosti čitanja, vizualno- prostornoj orijentaciji, verbalnoj memoriji i fonološkoj svjesnosti.

U istraživanju Bakker i sur. (1990; prema Bakker, 2006) pokazala se razlika između P i L tipa disleksije uporabom taktilne hemisferalne stimulacije. Osobe s P tipom disleksije su pokazale napredak u tečnosti čitanja, dok su osobe s L tipom disleksije pokazale napredak u točnosti čitanja. Također je P grupa napredovala više u samom čitanju, što može biti pokazatelj kako je taktilni podražaj primjereniji za spore (P tip) čitače.

Kako hemisferalna stimulacija dozvoljava odabir podražaja odabranog za pojedine jezike, istraživanja pokazuju kako se ona, osim u zemljama engleskog govornog područja, provodi na finskom (Neuvonen, 1992; prema Bakker, 2006), talijanskom (Lorusso i sur., 2006), koreanskom (Kim, 2003; prema Bakker, 2006) i nizozemskom (Van den Bungelaar i Van der Schaft, 2000; prema Bakker, 2006) jeziku.

Iako su tretmani hemisferalne stimulacije pokazali pozitivne rezultate, ponekad je teško odrediti kojoj skupini čitatelja koje dijete pripada te je tako moguće pogriješiti u odabiru pravilne stimulacije i tretmana.

3.6. Tretman čitanja cijelih riječi („Sight word reading treatment“)

Engleski jezik je netransparentan jezik, složenije strukture (Miles i Miles, 2004). Osim što je sam spelling otežan zbog razlike u fonemima i grafemima, javljaju se i nepravilne riječi. Takva složena struktura engleskog jezika bitno utječe na cjelokupno čitanje, posebno kod osoba s disleksijom.

U tretmanu disleksije se najčešće koristi fonološki tretman koji, u kombinaciji s vježbama ostalih vještina važnih u čitanju, dovodi do brzog napretka u fonološkom dekodiranju, ali ne i u povezanosti grafema i fonema (McArthur i sur., 2012; prema McArthur i sur., 2015). Slične rezultate je pokazalo istraživanje Galuschka i sur. (2014; prema McArthur i sur., 2015) u kojem su djeca koja su bila u fonološkom tretmanu pokazala napredak u fonološkom dekodiranju, ali ne i u čitanju cijelih riječi i razumijevanju pročitanoog teksta.

Kako bi se čitanje dalje unaprijedilo, uz fonološki tretman, logopedi su počeli koristiti i tretman čitanja cijelih riječi. Čitanje cijelih riječi se odnosi na prepoznavanje riječi prema ortografskom pamćenju (McArthur i sur., 2015). Ovaj tretman se temelji na modelu dvostrukih puteva („dual route model“) u kojem su predstavljeni leksički i subleksički put čitanja (Coltheart i sur., 2001; Plaut i sur., 1996; prema McArthur i sur., 2015). Subleksički put čitanja omogućuje čitanje pravilnih i pseudo riječi (povezanost grafema i fonema), dok leksički put omogućuje čitanje nepravilnih riječi (povezujući ortografiju, fonologiju i semantiku). Pomoću tretmana čitanja cijelih riječi, osobe s disleksijom su u mogućnosti naučiti čitati nepravilne riječi.

McArthur i sur. (2013; prema McArthur i sur., 2015) su proveli istraživanje kod djece s disleksijom. Ona su bila podijeljena u tri skupine. Prvu skupinu su činila djeca koja su prvo bila u tzv. fonološkom tretmanu, a zatim u tretmanu čitanja cijelih riječi; druga skupina je prvo imala tretman čitanja cijelih riječi, a zatim fonološki tretman; dok je posljednja skupina

imala kombinirano oba tretmana. Rezultati su pokazali kako tretman čitanja cijelih riječi najviše utječe na čitanje nepravilnih riječi (onih kojih su bile uvrštene u tretman i onih koje nisu), tečnost čitanja i razumijevanje pročitano, dok nema utjecaja na tečnost čitanja pseudo riječi. Fonološki tretman je pokazao pozitivne rezultate kod čitanje pravilnih, nepravilnih i pseudo riječi (onih kojih su bile uvrštene u tretman i onih koje nisu) i točnost čitanja pseudo riječi. Redosljed tretmana se jedino pokazao važnim kod čitanja nepravilnih riječi na način da je nabolje rezultate pokazala prva skupina (fonološki, a zatim tretman čitanja cijelih riječi).

Na temelju ovog istraživanja, McArthur i sur. (2015) su proveli istraživanje sa sličnim uzorkom djece u dobi od sedam do dvanaest godina podijeljenih u dvije skupine. Prva skupina djece je prvo bila u fonološkom, a zatim u tretmanu čitanja cijelih riječi, dok je druga skupina djece prvo bila u tretmanu čitanja cijelih riječi, a zatim u fonološkom. Tretman čitanja cijelih riječi se provodio osam tjedana pomoću internetskog programa Literacy Planet (razvio ga je Davis, 2007) program omogućava prolazak djece kroz 56 razina. Djeca odmah dobivaju feedback o uspješnosti svog čitanja, a program također omogućuje i praćenje napretka djeteta. Fonološki tretman se također provodio internetskim programom kroz osam tjedana i devet vježbi u kojima su bili obuhvaćeni: fonološko kodiranje i dekodiranje, kratki i dugi slogovi, stapanje i odvajanje fonema i slogova, množina te vještine značajne u engleskom jeziku („bossy E rule“, „soft C and G“, „R sounds“ i „silent letters“). Rezultati su pokazali kako se oba istraživanja preklapaju u većini ispitivanih područja, osim u napretku u razumijevanju pročitano teksta i točnosti čitanja pseudo riječi. Ovaj nedostatak se objašnjava činjenicom da u zadacima nije bilo vježbe običnih i učestalih pravilnih riječi na kojima se zasniva razumijevanje teksta, već se pažnja posvetila nepravilnim riječima. Kako se potvrdio značajan napredak u ostalim vještinama, može se zaključiti da tretman čitanja cijelih riječi (u kombinaciji s fonološkim tretmanom) dovodi do napretka u cjelokupnom čitanju kod djece s disleksijom.

3.7. Informacijska tehnologiju u tretmanu disleksije

Razvitkom i napretkom informacijske tehnologije sve više je počela uporaba računalnih programa u svim područjima pa tako i u području tretmana disleksije. Računalni programi koji se koriste u tretmanu disleksije, uglavnom se zasnivaju na teoriji fonoloških nedostataka. Fonološka svjesnost predstavlja mogućnost manipulacije fonema u riječima (Kazakou i sur., 2011).

Računalni programi služe kao potpora logopedskom tretmanu ili kao samostalni tretmani. Oni omogućavaju vježbe čitanja i spellinga (Kazakou i sur., 2011) i temelje se na uporabi vizualnog i auditivnog puta. Uporabom interaktivnih programa održava se djetetova pažnja; manje su mogućnosti smanjene motivacije tokom provedbe tretmana. Istraživanja su pokazala kako računalni programi pozitivno utječu na razumijevanje i dekodiranje kod djece te na brzinu i točnost čitanja (Kazakou i sur., 2011). Prema istraživanjima Van Daal i Reitsma (2000; prema Kazakou i sur., 2011) o uporabi računalnih programa kod djece vrtićke dobi i učenika s teškoćama čitanja, doneseni su zaključci kako su djeca sa smanjenim samopouzdanjem i motivacijom pozitivno reagirala na uporabu programa te pokazala pozitivne rezultate. Pozitivni rezultati su pokazani i u istraživanju Gregor i sur. (2003; prema Kazakou i sur., 2011). Učenici i studenti s disleksijom bili su zadovoljniji prilikom korištenja računalnih programa (njihovom uporabom se smanjio stres i povećavala učinkovitost).

Neki od računalnih programa koji su razvijeni i trenutno se mogu naći u uporabi su:

3.7.1. Phonological Awareness Educational Software (PHAES)

Program PHAES je računalni program pomoću kojeg djeca uče aktivnim procesom, vizualnim i auditivnim putem (Kazakou i sur., 2011). Ovaj program je prilagođen korištenju u grčkom jeziku (Kazakou i sur. 2011) te je izrađen za razvoj vještina rane pismenosti kod mlađe djece. Kako je rađen za mlađu djecu, program je jednostavan za korištenje (zahtijeva osnovno snalaženje na kompjuteru) i zabavan je. Može se koristiti samostalan program ili kao dopuna logopedskom tretmanu, uz ili bez prisutnosti logopeda ili roditelja. Zadaci su podijeljeni prema težini. PHAES se sastoji od četiri faze koje su nazvane prema godišnjim dobima.

- Prva faza: Jesen

Cilj prve faze je razviti povezanost grafema i fonema. Faza se sastoji od četiri aktivnosti. U prvoj, slova se glasno izgovaraju te se na taj način izvodi vježba auditivne diskriminacije

fonema. U drugoj aktivnosti se prikazuje pravilno pisanje slova. U trećoj aktivnosti se kroz multisenzorni pristup vježba povezanost grafema i fonema, dok se u četvrtoj slažu jednostavne riječi po principu suglasnik- samoglasnik- suglasnik- samoglasnik

- Druga faza: Zima

Cilj ove faze je vježba povezanosti grafema i fonema samostalno i u jednostavnim riječima. Ova faza se sastoji od tri aktivnosti. Prva aktivnost je vježba povezanosti grafema i fonema (dijete sluša izgovor fonema te mora odabrati njegov odgovarajući grafem). U drugoj je vježba u kojoj nedostaje jedno slovo u jednostavnim riječima te je potrebno odabrati odgovarajuće slovo između tri izbora. Treća aktivnost se sastoji od slaganja trosložnih riječi po principu suglasnik- samoglasnik.

- Treća faza: Proljeće

U ovoj fazi dijete prelazi s riječi na rečenice. Faza se sastoji od tri aktivnosti. Prva aktivnost se sastoji od vježbe odabira krive ili točne rečenice. Rečenica je predstavljena vizualno i auditivno te dijete mora odlučiti je li ona točna ili nije. Ukoliko je pogrešna rečenica, dijete mora izabrati pravilnu (između tri izbora). U drugoj aktivnosti je fonološka vježba sa pseudo riječima. Parovi pseudo riječi su predstavljeni auditivnim putem te dijete mora odlučiti postoji li fonološka razlika među njima. U trećoj aktivnosti vježba se slaganje riječi pomoću naučenih fonema.

- Četvrta faza: Ljeto

Kad dijete dođe do ove faze, očekuje se da mu je stabilna veza između povezanosti grafema i fonema te da dovoljno dobro manipulira njima. Faza se sastoji od tri aktivnosti. U prvoj aktivnosti su rečenice s pogreškom predstavljene auditivnim putem te dijete mora odlučiti je li rečenica ispravna ili nije. Ukoliko nije pravilna, treba ispraviti pogrešku (odabirom između tri izbora). U drugoj aktivnosti dijete sluša osobu koja rastavlja riječ na foneme. Nakon što čuje i vidi osobu, mora odabrati točnu riječ između tri fonološki slične riječi koje čuje. Nakon odabira točne riječi, ona se pojavljuje na ekranu. U trećoj aktivnosti, dijete se igra fonemima i grafemima te slaže poznate riječi.

Prema istraživanju Kazakou i sur. (2011) s malim uzorkom ispitanika (pet ispitanika kronološke dobi od pet do devet godina), PHAES program je pokazao kako, iako njegova učinkovitost još nije istraživanjima dokazana, je jednostavan za korištenje i dobar u motivaciji djece s disleksijom u ranom razvoju pismenosti. Zadaci povezanosti grafema i fonema (prvi

zadaci u svakom stupnju) omogućavaju pogađanje djetetu te ih ona percipiraju kao lakše zadatke, dok su ostali zadaci (poput ispravljanja pogrešaka i vježbe s pseudo riječima) zahtjevniji te traže viši stupanj znanja djeteta. Zbog svoje jednostavnosti, program pruža mogućnost korištenja prilikom logopedskog tretmana ili samostalno kod kuće.

3.7.2. Fast ForWord

Fast ForWord je računalni program koji je oblikovan kao pomoć u razvoju vještina za uspješno čitanje i pisanja (What Works Clearinghouse, 2013). Dizajnirali su ga Tallal i sur. 1996. godine (Segers, Verhoeven, 2004) te je prilagođen engleskom jeziku i koristi se u Sjedinjenim Američkim Državama, Kanadi, Australiji i Velikoj Britaniji (Strong i sur., 2011). Program je podijeljen na dva dijela; Jezik i pismenost te Čitanje. U prvom dijelu, Jezik i pismenost, usredotočenost je na kognitivne vještine poput pamćenja, pažnje i procesiranja informacija te na jezične vještine poput fonološke svjesnosti i jezične strukture. U drugom dijelu, Čitanje, usredotočenost je na povezanosti grafema i fonema, fonološkoj svjesnosti, prepoznavanju riječi, razumijevanju i rječniku (What Works Clearinghouse, 2013). Program se prilagođava individualnim sposobnostima djeteta: sva djeca počinju od istih osnovnih vještina, ali se napredak prati i prema njemu se određuje težina zadataka (uspješnost rješavanja bi cijelo vrijeme trajanja tretmana trebala iznositi oko osamdeset posto). Kao i ostali računalni programi, program je jednostavan za korištenje, zahtijeva osnovnu razinu informatičkih vještina, djeci je zabavan i motivira ih u učenju. U programu se koristi neprirodan (sintetiziran) i prirodni jezik te akustičke igre (Segers, Verhoeven, 2004).

Kod uporabe svih računalnih programa, pa tako u Fast ForWord programa, postavlja se pitanje koliko je govor prirodan. Istraživanje usmjereno tom pitanju su proveli Segers i Verhoeven (2004). Oni su ispitali dvije grupe djece u dobi od četiri do šest godina. Prva grupa je imala vježbe fonološke svjesnosti koristeći prirodan govor u vježbama usmjerenim na rječnik, dok je druga grupa imala vježbe fonološke svjesnosti koristeći pri tome manipuliran govor. Rezultati su pokazali kako nije postignut značajan napredak na zadacima fonološke svjesnosti, ali da je grupa koja je upotrebljavala prirodan govor imala pozitivne rezultate.

U velikom pregledu tristo pet istraživanja (What Works Clearinghouse, 2013) o učinkovitosti Fast ForWord programa kod adolescenata, doneseni su sljedeći zaključci:

- nema statistički važnog napretka u poznavanju abecede i pismenosti

- postoje pozitivni rezultati u tečnosti čitanja i razumijevanju.

U istraživanju Fawcett i Reid (2009; prema Reid 2013) djeca koja su prošla kroz program u deset sati vježbi kroz osam tjedana pokazala su napredak u sposobnosti u igrama i na testu auditivnog ponavljanja.

Iako mnoga istraživanja pokazuju pozitivne rezultate, prema analizi istraživanja Strong i sur. (2011), nisu pronađeni rezultati u istraživanjima koji bi pokazali kako je ovaj program dovoljno dobar u tretmanu disleksije te u povećanju ekspresivnog i receptivnog rječnika kod djece.

3.7.3. Read Write and Type (RWT)

RWT program je računalni program koji je namijenjen mlađoj djeci u dobi od šest do devet godina. Program je razvila J. Herron u svrhu poticanja rane pismenosti kod djece (Torgesen i sur., 2010). Program je jednostavan, koristi mnogo animacija i priča kako bi djeci omogućio zanimljivije učenje. Kroz program se potiče fonološka svjesnost, povezanost grafema i fonema, fonološko dekodiranje te osnovno služenje kontekstom kao pomoć pri razumijevanju (Torgesen i sur., 2010). Program je razvijen prema multisenzornoj metodi, prilikom njegove uporabe djeca primaju informacije vizualnim i auditivnim putem, dok na podražaj odgovaraju taktilnim putem (pritisak na tipkovnicu). Djetetov napredak je praćen te djeca dobivaju auditivnu i vizualnu povratnu informaciju prilikom pogrešaka. Kako je program jednostavan za korištenje, moguće ga je koristiti i u vlastitom domu.

U istraživanju Torgesen i sur. (2010) uspoređivani su računalni program Read, Write and Type i Lindamood Bell program (koji je u ovom istraživanju prilagođen radu na računalu). Sudjelovali su učenici prvog razreda osnovnih škola (broj ispitanika je bio trideset i šest). Rezultati su pokazali kako je vidljiv napredak u čitanju, ali nema statistički značajnih rezultata u čitanju između grupa. Učenici koji su koristili Lindamood Bell program postigli su bolje rezultate. Učenici koji su koristili računalni program postigli su bolje rezultate u ostalim vještinama (fonološkoj svjesnosti i dekodiranju, brzom imenovanju, slovkanju i razumijevanju). Kako su obje grupe djece koristile i računalni program za vježbu i instrukcije učitelja, nije moguće vidjeti kako bi utjecalo potpuno korištenje računala na dobivene rezultate.

3.7.4. „Čitajmo zajedno“ (Butorac, Lenček, Leljak Turžanski, 2008)

„Čitajmo zajedno“ je multimedijalni CD razvijen na hrvatskom jeziku koji omogućava zadatke važne za učenje čitanja i pisanja. Zadaci se odnose na vježbe orijentacije u prostoru, vizualno motorne koordinacije, rječnika, vježbe sinteze i analize slogova i riječi i vježbe slušnog pamćenja (Butorac, Lenček, Leljak Turžanski 2008) Sve vježbe su zamišljene kao igra mačke i miša te prilagođene i zanimljive djeci. Uporabom CD-a moguća je pomoć pri ranoj dijagnostici teškoća, te njihovo ublažavanje. CD je namijenjen djeci od šest do osam godina. Razvijen je i drugi dio, „Čitajmo zajedno 2“, koji je namijenjen djeci od drugog do četvrtog razreda osnovne škole.

3.7.5. Programi za mobilne telefone i video igre

Osim računalnih programa, sve češće se mogu naći i programi za mobilne telefone. Iako njihova učinkovitost nije potpuno ispitana, prva istraživanja su pokazala pozitivne rezultate (Mohd Daud i Abas, 2013). Istraživanje je provedeno uporabom programa „Dyslexia Baca“ u kojem djeca na interaktivan način preko mobitela ili tableta uvježbavaju razliku između perceptivno sličnih slova (p/b/d i m/w). Program se i dalje razvija, ali prva istraživanja pokazuju kako je on djeci zanimljiv, jednostavan za korištenje te dobra potpora za učenje (Mohd Daud i Abas, 2013).

Prema novijim istraživanja, u napretku djece s disleksijom mogu pomoći i akcijske video igre (Franceschini i sur., 2013). Akcijske video igre uključuju preciznu vizualno- motornu koordinaciju, brzinu potrebnu za igranje igrica, povećanu pažnju i planiranje svojih postupaka i akcija (Bevelier i sur., 2012; prema Bevelier i sur., 2013). Istraživanje je pokazalo kako igranje akcijskih video igrica pozitivno utječe na pažnju kod djece (Franceschini i sur., 2013), a pravilno raspoređena pažnja omogućava bržu percepciju podražaja, odnosno bolju povezanost između grafema i fonema (Roelfsema i sur., 2010; prema Franceschini i sur., 2013). Franceschini i sur. (2013) su proveli istraživanje u kojem je cilj bio pokazati kako dvanaest sati igranja akcijskih video igrica utječe na pažnju te na vještine čitanja. Istraživanje je provedeno na dvadesetero talijanske djece koja su igrala igricu „Rayman Raving Rabbits“ (primjerenu njihovoj dobi). Rezultati su pokazali kako su pozitivna postignuća u pažnji u korelaciji s pozitivnim postignućima u čitanju. Nakon tretmana, djeca su čitala brže, ali s jednakim brojem grešaka.

Iako su se pozitivni rezultati pokazali u ovom istraživanju, stručnjaci skreću pažnju na transparentnost jezika. Talijanski jezik je transparentan te je samim time čitanje jednostavnije. Postavlja se pitanja pozitivnog djelovanja akcijskih igrica u netransparentnim jezicima (poput engleskog). Osim različitosti u jezicima, nije pronađen pozitivan rezultat ni u razumijevanju koje je jedno od osnovnih ciljeva čitanja (Bevelier i sur., 2013). Daljnja istraživanja bi se trebala usmjeriti na ova područja koja su i dalje nedovoljno istražena.

Rad na računalu omogućuje osobi određene prilagodbe. Pri korištenju Microsoft Word-a može se mijenjati tip i veličina slova, razmak između redova i odlomaka. Pri odabiru fonta slova, preporučuje se Arial i Comic Sans (Rello i Barbosa, 2013). Osim uobičajenih fontova, na internetskoj stranici www.dyslexiefont.com (posjećeno 20. kolovoza 2015.) omogućena besplatna narudžba fonta koji se može koristiti na računalima, tabletima ili mobilnim telefonima. Font omogućuje bolje međusobno razlikovanje slova njihovom malom izmjenom (crte su produljene ili su više zaobljene, slova su ukošena ili su povećana).

Što se tiče odabira veličine slova, preporučuju se slova minimalne veličine dvanaest ili četrnaest, a po mogućnosti i veća (Rello i Barbosa, 2013). Razmak između redova mora biti dovoljno veliki, dok razdvojenost odlomaka mora biti uočljiva. Boje također olakšavaju čitanje osobama s disleksijom. Tako se kao kombinacije boja koje olakšavaju čitanje navode bež pozadina i crna slova te siva pozadina i bijela slova (Rello i sur., 2012; prema Rello i Barbosa, 2013). Jedan od programa koji omogućava promjene u Microsoft Word-u je SeeWord. SeeWord je program koji je izradio P. Gregor (Kazakou i sur., 2011). On omogućuje prilagodbu veličine i tipa (fonta) slova, razmak između redova te auditivni feedback prilikom uporabe Microsoft Word programa. U istraživanju French i sur. (2013) dobiveni su iznenađujući rezultati. Ispitivana su bila djeca od trinaest do šesnaest godina koja su bila podijeljena u dvije skupine. Prvoj skupini je bio predstavljen tekst u uobičajenom fontu (Arial), dok je drugoj skupini tekst bio prikazan u neuobičajenom, manje fluentnom fontu (Monotype Corsiva). Učenici su nakon pročitano g teksta odgovarali na zadana pitanja o tekstu. Rezultati su pokazali kako su djeca koja su koristila neuobičajeni font bolje odgovorila na zadana pitanja te imala veći rezultat od druge skupine djece. Ovo istraživanje je veoma važno zbog toga što se rezultati razlikuju od prethodnih istraživanja te se smatra kako bi djeca mogla postizati bolje rezultate u razumijevanju čitajući tekst u neuobičajenom, teže čitljivom fontu.

Informacijska tehnologija pruža mnogobrojne mogućnosti osobama s disleksijom. Kako se ona i dalje razvija, možemo očekivati još napredaka u to području te nova dostignuća. Iako se

svaki napredak čini pozitivan, oni se moraju ispitati te istražiti jesu li primjereni osobama s disleksijom.

3.8. Medicinski tretman

Važno je spomenuti i medicinski tretman koji se najčešće provodi u slučajevima kad se kod osobe dijagnosticiraju disleksija i ADHD. ADHD je poremećaj pažnje i hiperaktivnosti/impulzivnosti (DSM-IV, 1996.). Postoje četiri vrste ADHD-a; prva vrsta je kombinirani tip ADHD-a, druga vrsta je ADHD s dominantnim poremećajem pažnje, treća vrsta je ADHD s dominantnom hiperaktivnosti/impulzivnosti i posljednja vrsta je nespecificirani ADHD. Simptomi ADHD-a mogu biti manje ili jače izraženi. Prilikom jače izraženih simptoma, česta je uporaba lijekova. Jedan od lijekova koji se često koristi je methylphenidate (MPH) (Keulers i sur., 2007). On djeluje na razinu dopamina, povećava je te na taj način smanjuje simptome ADHD-a. Prema Balthazor i sur. (1991; prema Keulers i sur., 2007) nekoliko je objašnjenja kako uporaba MPH utječe na akademsko obrazovanje:

1. pomaže učeniku da se bolje usmjeri na određeni podražaj
2. bolja je učinkovitost osnovnih kognitivnih procesa
3. poboljšanje nespecifičnih kognitivnih mehanizama.

U istraživanju Keulers i sur. (2007), ispitivala se učinkovitost MPH na vještinu čitanja kod djece s ADHD-om i disleksijom. U ispitivanju je sudjelovalo dvadeset i četiri djece u dobi od šest do dvanaest godina. U eksperimentalnoj grupi su bila djeca koja su imala dijagnozu ADHD-a i disleksije, a u dvije kontrolne grupe su bila smještena djeca s disleksijom, odnosno ADHD-om. U rezultatima istraživanja pokazalo se kako je MPH pozitivno utjecao na pažnju djeteta, ali njegova uporaba nije dovela do potpunog otklanjanja teškoća čitanja. MPH je utjecao na čitanje (omogućio je napredak u broju točno pročitanih riječi), vještina čitanja je napredovala, ali je i dalje bila ispod razine očekivane za određenu dob djeteta. Možemo vidjeti kako sama uporaba lijekova ne može zamijeniti tretman čitanja, ali može pomoći prilikom njega.

4. Zaključak

Disleksija, iako je veoma česta i dobro istražena teškoća učenja, uz teškoće u funkcioniranju same osobe, može biti razlogom teškoća koje okolina ima u funkcioniranju prema samoj osobi s disleksijom. Iako je svijest o razumijevanju teškoća porasla, djeca s disleksijom se i dalje susreću sa nerazumijevanjem i, nerijetko, omalovažavanjem. Prilikom takvih situacija, važna je potpora roditelja. Oni igraju važnu ulogu i pomažu djetetu u izgradnji samopouzdanja. Osim u izgradnji samopouzdanja, roditelji imaju važnu ulogu u prepoznavanju ranih znakova disleksije. Rano otkrivanje disleksije pomaže u njenom uspješnijem tretmanu. U tretmanu disleksije uobičajeno je da uz samo dijete ili osobu s disleksijom sudjeluju logoped, roditelji, a zatim i učitelji te po potrebi drugi stručnjaci (psiholog).

Pregledom tretmana možemo zaključiti kako je jedna od učinkovitijih metoda Orton-Gillingham metoda kod koje se pozitivni rezultati vide u fonološkim i ortografskim procesima, kao i u čitanju. Kao i kod Orton- Gillingham metode, napretci se vide i kod uporabe metoda koje su proizašle iz nje (Alphabetic Phonics). Lindamood Bell metoda također pokazuje napredak fonološkoj svjesnosti, dekodiranju i baratanju fonemima, ali ne pokazuje svoj utjecaj na razumijevanje pročitanoog teksta kod djece. Iako neka istraživanja Fernald metode pokazuju pozitivni utjecaj na čitanje taj učinak nije potvrđen u svim istraživanjima. Hemiferalna stimulacija pokazala je pozitivne rezultate u brzini i točnosti čitanja, vizualno- prostornoj orijentaciji, verbalnoj memoriji i fonološkoj svjesnosti (Lorusso i sur., 2006), a velika prednost ove metode je mogućnost prilagodbe različitim jezicima (Bakker, 2006). Informacijska tehnologija predstavlja novija dostignuća i više mogućnosti za osobe s disleksijom. Računalni programi (PHAES, RWT i Fast ForWord) pokazali su se djeci zanimljivima te je istraživanjima uočen napredak djece u auditivnim i vizualnim vještinama, fonološkom i jezičnom funkcioniranju, ali ne i napredak u čitanju ili pisanju. Osim računalnih programa, pozitivan rezultat u istraživanjima je pokazala uporaba akcijskih video igrica. Istraživanje je pokazalo kako igranje akcijskih video igrica pozitivno utječe na pažnju kod djece, koja utječe na bolju povezanost između grafema i fonema (Franceschini i sur., 2013). Informacijska tehnologija pruža mnoge mogućnosti i prilagodbe za osobe s disleksijom (prilagodbu teksta za čitanje i pisanje) te će se one razvijati kroz daljnji razvoj tehnologije. Tretman čitanja cijelih riječi se pokazao učinkovitim za učenje nepravilnih riječi netransparentnog jezika (engleski jezik). U hrvatskom jeziku, čitanje cijelih riječi se javlja

prije formalne poduke čitanja (kao predvještina čitanja) te taj tretman nije pogodan za kasnije učenje čitanja osoba s disleksijom.

Tretman disleksije se u Hrvatskoj provodi u školama, centrima, medicinskim ustanovama i logopedskim kabinetima. Sve veća pozornost se usmjerava na ranu intervenciju te na prepoznavanje teškoća i u predškolskom razdoblju (Galić- Jušić, 2007). Od tretmana u Hrvatskoj važno je spomenuti verbotonalnu metodu koja, iako se koristi kod djece s oštećenjem sluha, može biti primjenjiva u tretmanu osoba s disleksijom. Ovaj rad prikazuje kako postoji mali broj tretmana prilagođenih hrvatskom jeziku. Program izrađen na hrvatskom jeziku „Čitajmo zajedno“ kao multimedijalni program može pomoći kako logopedima tako i roditeljima, što ga čini izrazito korisnim sredstvom u tretmanu disleksije te otvara put daljnjem razvoju sličnih programa u Hrvatskoj.

Tretman disleksije je složen te zahtjeva stalnu daljnju edukaciju logopeda koji primjenjuju programe, ali i oblikuju nove programe. Osim poznatih programa s jasnim načelima i postupcima rada, tretman disleksije treba se oslanjati na niz znanja i stručnih postupaka koje logoped posjeduje kako bi se prilagodio osobitostima same osobe s kojom se provodi. Mnogobrojnim istraživanjima i razvojem tehnologije dolazi do novih saznanja na području tretmana disleksije. Primjena takvih novih dosega izuzetno je važna za napredak osoba s problemima čitanja i pisanja. Kako je važno pratiti nova istraživanja, jednako je važno poznavati starije metode i tretmane te ih dalje istraživati i prilagođavati novim saznanjima.

5. Literatura

Alexander, A. W., Slinger- Constant, A. (2004). Current Status of Treatments for Dyslexia: Critical Review. *Journal of Child Neurology*, Vol. 19, No. 10, 744-758.

Američka psihijatrijska udruga (1996). *Dijagnostički statistički priručnik za duševne poremećaje*. Jastrebarsko: Naklada Slap

American Speech-Language-Hearing Association (2005). *Evidence-based practice in communication disorders*, <<http://www.asha.org/policy/PS2005-00221/>>. Pristupljeno 20. siječnja 2016.

Asp, C. W., Guberina, P. (1981). *Verbo-Tonal Method for Rehabilitating People with Communication Problems*. New York: World Rehabilitation Fund, Inc.

Bakker, D. J. (2006). Treatment of developmental dyslexia: A review. *Pediatric Rehabilitation*, Vol. 9, No. 1, 3-13.

Bavelier, D., Green, C. S., Seidenberg, M. S. (2013). Cognitive Development: Gaming Your Way Out Of Dyslexia?. *Current Biology*, Vol. 23, No. 7, 282-283.

Bošković, D. B. (2012). Problem disleksije i načini njegovog prevazilaženja u nastavi stranog jezik. *Komunikacija i kultura*, Vol. 3, No. 3, 221-256.

Cox, A. R. (1985). Alphabetic Phonics: An Organization and Expansion of Orton-Gillingham., *Annals of Dyslexia*, Vol. 35, No. 1, 187-198.

Ćosić, S. (2013). *Tehnički aspekti dijagnostike i rehabilitacije slušanja i učenja stranih jezika po Verbotonalnoj metodi*. Diplomski rad. Filozofski fakultet sveučilišta u Zagrebu.

Dail, M. (2011). Multi- Sensory Approaches to Teaching Reading: A Neurodevelopmental Review, <<http://www.centerforneurodevelopment.com/page/415927632>>. Pristupljeno 20. kolovoza 2015.

Denton, T. F., Meind, J. N. (2015). The Effect of Colored Overlays on Reading Fluency in Individuals with Dyslexia. *Behavior Analysis in Practice*, <<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs40617-015-0079-7>>. Pristupljeno 20. studenog 2015.

Eden, G., F., Moats, L. (2002). The role of neuroscience in the remediation of students with dyslexia. *Nature Neuroscience*, Vol. 5, 1080-1084.

Franceschini, S., Gori, S., Ruffino, M., Viola, S., Molteni, M., Facoetti, A. (2013). Action Video Games Make Dyslexic Children Read Better. *Current Biology*, Vol. 23, 462 – 466.

Galić- Jušić, I. (2007). Bitna obilježja disleksije. U: Pavlič- Cottiero, A. (Ur.), *Disleksija*. Hrvatska udruga za disleksiju, Zagreb, 15-30.

French, M. M. J., Blood, A., Bright, N. D., Futak, D., Grohmann, M. J., Hasthorpe, A., Hertage, J., Poland, R. L., Reece, S., Tabor, J. (2013). Changing Fonts in Education: How the Benefits Vary with Ability and Dyslexia. *The Journal of Educational Research*, Vol. 106, 301-304.

Gorjian, B., Alipour, M., Saffarian, R. (2012). The Effect of Multisensory Techniques on Reading Comprehension among Pre-Intermediate EFL Learners: The Case of Gender. *Advances in Asian Social Science*, Vol. 1, No. 2, 192-196.

Guberina, P. (1966). Metodologija verbotonalnog sistema. *Defektologija*, Vol. 2, No. 2, 3-17.

Hammond, J., Hercules, F. (2003). Understanding Dyslexia: An Introduction for Dyslexic Students in Higher Education, <<http://www.gsa.ac.uk>>. Pristupljeno 20. kolovoza 2015.

Ivšac Pavliša, J., Lenček, M. (2011). Fonološke vještine i fonološko pamćenje: neke razlike između djece urednoga jezičnoga razvoja, djece s perinatalnim oštećenjem mozga i djece s posebnim jezičnim teškoćama1 kao temeljni prediktor čitanja. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, Vol. 47, No. 1, 1-16.

Kazakou, M., Soulis S., Morfidi, E., Mikropoulos, T. A. (2011). Phonological Awareness Software for Dyslexic Children. *Themes in Science and Technology Education, Vol. 4, No. 1*, 33-51.

Keulers, E. H. H., Hendriksen, J. G. M., Feron, F. J. M., Wassenberg, R., Wuisman- Frerker, M. G. F., Jolles J., Vles, J. S. H. (2007). Methylphenidate improves reading performance in children with attention deficit hyperactivity disorder and comorbid dyslexia: An unblinded clinical trial. *European Journal of Pediatric Neurology, 11*, 21-28.

Lenček, M., Blaži, D., Ivšac, J. (2007). Specifične teškoće učenja: osvrt na probleme u jeziku, čitanju i pisanju. *Magistra Iadertina, Vol. 2, No. 2*, 107-119.

Lenček, M. (2010). Prijedlog smjernica za izjednačavanje mogućnosti studiranja osoba s disleksijom, <<http://hud.hr/zakoni-i-propisi/>>. Pristupljeno 20. studenog 2015.

Lenček, M. (2012). Procjena disleksije u hrvatskome: Neke značajke čitanja i pisanja odraslih. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja, Vol. 48, No. 1*, 11-26.

Lorusso, M. L., Facoetti, A., Molteni M. (2004). Hemispheric, attentional, and processing speed factors in the treatment of developmental dyslexia. *Brain and Cognition, 55*, 341-348.

Lorusso, M. L., Facoetti, A., Paganoni, P., Pezzani, M., Molteni, M. (2006). Effects of visual hemisphere- specific stimulation versus reading- focused training in dyslexic children. *Neuropsychological Rehabilitation, Vol 16, No 2*, 194-212.

Malekian, F., Askari, B. (2013). Investigating The Effect of Multi- Sensory Games on Decrease of Male Students' Dyslexia (Based on Goodman Theory) Specified for Elementary School Second Grade in Aligudarz City. *Socal and Behaviour Sciences, 82*, 796-802.

Mather, N. Jaffe, L. (2002). *Woodcock- Johnson III: Reports, Recommendations, and Strategies*. New York: John Wiley and Sons

McArthur, G., Kohnen, S., Jones, K., Eve, P., Banales, E., Larsen, L., Castles, A. (2015). Replicability of sight word training and phonic straining in poor readers: a randomised controlled trial, <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26019992>>. Pristupljeno 20. studenog 2015.

Miles, T. R., Miles, E. (2004). *Disleksija: Sto godina istraživanja i prakse*. Jastrebarsko: Naklada Slap

Mohd Daud, S., Abas, H. (2013). „Dyslexia Baca“ Mobile App – the learning ecosystem for Dyslexic Children. 2nd International Conference on Advanced Computer Science Applications and Technologies. Kuala Lumpur, Malaysia, Prosinac 22-24, 2013.

Nagarajan, S., Mahncke, H., Salz, T., Tallal, P., Roberts, T., Merzenich, M. M. (1999). Cortical auditory signal processing in poor reader. *Proc. Natl. Acad. Sci, Vol. 96*, 6483-6488.

Nicolson, R. I., Fawcett, A. J., Dean, P. (2001). Developmental dyslexia: the cerebellar deficit hypothesis. *TRENDS in Neurosciences, Vol. 24, No. 9*, 508-513.

Oakland, T., Black, J. T., Stanford, G., Nussbaum N. L., Balise R. R. (1998). An Evaluation of the Dyslexia Training Program: A Multisensory Method for Promoting Reading in Students with Reading Disabilities. *Journal of Learning Disabilities, Vol 31, No 2*, 140-147.

Peer, L. (2006) Dyslexic: Definitions. BDA - British Dyslexia Association, <<http://www.bdadyslexia.org.uk/dyslexic/definitions>>. Pristupljeno 20. studenog 2015.

Peterson, R. L., Pennington, B. F. (2012). Developmental Dyslexia, <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22513218>>. Pristupljeno 20. kolovoza 2015.

Rambeau, J. (2015). Bridging Theories of Phonological Awareness for Deaf and Hard of Hearing Children: Perspectives from Verbotonal Specialists in the United States, <http://scholarworks.wmich.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3594&context=honors_theses>. Pristupljeno 20. kolovoza 2015.

Ramus, F., Rosen, S., Dakin, S. C., Day, B. L., Castellote, J. M., White, S., Frith, U. (2003). Theories of developmental dyslexia: insights from a multiple case study of dyslexic adults. *Brain*, 126, 841-865.

Reid, G. (2013). *Disleksija: Potpuni vodič za roditelje i one koji im pomažu*. Zagreb: Naklada Slap

Rello, L., Barbosa, S. D. J. (2013). Do People with Dyslexia Need Special Reading Software?, <<http://www.luzrello.com/Publications.html>>. Pristupljeno 20. kolovoza 2015.

Ritchey, K. D., Goeke, J. L. (2006). Orton- Gillingham and Orton- Gillingham- Based Reading Instruction: A Review of the Literature. *The Journal of Special Education*, Vol 40, No 3, 171-183.

Rose, T. E., Zirkel, P. (2007). Orton- Gillingham Methodology for Students With Reading Disabilities: 30 Years of Case Law. *The Journal of Special Education*, Vol 41, No 3, 171-185.

Sako, E. (2013). The treatment of dyslexia with photochromatic therapy. 1st Albania International Conference on Education. Tirana, Albanija, Prosinac 7-8, 2012.

Santore, F. (2006). Sounds in Motion: Phonemic Awareness, <<http://speech-language-pathology-audiology.advanceweb.com/Editorial/Content/Editorial.aspx?CC=76693>>. Pristupljeno 20. prosinca 2015.

Segers, E., Verhoeven, L. (2004). Computer- Supported Phonological Awareness Intervention for Kindergarten Children With Specific Language Impairment. *Language, Speech, and Hearing Service sin School*, 35, 229-239.

Shaywitz, S. E., Shawitz, B. A. (2005). Dyslexia (Specific Reading Disability). *Biol Psychiatric*, 57, 1301-1309.

Stein, J. (2001). The Magnocellular Theory of Developmental Dyslexia. *Dyslexia*, 7, 12-36.

Strong, G. K., Torgerson, C. J., Torgerson, D., Hulme, C. (2011). A systematic meta-analytic review of evidence for the effectiveness of the 'Fast ForWord' language intervention program. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, Vol. 52, No. 3, 224-235.*

Taghvayi, D., Vaziri, Sh., Lotfi Kashani, F. (2012). The Effectiveness of Integrative Approach, Fernald Multisensory Technique on Decrease Reading Disability. *Social and Behavioral Science, 69, 1264-1269.*

Torgesen, J. K., Wagner, R. K., Rashotte, C. A., Lindamood, P., Rose, E., Conway, T. (1999). Preventing Reading Failure in Young Children With Phonological Processing Disabilities: Group and Individual Responses to Instruction. *Journal of Educational Psychology, Vol. 91, No. 4, 579-593.*

Torgesen, J. K., Wagner, R. K., Rashotte, C. A., Herron, J., Lindamood, P. (2010). Computer assisted instruction to prevent early reading difficulties in students at risk for dyslexia: Outcomes from two instructional approaches. *Ann Dyslexia, Vol. 60, No. 1, 40-56.*

Vellutino F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J., Scanlon, D. M. (2004). Specific learning disability (dyslexia): What have we learned in the past four decades?. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, Vol. 45, No. 1, 2-40.*

Vickery, K. S., Reynolds, V. A., Cochran, S. W. (1987). Multisensory Approach for Reading, Spelling, and Handwriting, Orton- Gillingham Based Curriculum, in a Public School Setting. *Ann Dyslexia, Vol. 37, No. 1, 189-200.*

What Works Clearinghouse (2010). Intervention report: Lindamood Phoneme Sequencing® (LiPS®). Institute of Educational Sciences, U.S. Department of Education, <http://ies.ed.gov/ncee/wwc/pdf/intervention_reports/wwc_lindamood_031610.pdf>. Pristupljeno 20. studenog 2015.

What Works Clearinghouse (2013). Intervention report: Fast ForWord. Institute of Educational Sciences, U. S. Department of Education, <http://ies.ed.gov/ncee/wwc/pdf/intervention_reports/wwc_ffw_031913.pdf>. Pristupljeno 20. studenog 2015.

Witruk, E. (2011). Assessment and Treatment of Dyslexia,
<<http://cyberleninka.ru/article/n/diagnostika-i-lechenie-disleksii.pdf>>. Pristupljeno 20.
kolovoza 2015.

Žugaj, M. (1979). Metode analize i sinteze. *Zbornik radova, Vol. 2, No. 3*