Interaktivni materijal za rehabilitaciju slušanja i govora na primjeru zvučne igračke

Simović, Dimitrije

Master's thesis / Diplomski rad

2023

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

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:131:901573

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-11**

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

Repository / Repozitorij:

ODRAZ - open repository of the University of Zagreb
Faculty of Humanities and Social Sciences

zir.nsk.hr

DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Sveučilište u Zagrebu
Filozofski fakultet
Odsjek za fonetiku

Dimitrije Simović

INTERAKTIVNI MATERIJAL ZA RAZVOJ SLUŠANJA I GOVORA NA PRIMJERU ZVUČNE IGRAČKE

Diplomski rad

Zagreb, rujan 2023.

Sveučilište u Zagrebu
Filozofski fakultet
Odsjek za fonetiku

Dimitrije Simović

INTERAKTIVNI MATERIJAL ZA RAZVOJ SLUŠANJA I GOVORA NA PRIMJERU ZVUČNE IGRAČKE

Diplomski rad

Doc. dr. sc. Arnalda Dobrić

Zagreb, rujan 2023.

PODACI O AUTORU

Ime i prezime: Dimitrije Simović

Diplomski studij fonetike (smjer rehabilitacija slušanja i govora), diplomski studij lingvistike (smjer kognitivni)

PODACI O RADU

Naslov rada na hrvatskome jeziku:

INTERAKTIVNI MATERIJAL ZA RAZVOJ SLUŠANJA I GOVORA NA PRIMJERU ZVUČNE IGRAČKE

Naslov rada na engleskome jeziku:

SOUNDTOY: AN INTERACTIVE MATERIAL FOR THE DEVELOPMENT OF HEARING AND SPEECH

Datum predaje rada:

IZJAVA O AUTORSTVU DIPLOMSKOGA RADA

Ovim potvrđujem da sam osobno napisao/la diplomski rad pod naslovom

INTERAKTIVNI MATERIJAL ZA RAZVOJ SLUŠANJA I GOVORA NA PRIMJERU ZVUČNE IGRAČKE

i da sam njegov autor.

Svi dijelovi rada, podaci ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima (mrežni izvori, udžbenici, knjige, znanstveni, stručni članci i sl.) u radu su jasno označeni kao takvi te su navedeni u popisu literature.

Dimitrije Simović

Zagreb, rujan 2023.

Zahvala

Veliko hvala profesorici doc. dr. sc. Arnaldi Dobrić na svoj strpljivosti, mudrosti i pažljivosti pri mentoriranju ovog rada. Također, hvala mojoj obitelji i prijateljima koji su me podržavali od samog začetka ideje.

Sadržaj

Naziv poglavlja	Broj stranice
1. Uvod	6
2. Slušna oštećenja	7
3. Razvoj slušanja i govora	9
4. Verbotonalna metoda i rehabilitacija temeljena na VTM-u	17
4.1. Vrednote govornog jezika	18
4.2. Optimala, diskontinuitet i optimalno slušno polje	19
4.3. Spaciocepcija i multisenzorička obrada	22
4. 4. Fonetski ritmovi i stimulacije pokretom	23
5. O igri	26
6. O igračkama	30
7. Oblikovanje interaktivne igračke	32
7.1. Pjesmica kao govorni materijal	33
7.2. Materijal	35
7.3. Objašnjenje	37
7.4. Priručnik za roditelje i staratelje	38
7.5. Dodatne vježbe	40
8. Rasprava	41
9. Zaključak	46
10. Literatura	46

1. Uvod

Ovaj rad ima za cilj da ideju interaktivne zvučne igračke utemelji u teoriji verbotonalnog sistema. Za početak će se dati kratki pregled slušnih oštećenja. Taj kratki informativni dio ima za cilj osvijestiti čitatelje da postoje razna slušna oštećenja, no već u poglavlju koje slijedi (*Razvoj slušanja i govora*) jasno je da neovisno o slušnom oštećenju, ukoliko je pružena pravovremena intervencija u vidu stručnih dijagnostičkih i konzekventno rehabilitacijskih postupaka, dijete ima postojanu mogućnost da uredno prođe kroz sve razvojne etape, te da u konačnici započne sa školom u za to predviđenoj dobi, ili do dvije godine kasnije od konvencionalizirane kronološke dobi za polazak u školu djeteta uredna sluha.

Smatra se da je verbotonalna rehabilitacija jedan od najboljih pristupa djetetu oštećena sluha, a mnoge postavke ove metode, inkorporirane u aktivnost igre, ne mogu škoditi djetetu uredna sluha, dapače, mogu mu samo pomoći u razvijanju sposobnosti slušanja i govora.

Zbog svega navedenog, dat će se uvid u ključne pojmove oko kojih se kreće verbotonalna metoda.

Cilj ovog rada je osmisliti interaktivni materijal i utemeljiti ga u zaključcima relevantnih istraživanja koja se tiču psihomotoričkog razvoja djece kronološke dobi od 4 do 5 godina, razvoja slušanja i govora te igre i igračaka.

Djeca oštećena sluha mogu biti različite slušne dobi u odnosu na kronološku. Naš rad je namijenjen razvoju slušanja i govora kako kod djece urednog, tako i djece oštećenog sluha. Fokusiran je na djecu koja pored eventualnog slušnog oštećenja nemaju drugih razvojnih smetnji.

U poglavljima *O igri* i *O igračkama* bit će prikazano Piagetovo stajalište o korelaciji igre i razvojne dobi, iz perspektive relevantnih autora na tu temu i interpretatora konstruktivističke misli.

U metodičkom dijelu rada bit će predstavljen nacrt za izradu interaktivne igračke koja bi pomogla procese dijagnostike i rehabilitacije sukladno načelima verbotonalne metode.

Igračka je namijenjena djeci uredna sluha i djeci oštećena sluha i cilj igračke je potaknuti dijete da se slobodno glasa i razvija empatičnost i vrednote materinskog jezika, te da uskladi tijelo i govor utjecajem makromotorike na mikromotoriku.

Tako će se u poglavlju *Metodika oblikovanja ideje interaktivne zvučne igračke* pružiti uvid u zamisao igračke koja će zahtijevati tročlanu relaciju: igračka - odgajatelj (roditelj, staratelj) - dijete, a samim tim i uključenost odgajatelja u aktivnost igre za šta se smatra da može samo pomoći u procesu rehabilitacije.

U *Raspravi* će biti obrazloženo na koje se rehabilitacijske postupke oslanja pri idejnom oblikovanju igračke. Elaborirat će se stajalište o ulozi odgajatelja u rehabilitaciji, ukazati na važnost uključivanja stručnog rehabilitatora, te će biti predstavljen nacrt daljnjeg istraživanja. Ovdje bi valjalo pojasniti zašto je igračka i dalje na razini ideje. Razlog je financijska i vremenska ograničenost. Također, odluke o samom dizajnu igračke još uvijek nisu definirane, upravo zato što je projekt izrade igračke nužno interdisciplinaran, te zahtjeva suradnju raznih inženjera, dizajnera, audiologa, rehabilitatora, fonetičara ili glumaca, kao primjera dobrih govornika, koji mogu prirodnom dikcijom snimiti materijal na materinjem (u ovom slučaju hrvatskom) jeziku koji bi se igračkom reproducirao, naravno, sa snimljenom zdravom dozom afektivnosti i dramatizacije.

2. Slušna oštećenja

Bumber i sur. (2004: 82-84) naglašavaju kompleksnost slušnih oštećenja koja mogu ovisiti o puno čimbenika i manifestirati se na svakojake načine. Prema njima, postoji pet ključnih parametara u kategorizaciji slušnih oštećenja. Potrebno je poznavati stupanj, nastanak, uzrok, mjesto nastanka i razdoblje razvoja oštećenja. Utvrđivanjem stupnja dobit će se informacije o tome je li u pitanju nagluhost i kakva je ona, ili je u pitanju gluhoća. Postavljanjem pitanja nastanka oštećenja može se dobiti odgovor je li u pitanju prirodno ili stečeno oboljenje. Uzrok može biti endogen (genetski) ili egzogen (prisutan zbog vanjskih čimbenika). Audiološkim pretragama možemo utvrditi mjesto nastanka oštećenja, a samim tim i utvrditi je li u pitanju provodno, zamjedbeno ili mješovito oštećenje. Zbog iznimne važnosti govorno-jezičnog razvoja, podjela koja nastaje na osnovu razdoblja razvoja oštećenja dijeli osobe oštećena sluha na one kojima se oštećenje razvilo prelingvalno ili postlingvalno.

Uzroci također mogu biti prenatalni, perinatalni i postnatalni. Genetske mutacije mogu biti spontane ili posljedica utjecaja okoline, te mogu biti beznačajne, korisne ili štetne (Radovančić, 1995: 13).

Genetski podaci u istraživanju etioloških činitelja mogu dovesti do osvješćivanja informacija od velikog značaja za daljnji razvoj djeteta, a konzekventno mogu dovesti i do pravovremene intervencije.

Aktualni kongenitalni uzroci oštećenja sluha (od začeća do rođenja) su nebakterijalne intrauterine infekcije, herpetičke infekcije, rubeola trudne žene, te toksička sredstva, bilo nutritivna ili medikamentozna. Prema Cohen i sur. (2014) virusne infekcije uzrokuju do 40% svih kongenitalno dobivenih slušnih oštećenja.

Otežani porod može dovesti do asfiksije; neposredno nakon poroda mogu se javiti specifični oblici žutice; može doći i do nepodudaranja krvne grupe majke i djeteta - sve su to potencijalni perinatalni uzroci oštećenja sluha, pri porodu ili neposredno kasnije.

Postnatalni uzroci oštećenja sluha obuhvaćaju one uzroke koji mogu nastati od rođenja do čovjekove smrti. U predškolskoj dobi je važno biti oprezan po pitanju meningoencefalitisa i epidemičnog meningitisa. Ostali uzroci su, primjerice, otitisi, hipertrofija adenoidnih vegetacija i tonzila, cerumenalni čep, perforacija bubnjića, otoskleroza, toksična oštećenja, Menierova bolest, akustička trauma, povreda glave ili prezbiakuzija.

Oštećenje sluha može biti u zvukovodu, srednjem ili unutarnjem uhu, te u živčanim putovima i središnjim strukturama slušnog organa u središnjem živčanom sustavu.

Prema Sataloff i Sataloff (2005) postoji provodno oštećenje koje predstavlja stanje problema u transmisiji zvuka kroz vanjsko i srednje uho do unutarnjeg uha. Ova stanja su često izlječiva.

Zamjedbeno oštećenje uključuje patologiju unutarnjeg uha, slušnog živca ili i jednog i drugog.

Centralni gubitak sluha ukazuje na probleme u središnjem živčanom sustavu i predstavlja jedno od slabije istraženih oboljenja.

Funkcionalni gubitak sluha znači da se ne može pronaći organsko oštećenje u slušnom putu, što ukazuje na to da postoje psihički ili emotivni problemi koji dovode do gubitka sluha.

Mješovito oštećenje sluha znači da slušno oštećena osoba ima i provodno i zamjedbeno oštećenje sluha.

Postoji mnoštvo relevantnih audioloških pretraga koje govore o stanju sluha ispitanika, ali trenutačno će se navesti samo tonska audiometrija. Pri tonskoj audiometriji, vrijednosti u decibelima potrebne za postizanje praga čujnosti za čisti ton frekvencije od 500Hz, 1000Hz i 2000Hz, zbroje se i podjele s tri kako bi se dobilo prosječno stanje sluha. Za osobu koja ne može čuti na način na koji čuje osoba urednog sluha (20 dB ili bolje na oba uha) kaže se da ima gubitak sluha.

Prema Radovančić (1995: 36-37), na osnovu dobivenog stupnja oštećenja sluha, točnije, prosječnog stanja sluha razlikuje se:

1. do 20 dB - uredno čujuća osoba
2. 21 - 40 dB - blaga nagluhost
3. 41 - 60 dB - umjerena nagluhost
4. 61 - 90 dB - teška nagluhost
5. 91 dB i više - praktična gluhoća
6. klinička (totalna) gluhoća - ispitanik nikako ne reagira ni na jedan zvučni podražaj

3. Razvoj slušanja i govora

Razvoj slušanja i govora kod djece uredna sluha i kod djece oštećena sluha ne mora biti u disproporciji upravo zato što urođene sposobnosti otvaraju iste mogućnosti razvijanja za jedne i druge. Afektivnost u interakciji s okolinom od presudnog je značaja za spomenuti razvoj (Guberina, 2010: 56).

Afektivnost znači iskrenost, prisutnost, spontanu emocionalnu reakciju i prirodnu potrebu za interakcijom. U odnosima u kojima ima afektivnosti, nerijetko ima i ljubavi i temelja za stvaranje sigurne okoline za poticanje razvoja uključenih osoba. Da bi došlo do manifestacija afektivnosti kod djeteta oštećena sluha, okolina mora pružati atmosferu sigurnosti i prihvaćanja takvih izraza osobnosti. To isto važi i za djecu uredna sluha. U suprotnom, afektivnost može biti zatomljena te je opći razvoj djeteta potencijalno ugrožen. Dijete je u zdravoj okolini potaknuto da se glasa i da s tom okolinom komunicira. Odrasla osoba može s djetetom govoriti dječjim govorom, odnosno, majčinskim govorom, kojim nježno ritmizira, intonira i ponavlja pojednostavljenu govornu frazu. Mala djeca na to pozitivno reagiraju i čini se da to u njima budi potrebu za glasanjem i interakcijom. Pobuđivanjem prirodne dječje potrebe za glasanjem stvara se osnova za razvoj slušanja i govora. Iskustvo svakog pojedinca potvrđuje da određeni način komuniciranja s djetetom uzrokuje određena emotivna stanja tog djeteta. Primjerice, dijete može razviti strah od pogreške ako se na njega ljuti svaki put kada napravi, uvjetno rečeno, govornu pogrešku ili može, naprotiv, biti potaknuto da se slobodno i nesvjesno razvija kao govornik nekog jezika ukoliko se djetetova komunikativnost prihvaća s ljubavlju od strane roditelja, odgajatelja i okoline.

Naravno, za očekivati je da dijete oštećena sluha, odnosno, ono koje ima govornih poteškoća u svom razvoju, pored uključenosti obitelji i zajednice (te kasnije i institucija), zahtjeva i uključivanje stručnog rehabilitatora. Prema Paškvalin (2005) rehabilitator određuje tijek rehabilitacije sukladno dječjem razvoju i stanju. Rehabilitator treba uskladiti svoju stručnost i kreativnost kako bi stvorio rehabilitacijske postupke prilagođene djetetu kao pojedincu.

Od iznimne je važnosti utvrditi korelaciju slušne dobi u odnosu na kronološku dob. Kod djece uredna sluha kronološka dob odgovara slušnoj, što često nije slučaj kod djece oštećena sluha. Kronolška dob se odnosi na stvarnu dob pojedinca i mjeri se u godinama, mjesecima i danima, počevši od datuma rođenja individue. To je konvencionalni način mjerenja dobi i određivanja uzrasta.

Slušna dob je, s druge strane, procjena sposobnosti slušanja i slušnog razvoja dobivena dijagnostičkim putem. To je mjera napretka slušanja temeljena na vremenu otkad je osoba

izložena zvučnim podražajima, često nakon dobivanja slušnog pomagala (ili ugradnje umjetne pužnice). Status i progres slušne dobi mjere se preko sposobnosti slušanja, percepcije govora, razumijevanja jezika i komunikacijskih mogućnosti. Pojam slušne dobi je od velikog značaja za audiološku rehabilitaciju, pogotovu kod osoba kojima se ugradi umjetna pužnica u ranoj kronološkoj dobi. Ovaj pojam omogućuje profesionalcima da razumiju i prate progres u slušnom razvoju osobe nakon ugradnje umjetne pužnice. Netko može dobiti umjetnu pužnicu u trećoj godini života, ali ta kronološka dob neće odgovarati slušnoj dobi čak i znatno mlađeg djeteta, zbog zakašnjele izloženosti zvučnim podražajima. Razumijevanje slušne dobi je krucijalno za formiranje rehabilitacijske prakse. Pomaže da se postave realna očekivanja glede govorno-jezičnog razvoja djeteta.

Za utvrđivanje slušne dobi često se koriste testovi i vježbe koji uključuju diskriminaciju glasova i riječi, prepoznavanje riječi i rečenica, prizivanje i razumijevanje informacija dobivenih zvučnim putem što ukazuje na razvoj slušne pažnje i slušne memorije kao krucijalnih u razvoju jezika. Procjene jezičnog znanja vrše se pomoću testova receptivnog i ekspresivnog jezika gdje se ispituje mogućnost razumijevanja (segmentiranog) govornog jezika, odnosno, mogućnost korištenja i izražavanja jezičnog znanja kroz govor. Progres se mjeri na terapijskim i rehabilitacijskim sesijama. Zapažanja roditelja i odgajatelja su također od krucijalnog značaja. Uspoređivanjem rezultata ovih testova kroz vrijeme, profesionalci ustvrđuju slušnu dob ispitanika.

Logično je zaključiti da će, ako je rehabilitacija započela rano, odmah po otkrivanju poteškoća u slušanju, razvoj slušanja i govora do kronološke dobi kada se sugerira polazak u školu potencijalno biti na optimalnoj razini za dijete oštećena sluha. Učenje i razvoj mogu ići istim redoslijedom kod djece uredna slušanja i govora i djece oštećena slušanja i govora ukoliko je pružena pravodobna pomoć (Prozojević-Trivanović, 1992).

Ipak, činjenica je da roditelji često traže odgodu polaska u školu za godinu ili dvije, jer kod djece oštećena sluha, zbog nepreglednog broja čimbenika, slušna dob najčešće zaostaje za kronološkom i pored rehabilitacije u koju je dijete rano uključeno.

U Republici Hrvatskoj se od 2002. godine provodi novorođenački probir na oštećenje sluha u svim rodilištima, a postoji i prenatalni *screening* - no, pravovremeno dijagnosticiranje mora biti ispraćeno ranom intervencijom.

Razvijanje središnjeg živčanog sustava je njegova predispozicija i ostaje na razini potencijalnog ukoliko ne dođe do aktivacije te sposobnosti kroz uvježbavanje i usavršavanje slušne funkcije (Pansini, 2002).

Vlahović (2021) ukazuje na to da je periferni organ sluha razvijen još intrauterino; moždano deblo je u trenutku rođenja zasigurno spremno za slušne stimulacije, no slušna kora zahtijeva upravo tu slušnu stimulaciju za svoj daljnji razvitak, što istodobno predstavlja jedinstvenu priliku ali i veliki vremenski izazov kao i test stručnosti.

To je svakako važno jer je dijete još intrauterino (ovisno o stupnju razvoja) sposobno detektirati zvuk i doživljavati kretanje (putem vestibularnog osjetila) pa bi trebalo razmišljati o tome da rani auditivni poticaji u maternici mogu značajno doprinijeti općem razvoju sposobnosti slušanja kod bebe. Dijete može po rođenju prepoznati glas majke i na njega drukčije reagirati nego na ostale glasove što znači da je intrauterino potencijalno razvijena i druga osnovna slušna sposobnost u vidu diskriminacije zvuka. Posljednjih 20 godina postoji trend da se djetetu u stomaku pušta glazba ili da mu se govori, što ovakvi nalazi svakako opravdavaju.

Rane stimulacije slušnog puta su poželjne u slučaju djece s urednim sluhom kao i u slučaju djece oštećena sluha jer sa razvijanjem slušnog iskustva dolazi do nepredvidivih mogućnosti na koje objektivna audiometrija ne ukazuje onda kada se vrši pri probiru (ili neposredno kasnije)[1].

Dijete uredna sluha će oko dva mjeseca prepoznavati glasove kojima je bilo izloženo kao i intonacijske obrasce. Ono će hvatati zadnje tonove melodije zadržane u retenciji i njihati se uz jednostavne ritmove. Erber (1982, prema de Raeve i sur., 2012) razlikuje četiri faze slušanja: detekciju, diskriminaciju, identifikaciju i interpretaciju.

Detekcija je fundamentalni aspekt percepcije i glavni okidač želje za istraživanjem zvučnog svijeta. Uključuje i lokalizaciju izvora zvuka što je od posebnog značaja kada postoji više izvora zvuka te treba lokalizirati najrelevantniji za određeni kontekst.

Diskriminacija podrazumijeva pronalaženje sličnosti ili razlika između zvukova okoline, fonema ili riječi. Kolegij "Metodika individualnog pristupa rehabilitaciji slušanja i govora" Odsjeka za fonetiku, Filozofskog fakulteta u Zagrebu omogućio je studentima uvid u tijek rehabilitacijskog sata koji počinje od lakših vježbi, poput detetkcije i diskriminacije, ka sve složenijim procesima kao što su proizvodnja onomatopeja i povezivanje onomatopeje s određenom radnjom. Tako se osoba s ugrađenom umjetnom pužnicom pita da razlikuje /t/ od /k/, ili /bi/ od /bo/, pa tek onda /buba/ od /baba/ ili /bumbar/ od /bravar/.

[1] Do ovakvih saznanja došlo se prisustvovanjem predavanjima dr. Vlahović u Poliklinici Suvag u Zagreb u sklopu kolegija "Slušni poremećaji i metodika rehabilitacije slušanja" Odsjeka za fonetiku na Filozofskom fakultetu u Zagrebu.

Identifikacija zvuka uključuje reproduciranje ili jasno prepoznavanje podražaja, gdje se percepcija zvuka veže s njegovim izvorom ili mentalnom slikom izvora, pa tako i glas ili riječ sa širim jezičnim kontekstom.

Interepretacija uključuje razumijevanje značenja zvučnog podražaja i prevazilazi recepciju zvuka. Za ovu razinu slušanja je bitna sposobnost obuhvaćanja sadržaja i smisla zvuka, glasova, riječi, izraza, iskaza ili malo šireg diskursa. U skladu s tim, korisnika umjetne pužnice će se zamoliti da odgovori na zadatak koji uključuje više zadataka i pokreta, te će ga se pitati da sažme jedan duži narativ u nekoliko rečenica. Ukoliko ove zadatke obavlja na zadovoljavajući način, ispitanik pokazuje razinu slušne percepcije kojom se nadilazi razina recepcije.

Prema *Stanford medicine* (2023), na Tablici 1 prikazani su miljokazi vezani za razvoj slušanja i govora uredno čujuće djece.

Tablica 1. Hodogram razvoja djeteta urednog sluha (Stanford Medicine, 2023).

Od rođenja do 3. mjeseca	Reagiraju refleksom na glasne zvukove i mogu ih prepasti Smiruju ih milozvučni i tihi zvukovi Okreću glavu ka izvoru zvuka, odnosno, ka onome koji govori Bude se zbog glasnih glasova i zvukova Smiju se kada čuju određene glasove Prepoznaju roditeljski glas i na osnovu njega znaju prestati s plakanjem

od 4. do 6. mjeseca	Okreću se prema izvoru novog zvuka Reagiraju na “ne” i na promjene u tonu Imitiraju svoj glas Uživa u igračkama i objektima koji proizvode zvuk Počinju ponavljati zvukove poput "uuu," "aaa," i "ba-ba" Uplaše se glasnog zvuka ili glasa
od 7. do 12. mjeseca	Odgovaraju kada čuju svoje ime, zvonjavu telefona ili nečiji glas čak i onda kada ti zvukovi nisu glasni Znaju imena općih stvari i izraze poput “pa-pa” koji prate pozdrav Glasaju se igrajući se sa svojim glasom, čak i kada su sama Počinju odgovarati na zahtjeve poput “dođi ovamo” Gledaju u slike ili stvari o kojima netko govori Uživaju u igrama poput bazičnih igara skrivača gdje čak od njih ne skrivamo cijelo tijelo Imitiraju jednostavne zvukove i glasove, možda čak i koriste nekoliko riječi sa značenjem

od 1. do 2. godine	Prate komandu od jednog koraka kada im se to gestikulira Riječi koje su usvojili koriste često Formiraju jednostavne rečenice od 2-3 riječi kada govore o stvarima ili traže nešto Svakog novog mjeseca nauče po koju riječ Pokazuju prstom na dijelove tijela kada ih se pita Razumiju jednostavna pitanja na koja se odgovara s “da - ne”, npr. “Da li si gladna/gladan?” Razumiju jednostavne fraze poput “na stolu je” Uživaju kada im se čita Razumiju “ne sada” ili “nemoj više” Znaju razlikovati male od velikih stvari Prate komande od dva koraka kao što su “Uzmi cipele i dođi ovamo” Razumije puno akcijskih riječi poput “skoči” ili “trči”

Rinaldi i Caselli (2003) nude jedno od mnogih istraživanja koja se bave pitanjem kako djeca oštećena sluha, u kategoriji praktičke gluhoće, uče i koriste jezik za razliku od djece uredna sluha. Ispitivači su zamolili roditelje da podjele opažanja o govorno-jezičnom razvoju svoje djece koja su dijagnosticirana s gluhoćom, a koja su u predškolskoj kronološkoj dobi. Usporedili su podatke s podacima o dvije grupe djece uredna sluha koja su iste dobi i imaju slična iskustva u učenju jezika. Istraživanje otkriva kako djeca s dijagnosticiranom gluhoćom nešto teže razvijaju jezičnu sposobnost no što to čine djeca uredna sluha. Imaju problema sa razvojem vokabulara (usvajanjem novih riječi) kao i sa slaganjem rečenica (morfosintaktičkom kategorizacijom). Ipak, ovo istraživanje naglašava da je neophodno svako dijete tretirati kroz prizmu individualnog statusa razvoja jezika i jedinstvenog jezičnog iskustva i potencijala. Naglašava se i značaj gestikulacije u govorno-jezičnom razvoju kao holistički pristup jeziku i u njegovoj neverbalnoj dimenziji.

Šego (2009) kazuje kako je dijete do četvrte godine najvjerojatnije ovladalo fonemskim sustavom[2], gramatičkim oblicima, te temeljnim sintaktičkim strukturama koja omogućuju fondu od otprilike 4000 riječi da nađe svoju osnovnu formu, što djetetu omogućuje uspješnu svakodnevnu komunikaciju s okolinom.

Prema Apel i Masterson (2004) dijete u periodu četvrte i pete godine može s pažnjom saslušati kratku priču, te odgovarati na jednostavna pitanja koja se tiču te priče. Ono ima jasan glas i trudi se iznositi pojedinosti u svojoj naraciji, te relativno glatko komunicira sa svojom okolinom. Pretpostavlja se da dijete ima tendenciju da produbljuje poznato i usvaja nova znanja. Razvoj djeteta u ovoj fazi podrazumijeva produbljivanje fonološke, gramatičke i semantičke razine jezične vještine, npr. usvajanje i korištenje rečenica s više glagola, usvajanje morfoloških nastavaka i kompleksniji suglasničkih skupina (*pk*, *stk*…), itd. Ono može s jedne, uvjetno rečeno - meta-pozicije govoriti o samom jeziku u realizaciji, točnije - o komunikacijskom činu. Razvija i sposobnost neverbalne komunikacije i na jedan kompleksan način koristi govor kako bi manipuliralo svojom okolinom i postiglo željeno. Oko petog rođendana ovladava uzročno-posljedičnim odnosima u svojoj naraciji i sposobno je konzistentno govoriti o jednoj temi sa suptilnim i očekivanim prijelazom na drugu.

Prema Kobosko i sur. (2021) rana intervencija je od presudnog značaja za rehabilitaciju jer postoji veliki rizik da djeca sa slušnim oštećenjem u predjezičnom razdoblju ne razviju jezik i govor, što dovodi do znatnog uvećanja šansi da će se neki od poremećaja razviti i utjecati na psihomotorni razvoj u cijelosti.

S obzirom na to da slušna deprivacija može dovesti do nedostataka u psihomotornom razvoju djeteta, valjalo bi odrediti uredan psihomotorni razvoj predškolskog djeteta i vidjeti kako izgledaju odstupanja od urednog razvoja.

Psihomotorika uključuje kognitivnu, emocionalnu, simboličku i fizičku interakciju u kapacitetu individue da djeluje u psihosocijalnom kontekstu. Uredan psihomotorički razvoj je krucijalan za djelovanje u različitim kontekstima i jasno se može uvidjeti da u uredno razvijenoj individui imamo sklad fizičkog i psihološkog. Motoričke sposobnosti na koje treba obratiti pažnju su koordinacija, balans ili ravnoteža i postura ili držanje tijela, dok su percepcijske motoričke sposobnosti (prostor, vrijeme, ritam) ključna područja na koja slušno oštećenje utječe.

[2] Fonem je apstraktna jedinica i zato bi vjerojatno bilo pametnije napisati sustavom "glasova" u jeziku. No, svakako dijete treba ovladati fonemima kako bi moglo napredovati ka nijansiranim značenjskim distinkcijama na semantičkoj razini i to predstavlja predmet istraživanja drukčije vrste.

Ganc i sur. (2021) pružaju relevantan uvid u psihomotorni razvoj djece koja imaju tešku, bilateralnu, zamjedbenu nagluhost i koja su dobila kohlearni implant u ranoj dobi. Istraživanje obuhvaća četvoro djece čiji je psihomotorni razvoj ispitan uporabom testova CDS (skala dječjeg razvoja) i PDEC (kartice za evaluaciju psihomotornog razvoja) kroz nekoliko mjeseci nakon aktivacije umjetne pužnice. Rezultati su varirali za svako dijete - od niske do visoke razine psihomotornog razvoja sa specifičnim prednostima i slabostima. Ugradnja kohlearnog implanta pozitivno utječe na psihomotorni razvoj, pogotovu govorno-jezično-komunikacijski razvoj. Status svakako ovisi o godini ugradnje, iskustva u rehabilitaciji, te o obitelji i društvenoj okolici. Naglašava se značaj personaliziranog pristupa rehabilitaciji.

CDS je alat za ispitivanje dječjeg razvoja, psihičkog, kognitivnog, jezičnog, emocionalnog i društvenog. Skala tipično uključuje specifične miljokaze i kriterije za svaku razvojnu domenu, dopuštajući roditeljima, odgajateljima i profesionalcima da prate i procjenjuju dječji uspjeh u tim domenama.

PDEC sadrži set karata i dodataka za procjenjivanje psihomotornog razvoja djeteta u različitoj kronološkoj dobi. Ove karte sadrže vježbe i zadatke na osnovu kojih možemo procijeniti kvalitetu pokreta, odnosa mikro i makromotorike, prostorne svijesti, koordinacije oko-ruka, balansa, agilnosti i ostalih relevantnih aspekata fizičkog razvoja.

Iako je svako dijete unikatno, od djeteta koje ima četiri godine (kronološka dob) očekujemo da ima dobru makromotoriku, da može dobro koordinirat i kontrolirat velike mišićne grupe, te da može trčati, skakati, skakutati i preskakati sa što boljom kontrolom ravnoteže. Ono se treba znati penjati uz stepenice i silaziti niz njih, šutirati, bacati i hvatati loptu. Što se mikromotorike tiče, ono treba imati dobru koordinaciju oko-ruka, preciznost u crtanju, bojanju i uporabi pribora za jelo. Treba moći manipulirati malim objektima, može zakopčati gumb i praviti veće strukture od malih kocki. Ono treba imati ravnotežu i mogućnost da kratko vrijeme stoji na jednoj nozi, da vozi bicikl s pomoćnim kotačima. Dijete treba imati razumijevanje prostornih pojmova kao što su *lijevo* i *desno*, te treba moći slijediti jednostavne instrukcije u vezi položaja i pokreta tijela. Ono treba razviti percepciju dubine i integrirati različite osjetilne informacije za organiziranje pokreta. Poželjno je uključivanje u grupne aktivnosti i igre gdje ima suradnje i dijeljenja s vršnjacima, kao i razvijanje samopouzdanja pri izvođenju fizičkih aktivnosti u društvu.

Nakon što smo iznijeli uvriježeno mišljenje o urednom govorno-jezičnom i psihomotornom razvoju djeteta predškolske dobi, važno je naglasiti one stvari na koje u rehabilitacijskom postupku treba također obratiti pažnju.

Jedna od stvari oko kojih treba biti oprezan, a koje Vlahović (2021) navodi jeste krosmodalna organizacija i nedovoljno poznavanje kompenzatorskih mehanizama koji mogu umanjiti sposobnost razumijevanja govora, odnosno, sposobnost usvajanja jezika. Moguće je da vizualni podražaji postanu dominanti u interakciji auditivnih i vizualnih podražaja, te da utječu na krosmodalnu percepcijsku organizaciju na štetu razvoja sposobnosti slušanja i govora. Krosmodalna organizacija će se javiti onda kada je jedno osjetilo uskraćeno za stimulus, te će na kortikalnoj razini poruku preuzeti netaknuta osjetila.

"Jedno osjetilo pomaže drugom, ako percipiraju isti prostorni izvor i događaj, a smetaju jedno drugome i isključuju se supresijom kad jedno osjetilo prenosi poruku, a drugo ometa tu poruku drugim izvorima informacije." (Pansini, 1981: 3)

Čak i ako se ranom ugradnjom umjetne pužnice (ili slušnim pomagalom) omogući periferni ulaz informacije, centralni mehanizmi se rehabilitacijom moraju razvijati kako bi došlo do čišćenja i strukturiranja auditivne informacije (Runjić, 2021).

Rani rehabilitacijski postupci su, dakle, od presudnog značaja za uredan razvoj djece oštećena sluha. Spomenuto strukturiranje auditivne informacije se ne odvija isključivo kroz filtraciju na kortikalnoj razini; tu se propušta ono što odgovora pojmu i smislu, a suprimira se ono što tomu ne odgovara. Prema Pansiniju (1981) strukturiranje poruke je centralni proces i to najvećim dijelom u supkortikalnim dijelovima središnjeg živčanog sustava.

Zbog svega navedenog jasno je da je malom djetetu oštećena sluha potrebna institucionalna i stručna pomoć kako bi njegov razvoj slušanja i govora išao predviđenim razvojnim redoslijedom s minimalnim odstupanjima, te kako bi ono u konačnici moglo da pođe u školu i ima kvalitetan život.

4. Verbotonalna metoda i rehabilitacija temeljena na VTMu

Verbotonalni sistem je temeljen na promatranju čovjeka koji je smješten u samu srž psihofilozofije koja ima za cilj da sjedinjavanjem opće lingvističke teorije, audiološke teorije i neuropsihološke teorije slušne percepcije pruži metodu za rehabilitaciju slušanja i govora, učenja stranih jezika i usvajanja materinjeg. Verbotonalna metoda je važna zato što kreće od onoga što dijete može i smatra neophodnim da kroz rehabilitaciju dijete prolazi sve stadije razvoja slušanja i govora kao i dijete bez poteškoća. Ona koristi individualizirane vježbe kako bi postigla što bolju artikulaciju glasova i u konačnici došla do optimalnog verbalnog izražavanja. Emocionalni (afektivni) aspekt u slušanju i izražavanju je stavljen prije

svladavanja gramatičkih kategorija. Inicira se multisenzorička stimulacija kako bi se postigao što obuhvatniji doživljaj govora i komunikacije.
Ova se metoda kreće oko nekoliko ključnih pojmova koje će biti predstavljene u daljnjem tekstu.

4.1. Vrednote govornog jezika

Vrednote govornog jezika su neleksički postupci koji čine 90% informativnosti, jasnoće i razumljivosti govorne komunikacije.
Prema Guberini (2010: 19) vrednote govornog jezika su:

1. intonacija, ritam, intenzitet, napetost, pauza, rečenični tempo, mimika, geste, položaj tijela i napetost tijela;
2. tijelo općenito, a posebno položaj tijela prema drugome i tjelesna napetost sugovornika;
3. situacija, kontekst, društvena sredina;
4. psihološki vidovi govora, afektivno u sprezi s kognitivnim;
5. motivacija prilikom govora, afektivnost načina izražavanja.

Izražavanje emocija je fundamentalno za ljudsku komunikaciju. Mogućnost da se emocije izraze i razumiju je pitanje neleksičkih sredstava izražavanja. One se mogu izraziti izrazom lica, položajem tijela ili intonacijom. Govor tijela može komunikaciju učiniti upamtljivijom. Kulturološki i socijalni kontekst utječe na komunikaciju iako ne mora biti verbalno izražen. Komunikacija je često nastavna na iskustvo koje sugovornici dijele, odnosno, na njihovo znanje o izvanjezičnom svijetu. Namjera koju govorna poruka nosi ne mora biti eksplicitno izražena verbalnim sadržajem. U opticaju je, dakle, puno neleksičkih sredstava izražavanja s ciljem optimalnog prijenosa poruke.
Put govorne poruke je kompleksan iz perspektivne procesa strukturiranja, ali s obzirom na to da kod odraslih osoba najčešće, bihevioralno gledano, imamo i relativno brz odgovor na govorni podražaj (ukoliko ga on iziskuje), možemo reći da neovisno o kompleksnosti sustava za primanje govorne poruke koji ovisi o mnogo varijabli, govorna poruka bi trebalo da ipak brzo dođe do svijesti onoga tko ju prima. Vrijeme integracije je puno manje ukoliko je informativnost govorne poruke umanjena formom ustaljenih kolokacija i poznatom gramatičkom strukturom.
Guberina (2010, prema Tomić, 2011) kazuje kako gramatika služi da bi se vrijeme integracije smanjilo (upravo zbog ponavljanja obrazaca i smanjivanja razine informativnosti poruke), ali

ako se previše vežemo za gramatiku, nećemo usmjeriti rehabilitaciju ka govoru, što bi nam moralo biti cilj. No, koliko god morfonološka i sintaktička svjesnost igrala ulogu, vrijeme integracije će umnogome ovisiti o gore navedenim neleksičkim faktorima izražavanja. Stoga se verbotonalna rehabilitacija, između ostalog, orijentira ka uvježbavanju vrednota govornog jezika.

"(...) pozornost treba dati intonaciji i ritmu, potom situaciji i kontekstu koji dovode do značenja, a značenje se ostvaruje kroz afektivnost unutar dijaloga." (Tomić, 2011:76)

Temelji za razumijevanje značaja afektivnosti mogu se pronaći u gore spomenutom takozvanom majčinskom govoru upućenom malom djetetu. To je instinktivni način komunikacije koji odrasla osoba može imati s malim djetetom. Takav govor uključuje melodičnost jer melodijska stimulacija priziva pažnju malog djeteta. Ovaj govor je prenaglašene prozodije i intonacije što čini govorne obrasce ritmičnim da bi se zadržala pažnja djeteta. Varijacije u intonaciji i naglasku su također tu zbog držanja pažnje. Ponavljanje i naglašavanje onoga što se želi prenijeti ima pozitivni odraz kod djeteta. Ovim putem se želi prenijeti atmosfera privrženosti, ljubavi i stimulacije osjetila djeteta i dijete je u majčinom naručju sigurno kao što je bilo u utrobi. Majka se izražava i licem i tijelom s ciljem da navedeno omogući djetetu.

Yun i sur. (2020) naglašavaju to da je neverbalna komunikacija neoštećena gubitkom sluha u ranoj kronološkoj dobi. Autori ističu da se neverbalna komunikacija treba stimulirati jer samo se holističkim pristupom jezičnom razvoju može postići kompletna komunikacija.

Pored vrednota govornog jezika, verbotonalna metoda uvela je princip optimale za ostatak sluha slušno oštećene osobe.

4.2. Optimala, diskontinuitet i optimalno slušno polje

Tehnikom filtriranja koja ima za cilj imitirati percepcijske inhibitorne procese, te preciznom analizom pojedinih glasova, verbotonalni sistem otkriva frekvencije tonaliteta potrebne za cjelovitu percepciju govornog glasa (Borković, 2004: 85).

Optimale su izbori iz cjeline i to takvi da nose karakteristike glasova potrebne za njihovu percepciju. Guši se sve ono što je suvišno, što bi eventualno obogatilo zvuk, kako bi se informacija učinila jedinstvenom. To znači da je u svakom glasu sadržan bilo koji drugi glas, te kako ne se ne bi opterećivao mozak, ta se filtracija napravi u ranijoj fazi slušanja. U suprotnom bi mozak, koji također funkcionira kao filtar, preuzeo ovu ulogu.

Diskontinuirano slušanje podrazumijeva da je za slušanje visokih glasova potrebno da oni prođu kroz niskofrekvencijski pojas i simultano kroz visokofrekvencijski pojas kako bi postali razumljivi.

"(...) naš mozak eliminira sve nepotrebne frekvencijske elemente fonema i percipira samo one koji su predstavljeni u optimalnom pojasu." (Dulčić i sur, 2021: 11)

To je u konačnici dovelo do mnogih tablica optimala hrvatskih glasova, a ovdje će biti prikazana ona koja je posljednja napravljena:

GLAS	KONTINUIRANA	DISKONTINUIRANA
A	800 — 1600	800 —1024 + 1280 — 1600
E	800 — 2560	512 — 640 + 2560 — 3200
O	400 — 640	400 — 512 + 640 — 800
I	3200 — 4096	200 — 256 + 2560 — 3200
U	200 — 400	160 — 200 + 320 — 400
P	320 — 800	400 — 512 + 1280 — 1600
T	1600 — 3200	512 — 640 + 3200 — 4096
K	800 — 1600	640 — 800 + 1600 — 2048
B	200 — 400	400 — 512 + 1280 — 1600
D	512 — 1600	256 — 320 + 2048 — 3200
G	400 — 800	400 — 512 + 1600 — 2048
S	6400 — 8192	256 — 320 + 5120 — 6400
Š	1600 — 3200	640 — 800 + 2560 — 3200
F	1280 — 2560	640 — 800 + 1600 — 2048
Z	6400 — 8192	400 — 512 + 8192 —10240
Ž	1280 — 2560	640 — 800 + 1600 — 2560
V	320 — 640	640 — 800 + 1280 — 1600
M	1024 — 2048	256 — 320 + 1280 — 2048
N	1600 — 3200	160 — 320 + 1600 — 3200
Nj	2560 — 3200	200 — 256 + 2560 — 3200
H	800 — 1024	512 — 640 + 2048 — 2560
C	5192 —10240	640 — 800 +10240 —12800
Č	1600 — 3200	640 — 800 + 1600 — 2048
Ć	3200 — 6400	640 — 800 + 3200 — 4096
Dž	1280 — 2560	640 — 800 + 2560 — 3200
Đ	2560 — 5120	512 — 640 + 3200 — 4096
L	640 — 1600	512 — 640 + 1600 — 2048
Lj	1600 — 3200	256 — 320 + 3200 — 4096
R	800 — 1600	512 — 640 + 1280 — 1600
J	2048 — 4096	640 — 800 + 3200 — 4096

Slika 1. Optimalna područja hrvatski glasova (Desnica-Žerjavić, 1987).

Diskontinuirane optimale prema Borkoviću (2004) samo potvrđuju strukturalno ustrojstvo percepcije koja se glede slušanja i razumijevanja govora dijeli na perifernu, supkortikalnu i kortikalnu razinu; ove tri razine verbotonalna metoda audiometrijski obuhvaća s ciljem što preciznije dijagnostike i rehabilitacije. Tonska audiometrija odgovara perifernoj razini, a

kortikalnu razinu ispitujemo govornom audiometrijom. Supkortikalnu razinu ispituje verbotonalna audiometrija koja filtriranim logatomima (riječima bez smisla sastavljenim reduplikacijom slogova) ispituje oktavna područja (Krapeš i Jukić, 1967).

Pored audioloških istraživanja u funkcionalnoj dijagnostici koja uključuju i funkcionalnu verbotalnu audiometriju, verbotonalna metoda uvodi i druge postupke psiholingvističke dijagnostike:

- psihološko ispitivanje;
- ispitivanje govorno-jezičnog razvoja po Reynellu (NRDLS);
- ispitivanje sposobnosti potrebnih za usvajanje čitanja i pisanja;
- ispitivanje koncentracije, memorije, opažanja i ponašanja;
- neurološko, neurofiziološko i fizijatrisjko ispitivanje.

Kao što je već napomenuto, čovjek je u središtu verbotonalnog sistema i verbotonalna metoda prilazi čovjeku u svim njegovim aspektima. Oslanja se na neuroplastičnost mozga, vibrotaktilnu fazu slušanja, slušanje preko ritma i intonacije, analizu i korekciju pogrešaka i slušanje govornog jezika (Dulčić i sur., 2021).

Neuroplastičnost mozga je njegova sposobnost da stvara nove i reorganizira stare neuralne veze tijekom cijelog života, ali ta je sposobnost najistaknutija u djetinjstvu zbog nedovršenih procesa sazrijevanja.

Prema Cardon i sur. (2012), tijekom perioda pojačane kortikalne plastičnosti, osjetilna deprivacija, na primjer - gubitak sluha, može dovesti do ozbiljnih razvojnih smetnji. Neovisno o tomu, činjenica je da je korteks jako plastičan u tom periodu, intervencija može dovesti do uspješnog ishoda.

Vibrotaktilna faza je faza u kojoj je slušanje preko vestibularnog osjetila dominantnije nego slušanje preko pužnice. Ovo je važna informacija za predgovornu fazu slušno oštećene djece jer se ritam prvenstveno prenosi niskim frekvencijama za koje je ostatak sluha kod nagluhih, odnosno, vibrotaktilni osjet kod gluhih i dalje recipijentan.

Analiza pogrešaka oslanja se na slušanje glasova na uskim kontinuiranim i diskontinuiranim frekvencijskim područjima, odnosno, na funkcionalnu verbotonalnu audiometriju, nakon čega se pojedincu potencijalno pruža slušna terapija i na osnovu nalaza se vrši prilagodba slušnog pomagala zarad optimiziranja percepcije.

“Optimalno slušno polje ili >>transfer<< može dakle biti niski, visoki, ili diskontinuiran prema frekvencijskom području na kojem su slušni ostaci. “ (Guberina, 2010: 46)

Optimalno slušno polje (OSP) je ključan termin u dijagnostici i rehabilitaciji osoba oštećena sluha, upravo zbog načela da slušanje mora biti ugodno i zahtijevati minimum psihičkog napora. Dijagnostika uključuje istraživanje strukturalnih elemenata koji omogućuju kvalitetnu percepciju kojoj emisija i transmisija moraju odgovarati formom. Pretpostavka je da djeca oštećenog sluha imaju OSP i prije intervencije, iako ono može biti vrlo usko i ograničeno. OSP se ne očitava iz audioloških nalaza, niti preko procjene imitacije i diskriminacije zvukova, već empirijskom pratnjom svakog djeteta ponaosob.

Prema Flass i Škarić (1992) optimala se manifestira putem prihvaćanja zvuka kao ugode, kvalitete vrednota govora, želje za glasanjem i slušanjem i putem duljine auditivne pažnje.

4.3. Spaciocepcija i multisenzorička obrada

Pansini (1997, prema Runjić, 2021) kazuje da slušanje i govor ovise o cijeloj spaciocepciji što je sustav za percepciju prostora koji uključuje podatke opipa, propriocepcije, vestibularnog osjetila, sluha i vida. Verbotonalna rehabilitacija ima za cilj da osposobi sustav za percepciju prostora kako bi omogućila svladavanje gramatike prostora, jer su, primjerice, položaj tijela, perspektiva, udaljenost, relacije predmeta i pozadina veoma važni u uporabi jezika.

"Monomodalno, multimodalno i panmodalno podraživanje u rehabilitaciji prati neurofiziološku organizaciju središnjeg živčanog sustava i jedino se tako omogućuje svladavanje gramatike prostora kao uvjeta za usvajanje gramatike jezika." (Runjić, 2021: 48)

Tako verbotonalna rehabilitacija radi na vježbanju i podražavanju svih osjetila spaciocepcijskog sustava - pojedinačno i integrirano, te na zvučnom podražavanju mehanoreceptora opipa i propriocepcije i vestibularnog receptora u funkciji govorne komunikacije.

Verbotonalni rehabilitacijski postupak temeljen je, dakle, na multisenzoričkoj spaciocepcijskoj rehabilitaciji koja "usklađuje akustičke informacije s informacijama ostalih osjetila iz sustava za percepciju prostora." (Borković, 2004: 132)

Prema Dulčić i sur. (2021) multisenzorička obrada nije samo zbroj modaliteta koji u nju ulaze već predstavlja jednu novu strukturu, no treba biti oprezan da ne bi došlo do supresije kao rezultata neusklađenosti signala iz različitih modaliteta.

4. 4. Fonetski ritmovi i stimulacije pokretom

Verbotonalni sistem objašnjava jedan kompleksni sustav kao što je jezik kroz prizmu cjelovitosti strukture koja dovodi do govora, a koja uključuje i zvuk i pokret, dakle - uzima se u obzir jedinstvenost kolaboracije dijelova našeg tijela.

Guberina (1967) tvrdi da iz pokreta dolazi glas. Napetost pojedinih dijelova tijela tvori ritmički i intonacijski temelj za percepciju, ali i artikulaciju glasova govora.

"Da olakša produkciju govornih glasova pomoću tijela, verbotonalni sistem u svom istraživanju i primjeni koristi govorne strukture zasnovane na ritmu brojalice i na ritmu tjelesnih pokreta." (*Isto*, 1967)

Ritmovi brojalica (glazbene stimulacije) i ritmovi tjelesnih pokreta zajedno tvore fonetske ritmove - također ključan pojam u verbotonalnoj rehabilitaciji koji u svojoj praktičnoj primjeni služi korekturi (pospješivanju) artikulacije i percepcije glasova. Guberina je, između ostalog, tražio optimalne pokrete koji su posljedica skladne napetosti tijela (Kršić i Merey Sarajlija, 2021). Ritmovi brojalica su jedan glazbeno utemeljeni način ritmizacije govornih formi kako bi se potakle sve razine percepcije pri usvajanju tog auditivnog sadržaja, odnosno, pospješivanju auditivne pažnje. Zamisao je da je govorni artikulator cijelo tijelo. Jezik, nepce i zubi, koji se generalno uzimaju za govorne artikulatore, prema verbotonalnoj metodi predstavljaju mikromotoriku, dok tijelo kao govorni artikulator predstavlja makromotoriku: makromotorika potpomaže mikromotoriku.

Stimulacije pokretom su u tom smislu jedna od ključnih točaka u verbotonalnoj rehabilitaciji. Prema Kršić i Merey Sarajlija (2021) stimulacije pokretom imaju višestruku funkciju. One, s jedne strane, imaju za cilj da razviju svijest o vlastitom tijelu preko prirodnih, plesnih i neobičnih oblika kretanja; da razviju ritmičnost (spoznaju vremena kroz dinamiku i tijek pokreta) i spoznaju prostora (kvalitetu pokreta u određenom prostoru); da adaptiraju dijete na individualni i grupni tjelesni rad, itd. - u konačnici, da razviju harmoniju tijela koja bi predstavljala bazu percepcije. S druge strane, stimulacije pokretom imaju za cilj da potaknu mikromotoričke govorne artikulatore da pravilno artikuliraju pojedini glas, gdje, prema Pintar (1983) treba doći do usuglašavanja pokreta s vremenom, intenzitetom i napetošću glasa. Ukoliko dijete ima problema s artikulacijom, onda se treba stvoriti stimulacija pokretom za korekturu određenog glasa namijenjena konkretnoj individui. Za kraj ovog poglavlja, prezentirat ćemo tablicu - Slika 2 - koja čini temelj za kreiranje stimulacija pokretom u verbotonalnoj metodi.

Glas	Napetost	Vrijeme	Intenzitet	Smjer napetosti	Kvaliteta pokreta (Efort)
p	velika	kratko	lagan	prema van	dodir, prskanje
b	mala	duže od P	lagan	Prema dolje	opuštanje
t	velika	kratko	snažan	Prema van	udar,bičevanje
d	manja od T	duže od T	laganiji od T	dolje i van	djelomično opuštanje
k	velika	kratko	snažan	prema naprijed	udar
g	mala	duže od K	lagan	dolje i natrag	opuštanje
m	mala	dugo	lagan	prema van	lebdenje, klizanje
n	mala	dugo	lagan	prema van	lebdenje, klizanje
s	velika	dugo	snažan	prema van	pritiskivanje
z	manje od S	dugo	laganije od S	prema dolje i unutra u području dijafragme	djelomično opuštanje (postepeno)
c	velika	kratko	snažan	prema van	brzo pritiskivanje
š	manja od S	dugo	laganije od S	prema dolje	lagano pritiskivanje koje prelazi u postepeno opuštanje
ž	mala	dugo	lagan	prema dolje i unutra	djelomično postepeno opuštanje
č	velika	kratko	snažan	prema van	bičevanje
đ	mala	kratko	laganije od Č	prema dolje i unutra u području dijafragme	laganiji udar
v	mala	dugo	lagan	prema van	klizanje
f	velika	kraće od V	snažan	prema van	brzo pritiskivanje
h	mala	dugo	lagan	prema dolje	lebdenje i postepeno opuštanje
l	srednje	srednje	srednje	kruženje prema dolje	kruženje
r	velika	brzo	velik	titrajući prema van	vibracija
j	prijelaz od velike prema manjoj	dugo	smanjenje (decrescendo)	prema dolje	pritiskivanje i postepeno opuštanje

Slika 2. Analiza kvalitete glasova i pokreta (Pintar, 1983).

Na ovoj slici je predstavljena analiza kvalitete glasova, što predstavlja mikromotoriku, i pokreta, što predstavlja makromotoriku. Bazirana je na Labanovoj analizi pokreta (LMA). LMA se bavi analizom i opisom svih oblika ljudskog kretanja. Cilj je da se kroz kategorije tijela, eforta, oblika i prostora razumijemo pokret na jedan detaljan i sustavan način.

Dijelovi tijela su angažirani u pokretu i tjelesna svjesnost može dovesti do dinamike pokreta. Efortom smatramo energiju upotrijebljenu da se načini pokret. Uključuje aspekte vremena (produženo, naglo), težinu (jako, lagano), prostor (direktno, indirektno) i tijek (slobodan, vezan).

Oblik su paternizirane forme stvorene od strane tijela u pokretu. Uključuje kvalitativne momente kao što su napeto ili opušteno, zaobljeno ili ravno i simetrično ili asimetrično.

Prostor uključuje pokrete tijela u odnosu na okolinu i čine ga prostorni aspekti poput razine (niske, srednje, visoke), udaljenosti (blizu, daleko) i usmjerenosti (naprijed, nazad, dijagonalno). Ove komponente mogu biti kombinirane s ciljem razumijevanja pokreta uključenih u komunikaciju, govor i slušno procesiranje.

Plesni pokreti su efektivni u terapiji slušno oštećenih. Fokusiraju se na povećanje koncentracije, sposobnosti imitiranja, emocionalne ekspresivnosti, socijalnih sposobnosti i generalno svijesti o tijelu.

Bernardet i sur. (2019) istraživali su pouzdanost LMA, odnosno u kojoj mjeri su konzistentni eksperti u interpretaciji i kategorizaciji pokreta i varijaciji unutar LMA. Putem osmišljenog alata video anotacije analizirale su se dimenzije kao što su fraziranje, prostor, efort i oblik, te su rezultati pokazali da postoji subjektivna interpretacija kvalitativnih varijabli, naime, eforta i oblika.

Upute koje pruža LMA su otvorene za interpretaciju i samim tim mogu se kreirati specifični pokrete za proizvodnju određenog glasa, iako bi svakako bilo bolje imati stručno lice uz sebe. Komponenta eforta za proizvodnju vokala /i/ uključuje težinu koja je u ovom slučaju lagana. Opustiti tijelo kako bi se postigla lagana i precizna kvaliteta povezana s proizvodnjom glasa /i/. Osloboditi i osvijestiti prostornost oko usana, s ciljem fokusiranja mikromotoričke artikulacije. Komponenta oblika ima unutarnju i vanjsku dimenziju. Unutarnji oblik je mali, tijesan, s ustima na naprijed u ovalnom obliku, dok je vanjski oblik takav da su ruke naprijed a dlanovi su uprti jedan ka drugom, uokvirujući lice i predstavljajući fokus na oralno držanje.

Ako dijete prenapeto izgovara vokal /i/, naglasiti uzemljeniju i težu varijantu, usporena pokreta i otvorenosti oralnog područja. Unutarnju oblik je otvoreniji, kao nježni i opuštajući osmjeh. Vanjski oblik je takav da ispružimo ruke u fluidnom kretanju, s dlanovima okrenutim na dole kako bismo naznačili opuštenost.

5. O igri

Igra je osnovna aktivnost djeteta i zdrava potreba da uživa tu aktivnost može se vidjeti kod svakog djeteta jer ono nalazi način da se igra u različito oblikovanom prostoru; ono se igra u obiteljskom domu, u parku, na igralištima, u vrtiću i predškolskoj ustanovi, itd. Prema Došen-Dobud (1982; 59) igra može biti slobodna i vođena, gdje slobodnu igru odlikuje spontanost, samoinicijativna i neusiljena aktivnost, dok vođenu igru odlikuje didaktička organiziranost i usmjerenost na razvoj određenih dječjih sposobnosti. Naglasili bismo i da jedna od ključnih razlika slobodne i vođene igre leži u tome da je slobodna igra iznikla iz djetetove mašte dok je vođena igra produkt misaonog procesa odrasle osobe kao pedagoški nastrojenog agensa. *Prima facie* bi se moglo reći da djetetu više odgovara slobodna igra u svakom pogledu, ali suptilno vođena didaktička igra može zadovoljiti "dječje aktualne potrebe, zbog čega ju dijete prihvaća i doživljava kao igru, osjećajući potrebu da ju eventualno ponovi i izvan situacije direktno organiziranog učenja." (Došen-Dobud, 1982; 59)

Treba uzeti u obzir da igra nije puko frivolna aktivnost, već ima konstitutivni karakter; igrom se razvijaju psihomotoričke sposobnosti, te u konačnici i osobnost djeteta u formativnoj dobi predškolskog uzrasta. Zato je dječja slobodna aktivnost od iznimnog značaja za razvoj, te se nametanjem okvira igre može postići kontra-efekt.

Intrigantni pojam igre je u povijesti ljudske misli dosta obrađivan i ona se ne svodi nužno na dječju igru; igraju se i odrasli i životinje. Ipak, samo je čovjeku svojstveno to da na kreativan način slobodno pristupa ljudima i stvarima, dok oblikuje prostor u skladu sa svojim idejama i zadovoljavajući vlastite želje i potrebe putem simboličkih aktivnosti (Došen-Dobud, 1982: 60).

Prema Nijhof i sur. (2018) igra je bitna zato što:

1) regulira afektivnost (u negativnom smislu) i umanjuje stres,
2) poboljšava odgovor na raznolikost događaja,
3) pomaže u usvajanju i procesiranju novih informacija, integrirajući kognitivno i emotivno,
4) otvara sigurne mogućnosti isprobavanja novih ponašanja, eksperimenata i rješenja
5) stimulira maštovitost i kreativno razmišljanje i

6) stimulira razvoj empatičnog ponašanja.

Jedan od ključnih istraživača korelacije dječjeg razvoja i igre bio je švicarski razvojni psiholog i filozof Jean Piaget.

"Piaget je postavio hipotezu da su sheme imaginativne igre, u stvari, nužan uvjet i temeljna intelektualna djelatnost u ontogenezi intelekta."[3] (Marbach, Yawkey, 1980: 257)

On je okarakterizirao intelekt kao postizanje uravnoteženosti među kontrastnim činovima adaptacije - asimilacijom i akomodacijom; asimilacijom dijete želi da nova iskustva smjesti u postojeće i relativno organizirane mentalne (pojmovne) strukture ili sheme, dok akomodacijom otvara nove sheme za one pojave koje ne može smjestiti u postojeće mentalne strukture. U igri, asimilacija ima prednost nad akomodacijom jer dijete inkorporira događaje i objekte u postojeće mentalne strukture (Nicolopoulou, 1993: 3).

Kao pandan osjetilno-motoričke inteligencije tu je igra s objektima (*practice play*). Dominanto do 18 mjeseci života, vježbanje s objektima proizlazi iz pukog užitka u savladavanju motoričkih prepreka. Ove igre postaju konstrukcijama onog trenutka kada dijete pukom ponavljanju radnji doda vrijednost svrsishodnosti i postavi određene ciljeve igranim radnjama. Pandan predoperacijskoj inteligenciji je simbolička igra koja se razvija negdje oko druge godine života i podudara se s razvitkom jezika i s mogućnosti mentalne reprezentacije. Igra u kojoj se pretvaramo ili glumimo nekoga ili nešto je inicijalno samostalna aktivnost u kojoj se na jedan specifičan i spontano razigran način barata simbolima; u početku je takva igra sastavljena od dekontekstualiziranja određenih aktivnosti kao što su npr. spavanje ili hranjenje, projektiranje svojih iskustava određenih rituala kao što je odlazak na spavanje na nekog drugog (npr. na plišanog medvjedića), upotreba zamjenskih objekata (nešto stoji za nešto drugo) i sekvencijsko kombiniranje pojedinačnih događaja u čitavu izmišljenu scenu. No, kako se povećava mogućnost djeteta da svoj ego podvrgne stvarnosti, potreba za simboličkom igrom opada oko 4 godine života; od idiosinkratičnog i potpuno subjektivnog upravljanja simbolima, preko sociodramatičnog usvajanja kolektivnih simbola do igre s pravilima.

Igra s pravilima se rijetko javlja prije perioda od 4 do 7 godina i pretežno pripada periodu od 7 do 11 godina (*Isto*, 1993: 4).

Prema grupi istraživača koji su eksperimentalno potvrdili neke od Piagetovih hipoteza (Marwaha i sur., 2017) doznajemo - u raspravi o rezultatima istraživanja - da u periodu od 4-5

[3] Preveo autor rada.

godina prevladava percepcijski egocentrizam gdje dijete ne shvaća da ostali možda ne dijele njegovu perspektivu na stvari, tj. shemu zbilje; ovaj vid egocentrizma jenjava u periodu od 7 do 11 godina ali se nastavlja kognitivni egocentrizam gdje djeca ne razumiju kako to da drugi ne poznaju njihove misli.

Baš u tom periodu kada se javlja želja za igrom s pravilima, javlja se i potreba da igra postane društveni čin. Perceptivni i kognitivni egocentrizam, čini se, mogu ometati proces socijalizacije među vršnjacima, ali razvoj jezika i usvajanje kolektivnih simbola nadvladava konzekvencu samostalnog baratanja idiosinkratičnim simbolima izolirano od zajednice.

"Piaget je vidio socijalnu interakciju kao ključ prevazilaženja nestabilnosti simbola koje smo individualno konstruirali." (Backer i Varelas, 2001)

Stjecanje iskustava ili proširivanje iskustvenog znanja vodi od odsustva reprezentacija do stvaranja mentalnih slika na temelju percepcije i raznih drugih aktivnosti. Dalje, ove mentalne slike (kao nestabilni simboli) bivaju zamijenjene arbitrarnim konvencionalnim znakovima jezika kako bi se participiralo u društvenoj zajednici. S tim u vezi, moglo bi se reći da je razvoj jezika u neku ruku povezan s razvojem socijalne interakcije.

"Verbalno evociranje događaja, što je kulminacija semiotičke funkcije, djetetova je uporaba jezika kako bi imitiralo i reflektiralo događaje koji su se dogodili djetetu u prošlosti."(Scott i Cogburn, 2023)

Vjerojatno postoji snažna korelacija između jačanja sposobnosti mentalne reprezentacije (pogotovu s razvojem jezične sposobnosti) i načina na koji se dijete igra, ali ne želimo zapasti u riskantnu poziciju da razvoj igre tretiramo isključivo kao psihološki proces koji se može proučavati u laboratorijskim i eksperimentalnim uvjetima; ovo je nešto na šta upozorava Nicolopoulou (1993; 5-6). Igra pospješuje intelekt, odnosno, igra je u neku ruku manifestacija intelekta, pa tako razvoj intelekta potiče razvoj igre i obratno. Razvoj intelekta ćemo tretirati kao razvoj raznih psihomotoričkih sposobnosti kao što su tjelesno-motoričke vještine (puzanje, hvatanje, hodanje, trčanje, itd.), stvaranje senzomotoričkih shema i simboličko predočavanje, decentracija, misaono rješavanje problema, operativno mišljenje, razvoj jezika, socijalna integracija, logičko rasuđivanje, itd.

Igra je krucijalna za fizički, društveni, emocionalni i kognitivni razvoj. Pomaže djeci da evoluiraju i rastu i igra sama evoluira u tom procesu oblikovanja dječjeg iskustva.

Djeca s kroničnim bolestima nailaze na barijere u igri zbog izolacije, stigmatizacije i tjelesne ograničenosti. Hospitalizacija i liječnički pothvati mogu dalje ograničiti igru što može dovesti do nedostatka u društvenom prilagođavanju. Stres sa kojim se ta djeca suočavaju utječe na želju za igrom. U kombinaciji s nedostatkom igre, stres može dovesti do kognitivnih deficita i

problema u ponašanju. Terapeutska intervencija igrom može umanjiti negativne emocije, te pomoći u adaptaciji. Ovim putem će se ubrzati učenje i kreativnost.

Prema Lam i sur. (2023), na osnovu istraživanja koje su sproveli s 37 autistične djece i njihovim roditeljima, sugerira se da je uloga roditeljskog modeliranja u promidžbi igre s razvojnim ciljevima, te se podvlači da je uloga odgajatelja u demonstriranju aktivnosti igre u svakodnevnim interakcijama.

Prema Jaggy i sur. (2023) igra u kojoj uzimamo izmaštane uloge može poboljšati socijalno ponašanje. To pospješuju interaktivni materijali koji angažiraju igrače u tom smjeru, odnosno, određuju im uloge u igri.

Igra i je najvažniji posao djeteta jer putem igre otkriva svijet oko sebe, a razvijanje slušanja i govora djetetu omogućuje da postane punopravni član tog svijeta. Razvijanjem tih sposobnosti dijete može ostvariti svoju potrebu da se igra s drugom djecom.

Piagetova četiri razvojna razdoblja prema Younger, Adler i Vasta (2012: 263):

- Senzomotoričko razdoblje od 0 do 2 godine: aktivnosti koje dijete sprovodi su način na koji ono formira senzomotoričke sheme; dijete shvaća postojanost objekata i dolazi do decentracije.
- Predoperacijsko razdoblje od 2 do 6 godina: dijete uči da koristi reprezentacije kako bi rješavalo probleme.
- Konkretno operacijsko razdoblje od 6 do 12 godina: razvijaju se operacije koje su internalizirane mentalne strukture koje čine podlogu logičkom razmišljanju.
- Formalno operacijsko razdoblje od 12 do odrasle dobi: razvija se logičko mišljenje (hipotetsko-deduktivno zaključivanje).

Navedena razvojna razdoblja presijecaju faze usvajanja pravila igre u kojima se očitava razvoj socijalne interakcije, između ostalog. U svojoj knjizi *The Moral Judgment of the Child* (1948), nakon što je detaljno objasnio pravila igre klikera, Piaget (2013) navodi četiri ove faze: motoričku, egocentričnu, kooperativnu i fazu kodifikacije pravila. U prvoj fazi, način na koji ćemo se igrati diktiraju naše motoričke sposobnosti i individualne želje; iako se ritualiziraju aktivnosti, ne može se u ovoj fazi govoriti o kolektivnim pravilima, već o nekakvim motoričkim pravilima na individualnoj razini. U drugoj fazi koja traje otprilike od druge do pete godine, dijete imitacijom drugih usvaja primjere pravila igre ali nema nikakvu kompetativnu potrebu i zapravo nastavlja da se igra samostalno čak i u društvu vršnjaka (u ovoj fazi svi mogu biti "pobjednici"). U trećoj fazi nailazi se na početke kooperacije; zbog želje za pobjedom, javlja se potreba za kontrolom igre, ali djeca pokazuju različita razumijevanja pravila, te se ne može

reći da je u toj dobi (7-10) došlo do društvenog kodificiranja pravila igre. Tek od desete godine primjetno je da vršnjaci imaju isto shvaćanje pravila igre kao i varijacija tih pravila u pojedinačnim slučajevima, te se može reći da u periodu od 10 do 12 godina nastupa četvrta faza kodificiranja pravila.

Imajući u vidu da je igra pokazatelj razvojnih dostignuća djeteta, te da postojanost igre jasno ukazuje na to da dijete osjeća sigurnost u bivanju što je optimum razvoja ličnosti, ovaj će se rad voditi navedenim teoretskim promatranjima razvoja igre i dječje ličnosti u razumijevanju interaktivnih materijala za razvoj slušanja i govora u vidu zvučne igračke.

6. O igračkama

Čovjek se u svom evolutivnom tijeku služi oblikovanjem materijalnog kao produžetka svojeg tijela i kognicije, te razvija konstrukcijsku nišu; nasljeđuju se stvari, odnosno, načini njihove obrade i tvorbe kako bi pomogle vrstu u održavanju i daljnjem razvoju (Riede i sur., 2021)[4].

U tom manipuliranju objektima nešto se oblikuje u alat, a nešto pak u igračku. Igra s objektima je važna za senzomotorički razvoj jer ona pokazuje kako osjećamo stvari oko sebe; mi u početku stavljamo objekte u usta, grizemo ih, rotiramo i promatramo trljamo, povlačimo, udaramo i bacamo (Whitebread, 2012).

Kako je igra osnovna aktivnost djeteta, logično je da sve čega se dijete dotakne može biti objekt igre, ili - igračka. No, igračka bi trebalo da je tvorevina od materijala kojem se pristupilo svjesno i s određenim ciljem, tako da bi valjalo razlučiti što igračka jest, a što nije.

Postavlja se pitanje definiranje igračke koje se čini zapostavljenim, za razliku od definiranja igre (*game*, eng.), te nakon sagledavanja Zakona o igračkama i nekih društvenih i kulturoloških značajki epohe, možemo pobrojati neke od kriterija koji moraju biti zadovoljeni da bi nešto zadobilo status igračke u industriji. Ti kriteriji su, prema Myers (2018):

1) Sigurnost – igračka ne smije povrijediti korisnika igračke;
2) Otpornost – igračka ne smije biti u toj mjeri fragilna kako ne bi bila olako oštećena tijekom igre;
3) Dostupnost – igračka mora biti materijalno pristupačna, što uključuje pitanje njene cijene i fizičkih karakteristika;

[4] Spomenuti autori, kao i mnogi drugi antropolozi, ističu kako je igra s objektima jako koristan i nužan evolucijski čin.

4) Imaginativnost – igračka mora poticati maštu te ne smije biti pojmovno nefleksibilna za korisnika određene dobi;
5) Pojmovna pristupačnost – igračka mora biti prilagođena uzrastu korisnika i njegovom kognitivnom razvitku.

Pored navedenih kriterija, važno je naglasiti onaj očiti, a to je da igračka mora biti materijalna. Također, treba razmotriti korelaciju između dominantne orijentiranosti na igru, naspram orijentiranosti na samu igračku. To bi značilo da igračka nije svrha po sebi, već je okvir za daljnje maštovito razvijanje igre i umetanje u različite kontekste determinirane od strane korisnika igračke. Kulturološke norme društva mogu biti narušene dizajnom igračke stoga pri tvorbi igračke treba imati u vidu i taj kriterij. Sukladno tome treba izbjegavati određivanje društvenih uloga igračkom jer ona nerijetko funkcionira kao simbolički referent realnih pojava i odnosa.

CE (*Conformité Européenne*, franc.) – legislativa o sigurnosti – deklarira industrijski proizvedene igračke kao sigurne za uporabu, tako da igračka mora preliminarno dobiti CEE certifikat. Prema Dag i sur. (2021) to znači da:

1) ne smije sadržavati oštre ili premale dijelove,
2) ne smije biti zapaljiva,
3) voltaža elektroničke igračke ne smije prelaziti 24 V,
4) ne smije sadržavati kemijske supstance (ukoliko ih sadrži, to mora biti u skladu s legislativom),
5) ukoliko sadrži baterije, one moraju biti čvrsto zatvorene u za to predviđenom spremniku,
6) ne smije biti kulturološki neprihvatljiva i diskriminirajuća,
7) ne smije poticati na nasilje i
8) ne smije biti izvan kupovne moći.

Razvojem društva i digitalnih kompetencija, čak i onih najmlađih, elektroničke igračke s digitalnim sučeljem postaju sve popularnije. Neke države pokušavaju vratiti „staromodnije“ igračke koje potiču manualni i cjelokupni motorni razvoj djece (Albuquerque i Kelner, 2019). U konačnici igračka treba poticati dijete na igru stoga, u obrazovnim ustanovama se sve češće koriste interaktivne pomoćne igračke za učenje i razvoj. One svojim dizajnom polaze iz perspektive dječjeg iskustva i idealne su za poticanje entuzijazma i motivacije kod djece. Analogno, interaktivne igračke zvučnog tipa savršeno odgovaraju procesu rehabilitacije slušanja ukoliko zadovoljavaju kriterije funkcionalnosti, interaktivnosti i naravno, zabave.

Igračke zvučnog tipa fokusiraju se na kvalitetan prijenos zvuka i potiču dijete na glasanje. Interaktivne igračke angažiraju dijete tijekom igre pružajući mu aktivno iskustvo. Koncept interaktivnosti referira na dinamičnu i recipročnu razmjenu između djeteta i igračke. Neka od ključnih obilježja interaktivnosti u igri uključuju responzivnost, što ojačava osjećaj djeteta da ima kontrolu nad igračkom. Oslanjaju se na načelo uzročnosti, što dovodi do toga da dijete razumije kako njegove akcije dovode do određenih ishoda. Poželjno je da je u koncept interaktivne igračke inkorporiran i edukacijski element, kao i razvoj socijalnih sposobnosti i suradnje. Interaktivna igračka zvučnog tipa trebalo bi da, prema navedenom, produkcijom zvuka motivira dijete sa slušnim oštećenjem da se uključi u rehabilitacijski proces. Sva djeca imaju pravo da sretno proživljavaju djetinjstvo u skladu s načelima psihičkog i mentalnog zdravlja te bi i igračke trebale to poštivati.

7. Oblikovanje interaktivne zvučne igračke

Ovaj diplomski rad uključuje i metodičku komponentu koja podrazumijeva oblikovanje koncepta igračke koja za cilj ima uvježbavanje sposobnosti slušanja kod djece sa slušnim oštećenjem, ali i kod djece bez slušnog oštećenja. Igračka bi bila namijenjena djeci uredna razvoja u kronološkoj dobi od četiri godine, odnosno djeci sa slušnim poteškoćama koja imaju pet godina, prvenstveno zato što je jedan od ciljeva igračke da potakne djecu predškolske dobi da se slobodno glasaju (da se ne boje "pogrešaka"). da razviju empatičnost, da osvijeste ili još bolje usvoje vrednote materinjeg govornog jezika, te da usklade tijelo i govor putem suodnosa mikromotorike i makromotorike. U ovom će dijelu rada biti prezentirane, između ostalog, rehabilitacijske vježbe koje smo odabrali za ostvarenje postavljenih ciljeva.

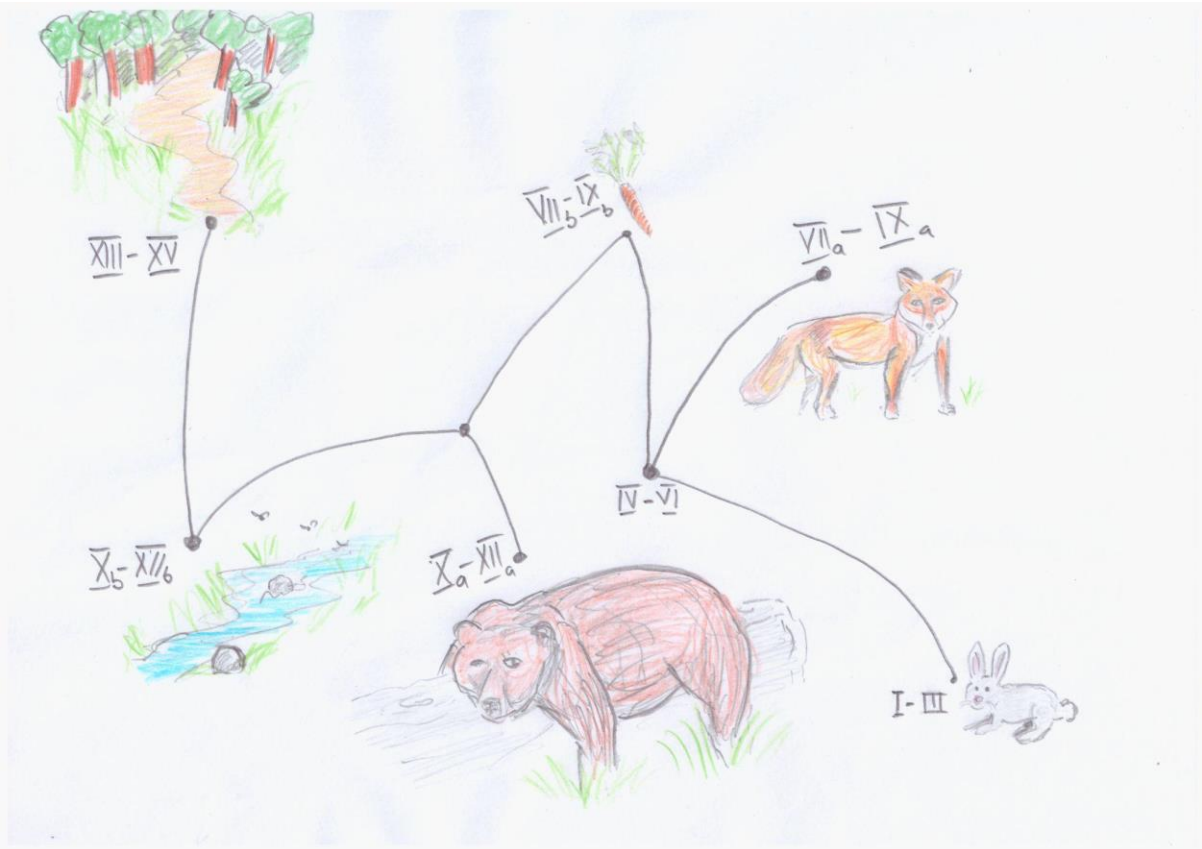
Metodički dio rada temelji se na teorijskim postavkama navedenim u teorijskom dijelu rada. Sadržaj koji igračka prezentira temeljen je na gore navedenim značajkama razvoja slušanja i govorno-jezičnog razvoja u djece, s posebnom pažnjom usmjerenom na relativno određeno stanje uzrasta za koji je igračka inicijalno namijenjena. Odabir rehabilitacijskih elemenata proizlazi iz postavki verbotonalne teorije. Ima se za cilj potaći dijete na angažiranu afektivnost u dijaloškoj formi, na kreativnost u uporabi onomatopejskih zvukova i na svladavanje raznih suglasničkih i suglasničko-samoglasničkih skupina koje određenom djetetu mogu naići kao prepreka koju u tom uzrastu treba svladati.

Govorni materijal koji postavlja kontekstualni okvir igre nije od presudnog značaja; sadržaj pjesmice stavljen je u drugi plan, no svakako je prisutan kako bi zadaci koji se stavljaju pred dijete došli spontano, te kako ne bi izgledali kao zadaci, već kao integralni dio igre. Zadaci su

tjelesno orijentirani, i imaju suptilni cilj da poboljšaju artikulaciju i percepciju glasova, te vrijeme strukturiranja govorne poruke. U rehabilitaciji slušanja i govora fonetski ritmovi i glazbene stimulacije igraju veliku ulogu i zato je materijal naše igračke baziran na njima.
Tjelesni pokreti su načinjeni tako da pretpostavljaju dobru artikulaciju u djece kojoj je igračka namijenjena i služe svrsi što boljeg iznošenja smisla zadanog govornog materijala, odnosno - pjesmice, iz prostog razloga kako bi se odstupanja od očekivane dobre artikulacije lako uočila i kako bi nakon toga roditelji ili staratelji mogli ukazati stručnom rehabilitatoru da dijete treba vratiti na tipične pokrete za artikulaciju i percepciju određenog glasa ili skupine glasova. Ukazat ćemo na neke od tipičnih pokreta za *Raspravi*.
Također, za finalno oblikovanje interaktivne igračke preporučamo da ssnimljeni materijal bude prvenstveno emitiran u širokom spektru za slobodno slušanje, ali da igračka uključuje i mogućnost odabira određenih optimalnih frekventnih područja za banku nasnimljenih zvukova koji neće biti dio materijala, već će postojati kao mogućnost slušanja glasova hrvatskog jezika u kontinuiranom ili diskontinuiranom frekvencijskom pojasu, optimalnom za svaki glas ponaosob. Načelno, nulta pozicija filtra bila bi postavljena prema optimalama utvrđenim za uredno čujuće uho, ali bi igračka ostavljala mogućnost da se filtrom manipulira kako bi se mogao prilagoditi optimalnom slušnom polju djeteta oštećena sluha. Ova opcija bi uključivala slušanje putem slušalica, s mogućnošću paniranja nasnimljenog na lijevo, odnosno, desno uho. Niskopropusni filtar služio bi za ritam i intonaciju, a za korekciju glasova bismo tražili optimalu.

7. 1. Pjesmica kao govorni materijal

Na slici 1 prikazano je kako ustroj igračke nalaže linearni progres pjesmice od inicijalnog položaja figurice do konačnog cilja (I-XV). Pokretna figurica je *Zeko* i njega možemo voditi duž označenih linija koje bi na izrađenoj igrački predstavljale putanju po kojoj bismo vodili zeku. Svojim dolaskom na određeno odredište *Zeko* okida po dvije snimljene kitice koje su vezane uz grafički prikaz te etape puta.



slika 1. Grafički prikaz igre (autor rada je i autor crteža i tekstova koji predstavljaju materijale na kojima je bazirana interaktivna zvučna igračka).

Rimskim su brojevima označene etape puta našeg protagoniste *Zeke Peke* koji uz našu pomoć treba stići do završne etape - *Šume*. U daljnjem radu ćemo predstaviti etape koje *Zeko Peko* prolazi na svom putu, uz odgovarajuće zadatke od kojih je svaka etapa sačinjena, a koji su sastavni dio materijala. Zamišljeno je da se figuricom zeca koji dospije do prekretnica na putu (zadebljane točke na slici) može okinuti preliminarno nasnimljeni zvuk, točnije - dio materijala kontekstualno vezan za taj segment puta. Svaki od tih zasebnih dijelova uključuje dvije nasnimljene kitice koje sadrže rimu, tako da se rimuju posljednji stih iz prve kitice i prvi stih u potonjoj kitici, uz blage varijacije, no poštujući zadani ritam; sadrži i onomatopejske riječi uz koje se vežu tjelesni pokreti (na koje odrasla osoba upućuje dijete i angažira ga postavljanjem zadanih pitanja) i u konačnici jednu nasnimljenu rečenicu koja upućuje protagonistu na sljedeću etapu puta, odnosno, na pozdrav protagonisti koji je stigao do svojeg cilja.

7. 2. Materijal

I *Zeko Peko putem skače*
hop hop hop
cup cup cup
Zeko skakuće

Traži put do svoje kuče
mic po mic
tup tap tup
Hoće li ga naći

II *Kako zeko skakuće?*
- *Hop ho hop!*

A kako zeko cupka?
- *Cup cup cup!*

Kako zeko ide naprijed?
- *Mic po mic!*

A kako zeko tupka?
- *Tup tup tup!*

III *Hajmo mu pomoći!*

IV *Naš je zeko malo gladan*
uh uh uh
njam njam njam
Želi mrkvice

Mrkva je kraj lisice
joj joj joj
hm hm hm
Moramo je proći
Njam njam njam!

Gdje se mrkva nalazi?
- *Kraj lisice!*
  Joj joj joj!

Kako ćemo kraj nje?
- *Hm hm hm…*

VI *Hajmo probati - lijevo ili desno?*

VIIa *Stroga lija ne dâ mrkve*
bu bu bu
ne ne ne
Što će zeko sada

Naš se zeko liji jada
hej hej hej
daj daj daj
Ne sluša ga lija

VIIIa *Kako to lija ne dâ mrkve?*
- *Bu bu bu!*
  Ne ne ne!

Kako zeko moli liju?
- *Hej hej hej…*
  Daj daj daj!

IXa *Morat ćemo nazad!*
VIIb *Stigli smo do slatke mrkve*
je je je
oh ho ho

V *Što kazuje gladni zeko?*

- *Uh uh uh!*

Naš je zeko sada sit
mljac mljac mljac
bup bup bup
Al` vode zato mora pit

VIIIb *Kako se zeko raduje mrkvi?*

- *Je je je!*
  Oh ho ho!

Što kazuje sretan i sit zeko?

- *Mljac mljac mljac!*
  Bup bup bup!

IXb *Hajmo dalje pronaći vode!*

Xa *Ovdje smeđi medo spava*
hrk hrk hrk
njo njo njo
Progovara nam dok leži

Mali zeko bolje bježi
trk trk trk
đi đi đi
Buditi me nemoj

XIa *Kako smeđi medo spava?*

- *Hrk hrk hrk!*
  Njo njo njo…

Kako zeko dalje bježi?

- *Trk trk trk!*
  Đi đi đi!

Pojeli smo sve

Xb *Evo gdje žubori potok*
žu žu žu
plop plop plop
Hladan je i godi

Zeko je u bistroj vodi
buć buć buć
lop lop lop
Žedan više nije

XIb *Kako to žubori potok?*

- *Žu žu žu…*

Kako zeko lupa šapicama po vodi?

- *Plop plop plop!*

Kako nam se zeko kupa?

- *Buć buć buć!*

A kako pije vode?

- *Lop lop lop!*

XIIb *Sada može doma u šumu!*

XIII *Naš je zeko sad pred šumom*
hi hi hi
ha ha ha
Sretno skakuće

Našao je put do kuće
hop hop hop
huura huura
Ide spavati

XIIa *Kako ćemo do vode?*

- *Drugim putem!*

XIV *Kako se to zeko smije pred šumom?*

- *Hi hi hi!*

  Ha ha ha!

A kako to sretno skakuće?

- *Hop hop hop!*
- *Huura! Huura!*

XV *Bok, zeko! Do sljedećeg druženja! Pa pa!*

7. 3. Objašnjenje

Kao što je rečeno, materijal je sastavljan od tri segmenta za svaku etapu puta koja predstavlja prekretnicu pomične figure na igrački. Segmenti su obilježeni rimskim brojevima i kao okidači zvuka nalazili bi se otprilike tamo gdje su ucrtani.(vidi *sl.1*)

Naravno, potrebno je da figura dotakne okidač zvuka jednom kada do njega dođe vođena dječjom rukom.

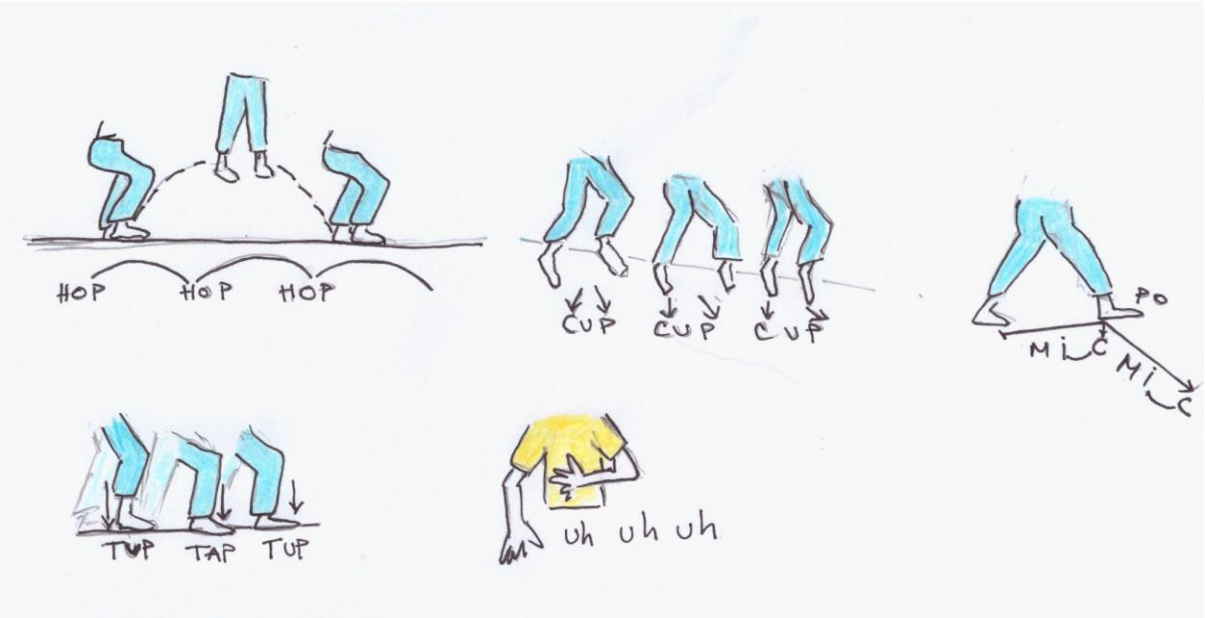
Prvi segment na svakoj etapi čine dvije kitice pjesmice koja u sebi sadrži rimu i koja je ritmizirana na način na koji su i ostale pjesmice materijala. Sadrži onomatopejske zvukove koji imaju za cilj podsjećati na aktivnosti koje figurica protagonista fiktivno obavlja.

Nakon što se prvotni nasnimljeni materijal završi, roditelju, staratelju ili rehabilitatoru je prepušten zadatak postavljanja pitanja (koja će biti dodijeljena u pratećem *Priručniku*), te sugeriranje tjelesnih kretnji koja prate zadane onomatopeje, vlastitim primjerom; te kretnje dijete treba isprva oponašati. Pretpostavka je da će dijete imati motivaciju za repeticijom igre koju ova igračka nudi, te da će već prvog idućeg puta samo dijete sugerirati tjelesne pokrete koji će pratiti onomatopeje, na takav način da individualno doprinese rasvjetljavanju smisla samog materijala. Kao što smo već napomenuli, kreativnost u tjelesnom izričaju je poželjna, osim u slučajevima kada dijete ima poteškoća s izgovaranjem nekih glasova - tada se valja vratiti na tipične pokrete sugerirane verbotonalnom metodom, odnosno, prepustiti slučaj stručnom rehabilitatoru kojem će svakako dobro doći evidencija roditelja ili staratelja, pogotovu u slučajevima kada rehabilitator nije do sada imao prilike susresti se s dotičnom

artikulacijskom i percepcijskom poteškoćom koju to dijete ima. Treći segment je u svakoj etapi po jedna nasnimljena rečenica koja funkcionira kao smjernica za dalji linearni razvoj događaja.

7.4. Priručnik za roditelje i staratelje

Zamišljeno je da uz interaktivnu igračku ide i *Priručnik za roditelje ili staratelje* u kojem će se nalaziti upute za korištenje igračke i poticanje djeteta na pokret, dramatizaciju i igru. Naime, pored gorenavedenog objašnjenja, jasno će se naglasiti da su segmenti II, V, VIIIa, VIIIb, XIa, XIb i IV eksplicitno prepušteni interakciji između roditelja ili staratelja i djeteta i to u formi *pitanje* (roditelj, staratelj) - *odgovor* (dijete). Nakon pitanja koje postave roditelj ili staratelj, dijete se treba podsjetiti što je ono što je to npr. lisica onomatopejski kazala. Djetetu treba svakako ostaviti slobodnog prostora za njemu svojstven odgovor, te pratiti koliko je zapamtilo iz pjesmice te etape. Može mu se pročitati opet, npr. “bu bu bu” i “ne ne ne”, te ga se može zamoliti da nam to lisičino glasanje proprati pokretom kako bi nam dočaralo kako doživljava taj lisičin onomatopejski odgovor. Ovo može biti jako zabavno za dijete, te ga se treba bodriti u cijelom procesu i uvažavati njegov odgovor. Nakon što se na ovaj način prođu sve etape, dakle u aktivnosti koja uključuje roditelja ili staratelja i dijete, onda se može predložiti da se cijeli narativ prođe ispočetka, samo da ovaj put roditelj ili staratelj bude ta osoba koja će na temelju uputa iz *Priručnika* pokretom interpretirati onomatopeje. Nakon što roditelj ili staratelj to učini, za svaku onomatopeju na svakoj etapi, dijete bi trebalo pokušati ponoviti pokret (uz odgovarajuće glasanje). Svaki od tih pokreta bit će u *Priručniku* prikazan ilustracijom (vidi sl. 2), te popraćen odgovarajućim tekstualnim pojašnjenjem pokreta.



slika 2

Tekstualna objašnjenja:

hop hop hop - niski skok započinjemo na *h-* a završavamo na *-p*, i tako tri puta.
cup cup cup - vrhovima prstiju, točnije prednjim dijelom stopala dodirnuti tlo na svako *cup*, lijevom pa desnom pa lijevom nogom.
mic po mic - iz stojećeg inicjalnog položaja jednu nogu pokrenuti na prvo *mi-* a završiti pokret na *-c*, desnom nogom na desnu stranu. Dok lijevu nogu dovlačimo za desnom izgovaramo *po*. Zatim lijevom nogom na lijevu stranu, pokrenuti na prvo *mi-* a završiti pokret na *-c*.
tup tap tup - Desnu nogu podignuti, korak naprijed, te desnim stopalom lupnuti o tlo *tup*, pa isto lijevom, drugi korak naprijed - *tap* lijevim stopalom, te ponoviti korak desnom nogom lupivši stopalom o tlo uz posljednje *tup*.
uh uh uh - s namrštenim izrazom lica i dlanom jedne ruke prislonjenim na trbuh, i s drugom rukom opuštenom i spuštenom uz tijelo.
njam njam njam - izraz lica postaje vedriji dok kružnim pokretom mazimo trbuh dlanom ruke koja je na njemu.
Zatim postavimo pitanje *Gdje se mrkva nalazi?*, očekujući odgovor djeteta, npr. *Kraj lisice*.
joj joj joj - napravimo zabrinuti izraz lica; stavimo lijevi dlan na lijevi obraz, zatim desni dlan na desnim obraz: lijevi dlan na lijevi obraz *joj*, desni dlan na desni obraz *joj* i posljednje *joj* s oba dlana na obraze, po jedan sa obje strane.
hm hm hm - izraz lica koje promišlja s lijevim kažiprstom uz lijevi obraz za prvo *hm*, izgovaramo drugo *hm* dok prinosimo desni kažiprst desnom obrazu te izgovorimo posljednje *hm*.
bu bu bu - raširenih dlanova ka naprijed, u visini grudi, namrštena lica.
ne ne ne - izbočivši se na stranu, mrdamo kažiprstom lijevo-desno; lijevo *ne*, desno *ne* i lijevo opet *ne*.
hej hej hej - blago raširenih i ispruženih ruku, slegnutih ramena, od viših tonova ka nižim: (3) *hej* (2) *hej* (1) *hej*.
daj daj daj - molećivim glasom spojenih dlanova; gesta moljenja.
je je je - skakutanje i mahanje rukama ka van, pa ka unutra, pa opet ka van, s dlanovima negdje u visini lica.
oh ho ho - stavljamo ruke na bokove i mrdamo gornji dio tijela (iznad bokova) lijevo *oh*, pa desno *ho*, pa opet lijevo *ho*.

mljac mljac mljac - zadovoljnim izrazom lica brišemo obraze dlanovima na dole, lijevim dlanom lijevi obraz *mljac*, desnim dlanom desni obraz *mljac* te lijevim dlanom opet lijevi obraz *mljac*.
bup bup bup - onda lagano lupamo dlanom trbuh tri puta uz svako *bup*.
hrk hrk hrk - spojimo dlanove te vanjski dio dlana prislonimo uz lice (gesta koja ukazuje na spavanje), te glavu s jednog ramena mičemo ka drugom, lijevo *hrk*, desno *hrk* pa opet lijevo *hrk*.
njo njo njo - uz grimasu, kao po buđenju, otvaramo jedno oko *njo*, pa drugo oko *njo*, te s oba oka otvorena *njo*.
trk trk trk - imitirajući trčanje, lelujanjem blago povijenih ruku, stisnutih šaka idemo tri ubrzana koraka naprijed i po jedno *trk* izgovaramo sa svakim korakom.
đi đi đi - u tri sitna skoka izgovaramo *-i* u zraku.
žu žu žu - vijugavim pokretima paralelno postavljenih ruku, s ispruženim i pokazno usmjerenim dlanovima, imitiramo od visine grudi ka podu potok koji vijugavo teče.
plop plop plop - u ravni bokova lupkamo dlanovima po zamišljenoj površini vode.
buć buć buć - dlanovima povijenim na van, zahvatamo zamišljenu vodu.
lop lop lop - zahvatamo dlanovima vodu koju prinosimo ustima, te zamišljeno pijemo izgovarajuči po jedno *lop* sa svakim zahvatom.
hi hi hi - izgovaramo gledajući na gore, glavom zabačenom u nazad.
ha ha ha - širom otvorenih, srednje podignutih ruku.
hop hop hop - isto kao na početku.
Huura huura - iz čučnja započeti *huu-* , te kada doskočimo u uspravni položaj viknemo *-ra!*
Na kraju mašemo zeki, tako obavljajući gestu pozdrava na rastanku, izgovarajući *Bok, zeko! Do sljedećeg druženja!*

7.5. Dodatne vježbe

Ovdje se predstavljaju dodatne vježbe, točnije, upute za daljnju igru i uporabu igračke.
Dati djetetu papir i olovku (i olovke u boji), te ga zamoliti da po sjećanju nacrta likove (bez gledanja u sučelje interaktivne igračke). Zamoliti ga da nacrta zeku po imenu *Zeko Peko*, lisicu po imenu *Lisica Misica*, te medvjeda po imenu *Djedo Medo*. Više puta naglasiti imena likova koje dijete crta, kako bi se pokušao uvesti koncept rime, ukoliko dijete već ne poznaje taj koncept. Rimovanje je bitno za sljedeću vježbu gdje se od djeteta traži da dovrši rimu. Roditelj ili staratelj čita sve do završne rime, te pogleda u dijete očekujući odgovor.

1. Mali zeko skakuće
   Traži put do svoje _____ (*kuće*)
2. Zeko želi mrkvice
   Mrkva je kraj _____ (*lisice*)
3. Mali zeko tužno gleda
   Mrkvice mu Lija _____ (*ne dâ*)
4. Naš je zeko sada sit
   Al` zato vode mora ____ (*pit*)
5. Djedo medo pospan leži
   Mali zeko bolje _____ (*bježi*)
6. Hladan potok zeki godi
   Kupa se u bistroj _____ (*vodi*)
7. Sav je sretan, nije gluma
   jer pred zekom stoji ____ (*šuma*)
8. Zeko peko skakuće
   Našao je put do ____ (*kuće*)

8. Rasprava

Igra je bitan faktor u rehabilitaciji djece sa slušnim oštećenjima, gdje rehabilitator potiče dijete na ekspresivnost i prirodnost dječjeg izražavanja. Na taj način se spontano može ostvariti cilj širenja OSP-a. Proces rehabilitacije slušanja se može djetetu predstaviti kao igra. Verbotonalna metoda uveliko koristi ritmičke vježbe u kojima lako uhvatljivi takt zvuka navodi dijete da plješće, stupa, hoda i skače. U ritmu poticaja, dijete treba, bez gledanja, na koordiniran način imitirati fonaciju danih oblika. Tim načinom rehabilitatori ne školuju sluh u smislu implementacije okamenjenih oblika već potiču dijete da na sebi svojstven način usvoji ritmičku strukturu (Flass i Škarić, 1992). Igračka koja bi pospješivala ovakav rehabilitacijski pristup čini se korisnim alatom za svakog rehabilitatora slušanja i govora. Igru putem naše igračke možemo smatrati vođenom igrom jer ju, prema Došen-Dobud (1982) odlikuje didaktička organiziranost s ciljem razvijanja određenih sposobnosti. Ipak, nastojali smo da vođena igra bude suptilna te da zadovoljava potrebe djeteta kako bi ju dijete htjelo ponoviti sa vršnjacima i drugim odraslim osobama, ne razmišljajući pritom ni o kakvom procesu organiziranog učenja. Smatramo da igra

koju sugerira naša igračka ima konstitutivni karakter glede razvijanja psihomotoričkih sposobnosti djeteta (usp. Ganc i sur., 2021). Iako je okvir igre uvjetno rečeno - nametnut, smatramo da bi dijete u zabavnoj atmosferi s odgajateljem htjelo surađivati iznova i iznova. Htjela odgajatelju pružiti mogućnost da sa samo jednom igračkom osmisli sate i sate igre. Pritom, kako je predloženo u *Priručniku,* dijete se prije pokazivanja pokreta za oponašanje (koji prate onomatopejsko glasanje) pita za dramatizaciju i tjelesno dočaravanje tog segmenta pjesmice u slobodnom stilu, što za dijete može biti zabavno. Potom dijete može prepričati što se u priči događa, neovisno o pokretima. Zatim može učiti pjesmicu napamet, imitirati odraslu osoba koja sugerira pokrete, crtati i razgovarati na razne teme s tom odraslom osobom, pritom razvijajući gramatiku prostora i spaciocepcijski integrirani osjet na osnovu kojeg će lakše svladati morfosintaktičke odnose u jeziku. Preko vježbe rime će razvijati morfonološku svijest, dok će svladavanjem prijedloga i priložnih oznaka sadržanim u vlastitim odgovorima usvojiti sintaktičke odnose. U onomatopejskim dijelovima pjesmice će vježbati izgovaranje različitih glasova u različitim okruženjima, što se od djeteta kao govornika određenog jezika i očekuje (ukoliko okruženje odgovara fonotaktičkim pravilima jezika), no moći će i na nekim primjerima onomatopeje kao što je /bup/ praviti razliku između zvučnog i bezvučnog suglasnika u okruženju koje se bazira na niskim frekvencijama koje dodatno potiču ritmičnost fraze.

Nakon svega navedenog smatramo da je igračka podobna za uzrast te da će asimilacija imati prednost nad akomodacijom, kao što to predviđa Nicolopoulou (1993). Na temelju načina na koji Šego (2009) i Apel i Masteson (2004) opisuju govorno-jezični uzrast četverogodišnjeg (i petogodišnjeg) djeteta, smatramo da korišteni jezični materijal neće iznenaditi predškolsko dijete, točnije - ne prelazi okvire dječjeg vokabulara u tom uzrastu.

Što se pažnje tiče, dijete bi u tom uzrastu trebalo imati pažnju za narativ ove duljine, te bi trebalo bez ikakvih problema uočiti uzročno-posljedične odnose unutar narativa. Nakon odslušanih kitica na svakoj etapi, odgajatelj pita dijete da ponovi onomatopejsko glasanje iz usnimljenog materijala:

Kako se to zeko smije pred šumom?
A kako sretno skakuće?

Na taj način odgajatelj testira auditivnu pažnju djeteta, odnosno bilježi odstupanja i kreativnost u odgovoru. Trebalo bi negdje upisati deskripciju glasanja i tjelesnih pokreta jer smatramo da bi to moglo biti od koristi rehabilitatoru. Poželjno je da odgajatelj zabilježi i ako odgovora

nema. Također, od odgajatelja očekujemo da primijeti ukoliko dijete ima problema sa razumijevanjem nekog djela materijala ili produciranja onomatopejskog glasanja, te da to prijavi rehabilitatoru.

Oko četvrte godine, prema Piagetu (2013), dolazi do sociodramatičkog usvajanja kolektivnih simbola i igre s pravilima. Ovo nas također navodi da pomislimo da bi djetetu moglo biti zanimljivo to što se pred njega stavljaju zadaci u kojima treba na zabavan način reproducirati pokrete konvencionalno usvojenih gestikulacija, kao što su pokreti koji prate *hm hm hm* ili *ne ne ne*.

Mnogi opisani pokreti temeljeni su na Labanovoj analizi pokreta (Pintar, 1983), i sukladni su psihomotornom stupnju razvoja četverogodišnjeg djeteta.

Ukoliko je ovom periodu dječjeg razvoja prisutan percepcijski egocentrizam, kako nas na to upozoravaju Marwaha i sur. (2017), onda preporučamo odgajatelju da dopusti djetetu da ono s njim u igri podjeli svoju shemu zbilje.

U periodu javljanja želje za igrom s pravilima, javlja se i želja za socijalizacijom u igri (Backer i Varelas, 2001) što naša igračka u potpunosti dopušta; djeca bi mogla uživati u zajedničkom usvajanju društvenih simbola predstavljenih onomatopejama i dramatiziranom gestikulacijom.

S obzirom na to da je dijete u predoperacijskom razdoblju, smatramo da bi moglo rješavati zadatak rime jer je njegova želja za rješavanjem problema u ovom razdoblju izražena, a pritom i ima i dovoljno razvijenu morfonološku i sintaktičku svjesnost da tu aktivnost uspješno obavlja. Prema Apel i Masterson (2004) glasovi i slogovi postaju igračke jednom kad se rimuju. Ovo može znatno potpomognuti percepciju auditivne poruke zbog motivacije da se riješi problem riječi koja nedostaje, a koja zvučno i ritmički odgovara prethodno segmentiranom kraju stiha; značenje pada u drugi plan iako okvir narativa i dalje drži izbor potencijalnih kandidata za rimu unutar zadanog smisla.

Prostor koji smo ostavili praznim služi samo da odgajatelju ukaže na to da je finalna riječ, to jest, rima neizgovorena pri čitanju tog zadatka. Nije zamišljeno da dijete čita zadatke, iako bi to u poznijoj dobi i moglo jer bi mu poznati materijal pomogao u svladavanju čitanja i pisanja.

Ovdje smo dodali zadatak s crtanjem likova iz našeg materijala i te crteže treba pokazivati rehabilitatoru (kod djece s oštećenim sluhom) jer će rehabilitator na osnovu razine razvoja crteža uvidjeti je li dijete kruto u izgovoru jezičnih glasova (Guberina, 2010)

Prema Albequerque i Kelner (2018), postoji sve veća potreba za staromodnijim igračkama, te mi predlažemo dizajn drvenog, rukom ilustriranog sučelja (vidi *slika 1*). S tabletom bismo potencijalno teško imali dijete, odgajatelja i samu igru a da pri tome dijete daje govornu reakciju koja ima vanjsku spregu, to jest, kontrolu govora koju provodi rehabilitator.

Interaktivne igračke koje potiču igru dokazano potiču i učenje i razvoj.
Što se definicija igračke i sigurnosnih imperativa tiče, pri izradi ćemo svakako osigurati da poštujemo zakonski propisane odredbe.
Kitice, rimujući stihovi i onomatopejska glasanja su pažljivo odabrani kako bi se stvorio ritam pjesmice koji je od presudnog značaja u verbotonalnoj metodi.
Verbotonalna metoda se između ostalog fokusira i na multisenzoričku percepciju te se stavlja fokus na povezivanje signala putem različitih modaliteta radi cjelovite percepcije. Mozak treba razvijati bogate mogućnosti primanja poruke i do toga se može doći podražavanjem svih spaciocepcijskih osjetila (Borković, 2004).
Kako bismo zadovoljili kriterij multisenzoričnosti verbotonalne rehabilitacije, igračku smo zamislili tako da dramatizacijom i stimulacijama pokretom uskladimo podražaje iz različitih modaliteta, te da afektivnošću u razdraganoj atmosferi potaknemo dijete na spontanitet izričaja, pritom pazeći da (skromno) vizualno i (relativno bogato) zvučno u cijelom procesu budu okidač spaciocepcijskoj cjelini u djelovanju. Poanta je da se pod okriljem smisla pjesmice (koja u konačnici predstavlja svjesni sadržaj na kortikalnoj razini) potakne cijeli spaciocepcijski sustav.
Naša igračka je kontekstualni okvir koji ima za cilj izbjeći supresiju na koju upozoravaju Pansini (1981) i Vlahović (2021).
Smatramo da je naše kreativno viđenje stimulacija pokretom kroz onomatopejsku dramatizaciju (u kojoj ritam i intonacija igraju veliku ulogu) zadovoljavajući materijal za poticanje sposobnosti slušanja i govora.
Neki od spomenutih tipičnih pokreta za artikulaciju glasova je npr. zaokruživanje ruku ispred sebe u obliku zaobljenosti usana ori izgovaranju glasa /o/ uz izgovaranje tog vokala, ali takvi pokreti mogu biti samo dio zagrijavanja za igru s fonetskim ritmovima, no nikako ne mogu biti korekcija pogrešnog izgovora u okviru doma bez nadzora stručnog rehabilitatora ili fonetskog ritmičara.
U odnosu na sliku 2 (Pintar, 1983) mogu se osmisliti makromotoričke stimulacije mikromotorike, ali ne može se od odgajatelja očekivati da u kućnim uvjetima zna šta se npr. treba raditi ako dijete izgovara prenapeto ili preopušteno /i/ (vidi Guberina, 2010). Psihološki razvoj djeteta uvelike ovisi o iskustvu roditelja (njihove pripremljenosti) i o njihovom emocionalnom stanju (Lederberg i Mobley, 1990).
Rehabilitacija djece u opremljenim ustanovama nerijetko je isprekidana zbog ograničenih kapaciteta tih ustanova. Ako uzmemo u obzir da rehabilitacijski proces mora biti svakodnevan, onda je od iznimne važnosti uključenost roditelja u sam proces. Svakodnevnim praćenjem

ponašanja svog djeteta, roditelj može u mnogome doprinijeti radu rehabilitatora. Ukoliko roditelji ili odgajatelji nemaju slušne smetnje te imaju uredno razvijen govor, oni tvore optimalne uvjete za razvijanje slušanja i govora unutar doma. Djeca se mogu inicijalno ustrašiti od rada s nepoznatim osobama te su prisutnost i uključenost odgajatelja poželjni. Ne zanemarimo da je obitelj osnova društvenog života te ima veliki utjecaj na razvoj pojedinca u svim aspektima. Djeca od odgajatelja očekuju suradnju u igri. Funkcionalnost naše igračke ovisi o prisustvu odrasle osobe te, ako želimo da igračka ima izvaninstitucionalnu uporabu, nužno je da je odrasla osoba prisutna u tom interaktivnom procesu. Od djeteta predškolskog uzrasta očekuje se, glede jezično - govornih sposobnosti, da ima jasan glas, iznosi pojedinosti, pridržava se teme u svojoj priči, glatko komunicira i relativno dobro se služi gramatikom oponašajući obitelj (Apel i Masterson, 2004).

Oko pete godine života dijete ovladava uzročno – posljedičnim odnosima i priče koje priča imaju radnju (opis proživljenog). Uloga odgajatelja je da pruži primjer aktivnog sudionika u razgovoru koji stvara atmosferu ljubavi i razumijevanja. Bitna je uloga odrasle osobe koja pred djetetom ostvaruje čin čitanja napisanog što djetetu ukazuje na smislenost pisanja te na mnoštvo mogućnosti koje pisanje otvara.

U konačnici, odgajatelj može svojim opaskama puno pomoći rehabilitatoru i smatramo da ova igračka pomaže roditelju pri opažanju dijagnostički relevantnih stvari.

Glasnoću igračke podesiti tako da djetetu bude ugodno kako bi se htjelo igrati što je siguran znak da smo u optimalnom polju (Flass i Škarić, 1992).

Daljnja istraživanja podrazumijevala bi testiranje hipoteza o uporabljivosti i funkcionalnosti interaktivne zvučne igračke u okviru doma i grupne terapije, te problematizaciju inkorporiranog filtra (koji omogućuje kontinuirano i diskontinuirano slušanje, u poluoktavama i oktavama) podešenog prema optimalama hrvatskih glasova za osobe uredna sluha na nultoj poziciji, te propitkivanje toga da li je dijete uopće sposobno u toj dobi samostalno namještati sebi ugodno slušanje (točnije - kako bi reagiralo na neugodnosti kroz koje bi moralo proći da bi u tome uspjelo) ili je za to neophodan stručni rehabilitator.

Također, valjalo bi ispitati korelaciju ovako zamišljene staromodne igračke i sučelja koje može ponuditi tablet, te i pored pospješivanja sposobnosti slušanja i govora uključiti i varijablu pristupačnosti ljudima kojima je interaktivna igračka potrebna.

Trebalo bi i istražiti mogućnost izrade igračke s trodimenzionalnim sučeljem gdje ćemo moći imati *pop up* papirnata stabla, figure životinja obložene nekim materijalima (kaširani *Medo*) i slično.

9. Zaključak

Istraživanje je dovelo do zaključka da postoji malo igračaka analognih prijedlogu ovog rada, te da, i ako postoje, uglavnom su temeljene na računalnim programima gdje se materijal prikazuje na sučelju nekog digitalnog uređaja. Kvaliteta zvuka koji emitiraju te igračke gotovo da nije spomenuta. Zvučna igračka zvuk na zadovoljavajući način. U suprotnom, ta igračka ne može biti prihvatljiva za potrebe rehabilitacije slušanja i govora. Svako dijete treba biti izloženo zvučnim podražajima visoke kvalitete. Loš zvuk može imati negativne posljedice na razvoj slušanja i govora, pogotovu kod djece oštećena sluha ili djece koja nemaju uredno slušno procesiranje.

U ovom radu pruženo je idejno oblikovanje interaktivnog materijala za rehabilitaciju slušanja i govora, ali i za poticanje sposobnosti slušanja i govora kod djece uredna sluha, na primjeru zvučne igračke. Ta igračka ima za cilj da nadomjesti prazninu koja očito postoji u prozvodnji igračaka koje, između ostalog, imaju rehabilitativnu funkciju.

Odgajateljima je često potrebna inspiracija za animiranje djeteta, te ova igračka otvara prostor za igru namijenjenu ciljanom uzrastu djeteta. Pored toga, njome se bogati jezik i stvara se atmosfera između odrasle osobe i djeteta koja potiče afektivnost u govoru. Također, dijete je predloženom igru potaknuto na fizičku aktivnost koja pozitivno utječe na psihomotorni razvoj u cijelosti.

10. Literatura

Anbuhl, K. L., Wetrner, L. A., & Tollin, D. J. (2011). Special sensory systems in the fetus and neonates. In R. A. Polin, W. W. Fox & S. H. Abman (Eds.), *Fetal and Neonatal Physiology* pp. 1396-1410. WB Saunders.

Apel K., Masterson J. J. (2004). *Jezik i govor: od rođenja do 6. godine*. Zagreb: Ostvarenje.

Bernardet, U., Fdili Alaoui, S., Studd, K., Bradley, K., Pasquier, P., & Schiphorst, T. (2019). Assessing the reliability of the Laban Movement Analysis system. *PloS one 14*(6). [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6564005/] [pristupljeno 27.09.2023]

Bumber, Ž., Katić, V., Nikšić-Ivančić, M., Pegan, B., Petric, V., Šprem, N. (2004). *Otorinolaringologija*. Zagreb: Naklada Ljevak.

Cardon, G., Campbell, J., & Sharma, A. (2012). Plasticity in the developing auditory cortex: evidence from children with sensorineural hearing loss and auditory neuropathy spectrum disorder. *Journal of the American Academy of Audiology*, *23*(6), 396–495.

Cliff, D. P., & Janssen, X. (2011). Levels of habitual physical activity in early childhood. In *The Electronic Encyclopedia on Early Childhood Development*. [https://www.child-encyclopedia.com/physical-activity/according-experts/levels-habitual-physical-activity-early-childhood] [pristupljeno 27.09.2023]

Cohen B.E., Durstenfeld A., Roehm PC. (2014). Viral Causes of Hearing Loss: A Review for Hearing Health Professionals. *Trends in Hearing*. vol 18. [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25080364/] [pristupljeno 27.09.2023]

Dag N. C., Turkkan E., Kacar A., Dag H. (2021). Children's only profession: Playing with toys. *Northern Clinics of Istanbul*, *8*(4). [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34585080/] [pristupljeno 27.09.2023]

de Albuquerque A. P., Kelner J. (2019). Toy user interfaces: Systematic and industrial mapping. *Journal of Systems Architecture*, *97*, 77-106.

De Raeve L., Anderson I., Bammens M., Jans J., Haesevoets M., Pans R., Vandistel H., & Vrolix Y. (2012). The listening cube: a three dimensional auditory training program. *Clinical and experimental otorhinolaryngology*, *5 Suppl 1*(Suppl 1), S1–S5. [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3369974/] [pristupljeno 27.09.2023]

Desnica-Žerjavić, N. (1987). Slušanje glasova govora na uskim kontinuiranim i diskontinuiranim frekvencijskim područjima. *Govor* 4,1. 19-34.

Došen-Dobud, A. (1982). *Odgoj i slobodne aktivnosti predškolskog djeteta*: *od igre do slobodnih vrijednosti: priručnik za prosvjetne radnike, odgajatelje, studente i roditelje.* Zagreb: Radničko i narodno svečilište „Moše Pijade“.

Dulčić A., Mildner V., Frankol D. (2021). Verbotonalna teorija. *Verbotonalni razgovori*. 9-26.

Flass O., Škarić I. (1992). *Rehabilitacijski postupci za malu slušno oštećenu djecu*. Zagreb: Cenat SUVAG.

Ganc, M., Kobosko, J., Jedrzejczak, W. W., Kochański, B., & Skarzynski, H. (2021). Psychomotor development of 4-year-old deaf children with cochlear implants: Three case studies. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, *141*, 110570. [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33348125/] [pristupljeno 27.09.2023]

Guberina P. (2010) *Govor i čovjek: verbotonalni sistem*. Zagreb: ArTresor naklada.

Jaggy A., Kalkusch I., Bossi C. B., Weiss B., Sticca F., Perren S. (2023). The impact of social pretend play on preschoolers' social development: results of an experimental study. *Early Childhood Research Quarterly*, 64. 13-25.

Jusczyk, P. W. (2002). Some critical developments in acquiring native language sound organization during the first year. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*, 111(5 suppl), 11-15.

Kovačević, T., & Đoković, S. (2020). uloga igre u razvoju gluve i nagluve dece predškolskog uzrasta. *Tematski zbornik radova XI Međunarodne naučno-stručne konferencije „Unapređenje kvalitete života djece i mladih "*, 337-344.

Kobosko, J., Ganc, M., Paluch, P., Jedrzejczak, W. W., Fludra, M., & Skarzynski, H. (2021). Developmental outcomes of young deaf children and the self-perceived parental role of their hearing mothers. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, *141*, 110517. [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33268012/] [pristupljeno 27.09.2023]

Krapeš M., Jukić B. (1967). Verbotonalna audiometrija. *Govor* 1(1). 20-24.

Kršić S., Merey Sarajlija D. (2021). Stimulacije pokretom. *Verbotonalni razgovori*. 91-106.

Lam H., Law W., So W. (2023). Parents' modelling of play skills in spontaneous interactions may promote autistic children's play behaviours. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 108.

[https://www.researchgate.net/publication/373551211_Parents%27_modelling_of_play_skills_in_spontaneous_interactions_may_promote_autistic_children%27s_play_behaviours] [pristupljeno 27.09.2023]

Lederberg A. R., & Mobley C. E. (1990). The effect of hearing impairment on the quality of attachment and mother-toddler interaction. *Child development*, *61*(5), 1596-1604.

Marbach E. S., Yawkey T. D. (1980). The effect of imaginative play actions on language development in five-year-old children. *Psychology in the Schools*, *17*(2), 257-263.

Marwaha S., Goswami M., and Vashist B. (2017). Prevalence of Principles of Piaget's Theory Among 4-7-year-old Children and their Correlation with IQ. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* 11, no. 8: ZC111-ZC115. doi:10.7860/JCDR/2017/28435.10513. [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5620909/] [pristupljeno 27.09.2023]

Moore, J. K. (2002). Maturation of human auditory cortex: Implications for speech perception. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*, 111(5 suppl), 7-10.

Myers D. (2018). What can't be a toy? What are the formal properties of toys?. In *8th International Toy Research Association World Conference*. [https://sorbonne-paris-nord.hal.science/hal-02080970/file/Myers_What%20can%20be%20a%20toy%3F.pdf]. [pristupljeno 25.09.2023.]

Nijhof S. L., Vinkers C. H., van Geelen S. M., Duijiff S. N., van der Net J., Achterberg M. E. J., Remco C. V., Grootenhuis M. A., van de Putte E. M., Hillegers M. H. J., van der Brug A. W., Wierenga C. J., Benders M. J. N. L., Rutger E. C. M. E., van der Ent C. K., Vanderschuren L. J. M. J., Lesscher H. M. B. (2018). Healhy play, better coping: the importance of play for the development of children in health and disease. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *95*, 421-429.

Nicolopoulou A. (1993). Play, Cognitive Development, and the Social World: Piaget, Vygotsky, and Beyond. *Human Development* 36. [https://www.researchgate.net/publication/263810343_Play_Cognitive_Development_and_the_Social_World_Piaget_Vygotsky_and_Beyond]. [pristupljeno 25.09.2023.]

Pansini, M. (1981). Neke biološke osnove verbotonalne rehabilitacije. Zagreb: Centar SUVAG.

Pansini, M. (1997). Spaciocepcija u slušanju i govoru. Neobjavljeni rukopis. Poliklinika SUVAG.

Pavelin Lešić B., Hercigonja Salamoni D. (2021). Vrednote govornog jezika, čimbenik kohezije govorno-jezičnog izraza. *Verbotonalni razgovori*. 67-78.

Paškvalin, M. (2005). *Umjetna pužnica*. *Verbotonalni pristup*. Zagreb: Poliklinika SUVAG.

Piaget J. (2013). *The moral judgment of the child*. Routledge.

Pintar, V. (1983). Stimulacije pokretom za razvoj govora u verbotonalnoj metodi. Zagreb: Centar Suvag.

Pozojević-Trivanović, M. (1992). Sluh i govor. *U F. Ibrahimpašić i S. Jelčić (ur.) Govorna komunikacija*, 9-18.

Radovančić, B. (1995). *Osnove rehabilitacije slušanja i govora*. Zagreb: Fakultet za defektologiju.

Riede F., Walsh M., Nowell A., Langley M., Johannsen N. (2021). Children and innovation: Play, play objects and object play in cultural evolution. *Evolutionary Human Sciences, 3*, E11. [https://www.researchgate.net/publication/349071066_Children_and_innovation_Play_play_objects_and_object_play_in_cultural_evolution]. [pristupljeno 25.09.2023.]

Runjić N. (2021). Spaciocepcija i spaciogramatika. *Verbotonalni razgovori*. 45-56.

Sataloff J., Sataloff R.T. (ur.). (2005). *Hearing Loss (4th ed.)*. CRC Press.

Scott H. K., Cogburn M. (2023). *Piaget*. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448206/]. [pristupljeno 01.06.2023.].

Stanford medicine (2023). Age-appropriate speech and hearing milestones. https://www.stanfordchildrens.org/en/topic/default?id=age-appropriate-speech-and-hearing-milestones-90-P02169 [pristupljeno 30.09.2023.]

Šego, J. (2009). Utjecaj okoline na govorno-komunikacijsku kompetenciju djece; jezične igre kao poticaj dječjemu govornom razvoju. *Govor XXVI*, 2. 119-149

Tomić, D. (2011). Optimala za razumijevanje čovjekovih mogućnosti. *Govor, 28* (1), 73-78.

Vlahović S. (2021). Dijagnostika i rehabilitacija osoba oštećenog sluha po verbotonalnoj metodi u svijetlu aktualnih spoznaja i trendova. *Verbotonalni razgovori*. 119-135.

Whitebread D., Basilio M., Kuvalja M., Verma M. (2012). The importance of play. *Brussels: Toy Industries of Europe*. [https://www.csap.cam.ac.uk/media/uploads/files/1/david-whitebread---importance-of-play-report.pdf] [pristupljeno 30.09.2023.]

Younger A., Adler S. A., Vasta R. (2014). *Child psychology: A Canadian perspective*. Wiley Global Education.

Yun J., Park H., Lee E., Yoo H., Kim J. (2020). Early Communication Skills of Children with Normal Hearing and Hearing Loss Depending on Chronological and Hearing Ages. *Communication Sciences & Disorders*. vol 25 (2). 352-362.

INTERAKTIVNI MATERIJAL ZA RAZVOJ SLUŠANJA I GOVORA NA PRIMJERU ZVUČNE IGRAČKE

Diplomski rad daje pregled dosadašnjih istraživanja na temu razvoja slušanja i govora, kao važnog dijela cjelokupnog razvoja djeteta, verobotonalnog sistema i rehabilitacije slušanja i govora bazirane na određenjima VTMa, i značaja igre i igračaka za psihomotorički razvoj djece. Pregledi su dati s ciljem formiranja koncepta interaktivne zvučne igračke s rezultatima relevantnih znanstvenih istraživanja i teorijskih promišljanja u vidu. U metodičkom dijelu rada prikazana je zamisao interaktivnog materijala u vidu zvučne igračke. Igračka je namijenjena djeci uredna sluha kronološke dobi od četiri godine i djeci oštećena sluha čija slušna dob odgovara navedenoj kronološkoj. Autorsko oblikovanje zvučne igračke temelji se na postavkama VTMa u cilju multimodalnog poticanja razvoja govora i slušanja, razvijanja spaciocepcijskog sustava i povezivanja tijela i glasa, odnosno, makromotorike s mikromotorikom. Važno je da materijal za razvoj slušanja i govora razvija odnos pristrasnosti između odgajatelja i djeteta, potiče dijete na slušanje i govorenje na određenu temu kao i na fizičku aktivnost koja je neophodna za cjelokupni psihomotorički razvoj djeteta.

Ključne riječi: slušanje i govor, VTM, stimulacije pokretom, zvučna igračka, psihomotorički razvoj

SOUNDTOY: AN INTERACTIVE MATERIAL FOR THE DEVELOPMENT OF HEARING AND SPEECH

The master's thesis provides an overview of research on the topics of the development of hearing and speech, as an important part of overall child development, the verbotonal system, and hearing and speech rehabilitation based on VTM (Verbotonal Method) principles, as well as the significance of play and toys for children's psychomotor development. The overviews are presented with the aim of establishing the concept of an interactive sound toy based on the results of relevant scientific research and theoretical reflections. In the methodological part of the thesis, the concept of an interactive material in the form of a sound toy is presented. The toy is intended for typically hearing children aged four and children with hearing impairments whose auditory age corresponds to the mentioned chronological age. The author's design of the sound toy is based on VTM principles to promote multimodal development of speech and listening, development of the spatial-perceptual system, and the connection between body and voice or gross motor skills and fine motor skills. It is important that the material for the development of listening and speech fosters a bias-free relationship between the educator and the child, encourages the child to listen and speak on a given topic, as well as engage in physical activity essential for the overall psychomotor development of the child.

Keywords: hearing and speech VTM, psychomotor development, sound toy, stimulation through movement