

# Verbotonalni razgovori

---

**Dulčić, Adinda; Mildner, Vesna; Frankol, Dunja; Pavelin Lešić, Bogdanka; Munivrana Dervišbegović, Boška; Mihanović, Vesna; Runjić, Nađa; Aras, Ivana; Hercigonja Salamoni, Darija; Čolić, Viktorija; ...**

**Edited book / Urednička knjiga**

*Publication status / Verzija rada:* **Published version / Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

*Publication year / Godina izdavanja:* **2021**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:257:985281>

*Rights / Prava:* [Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 4.0 međunarodna](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-25**



*Repository / Repozitorij:*

[SUVAG Polyclinic Repository](#)



Katarina Pavičić Dokoza i suradnici

# Verbotonalni razgovori



POLIKLINIKA  
**SUVAG**

Katarina Pavičić Dokoza i suradnici

## **Verbotonalni razgovori**

**Ističemo posebnu zahvalnost Nakladi Slap, koja je omogućila objavljivanje ove knjige i vodila nas kroz cjelokupan proces njezina izdavanja.**

Izdavač:

Poliklinika za rehabilitaciju slušanja i govora SUVAG  
Kneza Ljudevita Posavskog 10  
10000 Zagreb

Recenzenti:

prof. emer. dr. sc. Damir Horga  
prof. dr. sc. Gordana Nikolić

Urednica:

izv. prof. dr. sc. Katarina Pavičić Dokoza

Uredništvo:

mr. sc. Koraljka Bakota  
Ivan Crnjac, dipl. bibl.

Lektura: Dejna Jakopec, prof.

Redakcijska obrada tekstova: lektura, korektura,  
tehnički prijelom i dizajn naslovnice:

Naklada Slap

Naklada:

**200 primjeraka**

**Zagreb, studeni 2021.**

Ilustracija na naslovnici i u knjizi: © istockphoto.com/mycola

**ISBN 978-953-7948-06-1**



# VERBOTONALNI RAZGOVORI

Adinda Dulčić • Vesna Mildner • Dunja Frankol • Bogdanka Pavelin Lešić •  
Boška Munivrana Dervišbegović • Vesna Mihanović • Nađa Runjić •  
Ivana Aras • Darija Hercigonja Salamoni • Viktorija Čolić •  
Nataša Klarić Bonacci • Sunčana Kršić • Dijana Meray Sarajlija •  
Koraljka Bakota • Snježana Pirkić • Zrinka Šimunović • Ksenija Šmit •  
Sanja Vlahović • Katarina Pavičić Dokoza • Marijana Tuta Dujmović •  
Sanja Laštro • Ivan Crnjac

*Urednica*

Katarina Pavičić Dokoza

Poliklinika SUVAG





# SADRŽAJ

Predgovor.....	7
<b>1. Verbotonalna teorija.....</b>	<b>9</b>
<b>2. Lingvistika govora i verbotonalni sistem u svjetlu suvremenih spoznaja.....</b>	<b>27</b>
<b>3. Spaciocepija i spaciogramatika.....</b>	<b>45</b>
<b>4. Vestibularno osjetilo, njegova uloga u spaciocepciji i odnos s višim moždanim funkcijama.....</b>	<b>55</b>
<b>5. Vrednote govornoga jezika, čimbenik kohezije govorno-jezičnog izraza.....</b>	<b>67</b>
<b>6. Glazbene stimulacije.....</b>	<b>79</b>
<b>7. Stimulacije pokretom.....</b>	<b>91</b>
<b>8. Dramski izraz kao terapijski postupak u verbotonalnoj metodi.....</b>	<b>107</b>
<b>9. Dijagnostika i rehabilitacija osoba oštećenog sluha po verbotonalnoj metodi u svjetlu aktualnih spoznaja i trendova.....</b>	<b>119</b>
<b>10. Verbotonalna metoda u kontekstu rehabilitacije slušanja i govora.....</b>	<b>137</b>
<b>11. Specijalna knjižnica Poliklinike SUVAG: specifičnosti poslovanja u modernom okruženju.....</b>	<b>155</b>
Indeks naziva i pojmova.....	165
Životopisi autora.....	167





# PREDGOVOR

Akademik Guberina uvijek je naglašavao da se „misao stvara u govoru“. Slušamo druge, slušamo sami sebe, korigiramo se, nadopunjujemo, idejno nalazimo, ali i razilazimo. U tom procesu slušanja mi stvaramo.

Knjiga „Verbotonalni razgovori“ nastala je u povodu obilježavanja 60. obljetnice osnutka Poliklinike SUVAG Zagreb. Obljetnica je svečano obilježena pod pokroviteljstvom gradonačelnika Grada Zagreba gospodina Tomislava Tomaševića i visokim pokroviteljstvom gospodina Zorana Milanovića, predsjednika Republike Hrvatske.

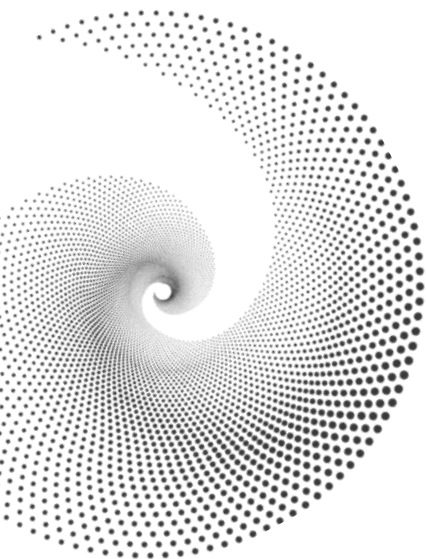
Knjiga svojim sadržajem, u svjetlu recentnih znanstvenih spoznaja, svjedoči aktualnosti temeljnih postavki verbotonalne teorije i metode. Time se u znanstvenom diskursu nastavljaju djela akademika Guberine i prof. Pansinija. Znanstvene i stručne rasprave uvijek su bile dio svakodnevice zaposlenika Poliklinike SUVAG. Dugo godina soba br. 1. u „maloj“ zgradi, nekadašnjoj prizemnici na čijim temeljima danas stoji nova zgrada Odjela medicinske dijagnostike i rehabilitacije, bila je mjesto održavanja stručnih sastanaka koji su se zvali „stručne srijede“. Takve i slične rasprave potaknule su potrebu za izdavanje *Verbotonalnih razgovora*, internog stručno-znanstvenog časopisa Poliklinike SUVAG, koji je, s prekidima, izlazio od 1995. do 2005. Od svibnja 2021. svi brojevi *Verbotonalnih razgovora* dostupni su u elektroničkom obliku i objavljeni su u digitalnom repozitoriju Poliklinike SUVAG.

Zanimljiv je i izuzetno poučan taj *verbotonalni vremeplov*. Ostavština akademika Guberine i njegovih suradnika potiče nas da svakodnevno preispitujemo, da promišljamo, da nove spoznaje ugrađujemo u postojeće postupke. Verbotonalna misao potiče znanstvenu znatiželju, a svakodnevni rad potvrđuje znanstvene ideje koje su okosnica terapijskih postupaka.

Knjiga „Verbotonalni razgovori“ kompilacija je verbotonalnih promišljanja dvadeset i dvoje autora koji su spoznaje od jučer stavili u znanstveni diskurs sadašnjosti, a time otvorili vidike za nove ideje, za *verbotonalno sutra* vraćajući se tako opet i ponovno riječima prof. Pansinija: „*kako se uvijek novo vraća starome i novo na nov način vidi staro, a staro produbljuje novo.*“ (VT razgovori 2002/2:9)

Urednica  
izv. prof. dr. sc. Katarina Pavičić Dokoza





# VERBOTONALNA TEORIJA

Adinda Dulčić, Vesna Mildner, Dunja Frankol

## Uvod

### Akademik Petar Guberina

Priča o verbotonalnoj teoriji i verbotonalnom sistemu počinje s hrvatskim akademikom i vizionarom, prof. Petrom Guberinom. Podrijetlom iz Šibenika, Guberina je u Zagrebu diplomirao francuski i latinski jezik i književnost na Filozofskom fakultetu. Školovanje je nastavio u Francuskoj, gdje je doktorirao na Odsjeku za lingvistiku Sveučilišta Sorbonne. Nakon povratka u Hrvatsku, 1965. godine prof. Guberina osnovao je Odsjek za fonetiku na Filozofskom fakultetu u Zagrebu, čiji je pročelnik bio sve do umirovljenja 1983. Objavio je više od 200 radova – knjige, članke, eseje i studije. Guberinina djela prevedena su na mnoge svjetske jezike, uključujući japanski i arapski.

Guberina je provodio istraživanja u području lingvistike govora te patologije slušanja i govora (Crnković, 2007). Njegove revolucionarne ideje i nalazi doveli su do razvoja verbotonalne teorije i verbotonalnog sistema te, unutar toga, verbotonalne metode i strukturalnoglobalne audiovizualne metode, kao i do značajnih promjena u poimanju patologije i rehabilitacije slušanja i govora. Guberina se istaknuo kao jedan od vodećih znanstvenika u području humanističkih i biomedicinskih znanosti.

### Verbotonalni sistem

Verbotonalni sistem originalna je znanstvena teorija u području govorne komunikacije i elektroakustičkih aparata SUVAG, utemeljena na verbotonalnim principima (Asp, 1981).

Godine 1954. Guberina je u Parizu održao prvo predavanje tijekom kojega je predstavio svoju verbotonalnu ideju i počeo razvijati verbotonalnu teoriju, koja se počela primjenjivati u Parizu i Zagrebu (Crnković, 2007) u radu s odraslim osobama oštećena sluha. Iste godine, u suradnji s Paulom Rivencom, Guberina je razvio metodu za učenje stranih jezika – strukturalnoglobalnu audiovizualnu metodu. Prvi elektroakustički SUVAG aparati konstruirani su već 1955. godine. 1961. profesor Guberina osnovao je Polikliniku SUVAG (tada Centar SUVAG). Pod njegovim dugotrajnim znanstvenim i stručnim vodstvom, Poliklinika SUVAG u Zagrebu postala je svjetsko središte za razvoj i primjenu verbotonalnog sistema.

## Temeljne postavke verbotonalne teorije

### Filozofija verbotonalnog sistema

Filozofija verbotonalnog sistema rezultat je multidisciplinarnog pristupa profesora Guberine, a obuhvaća spoznaje iz opće lingvističke teorije, audiološke teorije i neuropsihološke teorije slušne percepcije (Guberina, 2010 b).

Filozofija i praksa verbotonalnog sistema u središte svoga zanimanja stavljaju čovjeka: njegovu potrebu da se izrazi govorom; ljudski mozak i njegove kreativne sposobnosti; ljudsko tijelo i njegov način izražavanja te afektivnost kao pokretača svega.

Guberina je vjerovao da je govor struktura sastavljena od zvuka i pokreta, odnosno tijelo je izvor jezika, mozak njegov procesor, a govor njegov oblik: „Jedinstvo jezičnog izraza, odnosno jezični izraz povezan s mišlju i vrednotama govornog jezika, osnovna (je) karakteristika ljudskog izraza u formi jezika“ (Guberina, 1952 a, b).

Etičnost verbotonalne teorije ostvaruje se u njezinu prepoznavanju čovjeka kao glavne vrednote, kriterija i mjere svakog djelovanja.

Možemo utvrditi da je verbotonalna teorija, iako razvijena sredinom prošlog stoljeća, teorija suvremenih ideja, ispred svoga vremena. Verbotonalna teorija na čovjeka gleda kao na cjelovito biće, a pristup čovjeku je dinamički.

### Ključni termini

Profesor Guberina na temelju je nalaza svojih istraživanja uveo mnogobrojne nove termine koji su postali ključni pojmovi verbotonalnog sistema.

Kao što je već spomenuto, čovjek je u središtu verbotonalnog sistema, koji nam omogućuje da analiziramo dinamičku kreativnost ljudskog tijela i mozga, a čiji je

pokretač afektivnost. Budući da je psihologija neizostavna u proučavanju svakog aspekta čovjeka pa tako i u filozofskom proučavanju čovjeka, Guberina je uveo termin psihofilozofije, čiji je temelj čovjekova prisutnost i aktivno sudjelovanje u svijetu koji ga okružuje. Psihofilozofija je primjenjiva i u području lingvistike. Ona preispituje, u to vrijeme, tradicionalne i dominantne teorije sintakse. U ljudskoj komunikaciji daje prednost govoru nad jezikom (Guberina, 2010 b,c).

Još je davne 1938. Guberina naglašavao važnost ritma i intonacije u proizvodnji i percepciji govora. Guberina je definirao sedam vrednota govornog jezika: ritam, intonaciju, napetost, pauzu, trajanje, glasnoću i frekvenciju. Ove su vrednote učinkovite za uspostavljanje ritma i intonacije govornih obrazaca, koji su važan temelj za razvijanje slušanja.

Danas uglavnom napuštene oralne metode rehabilitacije i slušna pomagala bila su usredotočena na ono što osoba oštećena sluha ne može čuti pa se samo pojačavala glasnoća zvukova u području najveće oštećenosti (Asp, 2005). Ovaj je pristup čovjeku bio ekternalan i stoga neuspješan. Guberina je krenuo sa suprotnog stajališta i usredotočio se na ono što osobe oštećena sluha mogu čuti. U svojim istraživanjima s prof. Ivom Padovanom, profesor Guberina je primijetio da se svaki glas najbolje čuje i razumije u intervalu od jedne oktave te da se percepcija samoglasnika i suglasnika može poboljšati upotrebljavajući filtere za modificiranje frekvencija prezentiranih osobi koja ih sluša (Asp, 1981). Ove je oktave nazvao optimalne oktave ili optimalne frekvencije.

Još jedna novina koju je Guberina otkrio je da osobe oštećena sluha mogu čuti zvukove vrlo niskih frekvencija, ispod 800 Hz (Crnković, 2007). Za usporedbu, osobe uredna sluha imaju značajne poteškoće razumijevanja u području tako niskih frekvencija. Osoba koja je rođena potpuno gluha, sposobna je razviti slušne slike i razumjeti riječi niskih frekvencija. Dijete bez oštećenja sluha i tipičnog govorno-jezičnog razvoja usvaja foneme od niskih prema visokim frekvencijama. Polazeći, dakle, od optimalnih mogućnosti djeteta s oštećenjem sluha, odnosno osjetljivosti na niske frekvencije i slijedeći istovremeno miljokaze urednog govornog razvoja tipičnog djeteta, verbotonalna se metoda zalaže za usvajanje fonema kod djece oštećena sluha od niskih prema visokim tonalitetima, s obzirom na to da mozak najbolje funkcionira kada prima slušne podražaje na koje je slušni sustav najosjetljiviji. S vremenom, slušno polje osobe oštećena sluha proširuje se i ona može čuti i razumjeti i riječi visokih frekvencija, tj. šireg frekvencijskog područja. Osobe koje nemaju oštećen sluh mogu razlikovati riječi i glasove niskih frekvencija kroz niskofrekvencijski pojas. Ali, kako bismo razumjeli riječi i glasove visoke frekvencije, oni moraju biti prezentirani kroz jedan niskofrekvencijski pojas i kroz jedan visokofrekvencijski pojas (Asp, 1981). Opisano Guberina zove diskontinuiranim slušanjem i zaključuje da glasove percipiramo kroz diskontinuirane frekvencijske pojase, odnosno kao da naš mozak eliminira sve nepotrebne frekvencijske elemente fonema i percipira samo one koji su predstavljeni u optimalnom pojasu. Guberina je zaključio da se diskontinuirano predstavljanje akustičke energije može koristiti za poboljšanje percepcije

fonema visokog tonaliteta te kako bi se smanjio zamor zbog slušanja u širokopojsnim uvjetima slušanja.

Verbotonalni sustav naglašava važnost simultanog razvijanja svih osjetila – dodira, propriocepcije, osjeta ravnoteže, sluha i vida, odnosno, verbotonalni sustav je polisenzorički pristup, koji naglašava važnost govornog jezika te je nezamjenjivo sredstvo u poboljšanju i razvijanju dobrih komunikacijskih vještina.

Fonetski ritmovi još su jedan značajan oblik pomoći osobama oštećena sluha i govora u produkciji glasova i govora, a djelomično pomažu i u njihovoj percepciji (Guberina, 1998). Različiti govorni glasovi imaju različite tonalitete i glasnoću koje možemo iskusiti kroz dinamiku ljudskoga tijela. Ritam je naš vodič u usvajanju dobrih govornih vještina, a naše je tijelo nositelj intonacije i njezin najbolji učitelj. Verbotonalni sustav razvio je program ritmičkih pokreta tijela i vrednota glazbe, koji se temelje na fizičkim karakteristikama govornih glasova i potiču produkciju govora.

Verbotonalna teorija otkrila je i naglašavala važnost ljudskog tijela u prenošenju govora pojedincima s oštećenjem sluha. Fetus razvija trodimenzionalnu percepciju prostora, spaciocepciju, pomičući se u maternici. Nakon rođenja, kako se dijete razvija, njegova se percepcija prostora proširuje. Na razvoj percepcije prostora utječe pet osjetila: dodir, propriocepcija, vestibularno osjetilo, sluh i vid. Najviša razina procesiranja i verbaliziranja govora naziva se gramatika prostora. Na predlingvističkoj razini, gramatika prostora odnosi se na djetetovo brbljanje sastavljeno od niza slogova koji sadrže sve elemente govornih vrednota materinskog jezika (Asp, 2005). Tako posloženi slogovi temelj su za usvajanje gramatičkih pravila sintakse prirodno govornoga jezika. Verbotonalni kliničar upotrebljava vestibularne vježbe kako bi poboljšao djetetovu ravnotežu, utemeljio put prema središnjem nadglednom sustavu te kako bi povećao vestibularni ulaz za percepciju prostora pomoću tjelesnih igara koje su u skladu s djetetovim mogućnostima. Ovim aktivnostima djeca razvijaju dobre motoričke te, posljedično, govorne komunikacijske vještine.

## Temeljna polazišta

Osnovni principi verbotonalnog sistema su:

- 1)** neuroplastičnost ljudskog mozga
- 2)** vibrotaktilna faza slušanja
- 3)** slušanje pomoću ritma i intonacije
- 4)** analiza i korekcija pogrešaka
- 5)** slušanje govornog jezika.

Mozak svih vrsta konstantno reorganizira nove neuralne veze tijekom cijelog života. Ovi maturacijski procesi nazivaju se neuroplastičnost mozga. Starenjem se neuro-

plastičnost našega mozga smanjuje. U djetinjstvu je na optimalnoj razini jer se u toj fazi maturacijski neuralni procesi još uvijek razvijaju. Stoga djeca koja su mlađa od pet godina lakše usvajaju jezik. Verbotonalna teorija koncept neuroplastičnosti smatra vrlo važnim u primjeni verbotonalne metode u terapiji osoba oštećena sluha te nastoji pronaći optimalan način stimulacije za mozak svakog pojedinca.

Ljudski mozak prima informacije kroz vestibularni, slušni i govorni kanal. Kod novorođenčadi, vibrotaktilni ili vestibularni osjet dominantniji je u procesu slušanja nego slušanje pomoću pužnice. Pužnica postaje dominantna u tom procesu djetetova sazrijevanja. Verbotonalna teorija smatra da je korištenje vestibularnog osjetila u ranoj, vibrotaktilnoj fazi, temelj za razvoj dobre slušne osviještenosti, koja je ključna za kasniji razvoj dobrog govorenja pomoću slušanja. Za razvoj govora slušanjem koriste se pokreti tijelom, vibratorna ploča i ručni vibrator, koji, uz vibrotaktilni osjet, olakšavaju i poboljšavaju djetetovu osviještenost zvukova pomoću vibracija (Crnković, 2007).

Ritam i intonacija temelj su slušanja i govornog jezika. Čak i najmanje promjene u ritmu i intonaciji mogu imati značajan utjecaj na značenje. Kada govorimo o parametrima govora, na neverbalni dio odnosi se 90 % ljudske komunikacije. Verbotonalna teorija smatra da je ovaj podatak važno uključiti u konkretnu rehabilitacijsku i rehabilitacijsku terapiju, naglašavajući razvoj dobrih uzoraka ritma i intonacije u ranoj fazi govornog jezika (Asp, 1981). Većina gluhih osoba može naučiti govoriti i slušati i to dobrim govornim ritmom i intonacijom te razumljivim govornim jezikom. Verbotonalni kliničari često koriste govorne vibratore i slušalice kako bi stvorili optimalne uvjete za slušanje dobrog ritma i intonacije, koji na kraju pomažu u učenju govorenja i slušanja dobrim ritmom i intonacijom.

U svojim pokusima s oktavno-pojasnim filterima, Guberina je došao do spoznaje da se svaki samoglasnik percipira drugačije, ovisno o frekvencijskom pojasu kroz koji je emitiran. Zaključio je da su svi fonemi sadržani u svakom fonemu, s obzirom na to da je percepcija različitih fonema moguća iz jednog fonema, ovisno o filterskoj frekvenciji kroz koju je fonem pušten (Asp, 2005). Optimalne oktave, koje postoje za svaki samoglasnik i suglasnik, korisne su u analiziranju pogrešaka, odnosno, u utvrđivanju zašto se pojedina greška pojavljuje kod pojedinca s određenim audiometrijskim uzorkom. Verbotonalni kliničari upotrebljavaju besmislene slogove (logatome) kako bi procijenili detekciju i percipiranje glasova kroz slušne jedinice za učenje, slušna pomagala i kohlearne implante. Analiza pogrešaka omogućuje kliničaru da pruži slušnu terapiju pojedincu, poboljšavajući točnu percepciju zvukova i prilagođavajući postavke slušnog pomagala kako bi optimizirao percepciju.

## Metode

Verbotonalni sistem razvio se u dva smjera. Prvi je bio usmjeren na rehabilitaciju slušanja i govora osoba koje nisu bile u mogućnosti dobro razviti sposobnost govora zbog

organskih ili funkcionalnih oštećenja (Crnković, 2007). Ova primjena verbotonalne teorije u patologiji slušanja i govora naziva se verbotonalna metoda (VTM).

Glavni je cilj verbotonalne metode razviti dobar, razumljiv govorni jezik djece i odraslih oštećena sluha, kako bi mogli komunicirati s osobama uredna sluha te biti ravnopravni dionici inkluzivnog obrazovanja i drugih područja socijalnih aktivnosti u inkluzivnom društvu.

Drugi smjer u kojemu se verbotonalni sustav razvio odnosi se na poteškoće slušanja i govorenja kod učenja stranih jezika. Metoda koja se time bavi je strukturalnoglobalna audiovizualna metoda (SGAV). Strukturalno se odnosi na skupine riječi, intonaciju i ritam te povezanost između konteksta i značenja. Globalno se odnosi na globalnu perspektivu, ne samo rečenica već i cijelog konteksta određene situacije. Audiovizualno označava upotrebu audiovizualnih materijala i situacija za učenje. SGAV metodu razvili su 1954. godine Guberina i Paul Rivenc za učenje stranih jezika. U prvoj fazi, učenici slušaju i oponašaju ritam, intonaciju i naglaske govornog jezika. Čitanje i pisanje dolaze u kasnijim fazama učenja stranog jezika (Crnković, 2007).

## Verbotonalna teorija u primjeni

### Neurofiziološki i fonetsko-lingvistički temelji verbotonalne rehabilitacije

Jedan od preduvjeta uspješnosti rehabilitacije jest rana (i sustavna) intervencija. Opravdanje za to nalazimo prvenstveno u fenomenu neuroplastičnosti. Naime, u zdravom mozgu neuralne se mreže spontano mijenjaju kao rezultat senzoričkih poticaja i intrinzične aktivnosti. Rehabilitacijom radimo upravo na tome: senzorički potičemo promjene na centralnoj razini, ali i sposobnost unutarnje proizvedenih aktivnosti koje će biti prisutne i kada ne bude vanjske stimulacije.

Učenjem (u širem smislu) olakšava se daljnje učenje, odnosno stjecanjem neke vještine povećava se fleksibilnost živčanog sustava i olakšava usvajanje drugih vještina, a za to je neophodna poticajna okolina. Osim na uočljivo brži, uspješniji i cjelovitiji kognitivni razvoj (koji, naravno, uključuje i govorno-jezično funkcioniranje), poticajna okolina može čak utjecati na vrijednosti kvocijenta inteligencije, a poznati su primjeri značajnog smanjenja veličine mozga kod ekstremne odgojne zapuštenosti u ranom djetinjstvu koji se teško ili nikako ne kompenziraju naknadnim pojačanim naporima.

Isto kao što je za dobar vrt važno podrezivanje, odnosno kresanje slabih i neperpektivnih grana i biljaka (engl. *pruning*), a poticanje uspješnih, tako je i u živčanom razvoju važan sličan proces odumiranja neaktivnih stanica i veza, a bogatije povezi-



vanje onih koje su se pokazale učinkovitima. U VT teoriji to se očituje kao oslanjanje na postojeće uspješne obrasce i nadogradnja na njih, umjesto inzistiranja na onome što je pojedincima teško, nemoguće ili neugodno. I opet, kao što postoji kalendar vrt-nih radova, kojega se valja pridržavati za najbolje rezultate, tako i u ljudskom razvoju postoje kritična (osjetljiva, optimalna) razdoblja za različite faze i aspekte toga razvoja.

S druge strane, činjenica da plastičnost mozga ne nestaje/prestaje s pubertetom ili u nekom drugom biološki predodređenom trenutku u osnovi je rehabilitacije u bilo kojoj dobi, jer se ona (rehabilitacija) temelji upravo na neuroplastičnosti, tj. sposobnosti središnjeg živčanog sustava da se prilagodi novonastalim okolnostima (ozljedi i potom rehabilitaciji) te restrukturira kako bi se opet približio optimalnom funkcioniranju.

Pritom treba naglasiti da funkcionalna reorganizacija koja se temelji na plastičnosti nije ograničena na određeni modalitet (engl. *cross-modal plasticity*), što pokazuju brojni eksperimentalni dokazi proizašli iz istraživanja, ali i iskustva iz prakse (Borković, 2004; Pavić, 2011).

Modeli funkcioniranja središnjeg živčanog sustava koji najbolje odgovaraju VT teoriji jesu oni koji se temelje na neuralnim mrežama, jer pretpostavljaju plastičnost i mogućnost učenja i reorganizacije te mogućnost korištenja primarno neoptimalnih putova u primanju i odašiljanju podražaja na daljnju obradu, npr. pribjegavanje vibrotaktilnom osjetu za poticanje slušanja. Prema modelima neuralnih mreža, sve su veze unutar mreže (među čvorovima i razinama) ponderirane, a ti se ponderi mijenjaju i prilagođavaju kontekstu, stanju mreže i sl. Tako je moguće da se u potrazi za optimalnim funkcioniranjem neki putovi postupno napuste kao neučinkoviti, a težište stavi na one „prohodnije“, iako ne bi bili prvi izbor za provođenje upravo te vrste informacija. Takvim se funkcioniranjem između ostaloga može objasniti i pojam transfera.

Bez sensorike nema motorike pa tako ni bez slušanja nema govora – u urednom razvoju to naglašava važnost poticajne okoline, a u rehabilitaciji uporabu upravo slušanja/vježbi slušanja za razvoj govora. Ta povezanost slušanja (percepcije) i govora (proizvodnje) potvrđena je neurofiziološki, a u novije vrijeme naročito studijama povezanosti (engl. *connectivity studies*), koje jasno pokazuju čvrste funkcionalne ventralne i dorsalne veze između gornje sljepoočne vijuge i donje čeone vijuge (Rouse, 2020), što upućuje na pripadnost istoj neuralnoj mreži područja koja su se tradicionalno smatrala dijelovima područja „zaduženih“ za govorno-jezičnu percepciju, odnosno proizvodnju. I literatura o zrcalnim neuronima, unatoč tome što se izvorna zapažanja prvih autora kritički preispituju, govori o uskoj povezanosti perceptivne obrade i motoričkog funkcioniranja (Maldonato i Dell’Orco, 2013), a upravo je ta povezanost jedna od temeljnih postavki verbotonalne teorije i njezine primjene.

Uz važnost slušanja, VT teorija naglašava i važnost drugih osjetila (o tome se više govori u kontekstu spaciocepcije), a poveznica poticanja slušnim putem uz istodobno osvještavanje proprioceptivnih doživljaja oslanja se na važnost kinestezije (uz osjet položaja zglobova druga sastavnica propriocepcije) u percepciji i proizvodnji govora (Rouse, 2020). Naime, kada nema slušne kontrole, osobi oštećena sluha povezivanje

povratnih informacija iz okoline (npr. od rehabilitatora, sugovornika) s kinestetskim osjetom pomoći će da zapamti kako se nešto osjeća kada je dobro, kako kada je preglasno ili pretiho, prelabavo ili prenapeto, prekratko ili predugo, je li izgovoreno na dobrom ili na pogrešnom mjestu i sl. Zato je važno, kao što se preporučuje u VT teoriji, „krenuti od onoga što korisnik ima“, dakle od onoga u čemu je uspješan, jer se na tu postojeću kvalitetu mogu nadograđivati novi obrasci koji se potom vježbom učvršćuju. Drugim riječima, to je pristup slušno (ili šire, govorno-jezično) oštećenoj osobi s aspekta onoga što može, a ne onoga što ne može.

U VT teoriji važni pojmovi spaciocepcije i gramatike prostora (Pansini, 1988, 2002) uključuju multisenzoričku komponentu, naročito doprinos propriocepcije i vestibularnog puta (Mijić-Munivrana, 1995), usku povezanost pokreta i govora, ali i paralelizam u svladavanju prostora i jezika, a pokazalo se da je, uz čeonu i sljepoočni režanj, koji se uvijek ističu kao ključni za govorno-jezično funkcioniranje, upravo tjemeni režanj taj gdje se susreću svjesnost o vlastitom tijelu i njegovu položaju u prostoru s jezičnom obradom. Pritom izgleda da se tu radi primarno o semantičkoj i fonološkoj razini, ne toliko o sintaktičkoj, kao što je predviđala parijetalna hipoteza (Coslett i Schwartz, 2018). Sve to dodatno podupire važnu ulogu tijela i pokreta, kako u urednom razvoju, tako i u rehabilitaciji.

Multisenzorička obrada nije samo zbroj modaliteta koji u nju ulaze, nego predstavlja jednu novu vrijednost, strukturu, koja je također jedan od središnjih pojmova VT teorije. Treba imati na umu da se multisenzorička obrada može ostvarivati na tri načina: (1) kao pojačani odgovor (engl. *enhancement*), kada usklađeni podražaji iz različitih modaliteta imaju povećani učinak; (2) kao smanjeni odgovor (engl. *suppression*), kada neusklađeni signali iz različitih modaliteta mogu rezultirati neusklađenim ulazom i stoga multisenzoričkim prigušivanjem aktivnosti neurona koji slijede i (3) ispod praga (engl. *subthreshold*), pri čemu podražaji izgledaju kao unisenzorički kada se ispituju jednim modalitetom, a kada je podražaj multisenzorički pokazuju pojačan odgovor. Prvi i treći učinak poželjni su, a drugi zahtijeva oprez pri pripremi programa rehabilitacije jer može izazvati neželjenu „buku“ i suprotan učinak od željenoga. Tu opet nastupa umijeće rehabilitatora koji mora znati da svakoj osobi treba pristupiti kao posebnosti i cjelini, pomno pratiti napredak ne robujući unaprijed postavljenim zadacima i biti fleksibilan. Treći učinak može se povezati sa „slušanjem ispod praga“, koje je uključeno u pojam diskontinuiteta, pri čemu će i najmanji slušni ostaci u nekom dijelu spektra, koji sami za sebe nisu dostižni razumnim pojačanjem intenziteta, pridonijeti boljem ukupnom rezultatu u kombinaciji s većim ostacima u nekom drugom području.

Osjeti uključeni u spaciocepciju na različite se načine te u različitoj mjeri kombiniraju ovisno o kontekstu, a povezanosti su potvrđene različitim eksperimentalnim istraživanjima. Najbolje je istražena vidno-slušna integracija pa se pokazalo, primjerice, da do nje dolazi već nakon oko 40 ms i da su odgovori na usklađene vidno-slušne podražaje brži nego na pojedinačne (npr. proučavanjem aktivacije slušnih kortikalnih područja prilikom očitavanja s lica i usana, zabilježeno je da do integracije dolazi prije

kategoriziranja fonema). Različitim metodama oslikavanja mozga (npr. PET, fMRI), područje gornjeg sljepoočnog žlijeba potvrđeno je kao mjesto najveće aktivnosti prilikom slušno-vidne integracije. Već s latencijom od oko 50 ms dolazi do integracije slušnog i somatosenzoričkog podražaja. Pokazalo se da se somatosenzorički, vestibularni i slušni podaci kombiniraju na razini dorsalne kohlearne jezgre i omogućuju određivanje izvora zvuka. Valja napomenuti da na stupanj multisenzoričke integracije najviše utječu dob, karakteristike podražaja i kontekst pa je utvrđeno da se u zdravih osoba u potpunosti uspostavlja tek oko 10. godine života, ali isto tako i da može biti dobar pokazatelj uspješnosti ishoda uporabe umjetne pužnice (osobe s oštećenjem sluha kojima je ugrađena ranije i koje imaju bolje rezultate rehabilitacije pokazuju veći stupanj multisenzoričke integracije). U prirodnom okruženju multisenzoričke interakcije kombiniraju se u vrlo složen obrazac koji uključuje čeonu režanj, sljepoočno-tjemene regije i odgovarajuća unimodalna područja mozgovne kore (Senkowski i sur., 2008).

Glazba uspješno pridonosi rehabilitaciji slušanja i govora iz nekoliko razloga – zahvaljujući elementima koji su im zajednički, kao što su primjerice ritam, intonacija, intenzitet, tempo, pauza, ali i činjenici da uz vlastite specifičnosti dijele i neke neurofiziološke osnove. Kao što u govoru desna hemisfera više nadzire „spore“ globalne/holističke elemente govora koji se protežu na veće jedinice (npr. prozodiju, koherentnost poruke, metaforu, ironiju), a lijeva segmentalne (npr. razlike među pojedinim glasovima, naročito suglasnicima za koje su karakteristične brze promjene, fonološki ton), tako se i u glazbi obrada melodijskih tragova, harmonija, boje i polaganog ritma oslanja više na desnu hemisferu, a brze promjene, brzi ritam i prepoznavanje poznatih melodija više na lijevu. Štoviše, pokazalo se da osobe koje zbog afazije imaju poteškoća s gramatičkom obradom, imaju također problema s „gramatikom“ glazbe, jer ne prepoznaju, primjerice, pogrešan ton melodije. Glazbene stimulacije kao dio rehabilitacije u sklopu VT teorije u svojoj podlozi imaju i činjenicu da se pobuđivanjem određenog područja mozga aktivnošću periferije, to područje može povratno bolje pripremiti za djelovanje u nekom drugom segmentu kojemu je osnova.

Međutim, treba imati na umu da poticaji ne moraju biti samo senzorički – motivacija i afektivnost teško su mjerljivi, ali sudeći po ishodu, iznimno važni oblici poticaja koji očito oblikuju ponašanje organizma u najširem smislu. To pokazuju brojna istraživanja u kojima su sudjelovale osobe oštećena sluha te u kojima se rezultati na testovima govorno-jezičnog funkcioniranja ne mogu uvijek jednoznačno objasniti mjerljivim parametrima poput audiometrijskih nalaza, duljine rehabilitacije, vremena ugradnje umjetne pužnice i sl., nego ih se mora interpretirati u širem kontekstu.

## **Strukturalnoglobalni audiovizualni pristup (SGAV): temelj učenja/usvajanja jezika**

Analiza govora, jezika i komunikacije koju nalazimo u lingvistici govora, prirodno je našla svoj put u područje stranih jezika i načine njihova usvajanja i poduke. Teorijsko

oblikovanje novoga pristupa ovoj problematici nastalo je u razdoblju između 1954. i 1956. godine, u suradnji Petra Guberine i Paula Rivenca. Sjedinilo je već ranije osmišljenu lingvistiku govora P. Guberine i istraživanja na kojima je radio P. Rivenc u École Normale Supérieure de Saint Cloud, pod vodstvom poznatog francuskog lingvиста G. Guggenheima, a s ciljem izrade „Temelnog francuskog jezika“ (fr. *Français fondamental*), svojevrsnog pregleda rječnika i cjelina gramatičkih oblika u najčešćoj uporabi u francuskom govornom jeziku (Guberina, 1985; Rivenc, 2003). Razrada pedagoških načela i metodoloških postupaka temeljila se na ključnim postavkama lingvistike govora: govorni jezik kao temelj svakog jezika, globalnost jezičnog izričaja – vrednote govornoga jezika, važnost konteksta i situacije, višedimenzionalni pojam strukture govora koja se oblikuje u komunikaciji, afektivnost, kreativnost u uporabi jezika, veza između slušne percepcije i govora, uloga tijela i prostora u percepciji i produkciji govora, sociokulturološki aspekti komunikacije.

Ovaj novi pristup u učenju stranih jezika autori su nazvali SGAV (strukturalno-globalna audiovizualna metoda).

Načela ove metodologije prvi su put izravno primijenjena u izradi tečaja francuskog jezika za odrasle *Voix et images de France* (Didier, Paris 1961.), a po istim je načelima osmišljen i prvi tečaj francuskog za djecu *Bonjour Line* (Hélène Gauvenet, École Normale Supérieure de Saint Cloud, 1963.), za koji Guberina smatra da je najviše u duhu lingvistike govora koristio njezine temeljne elemente, kao što su situacija, igra ritmovima i intonacijama, prostornost i kreativnost (Guberina, 1985). Prema uzoru na *Voix et images de France*, tijekom 1961. i 1962. godine izrađeni su tečajevi za odrasle za hrvatski, njemački, engleski, francuski i ruski jezik. Na pripremi i izradi tečajeva surađivali su profesori i suradnici Filozofskog fakulteta i Fonetskog instituta u Zagrebu te suradnici iz École Normale Supérieure de Saint Cloud pod vodstvom Petra Guberine i Paula Rivenca. U kasnijem razdoblju, od 1963. do 1984. godine, SGAV je usavršio, dopunio i produbio pojedine postupke i oblike rada, a objavljeni su i tečajevi nove generacije za talijanski, španjolski, engleski, hebrejski, ukrajinski, portugalski, nizozemski, kineski i arapski jezik, kao i tečajevi engleskog, francuskog i njemačkog jezika za djecu. Autori su se početkom sedamdesetih odmakli od pojma metode u korist pristupa (fr. *problématique SGAV*, engl. *SGAV Approach*), kako bi naglasili fleksibilnost, interaktivnost i dinamičnost u njegovoj primjeni (Rivenc, 2003.).

Svi su tečajevi bili koncipirani kao integralne pedagoške cjeline (fr. *méthodes intégrées*), jer su uključivali cjelokupnu didaktičku podršku, što je bilo vrlo inovativno za vrijeme nastanka (zvučni zapisi, slikovni materijali, udžbenik i radna bilježnica, gramatika u slikama, materijali za rad u laboratoriju, materijali za fonetsku korekciju, dodatni tekstovi za čitanje, materijali za vrednovanje i, prvi put, priručnik za nastavnike s teorijskim tumačenjem metodologije i iscrpnim uputama za adekvatnu pedagošku primjenu).

Međutim, stvarno značenje i vrijednost ovoga pristupa učenju stranih jezika nikako ne treba promatrati ni ograničiti na opis i ulogu ovih specifičnih didaktičkih

materijala, iako ciljano osmišljenih i razrađenih u duhu SGAV metodologije, jer oni nisu nikada bili krajnji cilj, već samo pomoć u provođenju metodoloških postupaka (Renard, 2016). Za razumijevanje stvarnoga značenja ovoga pristupa valja razmotriti analizu govora, jezika i komunikacije koju nam nudi lingvistika govora i prepoznati način na koji su ove spoznaje implementirane u metodologiju učenja i poučavanja stranog jezika. Neke smjernice daju nam autori (P. Guberina i P. Rivenc) već samim nazivom svoje metodologije: strukturalnoglobalno audiovizualno.

Strukturalnoglobalno podrazumijeva strukturu, koja je definirana kao međusobni i neprekidni odnos između pojedinca i društva. Komunikacija i govor čine strukturu u kojoj je svaki izričaj neupitno povezan s afektivnom kreativnošću čovjeka, ali i sa situacijom, značenjem, kontekstom i prostorom unutar kojih se komunikacija događa. Stoga je takva struktura višedimenzionalna, dinamična i prirodno globalna, jer uključuje ukupnost sredstava izražavanja, onih leksičkih i neleksičkih (vrednota govornog jezika). Globalnost ujedno označuje povezano djelovanje svih osjeta, osobito vida i sluha, u govornoj komunikaciji.

Pojam audiovizualnog ili drugim riječima zvuk i slika, ističe važnost slušanja (akustički aspekti govora) i gledanja (situacija, pokret, kontekst) u govornoj komunikaciji. Slušanje ima presudnu ulogu u stvaranju, učenju i razvoju govora, a slika stvarnosti važna je spona u stvaranju značenja.

### **U svojoj je pedagoškoj primjeni SGAV razvio i slijedio niz načela:**

Osnova je poučavanja stranog jezika govor u situaciji. Zbog strukturalnih i metodoloških razloga, jezik se uči najprije kao govorni jezik, a tak kasnije kao pisani. Pomoću govornog jezika možemo najbrže naučiti čitati i pisati, posebno uz pomoć vrednota govornog jezika. Čitanje i pisanje od početka se uči u rečenicama, kao što se i govor uči u strukturama. Gramatičke strukture, kao i leksičke, moraju biti dio globalne komunikacijske strukture i situacije. Značenje treba stvarati postupno i globalno. U objašnjavanju gramatike treba krenuti od koncepta (jezične funkcije) i stvarnoga značenja. U usvajanju jezičnih struktura treba uključiti kreativnost i postupnost. U jeziku postoji ograničen broj elemenata koji se mogu kombinirati na mnogo načina kako bi se dobila različita značenja, a vrednote govornog jezika neposredno pridonose semantičkoj i sintaktičkoj vrijednosti jezičnog izričaja (Guberina, 2010 a; Rivenc, 2003).

Od samoga početka primjene, u SGAV je bila uključena i fonetska korekcija. Izgovor je smatran temeljnim elementom u učenju stranog jezika, jer omogućuje razumijevanje riječi i njezinu učinkovitu uporabu u različitim i novim strukturama. Izgovor se u verbotonalnoj teoriji podrazumijeva u njegovu globalnom značenju (što uključuje intonaciju, ritam i čitav fonološki sustav stranog jezika). Fonetska korekcija temelji se na slušnoj percepciji kao temeljnom elementu učenja stranog jezika i njegovoj adekvatnoj produkciji (Guberina, 2010a; Renard, 2002).

Za potrebe verbotonalne fonetske korekcije konstruiran je poseban elektroakustički uređaj, SUVAG LINGUA, kojim se može upravljati percepcijom govora i stvarati optimalne uvjete slušanja nekog stranog jezika.

Ako promotrimo neke ključne pojmove verbotonalne teorije koji su svoju primjenu našli u postupcima SGAV-a, uočiti ćemo mnoge podudarnosti sa suvremenim kretanjima u glotodidaktici.

Kao dominantan pravac u glotodidaktici nametnuo se od osamdesetih godina prošloga stoljeća komunikacijski pristup (engl. *communicative approach*, fr. *approche communicative*, šp. *enfoque comunicativo*), koji je svojim raznim inačicama i danas široko prihvaćen u nastavi stranih jezika. Temelji se na teorijskoj postavci o primarno komunikacijskoj funkciji jezika, odnosno jezik tumači kao sustav za izražavanje značenja, čija je temeljna funkcija interakcija i komunikacija (Richards i Rogers, 2014). Stoga je cilj nastave stranih jezika razvijanje komunikacijske kompetencije kako je definira Hymes (1972) i kasnije Canale i Swain (1980), a koja podrazumijeva adekvatno i aktivno funkcioniranje u određenoj komunikacijskoj situaciji stranog jezika. Osnovni elementi jezika nisu isključivo oni gramatički i strukturalni, već i svi elementi funkcionalnog i komunikacijskog značenja (verbalni i neverbalni), koji se ostvaruju unutar diskursa. Komunikacija podrazumijeva integraciju različitih lingvističkih vještina (globalnost) u kreativnom procesu učenja koje se temelji na postupcima pokušaja i pogrešaka, jer se jezik uči komunikacijom.

Različite interpretacije komunikacijskog pristupa razvile su mnoge inačice i načine primjene, iako svi slijede zajednička teorijska načela, primjerice, pristup prema zadacima (engl. *task based approach*), koji se temelji na pripremanju i izvršenju zadataka u stvarnoj komunikacijskoj situaciji; pristup prema kompetencijama (engl. *competency based approach*), koji predviđa progresiju i napredovanje u skladu s individualnom sposobnošću korištenja vještina u komunikaciji; aktivni pristup (engl. *action based approach*), koji naglašava sociokulturološke aspekte komunikacije.

Također je velik utjecaj imala i Krashenova prirodna metoda (engl. *natural approach*), koja odbacuje svjesne strategije učenja u korist usvajanja jezika prirodnom komunikacijom. Prema ovome pristupu, strani se jezik uči pomoću komunikacijskih situacija, bez utjecaja materinskog jezika i bez ikakve gramatičke analize ili njezina vježbanja. U nastavi se nastoje potaknuti i razviti prirodni procesi usvajanja jezika, nalik onima u usvajanju materinskog jezika (Krashen i Terrell, 1983).

Vijeće Europe je nakon višegodišnjih priprema objavilo Zajednički europski referentni okvir za jezike – ZEROJ (2005), dokument kojim se željelo sjediniti aktualne činjenice i smjerove u području učenja, poučavanja i vrednovanja stranih jezika. Radi se o iscrpnoj analizi ciljeva učenja, potrebnih jezičnih vještina i kompetencija, načina usvajanja i učenja, te različitih oblika poučavanja i vrednovanja.

ZEROJ je po pitanju metodologije učenja želio ostati neutralan, tako da posebno ne ističe nijedan pristup, već daje pregled mogućnosti i alternativa. Međutim, ipak kreće od komunikacijske funkcije jezika i aktivnog pristupa (engl. *action based approach*), gdje je učenik/korisnik jezika definiran kao aktivni sudionik društva koji izvršava

različite zadatke (engl. *task*) unutar određenog područja djelovanja. Komunikacija se ostvaruje jezičnim aktivnostima koje su dio društvenog konteksta. Različitost konteksta, situacija i uvjeta korištenja jezika jedina može dati pravo značenje jezičnoj aktivnosti. Aktivni pristup uključuje kognitivne i emocionalne aspekte pojedinca, te sveukupnost njegovih općih i komunikacijskih jezičnih kompetencija kojima ostvaruje komunikacijsko djelovanje. Prema ZEROJ-u, komunikacijska jezična kompetencija sadrži tri temeljne sastavnice: lingvističku, sociolingvističku i pragmatičku. Zanimljivo je napomenuti da svaka od ovih sastavnica uključuje elemente znanja (poznavanje sadržaja), ali i vještinu i umijeće njegove primjene u različitim kontekstima. Tako se, npr., leksička kompetencija ne opisuje samo kao opseg, širina i točnost poznavanja leksika već uključuje i njegovo kognitivno organiziranje te sposobnost korištenja u novim strukturama. Sociolingvistička kompetencija odnosi se na znanja i vještine vezane uz društveni kontekst korištenja jezika. Temelji se na pojmu jezika i komunikacije kao sociokulturoloških fenomena. Ovdje se posebno ističu sljedeći aspekti korištenja jezika: jezični označitelji društvenih odnosa, pravila pristojnog ponašanja (gdje se, primjerice, opisuju različiti načini izražavanja emocija ili stavova), izrazi narodne mudrosti (koji uključuju poslovice, idiomatske izraze, ustaljene izraze i vjerovanja), razlike u registru (koji potvrđuje važnost konteksta) te dijalekti i naglasci (koji se odnose na prepoznavanje jezičnih označitelja za, na primjer, regionalno podrijetlo, društvenu klasu ili profesiju, a mogu uključivati leksik, gramatiku, fonologiju, paralingvistiku i govor tijela). Treća sastavnica, pragmatička kompetencija, odnosi se na funkcionalno korištenje i kombiniranje jezičnih elemenata, a podrazumijeva usvajanje diskursa, koheziju i koherentnost, identifikaciju vrsta i oblika jezičnog izričaja te ironiju i parodiju.

Čini nam se da su pojmovi, načela i postavke verbotonalne teorije i dalje aktualni, da nas još uvijek uče o prirodi govora, jezika i zakonitostima komunikacije te potiču mnoga razmišljanja o novim načinima njihove primjene u postupcima učenja, poučavanja i vrednovanja kako stranog, tako i materinskog jezika.

## Zaključak

Jedna od prvih primjena verbotonalne teorije bila je upravo na području stranih jezika. Početni poticaj bila su razmišljanja kako poboljšati percepciju glasova stranog jezika, što je dovelo do istraživanja i primjene visine glasova govora za ispitivanje slušanja i pravilnu percepciju glasova stranih jezika (1952. – 1953.). Rezultati ovih istraživanja kasnije su bili temelj stvaranja verbotonalne audiometrije (Guberina, 1992).

Može se uočiti da su se različita područja istraživanja i primjene verbotonalne teorije od samoga početka međusobno poticala, nadopunjavala i povezivala, jednako kao što lingvistika govora nastoji povezati sva područja ljudske komunikacije govorom: „...u lingvistici govora moramo proučavati svaku uporabu jezičnog izražavanja,

jer lingvistika govora obuhvaća postupke jezičnog izražavanja na raznim područjima njegove uporabe.“ (Guberina, 1985, str. 3).

Lingvistika govora (nastala u razdoblju između 1934. i 1939. godine) nastoji objasniti različite aspekte, oblike i postupke u ljudskoj komunikaciji govorom. Stoga je možemo definirati i kao opću teoriju komunikacije koja holistički opisuje cjelovitost svijeta – to je komunikacijski sustav koji povezuje strukturu svijeta i strukturu jezika (Runjić i Pansini, 1998).

Guberina sagledava čovjeka iz perspektive integralne antropologije u smislu tjelesno-psihičko-društveno-duhovnog bića, unutar koordinata vremena prošlosti, sadašnjosti i budućnosti, sjedinjujući ga u holističko razumijevanje individue (Dulčić, 2018). Dodamo li tome ideju o „holarhiji“ Kena Wilbera, individua je cjelina sa svojim vlastitim identitetom te tako čini dio veće cjeline, što podrazumijeva da je ona isto-vremeno cjelina i dio, s obzirom na to da je svaka cjelina uvijek dio šire, više cjeline. U tom kontekstu Guberina upotrebljava upravo povezanost tijela s mozgom te povezanost različitih dijelova tijela, odnosno načina kojim akcije jednog dijela tijela utječu na reakcije njegova drugog dijela. Smatra da se moramo usmjeriti na cjelinu, a ne na pojedine dijelove te cjeline, jer cjelina je puno više od sume svojih dijelova. Ona nije određena dijelovima od kojih se sastoji, već su ti dijelovi određeni svrhom cjeline kojoj pripadaju. Ovakav holizam ne podrazumijeva samo uzročno-posljedičan odnos nego i povezanost prema smislu i zajedništvu (Borš, 2011).

Glavni je cilj verbotonalne teorije razviti dobre govorne komunikacijske vještine kako bi osobe oštećena sluha i govora slobodno ulazile u interakciju s osobama bez oštećenja sluha i govora. Tako je edukacijska integracija korak prema socijalnoj inkluziji osoba oštećena sluha i govora te njihovu punopravnom sudjelovanju u društvu.

Akademik Petar Guberina označio je put jednom novom gnoseološkom pravcu, izgrađujući i oblikujući pritom filozofiju koja na prvo mjesto stavlja čovjeka (Guberina, 2010 b) i „kreativnu funkciju mozga u njegovoj percepciji vanjskih podražaja“ (Guberina, 2010 b, str. 8). Psihofilozofija je temelj njegova istraživanja u području govora, usvajanja toga govora i rehabilitacije. Prisutnost čovjeka i njegovo aktivno sudjelovanje temelji su psihofilozofskog koncepta teorije verbotonalnog sistema (Guberina, 2010 b).

Prema profesoru Guberini, komunicirati znači prenijeti osobni stav, informaciju, značenje, a ne zvukove ili riječi kao elemente jezika. Govor definira kao skup strukturalnoglobalnih audiovizualnih procesa koji sudjeluju u uporabi jezika. Jezične sastavnice (fonologija, fonetika, morfologija, sintaksa i semantika) upotpunjene su vrednotama govornog jezika (akustičkim i vizualnim) (Guberina, 1952).

U razdoblju čvrsto definiranog strukturalističkog pristupa jeziku i pridavanju minorne uloge govoru u odnosu na jezik u tadašnjim lingvističkim izučavanjima, profesor Guberina pokazao je i dokazao da govor ima puno važniju ulogu te da ga treba smjestiti i izučavati unutar lingvistike (Roberge, 2003).

Guberina najveću pozornost posvećuje različitim mogućnostima pristupa čovjeku. Polazi od njegova iskustva samoga sebe kao tjelesno-duhovne cjeline u kontekstu



cjelokupne stvarnosti. Kada pristupa čovjeku, dotiče ga kao cjelinu. Čovjeku ne pristupa statički, nego dinamički. Guberinin pristup čovjeku jest pristup osobi u njezinoj društvenosti, njezinim odnosima i dimenzijama osobnosti.

Sagledavajući Guberinin pristup invaliditetu, možemo zaključiti da je već krajem tridesetih godina dvadesetog stoljeća bio prethodnik novog pristupa invaliditetu koji je zacrtao put, ne samo ekološkom, već i socijalnom modelu. Pritom se vodio idejom da je invaliditet složeni fenomen koji uključuje sve ljude (osobe s invaliditetom različitih oštećenja i osobe bez invaliditeta), njihove međuljudske odnose, društveno i fizičko okruženje, društvenu reakciju prema osobama s invaliditetom i ostalo, o čemu su puno godina kasnije pisali i drugi autori, primjerice, Pfeiffer i Kennealy (2003). Takvim pristupom Guberina je čovjeka doživljavao sa svim njegovim strukturalnim sposobnostima, mogućnostima, ali i ograničenjima (općeljudskim, sociokulturnim, individualnim) (Dulčić i Dabić-Munk, 2012).

Na invaliditet je gledao kao na društveni problem, prema modelu biopsihosocijalne integracije. Smatrao je da invaliditet nije svojstvo pojedinca, već skup stanja od kojih su mnoga stvorena društvenim okruženjem, kao što je navela sadašnja Međunarodna klasifikacija funkcioniranja, onesposobljenosti i zdravlja Svjetske zdravstvene organizacije (Strnad Pešikan i Benjak, 2010). Iz tog razloga već je tada bilo jasno da invaliditet zahtijeva društvenu akciju kako bi se učinile preinake u okruženju u svrhu punog sudjelovanja osoba s bilo kojim oštećenjima u svim područjima društvenog života.

Ujedno, to postaje i pitanje ljudskih prava pa dolazimo do modela ljudskih prava, koji je usmjeren na dostojanstvo ljudskog bića (Mihanović, 2011). Stremljenja za zaštitom ljudskog dostojanstva svih ljudi čine srž pojma ljudskih prava, stavljajući osobu u središte zbivanja, za što je još davnih tridesetih i četrdesetih godina prošloga stoljeća posebice zaslužan Petar Guberina. Ovakvim svojim viđenjem čovjeka i invaliditeta izgradio je mostove između domaće i svjetske znanosti, integrirajući pritom hrvatsku znanost u europske i svjetske procese (Dulčić i sur., 2014).

Verbotonalna teorija izrasla je prije 60-ak godina iz vizije, dubokog, originalnog promišljanja (što se u anglosaksonskim kulturama obično naziva engl. *thinking outside the box*) i filozofskog pristupa Petra Guberine. Uspjela se održati i razvijati u primjeni te odoljeti kušnjama vremena upravo zbog toga što se tijekom tog vremena dostupnošću novih metoda istraživanja potvrdila opravdanost njezinih postavki, koje su u vrijeme kada su osmišljene, bile ponajviše rezultat intuicije i „renesansnog“ pogleda na pitanja slušanja, govora i jezika, uključujući i situacije kada su te funkcije otežane ili posve onemogućene. Pritom se naglašava kako ti gubici ne rezultiraju kaotičnim stanjem, nego jednim novim sustavom koji dijagnostikom treba otkriti i razumjeti, a rehabilitacijom učiniti optimalnim za određenog pojedinca, uzimajući u obzir njegovu posebnost i cjelovitost.

## Literatura

- Asp, C. W. (1981). *Verbo-Tonal Method for Rehabilitating People with Communication Problems*. World Rehabilitation Fund.
- Asp, C. W. (2005). *Verbotonal Speech Treatment*. Plural Publishing.
- Borković, Lj. (2004). *Neuro-psiho-lingvistička osnova slušanja, mišljenja i govora*. Hrvatska verbotonalna udruga.
- Borš, V. (2011). Holoni i holarhije. *Filozofska istraživanja*, 31 (3), 669-683.
- Canale, M., & Swain, M. (1980). Theoretical Bases of Communicative Approaches to Second Language Teaching and Testing. *Applied Linguistics*, 1(1), 1-47. <https://doi.org/10.1093/applin/1.1.1>
- Coslett, H. B., & Schwartz, M. F. (2018). The Parietal Lobe and Language. *Handbook of Clinical Neurology*, 151, 365-375. <https://doi.org/10.1016/b978-0-444-63622-5.00018-8>
- Crnković, V. (Ur.). (2007). *SUVAG*. Poliklinika SUVAG.
- Dulčić, A., & Dabić-Munk, D. (2012). Pola stoljeća Poliklinike SUVAG Zagreb-jučer i danas za sutra. U A. Dulčić (ur.), *Čovjek i govor: znanstveno-stručna monografija VII. međunarodnog simpozija verbotonalnog sistema* (str. 3-16). Poliklinika SUVAG.
- Dulčić, A., Mihanović, V., & Munivrana, B. (2014). Petar Guberina – vizionar 21. stoljeća. U A. Dulčić (ur.), *Aktualnost Guberinine misli u stoljeću uma : znanstveno-stručna monografija VIII. međunarodnog simpozija verbotonalnog sistema* (str. 33-61). Poliklinika SUVAG.
- Dulčić, A. (2018) SUVAG-ovim putovima verbotonalne metode u dimenzijama prošlosti, sadašnjosti i budućnosti. U A. Dulčić (ur.), *Translacijski pristup u dijagnostici i rehabilitaciji slušanja i govora : 55 godina SUVAG-a : znanstveno-stručna monografija u povodu 55. obljetnice Poliklinike SUVAG i 20. godišnjice Centra za umjetnu pužnicu* (str. 59-71). Poliklinika SUVAG.
- Guberina, P. (1952a). *Zvuk i pokret u jeziku*. Matica hrvatska.
- Guberina, P. (1952b). *Povezanost jezičnih elemenata*. Matica hrvatska.
- Guberina, P. (1985). *Lingvistika govora kao lingvistička osnovica verbotonalnog sistema i strukturalizam u općoj lingvistici*. Centar SUVAG.
- Guberina, P. (1992). Philosophie, principes et développement de la Méthode. *Le Courrier de Suresnes*, 58, 13-20.
- Guberina, P. (1994) Rana dijagnostika i rana rehabilitacija - uloga tijela. *SUVAG : časopis za teoriju i primjenu verbotonalnog sistema*, 7(1), 1-10.
- Guberina, P. (2010a). Strukturalnoglobalna audiovizualna metoda. U V. Crnković i I. Jurjević Grkinić (ur.), *Govor i čovjek: verbotonalni sistem* (str. 100-131). Poliklinika SUVAG : ArTresor.
- Guberina, P. (2010 b). Filozofija verbotonalnog sistema. U V. Crnković, V. i I. Jurjević Grkinić, (ur.), *Govor i čovjek: verbotonalni sistem* (str. 7-16). Poliklinika SUVAG : ArTresor.
- Guberina, P. (2010 c). Filozofija, načela i razvoj verbotonalne metode. U V. Crnković i I. Jurjević Grkinić (ur.), *Govor i čovjek: verbotonalni sistem* (str. 38-52). Poliklinika SUVAG : ArTresor.
- Hymes, D.H. (1972). On Communicative Competence. U J. B. Pride & J. Holmes (Eds.) *Sociolinguistics* (str. 269-293). Penguin Education, PenguinBooks Ltd.
- Krashen, S. D., & Terrel, T. D. (1983). *The Natural Approach: Language acquisition in the Classroom*. Pergamon.
- Maldonato, M., & Dell'Orco, S. (2013). Mirror Neurons And The Predictive Mind. *Progress in Neuroscience* 1(1-4), 57-61.
- Mihanović, V. (2011). Invaliditet u kontekstu socijalnog modela. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 47(1), 72-86.
- Mijić-Munivrana, V. (1995). Utjecaj funkcije vestibularnog osjetila na uspjeh rehabilitacije sluha i govora u gluhih. *Verbotonalni razgovori*, 2(3), 11-24.
- Pansini, M. (2002). Neuroznanost i lingvistika govora II. Anatomija transfera. *Verbotonalni razgovori*, 5(3), 1-7.

- Pansini, M. (1988). Gramatika prostora. *Govor*, 5(2), 117–128.
- Pavić, I. (2011). *Neuroplastičnost i slušni transfer u verbotonalnoj teoriji* (diplomski rad). Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Pfeiffer, B., & Kennealy, M. (2003). Treatment Of Sensory Defensiveness in Adults. *Occupational Therapy International*, 10(3), 175–184. <https://doi.org/10.1002/oti.184>
- Renard, R. (2016). Fundamenta. In D. Morris (ed.), *La technologie aux limites de l'humain, didactiques langues* (pp. 23–36). CIPA.
- Renard, R. (2002). Une phonétique immergée. In R. Renard (ed.), *Apprentissage D'une Langue Étrangère/seconde. 2. La phonétique verbo-tonale* (pp. 11–24). De Boeck Université.
- Richards, J.C., & Rodgers, T.S. (2014). *Approaches and Methods in Language Teaching*. Cambridge University Press.
- Rivenc, P. (2003). Brève Histoire de la Problématique SGAV. Étapes Dans la construction d'une méthodologie. In P. Rivenc (ed.), *Apprentissage D'une Langue Étrangère/seconde: 3. La méthodologie* (pp. 85–134). De Boeck Université.
- Roberge, C. (Ed) (2003). *Retrospection*. ArTresor.
- Rouse, M. H. (2020). *Neuroanatomy for speech-language pathology and audiology*. Jones & Bartlett Learning.
- Runjić, N., & Pansini, M. (1998). Guberina verbotonalna metoda: 1. Što je između svijeta i govora. *Verbotonalni razgovori*, 3(10), 1–4.
- Senkowski, D., Schneider, T. R., Foxe, J. J., & Engel, A. K. (2008). Cross-modal binding through neuronal coherence: Implications for multisensory processing. *Trends in Neurosciences*, 31(8), 401–409. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2008.05.002>
- Strnad Pešikan, M., & Benjak, T. (ur) (2010). *Međunarodna klasifikacija funkcioniranja, onesposobljenosti i zdravlja*. Medicinska naklada.
- Vijeće Europe (2005). *Zajednički europski referentni okvir za jezike: učenje, poučavanje, vrednovanje (ZERO)*. Školska knjiga.





# LINGVISTIKA GOVORA I VERBOTONALNI SISTEM U SVJETLU SUVREMENIH SPOZNAJA

Bogdanka Pavelin Lešić, Boška Munivrana  
Dervišbegović, Vesna Mihanović

## Uvod

Cilj je ovoga rada predstaviti suvremenost i svevremenost lingvističke teorije Petra Guberine, utemeljene na postavci da stvarnost, misao i osjećaj postaju govorno-jezični izraz, odnosno bavi se temama obrađenima u znanstvenim i stručnim člancima „Verbotonalnih<sup>1</sup> razgovora“, internog stručnog časopisa Poliklinike SUVAG. Ciljevi radova objavljenih u časopisu „VT razgovori“ bili su tumačiti, prenositi i razvijati teoriju i praksu VT sistema povezujući teorijska promišljanja i praktična iskustva, usmjerena na čovjeka u njegovoj ljudskoj biopsihosocijalnoj slojevitosti. Verbotonalna problematika ne prestaje se razvijati i pratiti dinamiku i potrebe s kojima se susreće u svakodnevnoj praksi.

Časopis je izlazio u razdoblju od 1995. do 2005. godine i okupio interdisciplinarni tim verbotonalnih stručnjaka u području proučavanja i rehabilitacije slušanja i govora. Drugačije i nije moglo biti, s obzirom na to da je znanstveno-istraživačka djelatnost Petra Guberine bila intenzivna, raznolika te je okupljala stručnjake i znanstvenike iz raznih znanstvenih područja. Valja istaknuti da je Guberina prvi jezikoslovac koji od 1950-ih godina nije prestajao okupljati i širiti interdisciplinarni i internacionalni tim verbotonalnih stručnjaka u području rehabilitacije slušanja i govora. Tako je 1961. godi-

---

1 U daljnjem tekstu *VT razgovori*.

ne osnovao u Zagrebu Centar SUVAG<sup>2</sup>, koji će 1994. godine postati Poliklinika SUVAG, ustanova koja osim rehabilitacije slušanja i govora provodi i znanstveno-istraživačku djelatnost u području humanističkih, društvenih i medicinskih znanosti. Uz područje opće lingvistike i fonetike, Guberina je bio otvoren prema drugim područjima znanstvenoga istraživanja u posrednoj ili neposrednoj vezi s problematikom slušanja i govora. Pritom je, osim lingvista i fonetičara, u suradnju uključio i fizičare-akustičare, audiologe, liječnike otorinolaringologe, psihologe (percepcije), neuropsihologe, logopede, plesne pedagoge i druge stručnjake. Tako je Poliklinika SUVAG (prije Centar SUVAG) ubrzo nakon osnutka postao/la jednim od prvih primjera iznimno uspješne interdisciplinarne i transdisciplinarne suradnje u znanstvenom istraživanju i primjeni rezultata istraživanja u rehabilitaciji slušanja i govora.

## Psihofilozofija verbotonalnog sistema počiva na lingvistici govora

Petar Guberina, autor verbotonalnog sistema, jasan je – lingvistika govora osnovica je verbotonalnog sistema. VT sistem znanstveno je utemeljeni pristup istraživanju i rehabilitaciji slušanja i govora, koji uključuje originalnu teoriju i razradenu metodologiju u dijagnostici i rehabilitaciji slušanja i govora, u terapiji govorno-jezičnih poremećaja, u VT fonetici te u VT fonetskoj korekciji pri poučavanju materinskog ili stranog jezika. Uz VT sistem usko je povezana i AVGS<sup>3</sup> metodologija, koja podrazumijeva prezentaciju kratkih filmova i slikovnih prikaza situacija koji su pacijentima ili pak učenicima sadržajno bliski. Tako globalnostrukturalno prezentirani audiovizualni sadržaji usmjereni su na poticanje cjelokupnog govorno-jezičnog razvoja pomoću situacija, igre ritmova i intonacije, s osobitom pozornošću na spaciocepciju – polisenzoričku percepciju prostora. Guberina definira VT ideju kao psihofilozofiju s obzirom na to da usavršavanje i primjena VT sistema pridonosi obogaćivanju psiholoških i filozofskih spoznaja o čovjeku.

Početkom prošlog stoljeća, Ferdinand de Saussure u „Tečaju opće lingvistike“ (1916) poziva na razvijanje lingvistike jezika kao sustava znakova (fr. *linguistique de la langue*) i najavljuje razvoj lingvistike govora (fr. *linguistique de la parole*). Petar Guberina među prvim je lingvistima svoja proučavanja smjestio u područje lingvistike govora ili govornoga jezika. Strukturalna lingvistika proučava formu izraza i sadržaja u jezičnom sustavu znakova, ne uzimajući u obzir čovjeka i situaciju komunikacije. Lingvistika govora je globalnostrukturalna, jezični sustav znakova je bitan, ali ne jedini dio njezinih proučavanja. Ona istražuje neiscrpnu raznovrsnost individualnih

2 Akronim za Système Universel Verbotonal de l’Audition Guberina.

3 Audiovizualna strukturo-globalna.

ostvaraja govorno-jezične djelatnosti kao rezultat neprestanog dijaloga čovjeka sa svojom unutarnjom i vanjskom stvarnošću. Stoga se Guberina od samog početka svojega znanstveno-istraživačkog djelovanja tridesetih godina XX. stoljeća odlučuje za lingvistiku govora koja obuhvaća sve vidove govorno-jezične djelatnosti i nadasve afektivnost ili osobnu reakciju čovjeka-agensa iz kojega sve proizlazi. Razvoj lingvistike u 20. stoljeću prolazi kroz dva razdoblja: razdoblje kada je lingvistika usmjerena isključivo na proučavanje jezičnog sustava neovisno o njegovoj realizaciji u komunikacijskoj situaciji i razdoblje u kojem se lingvistika okreće proučavanju postupaka pretvaranja jezika u diskurs, proučavanju diskursa s obzirom na sudionike komunikacije, na multimodalnost komunikacije i kognitivne procese u podlozi govorno-jezične djelatnosti. Lingvistika govora Petra Guberine navijestila je ovo drugo razdoblje koje se kreće intenzivnije razvijati od osamdesetih godina dvadesetog stoljeća. Time je Guberina potaknuo razvoj lingvistike govora koja, ne isključujući lingvistiku jezičnog sustava,<sup>4</sup> uspijeva obuhvatiti raznovrsne pravce u koje se suvremena lingvistika razgranala, a također i surađivati s drugim disciplinama u istraživanju područja strukturoglobalnoga govorno-jezičnog izraza čovjeka kao pojedinca i kao društvenog bića.

Naslovi Guberininih djela, „Logička i stilistička vrijednost u složenim rečenicama“<sup>5</sup> (1939) i „Povezanost jezičnih elemenata“ (1952) odražavaju terminološki i teorijski utjecaj de Saussurea na Guberinu: u jeziku (fr. *langue*) i govorno-jezičnoj djelatnosti (fr. *langage*) sve je povezano i zasnovano na vrijednostima koje proizlaze iz međusobne povezanosti sastavnih dijelova cjeline. Budući da svaki prirodni jezik nastaje govorom i u govoru živi, govorni jezik<sup>6</sup> predmet je Guberinina lingvističkog proučavanja. Kako nema govora bez autentične govorno-jezične djelatnosti čovjeka u konkretnoj situaciji, upravo je čovjek u središtu Guberinina znanstvenog interesa. Od Charlesa Ballyja, kojeg je i osobno dobro poznao, Guberina preuzima pojam afektivnosti. Čovjek u komunikaciji iskazuje i razvija misaonost govorno-jezičnim izrazom, a njegova afektivnost kao subjektivna reakcija na sve što mu se događa i što doživljava, određuje odabir sredstava tog izraza.

Da bismo se jezikom služili, da bismo govorili i razumjeli jezik kao sustav i kao djelatnost, moramo mu udahnuti supstancu, moramo ga upoznati kroz govor u cjelokupnom procesu komunikacije. Svako izražavanje misli govorom, objašnjava Guberina, pretpostavlja neurološku i mišićnu aktivnost. Cijelo naše tijelo sudjeluje u procesima mišljenja i govorenja. Struktura govora je biološka, fiziološka, neuropsihološka i psihološka. Govor se realizira u višedimenzionalnim, globalnostrukturnim sklopovima. Ukratko, govorni je izraz slijed i logična posljedica sudjelovanja cijelog našeg tijela, uma i afektivnosti u bilo kojoj realizaciji jezika. Afektivnost je pokretačka snaga svakog govornog izraza. Nalazimo je svugdje: u odabiru leksika, u sintaksi i

4 *Linguistique de la langue*, prema de Saussure-u.

5 *Valeur logique et valeur stylistique des propositions complexes des propositions complexes en français et en croate*

6 Francuski, *langue parlée*.

vrednotama govornog jezika, odnosno u intonacijama, stankama, ritmu, intenzitetu, napetosti, tempu, situaciji, kontekstu, mimici, gestama. Afektivnost je sastavni dio kognitivne aktivnosti i među temeljnim je idejama lingvistike govora. Prema Guberini, jezikoslovci i svi stručnjaci i istraživači koji se u okviru svojih disciplina susreću s govorno-jezičnom problematikom, pozvani su zaći u sve probleme složenosti ljudskog izraza povezivanjem govorno-jezične djelatnosti s mišlju, afektivnosti, vrednotama govornog jezika i situacijom. Lingvistika govora Petra Guberine razmatra strukturalnoglobalno jedinstvo slojevite strukture govorno-jezičnog izraza.

## Spaciocepcija i multisenzorika

I misao i govor(e)ni jezik rađaju se iz pokreta u prostornoj stvarnosti. Ovo je zajedničko misaono polazište trajno povezalo, unutar VT sistema, Petra Guberinu i Mihovila Pansinija. Stvarnost je ishodište, a prostor pozornica ljudskih afektivnih reakcija. Time omogućuje afektivni i kognitivni razvoj čovjeka te trajno ustanovljuje spregu afektivnosti i kognitivnosti u dinamici iskazivanja.

Mihovil Pansini, liječnik otorinolaringolog, veliki promicatelj VT sistema i bliski suradnik Petra Guberine, najplodniji je autor članaka u „VT razgovorima“ u području rehabilitacije slušanja i govora, audiologije, vestibulologije, sensorike i komunikacije u kojima znanstveno potvrđuje Guberinine teorijske postavke i cjelokupnu VT misao. I Mihovil Pansini otvorena je uma koji zadire u raznovrsna područja, znanstvena i umjetnička<sup>7</sup> i to mu je zasigurno omogućilo odmah prepoznati i shvatiti veličinu i vrijednost lingvistike govora i verbotonalnog pristupa problematici slušanja i govora. M. Pansini posebnu je pozornost usmjerio na proučavanje spaciocepcije ostvarene gledanjem, slušanjem, vestibularnim, taktilnim i proprioceptivnim osjetilima. Navedena osjetila važna su cjelina za rehabilitaciju slušanja i govora jer omogućavaju percepciju prostora na kojoj se temelje i slušanje i govorni jezik. Iz toga M. Pansini izvodi neuroznanstvenu tvrdnju: radnja je prvotni glagol, predmet je prvotna imenica, događaj prvotna rečenica, a topografija prvotna sintaksa. Naravno, sve u sklopu konkretne organizacije iskustva stvarnosti u konkretnom govornom jeziku. Veliko je VT otkriće, kojim je Guberina promijenio paradigmu rehabilitacije slušanja i govora, tvrdnja da se slušanje odvija u mozgu, a ne u uhu. Budući da se moždana percepcija strukturira pomoću mnogostrukih putova osjetilnih organa, dakle multisenzorički,<sup>8</sup> a osjet spaciocepcije obuhvaća sve osjete, zaključujemo da se sluša osjetilima za percep-

7 Nositelj je zvanja majstora amaterskoga filma.

8 Nerijetko s time u vezi nailazimo na isti pojam s različitom prefiksacijom, ponekad *poli-* ponekad *multi-* senzorika. Čini nam se da termin multisenzorika odnosi prevagu s obzirom da je prisutniji u engleskome jeziku.



ciju prostora. Ako je slušni osjetilni put oštećen ili onemogućen, akustički podražaj prolazi i drugim osjetilnim putevima: vizualnim, somatosenzoričkim, vestibularnim ... i onima koje još ne poznajemo.

Lingvistika govora nastala je kao teorijski model u želji da se istraži govor kao sredstvo komunikacije i da mu se dade primjerena važnost koja je izostala u tadašnjem lingvističkom okviru. Najveći broj teorijskih postavki ostao je dugo znanstveno nepotvrđen. Zanimljivo je zaviriti u znanstvenu literaturu i ondje pronalaziti sporadične dokaze teorijskim postavkama lingvistike govora i VT sistema. Što je uzrok nedostatku takvih i sličnih istraživanja u samoj Poliklinici SUVAG, pitanje je za neke druge teme. Nama ostaje da zavirimo u ono što su drugi, koji nisu čuli za lingvistiku govora i VT sistem, istražili i kakve su rezultate dobili. Najveći broj relevantnih istraživanja proveden je neposredno prije početka 21. stoljeća naovamo. U Sjevernoj Americi iznimno su veliki uzlet doživjele metode oslikavanja mozga poput ERP-a i fMRI-a. Mnoga takva istraživanja u proteklih 20-ak godina dokazala su teorijske postavke VT metode i lingvistike govora. Profesor Guberina još je prije 60 godina znao da ne sluša uho, nego mozak, no tek u 21. stoljeću to su potvrdila brojna istraživanja koja su se bavila percepcijom govora. Tako je sada poznato da neka djeca uredna sluha, ali s razvojnim jezičnim poremećajem (RJP), imaju otežano prepoznavanje i razlikovanje kratkih zvukova koji slijede jedan iza drugog u kratkim vremenskim intervalima (Bishop i McArthur, 2004). Narušena im je brza vremenska obrada akustičkog podražaja, bilo da je tonski, bilo govorni (Tallal, 2000; Bishop i McArthur, 2005; Bishop i sur., 2007; Munivrana i sur. 2011). Neka djeca s RJP-om imaju također poteškoće u razlikovanju frekvencijskih karakteristika zvuka (Bishop i McArthur, 2004). Poznato je, također, da se ni kod sve djece kojoj je ugrađena umjetna pužnica (UMP), slušanje i govor ne razvijaju prema očekivanju, premda su zadovoljeni svi predoperacijski kriteriji. Ako dijete s ugrađenom umjetnom pužnicom ima i dodatne smetnje u vremenskoj i frekvencijskoj obradi govornog podražaja na višim slušnim razinama, moguće je otežano slušanje, a time i usporen govorni napredak sličan kao i kod djece s RJP-om (Munivrana, 2011).

Profesor Mihovil Pansini, u svom promicanju i nastavljanju teorijskih postavki profesora Guberine, lingvistiku govora definirao je kao opći komunikacijski sustav. Za njega lingvistika govora kreće iz svijeta ideja, ostvaruje se živčanim, mišićnim i drugim sustavima biološkog svijeta, predaje se fizičkom svijetu te obrnutim putem otvara beskrajne senzomotoričke optimalne. Ulazni, perceptivni dio čini spaciocepcija uz pomoć opipa, propriocepcije, vestibularne percepcije, sluha i vida, a izlazni, motorički dio silazi spaciocepcijskim putovima te se ostvaruje verbalnim jezikom i akustičkim vrednotama govora (ritmom, tempom, intonacijom, intenzitetom, napetošću i pauzom) te vizualnim vrednotama govora: pogledom, mimikom, gestom, položajem i kretanjem tijela u prostoru (Pansini, 2002). Ove teorijske postavke potvrdile su ERP studije koje su pomogle da se razvije model percepcije govora, koji objašnjava kako diskurs i stvarni kontekst pomažu u obradi riječi (Hagoort, 2008). S druge strane, studije koje su upotrebljavale tehnike praćenja pokreta očiju, pokazale su da se, u obradi govornog jezika u stvarnom vremenu, koriste vizualne informacije. Posebno je zanimljivo istraživanje koje je, upotrebljavajući istu ispitnu metodu, proučavalo

prirodni razgovor pod pretpostavkom da je uporaba jezika tipično interaktivni proces u kojem govornici i slušatelji dijele zajedničke komunikacijske ciljeve. Ispitanicima se pratio pogled i govor dok su se oni bavili komunikacijskim zadatkom. Rezultati su pokazali da ispitanici usko koordiniraju referentne domene kako se razgovor razvija. Šira implikacija ovog rada je da kontekst ponašanja, uključujući pažnju i namjeru, utječe čak i na osnovne perceptivne procese koji su uključeni u obradu jezika (Tanenhaus i Brown-Schmidt, 2008).

## Vrednote govornog jezika u predgovornoj fazi

Vrednote govornog jezika (VGJ), središnje područje lingvistike govora, najveći doprinos govoru daju u tzv. predgovornoj fazi razvoja postavljajući mu bazu, osnovu. One grade kostur na koji će se poslije nadograditi elementi leksika i gramatike te tako postati sustav. Predgovorna faza podrazumijeva razvoj vrednota govornog jezika, posebno onih akustičkih, koje se razvijaju posredstvom onih vizualnih (mimike, geste, konteksta), ali i spaciocepcije (opipa, propriocepcije, vida, sluha i vestibularne percepcije). Usvojenost vrednota govornog jezika prethodi prvoj riječi, koja je ujedno i rečenica jer u sebi nosi i rečeničnu intonaciju. Istraživanja koja se bave proizvodnjom govora ispitivala su fonološko kodiranje te su potvrdila da su prozodijski elementi ti koji vrše kodiranje, a ne morfosintaktički elementi. U proizvodnji govora nisu potrebne sve informacije o riječima istodobno. Najprije se izradi prozodija, a zatim se dohvaćaju ostali segmenti. Govornik može konstruirati barem neki prozodijski prikaz više razine bez pozivanja na oblike riječi (Keating i Shattuck-Hufnagel, 2002). U predgovornoj fazi dijete uči komunicirati, uči prepoznavati govornu poruku i na nju adekvatno odgovarati. Sve to uči oponašajući svoju okolinu, a oponašanje je izvanredan oblik učenja. Znanstvenici su 1998. godine otkrili sustav zrcalnih neurona,<sup>9</sup> koji su osjetljivi na promatranje pokreta usta i gesta lica. Zauzimaju velika područja premotoričke i tjemene moždane kore u obje hemisfere i predstavljaju mogući mehanizam pomoću kojega oponašanjem gotovo neprimjetno usvajamo motoričke vještine i govor, ali i socijalne i druge vještine. Daljnja su istraživanja pokazala da zrcalni neuroni imaju ulogu u razumijevanju djelovanja drugih, a ne samo u jednostavnoj vidnoj registraciji pokreta. Nadalje, pokazalo se da odgovaraju i na zvukove pokreta, što je bio dokaz kako „razumiju“ o kojim se motoričkim akcijama radi, iako ih nisu vidjeli, ali su ih čuli (Kohler i sur., prema Šimić i sur., 2019). Novija istraživanja pomoću fMRI-a pokazala su da su zrcalni neuroni premotoričkog kortikalnog područja uklupljeni u

9 Engl. *Mirror Neurons System* MNS.

čeonno-tjemenu mrežu, ali ih se može naći i u brojnim drugim područjima moždane kore, napose u somatosenzoričkoj kori. Za te se neurone u osjetnim područjima moždane kore smatra da omogućuju onome koji promatra shvatiti kako je to kad bi se i sam pokretao na taj način, zbog čega se smatraju ključnima za posredovanje asocijativnog osjetno-motoričkog učenja, u našem slučaju, govora. Pokazivanje zadatka s istovremenim davanjem verbalnih uputa rezultira puno boljim kasnijim izvođenjem i pamćenjem tog zadatka nego davanje samo verbalne naredbe (Šimić i sur., 2019). Tako i učenje govora u rehabilitacijskom procesu puno bolje i brže napreduje kada se koristi stvarni kontekst, mimika i gesta. Profesor Guberina to je znao te je uveo dramatizaciju kao najbolji način učenja kako stranog jezika, tako i materinjeg jezika u djece s oštećenjem sluha. Važnost zrcalnih neurona opisuje se u verbalnoj, ali i u neverbalnoj komunikaciji (odnosno, u vrednotama govornog jezika). Informacije koje se prenose neverbalnim putem (pogledom, mimikom, intonacijom, stavom tijela itd.) primamo i, većinom nesvjesno, obrađujemo i na njih reagiramo. Reagirati možemo zato što ih ne dobivamo ili možemo reagirati na istu riječ, ali izgovorenu drugom intonacijom pa ona na nas može imati potpuno suprotan učinak. Na isti način odašiljemo određene informacije i kada toga nismo svjesni. One donose istinu, istinu o nama, nose je drugima i nama samima. One nas spajaju s drugima, ali i razdvajaju. Ovih nekoliko rečenica pokušaj je da ovaj dio teksta završimo riječima koje će u čitatelju pobuditi ono o čemu govore – vrednote govornog jezika i dokazati opravdanost Guberinine stilistike (riječi na papiru u čitatelju pobuđuju stvarnost, kontekst, tj. vrednote govornog jezika). Poetika dira dušu na jednak način kao kad se sretnu dva pogleda zaljubljenih, bez riječi.

## Povezanost pokreta i govora kroz makromotoriku i mikromotoriku

Motoričke vještine dio su svakodnevnih radnji i interakcija dojenčadi i odraslih osoba utječući posljedično na naknadni perceptivni, kognitivni i socijalni razvoj (Gibson, 1988; Bushnell i Boudreau, 1993, prema Libertus i Violi, 2016). Već je Piaget (1952) (prema Libertus i Violi, 2016) sugerirao vezu između motoričkog i kognitivnog razvoja i istaknuo da su postupci dojenčadi i senzomotorička iskustva, a koja su rezultat toga, presudni za učenje o okolini i objektima u njoj. Neke studije navode povezanost motoričkih vještina i razvoja u naizgled nepovezanim domenama, poput percepcije predmeta, obrade lica i jezičnih vještina (Libertus i Violi, 2016).

Vještine hvatanja i sjedenja pojavljuju se vrlo rano u životu dojenčadi i omogućavaju aktivnu interakciju s fizičkim i socijalnim svijetom (Libertus, 2010, prema Libertus i Violi, 2016). Sjedenje olakšava vizualno i ručno istraživanje okoliša mijenjanjem djetetova gledišta i oslobađanjem ruku za ručno istraživanje (Rochat

i Goubet, 1995; Harbourne i sur., 2013, prema Libertus i Violi, 2016 ). Uspješno hvatanje omogućuje dojenčetu dobivanje i istraživanje predmeta, što rezultira novim mogućnostima za učenje o značajkama i funkcijama predmeta (Lederman i Klatzky, 2009, prema Libertus i Violi, 2016). Obje vještine imat će trajni utjecaj na kasniji razvoj djeteta.

Određene fine i grube motoričke vještine, kao što su pokreti glavom, sjedenje, puzanje, hodanje, pincetni hvat i sl., trebale bi se razviti do određene djetetove dobne starosti (Galagher, 2005). Problem u različitim motoričkim domenama često je izražen u područjima koja prate govorne i jezične poremećaje. Naime, razvoj govora povezan je sa sposobnošću izvođenja radnja rukama, od faze brbljanja pa nadalje (Gentilucci i Volta, 2008).

Mali je broj istraživanja u vezi s mogućom povezanosti oralne i govorne motorike te fine i grube motorike (Björelius i Tükel, 2017). Najnovija istraživanja utvrdila su da djeca s oštećenjima govora i jezika imaju disfunkcije bimanualne koordinacije i loše učenje vidnomotoričkog sekvenciranja povezanog s leksičkim sposobnostima (Desmottes, Meulemans i Maillart, 2016). Također, djeca s blaže izražajnim govorno-jezičnim poremećajima pokazala su slabiju ručnu spretnost, slabije vještine s loptom te statičku i dinamičku ravnotežu (Müürsepp i sur., 2014). Bishop i Edmundson (1987) opisali su slabije motoričke funkcije kod djece s govorno-jezičnim oštećenjima kao zaostajanja u sazrijevanju.

Neurorazvojni poremećaji poput cerebralne paralize, poremećaja iz autističnog spektra, deficita pažnje/hiperaktivnog poremećaja (ADHD) te poremećaja koordinacije utječu na više domena. Iako se najistaknutiji simptom kod svakog razlikuje, svi se razlikuju i po različitim simptomima u osjetnim, motoričkim i kognitivnim područjima razvoja. Poremećaj motoričkog govora u djetinjstvu može biti jedan dio simptomatske slike kod specifičnih neurorazvojnih poremećaja.

Djeca s cerebralnom paralizom imaju odgođene vještine u komunikaciji povezane s funkcijama grube motorike, što je opet povezano s jezičnim disfunkcijama i govornim poteškoćama ponajprije u području motoričkog govora. Djeca s poremećajima iz autističnog spektra pokazuju poremećaje u pokretima tijela i neprirodnom oblikovanju usta već u dobi od 4-6 mjeseci (Björelius i Tükel, 2017).

Gernsbacher i sur. (2008) pronašli su vezu između razvoja oralnih i manualnih vještina kod male djece i kasnije disfunkcionalnosti govora kod djece kojoj je dijagnosticiran autizam. Djeca s manje tečnim govorom bila su lošija u manualnim vještinama te u oralno motoričkim radnjama. Također su imala manje sposobnosti za komunikaciju gestama upućujući time na odklon u oralnom i manualnom razvoju. Na taj se način utjecalo na govorni jezik i komunikacijske vještine (Björelius i Tükel, 2017).

Komorbiditet općih motoričkih funkcija, govornih motoričkih i jezičnih vještina vrlo je čest kod djece. Za neku djecu simptomi su ozbiljni te se mogu lako otkriti kao i kod djece s neurorazvojnim poremećajima. No, djeca koja nemaju tipične obrasce razvoja postaju izazov za sve stručnjake. Odgođen ili neprikladan govor tijekom predškolske dobi često je najvidljiviji problem u odnosu na neobične ili nespretno funkcije

fine i grube motorike. Međutim, kada djeca dođu u školsku dob, suptilni problemi s finom motorikom mogu dovesti do funkcionalnih problema u akademskim vještinama (Björelius i Tükel, 2017).

Djeca s govorno-jezičnim poremećajima obrađuju osjetilne informacije na drugačiji način od tipičnih vršnjaka, što utječe na njihovu sposobnost adekvatnog učenja i razvijanja. To može utjecati i na njihovo ponašanje u svakodnevnom životu. Oralno-motorička apraksija, abnormalna imitacija i oralni pokreti u vezi s pojačanom senzornom osjetljivošću u djece s apraksijom, povezani su s hipotezom da bi „devijantna“ propriocepcija, koja utječe na somatosenzorne povratne informacije, mogla biti glavni nedostatak. Čini se da disfunkcije senzorne obrade kod djece utječu na njihovu sposobnost razvijanja govora, jezika i komunikacijskih vještina, kao i na kvalitetu života (Newmeyer i sur., 2009; Taa i sur., 2013; Tung i sur., 2013; Pavão i sur., 2017; Sook-Hee i sur., 2015, prema Björelius i Tükel, 2017).

No, o sličnoj problematici već je prije nekoliko desetljeća govorio i pisao akademik Guberina. Smatrao je kako su pokret i kompletna postura (držanje) tijela važan aspekt verbotonalne metode. Najvažnija aktivnost je pokret, a svrha je razvoj slušanja i govora. Govoreći o pokretima u okviru verbotonalne metode, ponajprije se ističe makromotorika, koja se odnosi na velike pokrete cijelog tijela, što uključuje mišiće ruku i nogu, kao i mikromotorika, koja podrazumijeva pokrete govornih organa. Mikromotorika i makromotorika međusobno su povezane zbog činjenice da se pri izgovoru različitih glasova napetost osjeća, odnosno ne osjeća u različitim dijelovima tijela (Guberina, 2010).

## Povezanost govora i pokreta ruku

Uspješna socijalna komunikacija uključuje integraciju istodobnog unosa iz više osjetilnih modaliteta (Hubbard i sur., 2009). Govorni jezik je plurimodalno s obzirom na to da upotrebljava više od jednog sredstva – verbalno, vokalno, vizualno, taktilno. Urođena je sposobnost čovjeka i predstavlja najrasprostranjeniji način društvene komunikacije. Sposobnost dijeljenja koncepata, namjera i osjećaja, kao i odgovaranje na ono što drugi osjećaju/govore, presudna je tijekom socijalnih interakcija (Hubbard i sur., 2009).

Osim govora, značajke poput tona glasa, izraza lica, držanja tijela i geste doprinose percepciji značenja u interakcijama licem u lice (Hubbard i sur., 2009). Govornik tijekom razgovora sa sugovornikom mora imati ne samo pouzdanu fonološku, morfološku i sintaktičku kompetenciju već treba biti sposoban svoje namjere jezično uobličiti tako da ih sugovornik prepozna. Ujedno, sugovornik mora znati na koji će način razumjeti govornikove namjere. Ove se vještine nazivaju pragmatičkom kompetencijom (Holtgraves, 2008). One se ne mogu ograničiti samo na leksik, morfosintaksu i

semantiku već uključuju i neverbalne komunikacijske sposobnosti (Bara i sur., 1999, prema Đorđević i sur., 2016).<sup>10</sup>

Razgovor ljudi često je popraćen pokretima ruku, što otvara pitanje imaju li pokreti neku vrstu odnosa s govorom (Rimé 1982, prema Skipper i sur., 2007). Ti se pokreti ruku nazivaju uzgovornim gestama, a razlikuju se od kodificiranih amblema (npr. palac gore), pantomime i znakovnog jezika u njihovu oslanjanju na govorni jezik i istodobnom pojavljivanju s njim (Skipper i sur., 2007). Goldin-Meadow (2003), prema Skipper i sur. (2007), ističe kako geste povezane s govorom često prenose informacije koje nadopunjuju i poboljšavaju razumijevanje slušatelja (Alibali i sur., 1997; Berger i Popelka, 1971; Cassell i sur., 1999; Driskell i Radtke, 2003; Goldin-Meadow i Momeni Sandhofer, 1999; Goldin-Meadow i sur., 1992; Kendon, 1987; McNeill i sur., 1994; Riseborough, 1981, prema Skipper i sur., 2007). Iz tog razloga takve pokrete rukama nazivaju reprezentativnim gestama (McNeill, 1992, prema Skipper i sur., 2007), ilustratorima (Ekman i Friesen, 1969, prema Skipper i sur., 2007), gestikulacijama (Kendon, 2004, prema Skipper i sur., 2007) i leksičkim gestama (Krauss i sur., 2000, prema Skipper i sur., 2007). Iz svega se može zaključiti da uzgovorni pokreti ruku pružaju dostupne semantičke informacije bitne za razumijevanje jezika.

Geste rukama mogu izmijeniti interpretaciju govora, povećati razumijevanje i pamćenje te prenijeti informacije koje ne sadrži govor (Cook i sur., 2007; Kelly i sur., 1999; McNeill i sur., 1992, 1994, prema Hubbard i sur., 2009). Iz toga proizlazi da se govorni jezik sastoji ne samo od riječi i izričaja određenog jezičnog sustava, koji imaju zvuk i slijede određeni ritam, tempo i intonaciju, već i od stanki i tišine te pokreta tijela (držanja, pokreta ruku i tijela, izraza lica, kontakta očima i dodirivanja). Pokreti koji se mogu pratiti tijekom govora su: glava/lice – pokreti glave i očiju i izraza lica, od vrata do struka – držanje i pokreti ramena, ruku i dlanova, ispod struka – držanje i pokreti nogu i stopala. Također, potrebno je uzeti u obzir dodirivanje, prostornu organizaciju ili proksemiju sudionika tijekom interakcije (Pavelin Lešić, 2013c).

Sve veći broj istraživanja sugerira da je jezik evoluirao iz pokreta ruku, postupno uključujući motoričke radnje s vokalnim elementima (De Stefani i De Marco, 2019). Unatoč vidljivoj ulozi koju gesta ima u socijalnim interakcijama, relativno je malo poznato kako mozak integrira geste ruku u sudogađanju s govorom (Hubbard i sur., 2009). Geste ruku tijekom komunikacije licem u lice utječu na percepciju i razumijevanje govora. One mogu predstavljati neke aspekte verbalnog sadržaja putem svojih ikoničkih svojstava, figurativno opisujući predmete, radnje, pokrete, odnose među predmetima ili entitetima sadržanima u verbalnom izričaju. Također, mogu utjeloviti predmete i pokrete kao metafore apstraktnih pojmova na koje se pozivaju (metaforičke geste)<sup>11</sup> (McNeill, 1992, prema Maricchiolo i sur., 2011). Geste se međusobno razlikuju i dijele na ikoničke, metaforičke, aktivne i deiktičke (Goldin-Meadow, 1999,

<sup>10</sup> Radi se o sposobnosti učinkovitog korištenja jezika usklađenog sa socijalnim kontekstom.

<sup>11</sup> „... metaforičke geste povezuju apstraktne pojmove s konkretnom materijalnom stvarnošću pomoću prenošenja u gestikulacijski prostor... „ (Pavelin Lešić (2013c: 96)

prema Brojčin i sur., 2016). Ikoničke geste izražavaju semantičko značenje izgovorenog sadržaja, dok se metaforičke koriste za apstraktno i slikovito predstavljanje konkretnih predmeta i pojava. Aktivne geste koriste se za predstavljanje određene aktivnosti ili ritma, a deiktičke za označavanje konverzacijskog prostora. Autori Brojčin i sur. (2016) ističu kako je neophodno razlikovati komunikativne od nekomunikativnih gesta. Navode da bi gesta radi komunikativnosti morala zadovoljiti sljedeće kriterije: biti direktno usmjerena na sugovornika (drugoj osobi), imati jasnu funkciju, ne smije se svesti na ritualnu i/ili stereotipnu manifestaciju, ne smije biti puka imitacija (Butcher i Goldin-Meadow, 2000, prema Đorđević i sur., 2016).

Gestovna poruka može biti kompatibilna sa značenjem izgovorene poruke i kontekstualnim čimbenicima. Međutim, može biti u koliziji s verbalnim sadržajima i kontekstualnim okolnostima (Goldin-Meadow, 1999, prema Đorđević i sur., 2016). Gestikulacija kontinuirano prati govor, dopunjava sadržaje verbalne komunikacije te se koristi onda kada govornik ne raspolaže riječima ili su mu one nedovoljne za iskazivanje poruke. Neki od najčešćih pokreta ruku koji mogu pratiti konverzaciju su: okretanje dlanova na gore uz širenje ruku („ne znam, „nemam pojma“, „nemam što kriti“), kažiprst uperen prema gore (može se shvatiti kao naglašavanje izgovorenog ili kao upozorenje), pomicanje kažiprsta lijevo-desno (odbijanje), uzdignut palac („sve je u redu“, „OK“), kuckanje kažiprstom po zglobu šake („kasno je“, „koliko je sati“) itd. (Tomić, 2014, prema Đorđević i sur., 2016).

S obzirom na to da su metafore često društveno konvencionalne, metaforičke geste mogu biti slične amblemima. Amblemi (Ekman i Friesen, 1969, prema Maricchiolo i sur., 2011.) su konvencionalne geste koje se mogu prevesti riječju ili rečenicom. Deiktičke geste upućuju na predmete prisutne u fizičkom okruženju govornika ili na predmete prisutne u sadržaju diskursa (upućujući na virtualne predmete, mjesta, razdoblje itd.) koristeći različite konfiguracije ruku-indeks, dlan prema gore, palac itd. (Kendon, 1995, prema Maricchiolo i sur., 2011).

Različita kvalitativna istraživanja koja stavljaju u vezu geste ruku i verbalnu komunikaciju pokušala su objasniti funkcije gesta pritom se pozivajući samo na neke vrste gesta (Beattie i Shovelton, 2000; Contento, 1999; Kendon, 1983, prema Maricchiolo i sur., 2011). Neki autori navode kako bi geste koje se događaju tijekom govora mogle imati važnu ulogu u prenošenju semantičkih podataka primatelju (Alibali i sur., 1997; Kelly i Church, 1998; Kendon, 1995, prema Maricchiolo i sur., 2011)

Prema autorima Nishitani i sur. (2005), govor i geste u tolikoj su mjeri povezani da se mogu smatrati izlazima istog misaonog procesa. Isti autori navedeno potkrepljuju tvrdnjom da geste ruku i orofacijalne geste podržavaju područje proizvodnje govora, tj. Brocino područje. Geste koje prate govor mogu se pojaviti i kada govornik zna da ga drugi ne mogu vidjeti (primjerice, tijekom telefonskog razgovora). Slično tome, osobe s oštećenjem vida također mogu gestikulirati kada razgovaraju s osobama s istim oštećenjem. Bliske veze između proizvodnje govora i gesta ruku također podržavaju studije čujućih beba gluhih roditelja. U osoba koje imaju govorni poremećaj, mucanje, geste povezane s govorom narušavaju se istodobno kada je govor poremećen.

Međutim, pokreti ruku koji nisu povezani s govorom mogu se normalno nastaviti (Nishitani i sur., 2005).

Pretpostavlja se da je Brocino područje u mozgu odgovorno za produkciju jezika i fonološko procesiranje. Ako se radi o jeziku, mnogo je teorija o ulozi Brocina područja (Janković i Šojer, 2015). Isti autori navode da je Brocino područje, konkretnije područje 44 u Brocinu području, zaduženo ne samo za jezik već i za koordinaciju ruke pri kompleksnim pokretima, senzomotorno učenje i integraciju (Binkofski i Buccino, 2004, prema Janković i Šojer, 2015). Osim navedenog, pretpostavlja se kako ima određenu ulogu za snalaženje u vremenu.

Autori Gentilucci i sur. (2011), prema Janković i Šojer (2015) navode da novija istraživanja upućuju na to kako se Brocino područje kod ljudi, kojemu odgovara područje F5 kod čovjekolikih majmuna, posebno aktivira pri planiranju pokreta prinosjenja stvari ustima. Tom se prilikom otvaranje prstiju i usta događa simultano prilagodavajući se veličini predmeta. Prema Šimić i sur. (2020), istraživanja su pokazala kako je Brocino područje također aktivno kada pojedinci opažaju pokrete ruku ili usta kod drugih. Ujedno navode da do aktivacije Brocina područja dolazi slušanjem zvuka koji odgovara akciji koja taj zvuk izaziva. Smatraju da su vidno-slušni zrcalni neuroni značajni u produkciji i razumijevanju jezika. Također, smatraju da sustav zrcalnih neurona može biti aktiviran jezičnim materijalom koji je povezan s radnjom. Tako čitanje ili slušanje riječi, odnosno rečenica koje daju opis neke radnje „*aktivira dio kore mozga koji je zadužen za upravljanje mišićima i Brocino područje (npr. čitanje riječi trčati aktivirat će područja u mozgu koja se aktiviraju kada zbilja trčimo, ali će ta aktivacija biti slabija pri čitanju nego pri stvarnom pokretu)*“ (Šimić i sur., 2020, str. 216). Autori Rizzolatti i Arbib (1998) i Arbib (2012, prema Aboitiz, 2018), navode kako su zrcalni neuroni ključni za podrijetlo jezika. Time se oživljava teorija kako su najraniji oblici simboličke komunikacije gestovni umjesto vokalni, što je spekulativno i sporno (Bosman i sur., 2005; Aboitiz, 2013, prema Aboitiz, 2018). Iz svega prije navedenog može se zaključiti da fini i usklađeni pokreti cijele ruke, šake i prstiju utječu na razvoj živčanog sustava, a preko veza koje povezuju razna središta u mozgu djeluju i na razvoj govora.

## Pokret u kontekstu grafologije

Girolarno Moretti (1977), prema Pansini (1995, str. 11), naglasio je kako je rukopis „ljudski zapis“ te ga nazvao grafičkom gestom „jer pismo jest prava, ali zaustavljena, zapisana gesta, čime prelazi iz vremenske u prostornu protežitost, što daje mogućnost



da se raščlani i lakše tumači.“ Svaki grafološki znak na neki način boji psihi i određuje specifičan način postojanja, viđenja i tumačenja svijeta u smislu misli i osjećaja (Fogarolo, 2003). Čin pisanja složen je kognitivni proces jer se temelji na kompliciranim senzornim, motoričkim i perceptivnim funkcijama. Čimbenici kao što su vizualna percepcija i oštrina, razumijevanje oblika, putovi središnjeg živčanog sustava te anatomija i fiziologija kostiju i mišića šake i ruke kombiniraju se da bi se dobio željeni učinak (Hilton 1982; Huber 1999, prema Harrison i sur., 2009). To je postupak koji zahtijeva integraciju vizualnih, proprioceptivnih i taktilnih funkcija. Riječ je o stereotipnim pokretima rukama koji uključuju čvrsto držanje olovke prstima i pomicanje ruke i prstiju da bi nastao tekst. No, rukopis je jednak piše li se rukama, nogama ili ustima (Moretti, 1977, prema Pansini, 1995).

Stjecanje vještina za pisanje uključuje učenje oblika slova koji su utjelovljeni u percepcijskoj komponenti i sposobnosti crtanja putanje koja stvara oblik slova i čini grafomotoričku komponentu (Marano i sur., 2020). Niz je moždanih područja koja su u interakciji i odgovorna za različite aspekte sposobnosti pisanja. Prema Morettiju (1977) i prema Pansiniju (1995), ishodište govornog i pisanog jezika je isto, ali su im samo motorički izlazi različiti. Rukopisni znakovi, kao i dijelovi slova, tumače se metaforički. Gesta nije prisutna samo u pismu već i u slikarskom crtežu. Rukopis i slikarski potez dio su ekspresije kojom uključuju izražajni nesvjesni sadržaj. Ujedno, ne razlikuju se od govora koji je praćen vrednotama govornog jezika (Pansini, 1995).

Nedavne analize citoarhitekture i povezanosti živčanih područja utvrdile su četiri ključne regije u mozgu koje su važne za kategorizaciju sustava za pisanje. Fuziformna vijuga najznačajnija je za selektivnost podražaja slovima, riječima i izvođenje oblika riječi. Gornji tjemeni režanj presudan je u usmjeravanju kretanja tijela u prostoru, povezan je s vizuoprostornim i vizuomotornim živčanim procesima i izvršavanjem pisanja. Donja frontalna vijuga igra ulogu u fonološkoj obradi i verbalnoj radnoj memoriji i kodira oblike slova i riječi u lijevom prednjem režnju (Marano i sur., 2020).

Načelo individualnosti, poznato kao načelo jedinstvenosti, osnova je za analizu rukopisa. Odnosno, nema dva pisca koja dijele istu kombinaciju karakteristika rukopisa. Međutim, autori Harrison i sur. (2009) navode kako su Beacom (1960), Gamble (1980) i Boot (1998) uspoređivali rukopise blizanaca i drugih pojedinaca. Blizanci obično dijele iste utjecaje iz okoline, istodobno uče u istim školskim sustavima i, u slučaju jednojajčanih blizanaca, dijele istu DNK. Utvrđeno je kako jednojajčani blizanci dijele visok stupanj sličnosti u svom rukopisu.

Imajući u vidu sve navedeno, valja istaknuti da verbotonalna metoda zastupa teoriju kako pokreti cijeloga tijela, uključujući pokrete ruku (šake i prstiju), utječu na razvoj govora, što razumijeva da su o navedenoj problematici već manje od pola stoljeća govorili akademik Guberina i profesor Pansini.

## Zaključak

Petar Guberina bio je veliki znanstveni vizionar 21. stoljeća koji je zacrtao put trećem tisućljeću ostavljajući za sobom svoje suradnike. Oni nastavljaju Guberinino životno djelo svjedočeći o širini i značenju njegova bogatog znanstvenog opusa, koji je trajno ostavio u naslijeđe Hrvatskoj i svijetu. Riječ je o opusu koji pripada različitim znanstvenim disciplinama, poljima i područjima. Znanstveni opus Petra Guberine, utemeljitelja Poliklinike SUVAG, rezultat je velike intelektualne znatiželje koja ga je pozicionirala kao čovjeka ispred svoga vremena, međunarodno priznatog znanstvenika, promatrača i aktivnog istraživača koji je dugo bio znanstveno i stručno aktivan. Njegov znanstveni rad sveo se na jedan cilj – izgraditi čovjeka pomoću različitih dimenzija, što je zasigurno nadilazilo hrvatske i svjetske okvire vremena u kojem je živio. Perom, riječju i djelom dao je vrijedan doprinos našem znanstvenom naslijeđu pridonoseći tako teorijskom profiliranju i afirmaciji kako Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, tako i Poliklinike SUVAG.

Guberinin bliski suradnik Mihovil Pansini dao je veliki doprinos u području audiologije, vestibulologije te rehabilitacije slušanja i govora. Izvan medicinskih krugova bio je poznat po svom filmskom stvaralaštvu i istraživanju izražajnih sredstava filmskog jezika. Stručne i znanstvene spoznaje na području audiologije, vestibulologije, rehabilitacije sluha i govora znalački je primjenjivao u svakodnevnoj praksi i nesebično prenosio na nove generacije. O Pansinijevoj ostavštini svjedoče brojni naraštaji medicinara, fonetičara, logopeda i dr., kojima je otvarao misaone vidike i približio bitne aspekte problematike slušanja i govora. Njegovi su pojmovi i sintagme<sup>12</sup> upotrebljavani u najrazličitije svrhe u nizu različitih područja: medicine, antropologije, filozofije, lingvistike, povijesti, umjetnosti i dr. Međutim, jedan od najvećih Pansinijevih doprinosa bio je u razumijevanju, tumačenju i širenju spoznaja lingvistike govora i verbotonalne teorije otvarajući istovremeno nove pravce i oblike njihovoj širokoj primjeni, posebice u dijelu VT dijagnostike i audiologije, spaciocepcije i koncepta gramatike prostora.

Verbotonalni sistem, koji je utemeljio akademik Petar Guberina, prava je riznica općeljudskih vrijednosti usmjerenih prema univerzalnim humanističkim idealima. Njegova vjera u čovjeka i njegova misao da je čovjek harmonija tijela i duha, uvijek je aktualna i inspirativna. Prihvaćao je ljudsku različitost koju je smatrao bitnom za život i društveni razvoj svijeta. S naglašenim poštovanjem digniteta svakog pojedinca, borio se protiv diskriminacije osiguravajući pritom okruženje u kojem nema nasilja u bilo kojem obliku, posebice prema djeci, ženama i drugim socijalno osjetljivim skupinama društva. S obzirom na to da je život posvetio drugima, njegov životni opus postao je osobita i trajna vrijednost.

---

12 Primjerice, nazivak *umjetna pužnica*.

## Literatura

- Aboitiz, F. (2018). A Brain for Speech. Evolutionary Continuity in Primate and Human Auditory-Vocal Processing. *Frontiers in Neuroscience*, 12. <https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00174>
- Bally, C. (1950) *Linguistique générale et linguistique française*. Francke.
- Beautemps, D. (2007). *La collaboration multisensorielle en parole: Données et Modèles*. Hal Archives. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00264643/document>.
- Bishop, D. V., & Edmundson, A. (2008). Specific language impairment as a maturational lag: Evidence from longitudinal data on language and motor development. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 29(4), 442–459. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.1987.tb02504.x>
- Bishop, D. V. M., Hardiman, M., Uwer, R., & von Suchodoletz, W. (2007). Atypical long-latency auditory event-related potentials in a subset of children with specific language impairment. *Developmental Science*, 10(5), 576–587. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2007.00620.x>
- Bishop, D. V. M., & McArthur, G. M. (2004). Immature cortical responses to auditory stimuli in specific language impairment: evidence from ERPs to rapid tone sequences. *Developmental Science*, 7(4) F11-F18. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2004.00356.x>
- Björnelius, H., & Tükel, Ş. (2017). Comorbidity of Motor and Sensory Functions in Childhood Motor Speech Disorders. *Advances in Speech-Language Pathology*, IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.69710>
- Brojčin, B., Đorđević, M., & Milačić-Vidojević, I. (2016) Pragmatske veštine dece i mladih sa lakom intelektualnom ometenošću. *Specijalna edukacija i rehabilitacija*, 15(2), 95-118.
- Calvert, G., Spence, C., & Stein, B. E. (2004). *The handbook of multisensory processes*. MIT Press.
- Desmottes, L., Meulemans, T., & Maillart, C. (2016). Implicit Spoken Words and Motor Sequences Learning Are Impaired in Children with Specific Language Impairment. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 22(5), 520–529. <https://doi.org/10.1017/s135561771600028x>
- De Stefani, E., & De Marco, D. (2019). Language, Gesture, and Emotional Communication: An Embodied View of Social Interaction. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02063>
- Đorđević, M., Glumbić, N., & Brojčin, B. (2016) Ekstralingvistički aspekti komunikaciono-pragmatskih sposobnosti osoba sa intelektualnom ometenošću. *Beogradska defektološka škola* 22(1), 47-57.
- Fogarolo, L. (2003) Personality traits in handwriting. [http://www.graphology.it/learning/graphology\\_course](http://www.graphology.it/learning/graphology_course).
- Frankol, D., & Pavelin Lešić, B. (2016) Mouvement, geste, parole : les valeurs de la langue parlée dans la correction phonétique In D. Morris (ed.) *La technologie aux limites de l'humain en didactique des langues* (pp. 155-166). CIPA.
- Hagoort, P. (2007). The fractionation of spoken language understanding by measuring electrical and magnetic brain signals. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 363(1493), 1055–1069. <https://doi.org/10.1098/rstb.2007.2159>
- Galagher, S. (2005) *How the Body Shapes the Mind*. Oxford University Press.
- Gentilucci, M., & Volta, R. D. (2008). Spoken Language and arm Gestures are Controlled by the same Motor Control System. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 61(6), 944–957. <https://doi.org/10.1080/17470210701625683>
- Gernsbacher, M. A., Sauer, E. A., Geye, H. M., Schweigert, E. K., & Hill Goldsmith, H. (2008). Infant and toddler oral- and manual-motor skills predict later speech fluency in autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49(1), 43–50. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2007.01820.x>
- Guberina, P. (1995). Filozofija verbotonalnog sistema. *Verbotonalni razgovori* 1(8), 1-7.
- Guberina, P. (1952). *Povezanost jezičnih elemenata*. Matica hrvatska.

- Guberina, P. (1939). *Valeur logique et valeur stylistique des propositions complexes en français et en croate*. Štamparija Gaj.
- Guberina, P. (2010). *Govor i čovjek: verbotonalni sistem*. ArTresor naklada.
- Harrison, D., Burkes, T. M., & Seiger, D. P. (2009). Handwriting Examination: Meeting the Challenges of Science and the Law. Forensic Science Communications. [www.handwritingdocumentexamination.com/blog/handwriting-examination](http://www.handwritingdocumentexamination.com/blog/handwriting-examination)
- Holtgraves, T. (2008) Speaking and listening. In G. Rickheit & H. Strohner (Eds.), *Handbook of communication competence* (pp. 207-224). Walter de Gruyter.
- Howes, D. (2010). L'esprit multisensoriel, ou la modulation de la perception. *Communications*, 86(1), 37-46. <https://doi.org/10.3917/commu.086.0037>
- Hubbard, A. L., Wilson, S. M., Callan, D. E., & Dapretto, M. (2009). Giving speech a hand: Gesture modulates activity in auditory cortex during speech perception. *Human Brain Mapping*, 30(3), 1028-1037. <https://doi.org/10.1002/hbm.20565>
- Iwasaki, S., Bartlett, M., Manns, H., & Willoughby, L. (2019). The challenges of multimodality and multi-sensoriality: Methodological issues in analyzing tactile signed interaction. *Journal of Pragmatics*, 143, 215-227. <https://doi.org/10.1016/j.pragma.2018.05.003>
- Janković, I., & Šojer, T. (2014). Evolucija govora i jezika. *Opvscvla archaeologica*, 37/38 (1), 11-48. <https://doi.org/10.17234/OA.37.1>
- Keating, P., & Shattuck-Hufnagel, S. (2002). A Prosodic View of Word Form Encoding for Speech Production. *UCLA Working papers in Phonetics* 101, 112-156.
- Libertus, K., & Violi, D. A. (2016). Sit to Talk: Relation between Motor Skills and Language Development in Infancy. *Frontiers in Psychology*, 7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00475>
- Mazza, M., Marano, G., Traversi, G., Gaetani, E., Sani, G., & Mazza, S. (2021). Graphology: An Interface Between Biology, Psychology and Neuroscience. *Psychological Disorders and Research*, 1-13. <https://doi.org/10.31487/j.pdr.2020.03.05>
- Maricchiolo, F., Livi, S., Bonaiuto, M., & Gnisci, A. (2011). Hand Gestures and Perceived Influence in Small Group Interaction. *The Spanish Journal of Psychology*, 14(2), 755-764. [https://doi.org/10.5209/rev\\_sjop.2011.v14.n2.23](https://doi.org/10.5209/rev_sjop.2011.v14.n2.23)
- McArthur, G. M., & Bishop, D. V. M. (2005). Speech and non-speech processing in people with specific language impairment: A behavioural and electrophysiological study. *Brain and Language*, 94(3), 260-273. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2005.01.002>
- Mondada, L. (2016). Challenges of multimodality: Language and the body in social interaction. *Journal of Sociolinguistics*, 20(3), 336-366. [https://doi.org/10.1111/josl.1\\_12177](https://doi.org/10.1111/josl.1_12177)
- Mondada, L. (2019). Contemporary issues in conversation analysis: Embodiment and materiality, multimodality and multisensoriality in social interaction. *Journal of Pragmatics*, 145, 47-62. <https://doi.org/10.1016/j.pragma.2019.01.016>
- Munivrana, B. (2011). *Slušni kognitivni evocirani potencijali (CAEP) u djece s umjetnom pužnicom* (doktorski rad). Sveučilište u Zagrebu.
- Munivrana, B., Orlović, J., Išgum, V., & Marn, B. (2011). Cognitive Auditory Evoked Potentials in Children with Special Language Impairment. *Collegium antropologicum*, 35 supplement 1 (1), 239-247.
- Müürsepp, I., Aibast, H., Gapeyeva, H., & Pääsuke, M. (2014). Sensorimotor function in preschool-aged children with expressive language disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 35(6), 1237-1243. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.03.007>
- Nishitani, N., Schürmann, M., Amunts, K., & Hari, R. (2005). Broca's Region: From Action to Language. *Physiology*, 20(1), 60-69. <https://doi.org/10.1152/physiol.00043.2004>
- Pansini, M. (2002). Neuroznanost i lingvistika govora 1. *Govorna multimodalnost. Verbotonalni razgovori* 5(2), 5-9.

- Pansini, M. (2002). Neuroznanost i lingvistika govora 2. Anatomija transfera. *Verbotonalni razgovori* 5(3), 3-7.
- Pansini, M. (1996). Poduka iz lingvistike govora koju Stanislavski daje svojim glumcima. *Verbotonalni razgovori* 2(11), 10-15.
- Pansini, M. (1995). Metaforičnost grafologije. *Verbotonalni razgovori* 1(6), 9-16.
- Pansini, M. (1995). Primjeri metaforičnosti mi-mike. *Verbotonalni razgovori* 1(7), 1-6.
- Pavelin Lešić, B. (2013a). P. Guberina et Ch. Bally, une vision globalisante et dynamique du langage. In B. Pavelin Lešić (ed.), *Francon-traste : L'affectivité et la subjectivité dans le langage* (pp. 185-196). Centre international de phonétique.
- Pavelin Lešić, B. (2013b). L'affectivité au cœur même de la cognition et du langage: Charles Bally et Petar Guberina. *Synergies Espagne*, 6, 101-113.
- Pavelin Lešić, B. (2013c) *Vizualna obilježja govorenoga jezika*. FF-press.
- Pavelin Lešić, B. (2012). Guberinina teorija u kontekstu suvremenih istraživanja govornog jezika. U A. Dulčić (ur.), *Čovjek i govor: znanstveno- stručna monografija 7. međunarodnog simpozija verbotonalnog sistema*, (str. 43-62). Poliklinika SUVAG.
- Pavelin Lešić, B. (2018). Lingvistika govora Petra Guberine. U A. Dulčić (ur.), *Translacijski pristup u dijagnostici i rehabilitaciji slušanja i govora : 55 godina SUVAG-a : znanstveno-stručna monografija : u povodu 55. obljetnice Poliklinike SUVAG i 20. godišnjice Centra za umjetnu pužnicu* (str. 179-187). Poliklinika SUVAG.
- Saussure, F. (2000) *Tečaj opće lingvistike*, Ar-Tresor naklada; Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje.
- Stein, B. E. (2012). *The new handbook of multisensory processing*. MIT Press.
- Skipper, J. I., Goldin-Meadow, S., Nusbaum, H. C., & Small, S. L. (2007). Speech-associated gestures, Broca's area, and the human mirror system. *Brain and Language*, 101(3), 260-277. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2007.02.008>
- Šimić, G. (2019). *Uvod u neuroznanost učenja i pamćenja: priručnik za izborni predmet učenje i pamćenje*. Naklada Ljevak.
- Šimić, N., Valerjev, P., & Nikolić Ivanišević, M. (ur.). (2020). *Mozak i um: od električnih potencijala do svjesnog bića*. Sveučilište u Zadru.
- Škiljaica, A. (2014). *Evolucija jezika*. (seminarski rad). Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Tallal, P. (2000). Experimental studies of language learning impairments: From research to remediation. In D. V. M. Bishop & L. B. Leonard (Eds.), *Speech and language impairments in children: Causes, characteristics, intervention and outcome* (pp. 131-155). Psychology Press.
- Tanenhaus, M. K., & Brown-Schmidt, S. (2008). Language processing in the natural world. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, 363(1493), 1105-1122. <https://doi.org/10.1098/rstb.2007.2162>
- Tipper, C. M., Signorini, G., & Grafton, S. T. (2015). Body language in the brain: constructing meaning from expressive movement. *Frontiers in human neuroscience*, 9, 450. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00450>



# SPACIOCEPIJA I SPACIOGRAMATIKA

Nađa Runjić

## Uvod

Vidne obmane pokazuju da sam vid nije dostatan za percepciju prostora i pokreta. Jedino uz pomoć opipa i dubokog osjeta, propriocepcije te kretanjem u prostoru, osoba može dobiti stvarnu sliku svijeta koji je okružuje.

Isto se događa i u fiziološkom razvoju slušanja i govora. Dijete razvija te funkcije usko vezano uz razvoj motorike, od dizanja glave, preko sjedanja do kretanja. Kognitivni razvoj, slušanje i govor razvijaju se uz potporu motorike i percepcije odnosa u prostoru (Guberina, 1965; Guberina, 1967).

Razvoj slušanja i govora ne ovisi samo o sluhu nego o cijeloj spaciocepciji, sustavu za percepciju prostora, o opipu, propriocepciji, vestibularnom osjetilu, sluhu i vidu (Pansini, 1997). Prostornost koju čini svijet i koja ga omogućuje, prostornost je koja čini i omogućuje govor. Svim osjetilima spaciocepcije primarna je funkcija percepcija prostora, a korespondencija unutar sustava za percepciju prostora proširuje se na čitavu gramatiku prostora. Verbalni jezik čini dio u lingvistici govora i dio je gramatike prostora. Verbotonalna rehabilitacija obuhvaća osposobljavanje svih funkcija u sustavu za percepciju prostora i omogućuje svladavanje gramatike prostora (Guberina i Pansini, 1985).

Spaciocepcijski organi određeni su mehanoreceptivnošću i bilateralnošću. Spaciocepcija ostvaruje stereopercepciju kroz suradnju stereognozijske, stereofonije i stereopsije. Nema dobrog razvoja govora ako se te funkcije ne vježbaju posebno i zajedno.

Verbalni jezik jedan je od korespondentnih jezika koji omogućuju komunikaciju. Svi jezici prevode se pomoću spaciocepcijskih procesora i integriraju na najvišoj, kortikalnoj razini. Spaciocepcija omogućuje prevođenje gramatike prostora u gramatiku govora (Pansini, 1997).

Funkcija slušanja i govora ostvaruje se pomoću cijele spaciocepcije, a dobiva zamah spaciomotorikom, čime se pokreće cjelovita komunikacija (Pansini, 2000).

## Razvoj slušanja, govora, jezika

Razvoj slušanja i govora ne ovisi samo o perifernoj slušnoj funkciji već o cijelom spaciocepcijskom statusu, o opipu, vestibularnom osjetilu, sluhu i vidu. Kako razvoj slušanja i govora počinje na prehumanoj razini, čitava površina tijela perceptivni je slušni organ (Runjić, 1997).

Ako se ugradnjom umjetne pužnice omogućí ulaz u slušni put, to ne znači da se omogućílo i slušanje jer centralni mehanizmi nisu bili u funkciji od nastanka oštećenja (većinom prenatalnog) i tek trebaju „naučiti“ kako prenijeti slušnu informaciju, kako očistiti i strukturirati ulazni signal.

Keidelov spaciocepcijski prikaz slušnog puta uključuje, osim klasične slike slušnog puta, i poznate neuroanatomske sveze slušnog puta i ostala četiri spaciocepcijska osjetna puta (vidni, propriocepcijski, taktilni, vestibularni).

Sveze su prisutne od periferne razine, kada slušni i vestibularni živac čine jedan živac, osmi moždani živac, nastavljaju se preko retikularne formacije, cerebeluma, donjeg i gornjeg kolikula, medijalnog i lateralnog koljenastog tijela. Prema etimološkom imenu i funkciji, talamus, jezgra preko koje prelaze svi osjetni putovi, je krevet spaciocepcije, a pulvinar jastuk. Na najvišoj, kortikalnoj razini primarna su (monomodalna) i sekundarna (multimodalna) područja svih pet spaciocepcijskih osjetila. Informacije dobivene iz pet spaciocepcijskih ulaza usklađuju se u tercijarnom (panmodalnom) kortikalnom području (Wernicke) (Pansini, 1989; Runjić, 2003).

## Spaciocepcija i spaciogramatika

Percepcija prostora se prema Pansinijevu konceptu dijeli na tri razine strukturiranja, tri svijeta Prelogova crteža, anorganski svijet (enantiformni tetraedri), biološki svijet (ruke žene) i svijet ideja (glava). Između svjetova izražena je prevodljivost (korespondencija), a kao primjer može se uzeti kretanje „repa“ letećeg zmaja kao predstavnika anorganskog svijeta, kretanja spermija kao predstavnika biološkog svijeta i, naposljetku, stvaranje slike letećeg zmaja ili spermija u našim mislima, kao predstavnika svijeta ideja.



Svaka od te tri razine sadržava dodatne tri razine, ključne za plastični doživljaj prostora koji nas okružuje: stereognozija, prostorno doživljavanje okolnog svijeta pomoću osjetila opipa za dodir; pokret i zvuk; stereofonija, prostorno doživljavanje okolnog svijeta pomoću osjetila sluha za zvuk; položaj i kretanje te stereopsija, prostorno doživljavanje okolnog svijeta pomoću osjetila vida za kretanje, pogled i sliku. Svi osjetni organi bilateralno su organizirani s ciljem stereodoživljaja svijeta koji nas okružuje. Pritom je potrebno naglasiti da je bespriječnost neuralne komunikacije između desnih i lijevih živčanih putova unutar osjetila osnovna pretpostavka uredne stereofunkcije osjetila (Pansini, 1988; Runjić, 2002).

Spaciocepcijski organi određeni su mehanoreceptivnošću i bilateralnošću. Spaciocepcija ostvaruje stereopercepciju suradnjom stereognozije, stereofonije i stereopsije. Nema dobrog razvoja govora i jezika, ako se te funkcije ne vježbaju posebno i zajedno.

Gramatika je skup pravila za slaganje dijelova u cjelinu, a primjenjiva je, osim za verbalni jezik, i za predmetnu stvarnost. Dijelovi od kojih se sastoji su predmeti, prostor, vrijeme, uzrok i smislenost, sinkronicitet prema C. G. Jungu (1960).

Tih pet dijelova djeluju u prostoru, u događaju, mišljenju, govoru ili jeziku u sva tri svijeta – anorganskom svijetu, biološkom svijetu i svijetu ideja, mišljenja. Verbalni jezik jedan je od korespondentnih jezika koji omogućuju komunikaciju. Svi jezici prevode se, korespondiraju, pomoću spaciocepcijskih procesora i integriraju na najvišoj, kortikalnoj razini. Prevodljivost jednog jezika drugim osjetilnim putovima temelji se na mogućnosti restrukturiranja središnjih živčanih putova. Na najvišoj, kortikalnoj razini mozga pristigle informacije unutar svakog osjetila obrađuju se u primarnoj osjetilnoj kori (monomodalno područje), potom uspoređuju s već pohranjenim podacima u pripadajućoj sekundarnoj osjetilnoj kori (multimodalno područje) te na kraju usklađuju s podacima iz ostalih osjetila u tercijarnom (panmodalnom) kortikalnom području. Spaciocepcija omogućuje prevođenje gramatike prostora u gramatiku govora i jezika. Osjetni, senzorički dio i motorički, ekspresivni dio, cjelina su, odnosno zatvoreni krug.

## Verbotonalna rehabilitacija

Optimale glasova, transfer iz jednog frekvencijskog područja u drugo, iz jednog osjetnog organa u drugi, neuralni su procesi koji restrukturiraju spaciocepcijske procesore, a verbotonalna ih rehabilitacija usmjerava i ubrzava uz pomoć verbotonalne dijagnostike.

Verbotonalna rehabilitacija slijedi fiziološki razvoj slušanja i govora uključujući svih pet spaciocepcijskih osjetnih organa. Ona je senzomotorna, stereoreceptivna, stereognostička, stereofonska i stereoskopska.

Program verbotonalne rehabilitacije uključuje spaciocepcijske vježbe za svako od pet osjetila posebno, ali i zajedno s težištem na vestibularno osjetilo, kao središnjim usklađivačem sustava za osjet prostora. Cilj je pospješiti proces mijelinizacije, sazrijevanja središnjih živčanih putova i učinkovitost živčanih struktura, što će omogućiti brži prijenos i obradu poruke.

Verbotonalna rehabilitacija može se podijeliti na tri stupnja:

- 1)** vježbanje svakog spaciocepcijskog osjetila njegovim specifičnim podražajem; oka svjetlom i slikom, opipa dodirrom, uha zvukom, vestibularnog osjetila pokretom
- 2)** vježbanje pojedinog spaciocepcijskog osjetila zvučnim podražajima u funkciji govorne komunikacije, podraživanje zvukom spaciocepcijskih mehanoreceptora opipa, proprioceptije i vestibularnih receptora
- 3)** vježbanje integracije svakog pojedinačnog spaciocepcijskog osjetila s ostala četiri osjetila.

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.

Rehabilitacija slušanja i govora danas ima zadatak učiniti na centralnoj razini ono što je tehnologija s ugradnjom umjetne pužnice učinila na perifernoj (Runjić, 2013).

## Plastičnost moždanih struktura

Plastičnost mozga odnosi se na promjene moždanih struktura kao odgovor na osjetilni podražaj. Razdoblje brzih promjena, odnosno intenzivnijeg restrukturiranja moždanih funkcija događa se u sljedećim okolnostima:

- 1)** kada nezreli mozak počinje obrađivati osjetne informacije (razvojna plastičnost)
- 2)** kada promjene u organizmu, npr. oštećenje vida, mijenjaju ravnotežu osjetne aktivacije (plastičnost ovisna o aktivnosti mozga)
- 3)** kada usvajamo nove informacije (plastičnost učenja i pamćenja) i
- 4)** plastičnost kao posljedica ozljede mozga (oštećenjem izazvana plastičnost).

Istraživači smatraju da u podlozi tih četiriju vrsta plastičnosti leži isti mehanizam moždanih funkcija, a to je prilagodba u jačanju sveza (sinapsi) između moždanih stanica.

Iako se u početku istraživanja moždanih funkcija plastičnost smatrala odlikom mladog mozga, istraživanja potvrđuju da je prilagodba moguća i u najvišoj životnoj dobi. Plastičnost mozga postoji bez obzira na vrstu i opseg oštećenja, pa je moguća i kod jakih oštećenja (Judaš i Kostović, 1997; Chang, 2014).

## Funkcionalna dijagnostika plastičnosti središnjeg živčanog sustava

Pojam neuroplastičnosti uveo je 1948. godine poljski neuroznanstvenik Jerzy Konorski. Ona je sposobnost mozga da se prilagodi novim iskustvima ili uvjetima, pri čemu se on modificira, adaptira ili čak morfološki mijenja sukladno potrebi. Smatra se da je neuroplastičnost najizraženija u ranom djetinjstvu, dok novija istraživanja potvrđuju postojanje neuroplastičnosti i u odrasloj životnoj dobi, a osobito nakon oštećenja mozga. Danas je poznato da mozak ima sposobnost uspostavljanja novih neuralnih krugova, odnosno stvaranja novih sinapsa.

Zadatak funkcionalne dijagnostike je opisati plastičnost središnjeg živčanog sustava kako bi se rehabilitacijom pospješilo sazrijevanje, oporavljanje, preusmjeravanje živčanih puteva i strukturiranje slušanja te govora. Riječ je o verbotonalnom pojmu transfera.

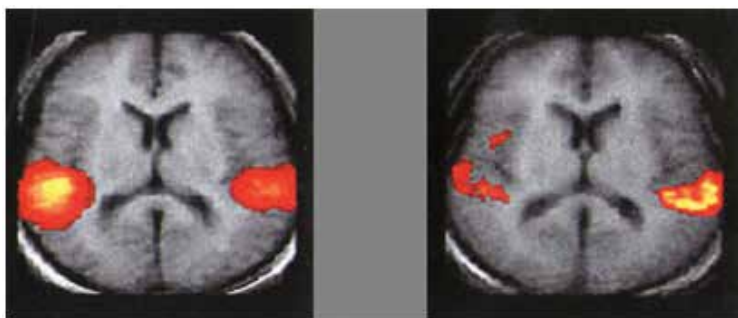
Transfer, odnosno prenošenje puta i obrade podataka s jednog (oštećenog) mjesta u drugo (neoštećeno), unutar jednog osjetila te iz jednog u drugo osjetilo, pojam koji je Guberina uveo prije više od pola stoljeća, danas potvrđuju slikovni prikazi moždane aktivnosti.

U drugom dijelu 20. stoljeća pojavljuju se rezultati slikovnih funkcijskih pretraga mozga kompjuteriziranom tomografijom emisije jednog fotona (engl. *single photon emission tomography*, *SPECT*) i pozitronska emisijska tomografija (PET), tijekom oporavka nakon moždanog udara, koji govore o prilagodbi funkcije mozga novonastaloj situaciji i zamjene obavljanja funkcije oštećenog dijela mozga sa zdravim, neoštećenim područjem u suprotnoj moždanoj polutki, ali onim dijelom mozga kojemu primarna funkcija nije ona koja je oštećena (Laatsh i sur., 1997).

Ubrzo svojom neinvazivnošću i informativnošću prvo mjesto u funkcionalnoj dijagnostici neuroplastičnosti zauzima funkcionalna magnetska rezonancija (fMRI).

Funkcionalni slikovni prikaz (fMRI) potvrđuje verbotonalnu teoriju i praksu u patologiji i rehabilitaciji slušanja i govora. Govori se i o značajnim mogućnostima

prilagodljivosti moždanih struktura (plastičnost mozga), zakonu mjesta specifične obrade poruke pa se može smatrati neuroznanstvenom definicijom transfera u verbotonalnoj metodi.



**Funkcionalni prikaz mozga magnetskom rezonancijom (fMRI):**

kod gluhe osobe (desno) govorna poruka upućena somatosenzornim putem dopijeva u Wernickeovo područje kao i kod čujuće osobe (lijevo), gdje je ta poruka poslana kohlearnim putem (Shibata, 2001; Shibata 2002).<sup>13</sup>

Slikovni prikaz mozga (fMRI) u gluhih osoba pokazuje da gestovni jezik, koji se prima vidom, dopijeva u Wernickeovo govorno područje, ali samo ako nosi govornu poruku (Hickok, 2000). Isto tako, ako se gluhoj osobi uputi govorna poruka somatosenzoričkim putem, vibratorom u ruci, dopijeva u Wernickeovo područje također samo ako nosi govornu poruku, a ako nije govorna, odlazi jedino u somatosenzoričko područje kore mozga (Shibata, 2007), čime je dokazana temeljna verbotonalna činjenica, zakon specifične poruke, što znači zakon mjesta specifične obrade poruke pa je to od sada, prema riječima profesora Mihovila Pansinija, neuroznanstvena definicija transfera u verbotonalnoj metodi (Runjić, 2003).

Shibata kaže: „Vibracijska informacija ima u osnovi istu značajku kao i zvučna informacija. Čini se da je priroda informacije, a ne modalitet informacije, važna. Naši geni pružaju razvojnu strategiju: svi će se dijelovi mozga koristiti maksimalno učinkovito“ (Neary, 2001).

Novije istraživanje fMRI-om (metaanaliza) u djece upućuje na bitemporalnu aktivaciju tijekom slušanja jezične poruke, za razliku od odraslih kod kojih preteže lijevostrana aktivacija (Enge i sur., 2020).

<sup>13</sup> Fotografija objavljena uz pisano dopuštenje autora.

Filtrirana govorna audiometrija određena je frekvencijom (F), intenzitetom (I) i razabirljivosti te inteligibilitetom (I). Ostale audiometrije imaju dva čimbenika; tonska audiometrija frekvenciju i intenzitet, a ostale govorne audiometrije intenzitet i razumljivost. Ispituje razabirljivost riječi u frekvencijskom pojasu od 75 do 10 000 Hz, propuštenih kroz filtre raspona od oktave i pol koji se preklapaju tako da svaki sljedeći raspon započinje na polovini prethodnog frekvencijskog raspona (poput pokrivanja krova crijepovima). FII audiometrija jedina je trodimenzijska audiometrija koja plastično prikazuje tri polja – polje čujnosti, polje razabirljivosti i polje najbolje razabirljivosti (optimalno slušno polje).

Istraživanja su pokazala da mlada osoba, bez obzira na stanje sluha, najbolje i najlagodnije slušanje (optimalno slušno polje) ostvaruje u tri raspona od oktave i pol, od 450 do 4 080 Hz, dok starija osoba svoje optimalno slušanje suzuje na područje od samo jedne oktave i pol, od 450 do 1 230 Hz, odnosno događa se pomak optimalnog slušanja prema niskim frekvencijama. Dok mlade osobe nastoje slušati u širokom frekvencijskom rasponu, što im omogućuje slušanje u različitim uvjetima, starija osoba sužava slušanje od 7 na 5 raspona, a u tom suženom rasponu odabire samo jedan koji će nositi pretežiti dio slušanja govora. Razlog je tome što dolazi do sukoba između brzine strukturiranja i količine podataka za obradu. Strukturiranje i integracijsko vrijeme porastom životne dobi sve se više produljuju, obrada se podataka usporava. Može se skratiti samo tako da se smanji broj podataka za obradu, da se uzmu podaci iz uskog frekvencijskog područja. Filtriranje u središnjem živčanom sustavu provode različiti dijelovi mozga selektivnom pažnjom ili zato što taj dio nije dobro razvijen. Kad živčani impulsi stignu u različita područja moždane kore, oni se analiziraju i tumače i, ako se utvrde bezvrijednima, mogu se odbiti bez percepcije (Pansini i sur., 1989; Perović, 1993; Runjić, 2000).

U funkcionalnoj dijagnostici neuroplastičnosti za područje vidne funkcije ističu se vidni evocirani potencijali. Nova tehnologija istovremenog ispitivanja evociranog odgovora sa slikovnim prikazom aktivacije moždane kore (cerebralna kartografija) omogućuje analizu odgovora vidnog evociranog potencijala nad područjem moždane kore gdje se ona pojavljuje, a ne očekuje, kao rezultat plastičnosti moždanih funkcija. Istraživanja u svijetu su kontroverzna, nedostaje sistematičnost, a i standardiziranost odgovora u dječjoj populaciji. Tako postoje istraživanja koja govore o abnormalnosti vidnog evociranog odgovora u djece s teškoćama čitanja i pisanja i komunikacijskim teškoćama te kompenzacijskoj aktivnosti vidne funkcije u djece s umjetnom pužnicom (Heravian i sur., 2015; Campbell i sur., 2015).

Verbotonalna istraživanja upućuju na promjene u vidnom evociranom odgovoru djece i odraslih s teškoćama čitanja i pisanja, bez obzira na uzrok (razvojno kašnjenje ili posljedica oštećenja) te oporavak vidnog evociranog odgovora nakon rehabilitacije, kao i izraženost povećane rigidnosti neuralnih vidnih struktura u starijih osoba (Vranić i sur., 2005; Runjić i sur., 2005).

Isto tako, longitudinalno ispitivanje vidnih evociranih potencijala u djece s umjetnom pužnicom upućuje na učinkovitiju obradu vidne informacije u odnosu na vrš-

njake sa standardnim slušnim pomagalom, što otvara novo područje istraživanja s obzirom na različitost ulaznog slušnog signala u osoba s umjetnom pužnicom i aktiviranje spaciocepcijskog sustava (Runjić i sur., 2007).

## Umjesto zaključka: o univerzalnosti principa štednje

Tensegritet, pojam poznat u arhitekturi, odnosno gradnja po principu trokuta, uz najmanju potrošnju materijala i održavanje stabilnosti (Fuller), koji predstavlja princip štednje u anorganskom svijetu, prevodljiv je u načelo najmanjeg napora u lingvistici – štednje u svijetu ideja/mišljenja i odlika funkcije središnjeg živčanog sustava po principu filtriranja – čišćenja svega suvišnog, zatim inhibicijskim neuralnim djelovanjem kako poruka putuje od periferije prema kortikalnoj razini, odnosno radi se o štednji u biološkom, neurofiziološkom svijetu (Fuller, 1961; Fuller, 1969; Martinet, 1982; Pansini, 1995). Najnovija istraživanja upućuju na ključnu ulogu neuralne inhibicije kognitivnog funkcioniranja i procesa neuralne plastičnosti (Barron, 2020), štedeći tako određene resurse kako bi učinkovitije potaknuli druge. Na tim temeljima VT metoda već šest desetljeća gradi postavke uspješne funkcionalne dijagnostike i rehabilitacije.

### Literatura

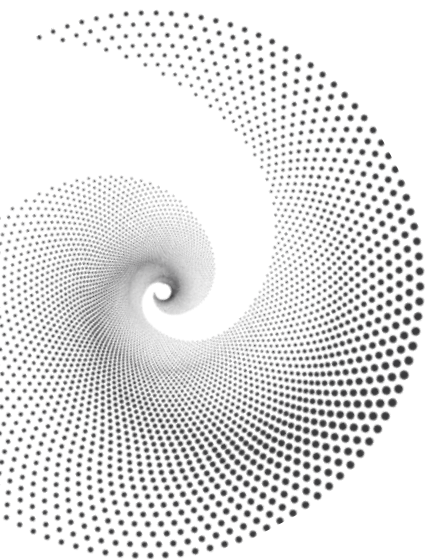
- Barron, H. C. (2020). Neural inhibition for continual learning and memory. *Current Opinion in Neurobiology*, 67, 85–94. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.conb.2020.09.007>
- Borković, L. (2004). *Neuro-psiho-lingvistička osnova slušanja, mišljenja i govora : temelji verbotonalne teorije*. Hrvatska verbotonalna udruga.
- Campbell, J., & Sharma, A. (2016). Visual Cross-Modal Re-Organization in Children with Cochlear Implants. *PLOS ONE*, 11(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0147793>
- Chang, Y. (2014). Reorganization and plastic changes of the human brain associated with skill learning and expertise. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8(35). <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00035>
- Enge, A., Friederici, A. D., & Skeide, M. A. (2020). A meta-analysis of fMRI studies of language comprehension in children. *NeuroImage*, 215, 116858. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2020.116858>
- Fuller, R. B. (1961). Tensegrity. *Portfolio and Art News Annual*, 4.
- Fuller, R. B. (1969). *Operating manual for spaceship earth*. Carbondale.
- Guberina, P. (1965). *Verbotonalna metoda i njezina primjena na rehabilitaciju sluha*. Zavod za fonetiku Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.
- Guberina, P. (1967). Metodologija verbotonalnog sistema. *Govor*, 1(1), 5–19.

- Guberina, P., & Pansini, M. (1985). (working paper). *The effect of spatioceptive stimuli on the intelligibility of speech: Project for OSRES*, Washington, US Department of Education. Centar SUVAG.
- Hickok, G., & Poeppel, D. (2000). Towards a functional neuroanatomy of speech perception. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(4), 131–138. [https://doi.org/10.1016/s1364-6613\(00\)01463-7](https://doi.org/10.1016/s1364-6613(00)01463-7)
- Judaš, M., & Kostović, I. (1997). *Temelji neuroznanosti*. MD naklada.
- Jung, C. G. (1960). *Synchronicity: An Acausal Connecting Principle*. Princeton University Press.
- Keidel, W. D., Neff, W. D., Ades, H. W., Abeles, M., & Boer, E. de. (1976). *Auditory system. Clinical and special topics*. Springer Verlag.
- Konorski, J. (1948). *Conditioned Reflexes and Neuron Organization*. Cambridge University Press.
- Laatsch, L., Jobe, T., Shira, J., Lin, Q., & Blend, M. (1997). Impact of cognitive rehabilitation therapy on neuropsychological impairments as measured by brain perfusion SPECT: a longitudinal study. *Brain Injury*, 11(12), 851–864. <https://doi.org/10.1080/026990597122927>
- Martinet, A. (1982). *Osnove opće lingvistike*. Grafički zavod Hrvatske.
- Neary, W. (2001). *Brains of deaf people rewire to 'hear' music*. UW News. <https://www.washington.edu/news/2001/11/27/brains-of-deaf-people-rewire-to-hear-music/>
- Pansini, M. (1983). *Spaciocepcija i rehabilitacija slušanja*. Centar SUVAG.
- Pansini, M. (1988). Koncept gramatike prostora. *Govor*, 5(2), 117–128.
- Pansini, M. (1989). Spaciocepcija i gramatika prostora kao slušanje i govor. *Filologija*, 17, 33–37.
- Pansini, M. (1995). Univerzalnost verbotonalnih zasada. *Govor*, 12(2), 125–133.
- Pansini, M. (1997). *Spaciocepcija u slušanju i govoru*. Neobjavljeni rukopis. Poliklinika SUVAG.
- Pansini, M., Šimunović, A., & Tičinović, I. (1989). FII audiometrija. *SUVAG : časopis za teoriju i primjenu verbotonalnog sistema*, 2 (1-2) 147–164.
- Perović, N. (1993). Filtrirana govorna audiometrija (FII). *SUVAG : časopis za teoriju i primjenu verbotonalnog sistema*, 6(1-2), 33–36.
- Perović, N., Vranić, Đ., & Klier, B. (2005). Vidni evocirani potencijali u odraslih osoba s disleksijom 4. hrvatski neurološki kongres. U S. Soldo Butković (ur.), *Neurologia Croatica: sažeci* (str. 157). Osijek.
- Runjić, N. (2000). Centralni mehanizmi u funkciji govora U V. Crnković (ur.), *Zbornik radova sa simpozija "Viševersna oštećenja s dominantnim jezično-govornim poremećajima"* (str. 57–65). Poliklinika SUVAG.
- Runjić, N. (2002). Spaciocepcija, spaciogramatika i lingvistika govora. In N. Hernja (Ed.), *Slovenski posvet o rehabilitaciji oseb s polževim vsadkom: zbornik referatov* (pp. 135–138). Center za sluh in govor Maribor.
- Runjić, N. (2003). Neurofiziološke osnove verbotonalne rehabilitacije slušanja i govora. *Govor*, 20(1-2), 379–386.
- Runjić, N. (2013). U G. Varošaneć-Škarić & J. Vlašić-Duić (ur.), *Osmi znanstveni skup s međunarodnim sudjelovanjem - Istraživanja govora: knjiga sažetaka* (str. 34–35). Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu : Hrvatsko filološko društvo.
- Runjić, N., Vranić, Đ., & Klier, B. (2007). Visual evoked potentials in cochlear implanted children. *Neurologia Croatica*, 56(Suppl. 2), 37–37.
- Shibata, D. (2007). Differences in brain structure in deaf persons on MR imaging studied with voxel-based morphometry. *American Journal of Neuroradiology*, 28(2), 243–249.
- Shibata, D. (2002). *Deaf People Sense Vibrations in Auditory Cortex*. UW Medicine. <https://depts.washington.edu/drrpt/2002/research/deaf.html>.
- Shibata, D. K., Kwok, E., Zhong, J., Shrier, D., & Numaguchi, Y. (2001). Functional MR Imaging of Vision in the Deaf. *Academic Radiology*, 8(7), 598–604. [https://doi.org/10.1016/s1076-6332\(03\)80684-0](https://doi.org/10.1016/s1076-6332(03)80684-0)
- Sobhani-Rad, D., Heravian, J., Lari, S., Khoshsimā, M., Azimi, A., Ostadimoghaddam, H.,

Yekta, A., & Hoseini-Yazdi, S. H. (2015). Pattern visual evoked potentials in dyslexic versus normal children. *Journal of Ophthalmic and Vision Research*, 10(3), 274. <https://doi.org/10.4103/2008-322x.170361>

Vranić, Đ., Runjić, N., & Klier, B. (2005). Visual evoked potentials and cortical cartography in dyslexic children. In B. Barac (Ed.), *45th International Neuropsychiatric Pula Congress: Proceedings: Neurologia Croatica* (pp. 134–135).





# VESTIBULARNO OSJETILO, NJEGOVA ULOGA U SPACIOCEPCIJI I ODNOS S VIŠIM MOŽDANIM FUNKCIJAMA

Ivana Aras

Verbotonalna teorija u svojoj je osnovi multisenzorička. Više moždane funkcije, uključujući slušanje i govor, usvajaju se putem senzoričkih doživljaja koji nastaju kao rezultat aktivacije osjetila, koja obično u percepciji rade zajedno (kao jedinstveni sustav spaciocepcije), iako je svako osjetilo na periferiji „specijalizirano“ za prijam određenog podražaja. Taj podražaj ipak je samo dio cjeline događaja koji se odvija oko nas i u nama te koji tako u cjelini i percipiramo, dijelom svjesno, a dijelom i nesvjesno.

Vestibularno osjetilo jedno je od osjetila u sustavu spaciocepcije kojim spoznajemo prostor oko sebe i u sebi. Tradicionalno gledano, ono se smatra osnovom za izvedbu temeljnih orijentacijskih reakcija, kao što su refleksni očni pokreti, kontrola stava tijela, ravnoteže i orijentacije koji se događaju kao reakcija na podražaj perifernog osjetila smještenog u koštanom labirintu unutrašnjeg uha. Prve aferentne projekcije vestibularnog živca idu u vestibularne jezgre u moždanom deblu i u mali mozak. Vestibularne jezgre igraju važnu ulogu u motoričkim refleksima kojima se kontroliraju pokreti očiju, stabilizirajući sliku na retini i stav tijela pomoću vestibulospinalnih refleksa kojima se uravnotežuje tijelo. Uloga malog mozga dominantna je u regulaciji veličine i intenziteta ovih pokreta. Već na ovoj razini aferentni vestibularni signali integriraju se sa somatosenzornim, proprioceptivnim i vidnim podražajima. Ukratko, ovi putovi na nižim centralnim razinama usklađuju prostorni odnos između organizma i okoline kojom se kreće i prema kojoj se orijentira. Složenost građe i funkcije ovog perifernog dijela, njegova povezanost sa strukturama malog mozga i moždanog debla, jaka povezanost s drugim osjetilima već na ovoj nižoj razini središnjeg živčanog

sustava te široki raspon vrste i intenziteta refleksnih motoričkih pokreta, koji su za njega vezani i danas su izazov za sve koji se ovim osjetilom bave u dijagnostičkom i terapijskom smislu.

Međutim, uz sve ovo, prepoznata je i šira vestibularna mreža koja se penje još centralnije, mnogo iznad davno prepoznatih refleksnih motoričkih krugova. Ova mreža daje temeljnu podlogu za vestibularni utjecaj na kognitivno.

Važna je osobitost vestibularnog osjetila da dominantno reagira na podražaje koji se događaju u samom tijelu (kretanje je obično posljedica vlastite mišićne aktivnosti). Tijelo je izvor podražaja, slično kao i kod osjetila propriocepcije koje se sastoji od brojnih mehanoreceptora različitih oblika razasutih u koži, mišićima i zglobovima, koji reagiraju na pritisak ili rastezanje okolnih tkiva. Za razliku od ovoga, podražaji koji su vezani za percepciju okoline više se zamjećuju vidom, sluhom, njuhom i površinskim dodirom, što značajno definira njihovu funkciju i važnost u spaciocepciji. Vestibularno osjetilo ne percipira povremene istaknute, izdvojene događaje iz okoline koje uzrokuju vanjski nasumični, slučajni objekti (npr. čujemo da je vani zalajao pas ili vidimo da je preletjela ptica). Suprotno tome, vestibularna informacija i vestibularni doživljaj usmjereni su na vlastitu nutrinu i čine sveprisutnu pozadinu za sve aktivnosti i interakcije. Ona omogućava stalnu informiranost mozga o položaju i kretanju glave u prostoru, dajući tako kulisu ili pozadinu za mentalne aktivnosti, odnosno određenu vrstu konteksta (Ferrè i Haggard, 2020).

Iako točna struktura vestibularnog sustava, njegovih centralnih veza, fiziologije i interakcija ni do danas nije u potpunosti razjašnjena, a otkriće samog osjetila i njegove funkcije datira tek iz 19. stoljeća, već se i prije toga iskustveno naslućivala povezanost vestibularne stimulacije i modulacije kognitivnih funkcija i emocija te se ona intuitivno primjenjivala za smirenje, utjehu pa čak i liječenje ljudi (Grabherr i sur., 2015). Svaka majka intuitivno smiruje uplakano malo dijete vestibularnom stimulacijom (njihanje, ljuljanje). U tom je smislu ona potencijalno široko područje za snažnu, iako neinvazivnu terapijsku intervenciju, što je prepoznato i u verbotonalnoj metodi. Različite studije koje su proučavale utjecaj vestibularne stimulacije na neke segmente ljudskog ponašanja pojavljuju se još u 19. stoljeću, kada se rotacijski stolac koristio za liječenje manije ili povišenog uzbuđenja (Winter i sur., 2013). Sve više objektivnih spoznaja o vestibularnoj fiziologiji te uvođenje kaloričke i galvaničke stimulacije tijekom 20. stoljeća otvaraju nove mogućnosti za tretiranje različitih psihijatrijskih, neuroloških i neurorazvojnih stanja (Pansini, 1998; Kelly, 1989). Ta se opažanja koriste i do danas, proučavaju se i dalje iskustveno, a uz to se pokušavaju otkriti i što jasnije opisati neurofiziološki mehanizmi koji omogućavaju korištenje vestibularnog osjetila, njegovih veza i cjelokupne senzoričke u terapijske svrhe.

Vestibularno osjetilo jedino je od osjetila koje nema svoju specifičnu kortikalnu reprezentaciju (primarno vestibularno područje), nego komunicira s brojnim neurološkim strukturama koje su primarno odgovorne za neke druge funkcije. Upravo ova sveprisutnost vestibularnih signala otežava precizno shvaćanje kako točno vestibularni podražaj rezultira određenim doživljajem ili akcijom – organizacija čitavog sustava

još je uvijek nedovoljno poznata. S druge strane, iako je vestibularna kortikalna mreža definirana svojom odgovorljivošću na vestibularni podražaj, njezina neurofiziološka važnost upravo se nalazi u rasprostranjenosti i komunikaciji s drugim strukturama, zbog čega se vestibularnom stimulacijom može izazvati učinak na više neurokognitivnih funkcija. Vestibularno osjetilo jedinstveno je po multisenzoričkoj prirodi svojih kortikalnih projekcija.

U novije vrijeme ipak postoji mogućnost objektivizacije, anatomske i fiziološke prikaza senzoričkih putova upotrebom elektrofizioloških i neuroradioloških funkcionalnih studija, koje su jasno pokazale da postoji povezanost između perifernog vestibularnog osjetila i brojnih neuroloških struktura.

Elektrofiziološke studije na primatima opisuju raširenu vestibularnu subkortikalnu i kortikalnu mrežu čije je središnje područje parijeto-inzularni vestibularni korteks (PIVC), koji se nalazi u stražnjem parijetalnom operkulumu i širi se u stražnji inzularni režanj. Sukladno navedenom, kod ljudi neke subkortikalne i kortikalne regije (stražnji parijetalni operkulum, sekundarni somatosenzorni korteks, donji parijetalni korteks, gornji temporalni korteks, stražnja inzula i premotorno područje) pokazuju pojačanu hemodinamičku aktivnost kad se vestibularni sustav eksperimentalno podraži kaloričkom ili električnom stimulacijom (Frank i Greenlee, 2018). Kortikalnom električnom stimulacijom identificirana su područja uz Sylvijevu fisuru, uključujući parijetalni operkulum kao centar ove vestibularne mreže (Mazzola i sur., 2014). Studije koje su upotrebljavale neuroradiološke i elektrofiziološke metode (fMRI, PET, EEG), pokazale su da je ova mreža bilateralno aktivirana, čak i kod jednostrane vestibularne stimulacije (Bottini i sur., 1994; Lopez i Blanke, 2011). Dakle, nema projekcije ni na jedno monomodalno primarno kortikalno područje, nego u područja koja su tradicionalnim spoznajama vezana za druge funkcije: vidnu, somatosenzoričku, motornu, funkciju pamćenja i afektivnosti. Drugim riječima, multimodalnost je važna karakteristika vestibularnih centralnih veza.

Izuzetno bogata anatomska povezanost upućuje na to da vestibularni podražaji imaju modulatorni utjecaj koji prožima mnoge neurokognitivne funkcije. Postoje hipoteze o tri osnovna područja na kojima vestibularna stimulacija djeluje (Ferrè i Haggard, 2020):

- 1)** Autonomno područje koje uključuje putove za integraciju informacije vezane za uobičajene, stalne fiziološke procese, kao što su održavanje krvnog tlaka, srčana akcija, disanje, bol. Ovdje su uključene vestibularne projekcije u subkorteks uključujući moždano deblo, hipotalamus, mali mozak (fastigijalna jezgra) te u korteks, uključujući prednji cingulum i limbički sustav.
- 2)** Sensorimotorno područje uključuje putove za senzornu integraciju vestibularne, vidne, proprioceptivne i slušne informacije te za modulaciju motoričkog odgovora. Ovo je posredovano jakim vestibularnim projekcijama na parijetalni korteks, operkulum i inzulu.

- 3)** Kognitivno područje uključuje putove uključene u procese donošenja odluka, pažnje, emocija i sl. Ono može biti posredovano vestibularnim projekcijama na frontalni režanj i parijetalni režanj.

Odnos vestibularnog osjetila s kognicijom bio bi logična posljedica funkcionalne neuroanatomije vestibularnih projekcija, a predviđanja o utjecaju na određena ponašanja zaključuju se na osnovi preklapanja moždanih područja povezanih s određenom kognitivnom funkcijom i područjima koja se aktiviraju ciljano izazvanom vestibularnom stimulacijom. Postoje dvije teorije o tome kako se ova povezanost realizira: prva je da vestibularni signali održavaju tonus osnovnih krugova za kontrolu autonomnog sustava o kojemu ovise sve ostale funkcije. Druga su mogućnost neovisni putovi za različita područja odgovorna za određene funkcije.

## Polisenzorika ili kako vestibularno osjetilo utječe na percepciju drugih osjetnih podražaja

U brojnim tekstovima vezanima za VT dijagnostiku i rehabilitaciju naglašava se da sva osjetila senzoričkog sustava djeluju sinergijski, što znači da naša sveukupna osjetilna percepcija nije samo zbroj svih trenutačnih osjetilnih podražaja nego se osjetila u percepciju manje ili više uključuju prema potrebi (u okviru svojih mogućnosti). Jednim dijelom ovo možemo svjesno regulirati, u skladu sa svjesnim interesima i potrebama, ali je dobar dio senzoričke aktivnosti izvan svjesne kontrole. U ovom je smislu zanimljiv međusobni odnos osjetila i potencijalna snaga njihovih ulaza, naročito ako imamo na umu da se tim ulazima kreira i naše iskustvo, doživljaji, raspoloženje [brojne psihoterapijske tehnike koriste se modulacijom senzoričkog ulaza za postizanje određenih psihičkih stanja, raspoloženja (Aras, 1995)].

Ispitivanja provedena na primatima korištenjem neuroanatomskih i slikovnih tehnika pokazala su da vestibularna stimulacija aktivira somatosenzorno područje, kod majmuna ranije spomenuti PIVC, istovremeno deaktivirajući vidno područje. Studija provedena u ljudi, na zdravim dobrovoljcima, pokazala je da vestibularna stimulacija facilitira detekciju elektrokutanogstimulusa, što se pokazalo mjerenjem somatosenzoričkih evociranih potencijala stimulacijom živca na ruci (*n. medianus*). Kalorička stimulacija pojačala je N80 komponentu u evociranim potencijalima ipsi i kontralateralno. N80 komponenta smatra se odgovorom parijetalnog operkuluma koji je ljudski homolog PIVC-u u primata i potencijalno mjesto vestibularno-somatosenzoričke

konvergencije (Ferrè i sur., 2012). Ista skupina autora utvrdila je i da vestibularna stimulacija može različito modulirati različite komponente unutar somatosenzornog osjeta, pojačavajući, primjerice, osjetljivost na dodir, a smanjujući osjetljivost na bol. Zaključuju da vestibularni sustav na neki način sudjeluje u upravljanju senzoričkom, balansirajući različite senzorne sustave u skladu s promjenama iz okoline (Ferre i sur., 2013). Povezanost vestibularne stimulacije i kognitivnih procesa naglašava i studija koja je pokazala da se vestibularnom stimulacijom može mijenjati vremenska percepcija taktilnog podražaja (Moro i Harris, 2018).

## Propriocepcija i kognitivno

Propriocepcija je osjet položaja i pokreta dijelova tijela koji se dobije na temelju signala iz mišića, tetiva, zglobova i kože. Tijekom svakodnevnog, prirodnog kretanja njezino je djelovanje funkcionalno najuže povezano s vestibularnim osjetilom. Neosporna je i poznata njezina uloga u kontroli pokreta, stava tijela, održavanja ravnoteže, naročito na refleksnoj razini, ali se, slično kao i kod vestibularnog osjetila, još uvijek malo zna o njezinu utjecaju na prostornu kogniciju i više moždane funkcije (s druge strane, utjecaj, primjerice, osjetila vida na više funkcije puno se više spominje). Razlog za ovako „nepravedan“ postupak sigurno je barem dijelom u tome što je vidni ulaz prema potrebi vrlo lako uključiti ili isključiti (potrebna ispitivanja provode se otvorenih ili zatvorenih očiju), što značajno olakšava realizaciju kontroliranih eksperimentalnih uvjeta, dok je voljno isključenje propriocepcije, slično kao i kod vestibularnog osjetila, praktički nemoguće. Istraživanja su provedena u vrlo rijetkim slučajevima osoba s kroničnim, trajnim i jakim oštećenjem propriocepcije zbog senzorne neuropatije, ali je većina ispitivanja bila usmjerena na njihovo posljedično motoričko oštećenje, a malo ih je usmjereno na utjecaj propriocepcije na kognitivne funkcije. Utvrdilo se, ipak, da stečeni proprioceptivni deficit produljuje vrijeme potrebno za adekvatno reagiranje u prostornim zadacima koji uključuju korištenje unutarnje, vlastite prostorne reprezentacije (Renault i sur., 2018). S druge strane, pokazalo se i da se neki oštećeni kognitivni procesi u pacijenata s traumatskom ozljedom mozga mogu poboljšati istovremenom proprioceptivnom stimulacijom (vibracijom na mišić), mjereno P300 u *event related* (engl.) potencijalima, čija se produljena latencija uz proprioceptivnu stimulaciju za specifični zadatak skraćuje (Muller i sur., 2002).

Interakcije među osjetilima su bogate i kombinacije zamršene, nekad razumljive, a nekad manje očekivane (Pansini, 1996). Pojedina istraživanja služe da se razjasne, objektiviziraju neke komponente senzoričke interakcije, da ih bolje zamjećujemo i lakše prihvatimo kada na njih nađemo u praksi.

## Emocije

Mnoga djeca pa i odrasli često pokazuju pozitivne reakcije tijekom i nakon pokreta koji dovode do vestibularne stimulacije. Kontrolirane studije u kojima se upotrebljavala rotacija ili kalorička stimulacija pokazale su da vestibularna stimulacija i kod zdravih osoba može modulirati raspoloženje i afektivnu kontrolu (ispitano bihevioralnim testovima i specifičnim upitnicima), ovisno o mjestu i načinu vestibularne stimulacije (Winter i sur., 2013; Preuss i sur., 2014). Ova istraživanja naglašavaju potencijal vestibularne stimulacije kao jednostavne i neinvazivne terapije za neke emocionalne teškoće ili poremećaje koje može biti teško liječiti drugim konvencionalnim načinima. Kao mogući mehanizam ovog pozitivnog djelovanja spominje se reintegracija oštećenih kortikalnih područja aktiviranjem talamokortikalnih centara (Schiff i Pulver, 1999). Pri tome, vestibularne jezgre imaju ulogu relejnih stanica između perifernog i centralnog živčanog sustava.

Veza između vestibularnog osjetila i osjećaja dvosmjerna je: vestibularna disfunkcija i fizička nestabilnost negativno utječu na raspoloženje, mogu biti povezane s anksioznim poremećajima i depresijom, a s druge strane, emotivne teškoće mogu utjecati na tjelesnu ravnotežu. Nerijetko je upravo održavanje ravnoteže ciljna funkcija somatizacije psihičkih teškoća i smatra se barem dijelom posredovana vestibularnim refleksnim putovima (Bolmont i sur., 2002).

Smatra se da utjecaj vestibularne stimulacije na emocije posreduju njegove projekcije na limbički sustav, inzulu, cingulum, hipokampus i parabrahijalnu jezgru, prolazeći i kroz cerebelum, moždano deblo, diencefalon i amigdalu, što je pokazalo više studija uglavnom koristeći funkcionalnu magnetsku rezonanciju (Suzuki i sur., 2001; Fasold i sur., 2002; Dietrich, 2007). Za razumijevanje važnosti ovih veza potrebno je, barem u osnovnim crtama, navesti i opisati aktivnosti ovih neuroloških struktura.

Limbički sustav je glavni sustav viših centara koji utječu na emocije, pamćenje i ponašanje, naročito ponašanje vezano za funkciju preživljavanja (hranjenje, reprodukcija, briga za potomstvo, odluka o borbi ili o bijegu). Limbički sustav obuhvaća granično područje korteksa i subkortikalnih struktura, uključujući i jedne i druge: cingularni i parahipokampalni girus, jezgre u amigdali, hipokampusu i hipotalamusu (Queensland Brain Institute, 2019). Ulogu limbičkog sustava prvi je objasnio Papez još 1937. Papezov krug uključen je u emocije, motivaciju, povezanost ponašanja i autonomnih funkcija, ali i patoloških reakcija kao što su bezrazložni bijes, agresija i poremećaj seksualnosti. Zdrav limbički sustav sudjeluje u svrhovitom usmjeravanju nagona, regulaciji viših oblika emocionalnog ponašanja, motivacija, autonomnih i endokrinih funkcija (Hrvatska enciklopedija, 2021). I u ovom modelu naglašava se prisutnost veza između vestibularnog i limbičkog sustava. Pomoću funkcionalne MR mozga pokazalo se da vestibularna stimulacija aktivira limbički sustav i neokorteks, dakle pokazala se neuroanatomska i vjerojatno neurokemijska veza između vestibularne stimulacije i limbičkog dopaminergičkog sustava (Vitte i sur., 1996). Ipak,

objašnjenje funkcioniranja i regulacije ovih kompleksnih struktura još je uvijek vrlo ograničeno i točan mehanizam interakcije nije poznat.

Hipotalamus je vitalni dio limbičkog sustava, inače odgovoran i za termoregulaciju i regulaciju nekih vitalnih životnih funkcija (glad, žeđ, raspoloženje), produkciju hormona. Lezije hipotalamusa obično su se vezale za ekstremnu pasivnost, gubitak volje i motivacije, pojačano jedenje i pijenje, bijes, nasilno ponašanje, odnosno za ponašanja koja izazivaju značajne probleme za pojedinca, ali i društvo. Stoga je očekivan interes istraživača da shvate ulogu i mogućnosti korištenja jednostavnih i dostupnih tretmana, kao što je vestibularna stimulacija za poremećaje vezane uz disfunkciju hipotalamusa. U tom je smislu interesantna i mogućnost modulacije hipotalamo-hipofizno-adrenalne osovine (za sada u eksperimentalnih životinja) vestibularnom stimulacijom putem vestibulo-paraventrikularne polisinaptičkih putova (Markia i sur., 2008). Vestibularni je sustav povezan s lateralnim i stražnjim hipotalamusom, koji je mjesto brojnih endokrinih funkcija (Metts i sur., 2006).

Amigdala i hipokampus glavni su dijelovi limbičkog sustava uključeni u regulaciju emocija i memoriju. Amigdala (zajedno s prefrontalnim režnjem) važna je za emotivne reakcije uključujući zadovoljstvo, strah, anksioznost ili ljutnju. Ona daje emotivno značenje pamćenju i na taj način određuje koliko će jako sjećanja biti pohranjena (jača su i trajnija ona s većim emotivnim značenjem). Ona modulira dekodiranje i pohranu memorije vezane uz hipokampus (prostorna memorija) te se tu vidi potencijalna uloga vestibularne stimulacije na poboljšanje, naročito, prostornog pamćenja (Doll i sur., 2016). Metodom retrogradnog transneuronalnog virusnog praćenja pokazalo se postojanje vestibularne projekcije na središnje amigdalne stanice. Nađene su također i kemijske veze između vestibularnih jezgara i hipokampusa (Smith, 1997).

Autonomni živčani sustav odgovoran je za homeostazu brojnih vitalnih metaboličkih i hormonskih tjelesnih procesa. Djelovanje vestibularnog sustava i njegovih veza na autonomni živčani sustav dobro je poznato. Pacijenti s vestibularnim poremećajima često imaju i simptome autonomne disfunkcije (povraćanje, znojenje, proljev, lupanje srca). Autonomna disfunkcija, s druge strane, može biti okidač za pojavu vestibularnih simptoma, kao što i vestibularna simptomatologija može uzrokovati ili pojačati pojavu anksioznih tegoba kod određenih pacijenata (Takeda, 2006). Stoga se smatra da i autonomni živčani sustav može biti potencijalno cilj vestibularnih vježbi i terapije. Vestibularni sistem stabilizira autonomni sustav stimulacijom vagusa, glavnog parasimpatičkog živca te inhibirajući simpaticus, što generalno na organizam djeluje umirujuće.

Inzula je dio korteksa koji se nalazi duboko u bočnoj površini mozga, pokriven čeonim, tjemenim i sljepočnim režnjem. Dio je multimodalnog vestibularnog korteksa (PIVC) i vezana je za limbički sustav. Ona prima interoceptivni podražaj cijelog tijela koji povezuje s kognitivnim da bi se dobila kontekstualna informacija. Svako emotivno iskustvo, naime, ovisi o percepciji vlastite tjelesne reakcije na određeni stimulus, ali i o kognitivnoj procjeni tog istog osjeta. Tako ona obrađuje informacije koje proizvode emocionalno bitna osjetna iskustva. Smatra se da kod poremećaja ovisnosti

(npr. korištenje opijata i sl.) upravo aktivacija inzule dovodi do intenzivne, urgentne potrebe karakteristične za ovaj poremećaj (Suzuki, 2012).

Brojne studije pokazale su, dakle, povezanost vestibularnog osjetila sa struktura- ma limbičkog sustava, što daje mogućnost utjecaja na emocije utjecajem na više cen- tre i autonomni živčani sustav. Stoga se može zaključiti da bi vestibularna stimulacija mogla koristiti i kod različitih emotivnih poremećaja te da postoji potreba za razvojem specifičnih tehnika koje bi se u tu svrhu upotrebljavale (Rajagopalan i sur., 2017).

U verbotonalnoj metodi emotivnost, prirodna afektivnost treba imati svjesno važ- nu ulogu i to ne samo radi puke ugone nego i zato što se emotivno obojane situacije bolje uče i pamte. Što je najvažnije, u emotivnoj optimali govora ekonomičnost je poruke najveća, drugim riječima, sve se razumije (ovo je dobro poznato i u umjetnosti – pogledati tekst iz *Verbotonalnih razgovora*: Primjer emocionalne optimalne, gdje prof. Pansini tako genijalno prepoznaje „najvažniju od svih optimala“ u malom ulomku iz Ane Karenjine L. N. Tolstoja).

Uloga pokreta, a time i čitavog perceptivnog sustava koji pokret uvjetuje i modu- lira, davno je prepoznata u verbotonalnoj metodi te je upravo to dalo zamah razvoju dijagnostike i posebno proučavanju cijelog sustava za kontrolu pokreta i održavanje ravnoteže u kojem vestibularno osjetilo ima središnju ulogu, što je i razlog sustavnog bavljenja vestibulologijom u Poliklinici SUVAG.

Proučavanje perifernog vestibularnog osjetila u dijagnostičkom smislu daje nam uvid u njegovu anatomiju i fiziologiju, ali i upućuje na različite načine kojima se ono može podraživati, koji dio osjetila reagira na specifičan podražaj, je li reakcija očekiva- na, fiziološka ili pak oštećena, patološka u bilo kojem smjeru (oslabljeno ili preosjet- ljivo), jer o tome ovisi kakav će podražaj biti za stimulaciju optimalan. Slično kao što kod rehabilitacije slušanja najprije provedemo audiometriju i funkcionalne pretrage da bismo odredili kakvim ćemo rehabilitacijskim postupcima poboljšati slušanje i razabirljivost govora, učvrstiti ili razviti slušne strukture, širiti optimalno polje. Ve- stibularno osjetilo ima puno zamršeniju dijagnostiku – još uvijek ne postoje tehnike kojima bismo mogli odrediti prag ili optimalno podraživanje direktnim ispitivanjem svjesnog osjeta (kao što vrlo jednostavno možemo za sluh ili vid), nego se vestibularna aktivnost prepoznaje pomoću refleksa moždanog debla (ranije spomenuti vestibulo- okularni, vestibulospinalni i vestibulokolični refleksi), koji su toliko jaki da su pri ispitivanju pouzdaniji i „precizniji“ nego svjesni vestibularni doživljaj kretanja ili vrtnje (što nije neobično uzevši u obzir ranije navedenu široku kortikalnu distribuciju vestibularnog podražaja). Svjesni odgovor u ovom je slučaju grublji, neprecizan i ima puno viši prag nego elektrofiziološki odgovor. Primjerice, u nistagmografiji možemo imati pojavu nistagmusa – vestibulookularnog refleksa, ili pojavu valova evociranih mišićnih potencijala u elektrofiziološkim pretragama kao posljedicu vestibulokolič- nog refleksa u VEMP-u, a da pacijent pri tome ne osjeća nikakvo kretanje. Razine aktivacije autonomnog sustava (mučnina, povraćanje koji nekad prate vrtnju) tako- đer su vrlo individualne. Suprotno tome, jedini refleks, također na razini moždanog debla, koji dolazi od slušnog puta – kohleostapesni, pojavljuje se tek na oko 60 dB



iznad praga. Prije nam ne treba, njegova je uloga zaštitna. To pokazuje različitosti u organizaciji funkcioniranja pojedinih osjetila i objašnjava zašto smo informacije iz jednog osjetila više svjesni nego informacije iz drugog te im sukladno tome dajemo veću važnost u percepciji.

## Vestibularne optimale, senzoričke optimale

Suvremene tehnike prikaza anatomije i funkcije senzoričkih putova (radiološke, elektrofiziološke) dokazale su da postoji značajna povezanost vestibularnog osjetila i kognitivnih funkcija, koja se ranije iskustveno naslućivala, ali se u gotovo svim studijama naglašava da smo još uvijek daleko od potpunog razumijevanja vestibularne fiziologije i njezina sveukupnog djelovanja. Uz to, dosadašnje studije koje proučavaju vezanost vestibularnog i kognitivnog u mnogočemu su nesustavne. U prvom redu, vrste vestibularne stimulacije su različite. Uglavnom se koristi kalorička i galvanska (strujna) vestibularna stimulacija, pri čemu kalorička stimulira uglavnom samo lateralni polukružni kanal, a galvanska cijelo periferno osjetilo. Dalje, unutar iste vrste podražaja postoje razlike u intenzitetu, trajanju i drugim parametrima podražaja.

Ako razmišljamo o vestibularnoj stimulaciji u terapijske svrhe, potrebno je proučiti kakvu ćemo stimulaciju izabrati za željeni rezultat. Koji podražaj, kojim intenzitetom, koja vrsta gibanja (kutno, linearno, kombinacija), promjene podražaja, vrijeme promjene, smjer, brzina gibanja. Djeca svakako imaju drugačiju normu i optimalu vestibularnog stimuliranja nego odrasli. Oni podnose više stimulacije, štoviše, prirodno je traže, sami istražuju granice vlastitog osjetila, organizirajući svoj senzorički sustav na prirodan način i pri tome osjećaju ugodu. Vestibularno osjetilo još se u fetusu među prvima razvija, a stimulira ga kretanje majčina tijela. Veze između labirinta i okulomotornih jezgara u moždanom deblu nastaju između 12 i 24 tjedna (važno za kasniju mogućnost fiksacije pogleda i orijentaciju). Vestibularni sustav prvi se mijelinizira, već do 5. mjeseca gestacije cijeli je sustav prilično razvijen i opskrbljuje fetalni mozak senzoričkim informacijama (Cech i Martin, 2012). Ipak, iako je osjetilo strukturno dovršeno kod rođenja, maturacija se nastavlja da bi se djetetu omogućila kontrola stava tijela, pokreta i ravnoteže. Deprivacija ove prirodne i svrhovite potrebe za kretanjem mogla bi imati puno značajnije posljedice od onih koje su u prvi čas očekivane i vidljive, u smislu motoričke nespretnosti ili lošijih protektivnih refleksa (npr. pri padu). U ovom svjetlu može se raspoznati i mogućnost kognitivne deprivacije kod djece koja su u ranoj dobi pojačano stimulirana vidnim sadržajima, gdje se prostor, situacija i gibanje doživljavaju prvenstveno vidom, uz obilje negovornih slušnih podražaja koji imaju funkciju stvaranja kulise i aktivacije autonomnog sustava, stva-

rajući napetost koja se rješava ispunjenjem zadatka, ali ne dolazi iz vlastitog tijela, što je situacija kod rane izloženosti elektroničkim sadržajima.

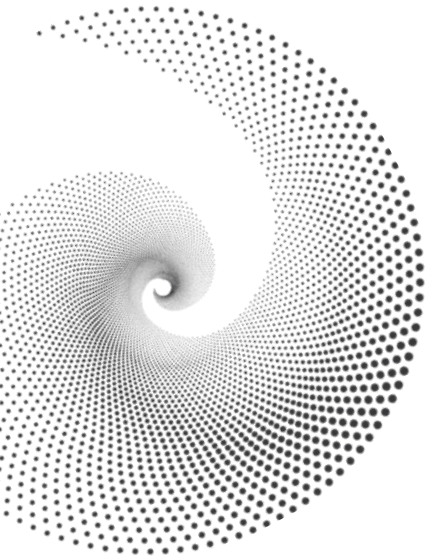
I na kraju možemo zaključiti da je podraživanje prilikom vestibularne stimulacije za različite ciljeve još slabo standardizirano, ali se, kao i obično u primjeni VT metode, vodimo opažanjem reakcija koje smo izazvali kod pacijenta. Terapijska senzorička stimulacija bilo kojeg modaliteta ili njihove kombinacije mora biti ugodno iskustvo, iskustvo koje se želi ponoviti. Onda znamo da smo pronašli optimalu i da su stvoreni uvjeti za učenje. To je ona reakcija zadovoljstva kad pacijent spozna da nešto čuje ili osjeća, što ranije nije mogao, ili mu je bilo nepoznato ili strano, a sada mu se daje smisao.

Svaki ugodan osjetni podražaj modulacijom određenih karakteristika (intenzitet, učestalost, frekvencija ili čak neprimjerena afektivnost) može postati nelagodan i to je znak da smo otišli predaleko izvan granica optimalnog polja i da mu se ponovo trebamo vratiti, ponovo ga polako širiti kada za to bude uvjeta. Treba naglasiti da ovo vrijedi za sva osjetila i njihove kombinacije. Granica između senzoričke ugone i nelagode nije oštra, a uz to je i pomična, ovisi dobrim dijelom i o emotivnom stanju pacijenta i uz to vezanom stanju autonomnog živčanog sustava koji mora biti u ravnoteži. Upravo je ovo sivo, granično područje osjeta glavno mjesto u kojem se zadržavamo u procesu širenja optimalnog polja te nam i tu vestibularno osjetilo može pomoći u stvaranju optimalnog konteksta u kojemu ćemo pacijentu prezentirati neki sadržaj koji želimo da bude prihvaćen, poboljšavajući mu pažnju, koncentraciju i povezivanjem osjećaja ugone izazvane dodatnom vestibularnom stimulacijom s novim znanjima i novim senzoričkim iskustvima.

## Literatura

- Aras, I. (1995). Uvod u neurolingvističko programiranje. *Verbotalni razgovori*, 1(1), 1–3.
- Bolmont Benoît, Gangloff, P., Vouriot, A., & Perrin, P. P. (2002). Mood states and anxiety influence abilities to maintain balance control in healthy human subjects. *Neuroscience Letters*, 329(1), 96–100. [https://doi.org/10.1016/s0304-3940\(02\)00578-5](https://doi.org/10.1016/s0304-3940(02)00578-5)
- Bottini, G., Paulesu, E., Gandola, M., Loffredo, S., Scarpa, P., Sterzi, R., Santilli, I., Defanti, C. A., Scialfa, G., Fazio, F., & Vallar, G. (2005). Left caloric vestibular stimulation ameliorates right hemianesthesia. *Neurology*, 65(8), 1278–1283. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000182398.14088.e8>
- Cech, D., & Martin, S. (2012). *Functional Movement Development Across the Life Span*. W B Saunders Company.
- Dieterich, M. (2007). Functional brain imaging: a window into the visuo-vestibular systems. *Current Opinion in Neurology*, 20(1), 12–18. <https://doi.org/10.1097/wco.0b013e328013f854>
- Doll, A., Hölzel, B. K., Mulej Bratec, S., Boucard, C. C., Xie, X., Wohlschläger, A. M., & Sorg, C. (2016). Mindful attention to breath regulates emotions via increased amygdala–prefrontal cortex connectivity. *NeuroImage*, 134, 305–313. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2016.03.041>
- Fasold, O., von Brevern, M., Kuhberg, M., Ploner, C. J., Villringer, A., Lempert, T., & Wenzel, R. (2002). Human Vestibular Cortex as Identified with Caloric Stimulation in Functional Magnetic Resonance Imaging. *NeuroImage*, 17(3), 1384–1393. <https://doi.org/10.1006/nimg.2002.1241>
- Ferrè, E. R., & Haggard, P. (2020). Vestibular cognition: State-of-the-art and future directions. *Cognitive Neuropsychology*, 37(7-8), 413–420. <https://doi.org/10.1080/02643294.2020.1736018>
- Ferrè, E. R., Bottini, G., & Haggard, P. (2012). Vestibular inputs modulate somatosensory cortical processing. *Brain Structure and Function*, 217(4), 859–864. <https://doi.org/10.1007/s00429-012-0404-7>
- Ferrè, E. R., Bottini, G., Iannetti, G. D., & Haggard, P. (2013). The balance of feelings: Vestibular modulation of bodily sensations. *Cortex*, 49(3), 748–758. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2012.01.012>
- Frank, S. M., & Greenlee, M. W. (2018). The parieto-insular vestibular cortex in humans: more than a single area? *Journal of Neurophysiology*, 120(3), 1438–1450. <https://doi.org/10.1152/jn.00907.2017>
- Grabherr, L., Macaudo, G., & Lenggenhager, B. (2015). The Moving History of Vestibular Stimulation as a Therapeutic Intervention. *Multisensory Research*, 28(5-6), 653–687. <https://doi.org/10.1163/22134808-00002495>
- Kelly, G. (1989). Vestibular Stimulation as a Form of Therapy. *Physiotherapy*, 75(3), 136–140. [https://doi.org/10.1016/s0031-9406\(10\)62765-4](https://doi.org/10.1016/s0031-9406(10)62765-4)
- The limbic system*. Queensland Brain Institute. (2019). <https://qbi.uq.edu.au/brain/brain-anatomy/limbic-system>.
- Limbički sustav*. Hrvatska enciklopedija. (2021). <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=36554>.
- Lopez, C., & Blanke, O. (2011). The thalamocortical vestibular system in animals and humans. *Brain Research Reviews*, 67(1-2), 119–146. <https://doi.org/10.1016/j.brainres-rev.2010.12.002>
- Markia, B., Kovács, Z. I., & Palkovits, M. (2008). Projections from the vestibular nuclei to the hypothalamic paraventricular nucleus: morphological evidence for the existence of a vestibular stress pathway in the rat brain. *Brain Structure and Function*, 213(1-2), 239–245. <https://doi.org/10.1007/s00429-008-0172-6>
- Mazzola, L., Lopez, C., Faillenot, I., Chouhrou, F., Mauguière, E., & Isnard, J. (2014). Vestibular responses to direct stimulation of the human insular cortex. *Annals of Neurology*, 76(4), 609–619. <https://doi.org/10.1002/ana.24252>
- Metts, B. A., Kaufman, G. D., & Perachio, A. A. (2006). Polysynaptic inputs to vestibular efferent neurons as revealed by viral transneuronal tracing. *Experimental Brain Research*, 172(2), 261–274. <https://doi.org/10.1007/s00221-005-0328-z>

- Moro, S. S., & Harris, L. R. (2018). Vestibular-somatosensory interactions affect the perceived timing of tactile stimuli. *Experimental Brain Research*, 236(11), 2877–2885. <https://doi.org/10.1007/s00221-018-5346-8>
- Mukkadan, J. K., Rajagopalan, A., Jinu, K. V., Sailesh, K. S., Mishra, S., & Reddy, U. K. (2017). Understanding the links between vestibular and limbic systems regulating emotions. *Journal of Natural Science, Biology and Medicine*, 8(1), 11. <https://doi.org/10.4103/0976-9668.198350>
- Müller, S. V., von Schweder, A. J., Frank, B., Dengler, R., Münte, T. F., & Johannes, S. (2002). The effects of proprioceptive stimulation on cognitive processes in patients after traumatic brain injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83(1), 115–121. <https://doi.org/10.1053/apmr.2002.27472>
- Pansini, M. (1995). Primjer emocionalne optimalne. Iz „Ane Karenjine“ L. N. Tolstoja. *Verbotonalni razgovori*, 1(5), 16–17.
- Pansini, M. (1996). Bolje čuti. *Verbotonalni razgovori*, 2(12+7), 11–11.
- Pansini, M. (1998). Verbotonalni razgovor s Gschwendovom razvojnom rehabilitacijom. *Verbotonalni razgovori*, 3(12), 1–15.
- Preuss, N., Hasler, G., & Mast, F. W. (2014). Caloric Vestibular Stimulation Modulates Affective Control and Mood. *Brain Stimulation*, 7(1), 133–140. <https://doi.org/10.1016/j.brs.2013.09.003>
- Renault, A. G., Auvray, M., Parseihian, G., Mi-  
all, R. C., Cole, J., & Sarlegna, F. R. (2018). Does Proprioception Influence Human Spatial Cognition? A Study on Individuals With Mas-  
sive Deafferentation. *Frontiers in Psychology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01322>
- Schiff, N. D., & Pulver, M. (1999). Does vestibular stimulation activate thalamocortical mechanisms that reintegrate impaired cortical regions? *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 266(1417), 421–423. <https://doi.org/10.1098/rspb.1999.0654>
- Smith, P. F. (1997). Vestibular-hippocampal interactions. *Hippocampus*, 7(5), 465–471. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1098-1063\(1997\)7:5<465::aid-hipo3>3.0.co;2-g](https://doi.org/10.1002/(sici)1098-1063(1997)7:5<465::aid-hipo3>3.0.co;2-g)
- Suzuki, A. (2012). Emotional functions of the insula. *Brain Nerve*, 64(10), 1103–1112.
- Suzuki, M., Kitano, H., Ito, R., Kitanishi, T., Yazawa, Y., Ogawa, T., Shiino, A., & Kitajima, K. (2001). Cortical and subcortical vestibular response to caloric stimulation detected by functional magnetic resonance imaging. *Cognitive Brain Research*, 12(3), 441–449. [https://doi.org/10.1016/s0926-6410\(01\)00080-5](https://doi.org/10.1016/s0926-6410(01)00080-5)
- Takeda, N. (2006). Autonomic dysfunction in patients with vertigo. *Japan Medical Association Journal*, 49, 153–157.
- Vitte, E., Derosier, C., Caritu, Y., Berthoz, A., Hasboun, D., & Soulie, D. (1996). Activation of the hippocampal formation by vestibular stimulation: a functional magnetic resonance imaging study. *Experimental Brain Research*, 112(3). <https://doi.org/10.1007/bf00227958>
- Winter, L., Wollmer, M. A., Laurens, J., Straumann, D., & Kruger, T. H. (2013). Cox's Chair Revisited: Can Spinning Alter Mood States? *Frontiers in Psychiatry*, 4(132). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00132>



# VREDNOTE GOVORNOGA JEZIKA, ČIMBENIK KOHEZIJE GOVORNO-JEZIČNOG IZRAZA

Bogdanka Pavelin Lešić, Darija Hercigonja Salamoni

## Misao – jezik – stvarnost čine cjelinu u govorno-jezičnom izrazu

Sve je u jeziku povezano. Svaki njegov dio u čvrstom je suodnosu s cjelinom. Vrijednost svakog dijela cjeline proizlazi iz njegove uloge u sveukupnoj strukturi suodnosa. Pomak ili promjena u najmanjem dijelu cjeline mijenja njezinu ukupnu strukturu. Petar Guberina je kao student prve godine studija pročitao „Tečaj opće lingvistike“ (1916) Ferdinanda de Saussurea i krenuo istraživati govorni jezik polazeći od spomenutih postavki (Guberina, 2010, str. 73). Jezik je za de Saussurea sustav primarno usmene i društvene naravi, a govor individualni čin koji nestaje ne ostavljajući traga. Konceptija jezika kao sustava i desosirovsko traženje i pronalaženje jedinstva među različitim rasutim oblicima, trajno su utjecali na Guberinu. Međutim, de Saussure i strukturalisti ograničili su se na traženje jedinstva u jezičnom sustavu<sup>14</sup> kao autonomnom sustavu arbitrarnih znakova neovisnih od (su)govornika i situacije komunikacije, a Guberina je problematici jedinstva elemenata govorno-jezične djelatnosti posvetio cijelu knjigu. Smatra da problem jedinstva cjeline premašuje jezični sustav znakova i tiče se cjelokupne govorno-jezične djelatnosti.<sup>15</sup> Zbog toga se Guberina, prevodeći na francuski jezik naslov svoje knjige „Povezanost jezičnih elemenata“ (1952)

<sup>14</sup> Francuski *langue*, f.

<sup>15</sup> Fr. *langage*, m., govorno-jezična djelatnost. Na kraju knjige *Povezanost jezičnih elemenata* slijedi opsežan esej kojim autor predstavlja sadržaj knjige i na francuskome jeziku.

i imajući na raspolaganju razne mogućnosti, odlučio baš za inačicu *La solidarité des éléments du langage*.<sup>16</sup> Iz samog naslova proizlazi da je Guberinin pristup proučavanju govorno-jezične djelatnosti strukturalnoglobalan: sastavne elemente složene strukture govorno-jezičnog izraza (fr. *langage*) treba promatrati i proučavati kao dio cjeline čije su raznovrsne sastavnice povezane i međuovisne (fr. *solidarité*). Guberina se poslužio desosirovskom terminologijom i koncepcijom govorno-jezične djelatnosti kako bi razvio lingvistiku govora (fr. *linguistique de la parole*). Za Guberinu, govor je i individualna i društvena uporaba jezika. Pojedinač bira sredstva govorno-jezičnog izraza koji je uvijek nekome upućen i pretpostavlja dijalog kao društveni faktor, inače ne bi bilo ni razumijevanja ni komunikacije. Prema tome, govor je i individualna i društvena pojava čija složena struktura proizlazi iz situacije komunikacije.

U knjizi „Povezanost jezičnih elemenata“ (1952), Guberina navodi kao prva tri čimbenika ukidanja (premašivanja) odvojenosti jezičnih elemenata: stvarnost i proces koji je temeljni pokretač svake stvarnosti, vrednote govornog jezika i kontekst.<sup>17</sup> Suvremena istraživanja u području neuroznanosti empirijski potvrđuju ove postavke (Blanke, 2012; Maren i sur., 2013).<sup>18</sup>

## Vizualne i akustičke VGJ transponiraju povezanosti iz vanjskog svijeta na područje misli – izraz

U svim svojim djelima, Petar Guberina ističe da je jedinstvo govorno-jezičnog izraza osnovna karakteristika ljudskog izraza u formi govornog jezika. Govor, u smislu govorno-jezične djelatnosti i u smislu diskursa u usmenom ili pisanom obliku, teorijska je osnova lingvistike govora i verbotonalnog (u daljnjem testu VT) sistema. Budući da nema ni autentične govorne djelatnosti ni diskursa bez čovjeka, Guberina postavlja čovjeka kao biopsihosocijalno biće u središte tog proučavanja. Od svojeg prvog objav-

16 Da je htio ostati u sosirovskim i strukturalističkim okvirima, Guberina bi bio preveo *Povezanost jezičnih elemenata* kao *La solidarité des éléments de la langue* budući da se riječ jezik na francuski može prevesti i kao *langue* (jezik u užem smislu riječi: jezik kao samodostatni sustav arbitrarnih znakova) i kao *langage* (govorno-jezična djelatnost i sposobnost).

17 Kao četvrti i peti čimbenik ukidanja odvojenosti jezičnih elemenata navedeni su afirmacija/negacija te jedinstvo vrsta riječi (Guberina, 1952).

18 Aktivacija multisenzornih neurona koji integriraju vestibularne, vizualne i taktilne signale povezana je sa samolociranjem (*self-location*) i doživljajem u prvome licu (*first-person perspective*, Blanke, 2012). Konteksti zaokružuju i ulijevaju značenje u događaje: *they are essential for recollecting the past, interpreting the present and anticipating the future. Indeed, the brain's capacity to contextualize information permits enormous cognitive and behavioural flexibility* (Maren i sur., 2013).

ljenog rada „Govorni jezik i pisani jezik“ iz 1938. Guberina ne prestaje razmatrati probleme složenosti ljudskog izraza proučavajući povezivanje jezičnog izraza s mišlju i vrednotama govornog jezika u strukturne cjeline. Akustičke vrednote govornoga jezika su intonacija (melodija), jačina, vremensko trajanje rečenice i pauze (tišine). Pokreti lica (mimika), pokreti tijela (geste) i situacija pripadaju vizualnim vrednotama govornoga jezika. U svojim radovima u drugoj polovini 20. stoljeća, Guberina će u vrednote govornoga jezika uvrstiti i napetost. Svi ti multimodalni aspekti govorno-jezičnog izraza grade logičku vrijednost i afektivnu vrijednost u složenoj strukturi iskaza unutar diskursa i situacije.

Lišena VGJ, multimodalna govorno-jezična djelatnost činila bi se šarenilom nepovezanih elemenata. Naprotiv, stvarnost – misao – izraz postaje u kontekstu iskaza rečenična cjelina čija je struktura izgrađena od tonova, intenziteta, tempa, tišine, izraza lica, pokreta i napetosti dijelova tijela i cijeloga tijela koji se u situaciji komunikacije manifestiraju u sprezi s riječima ili bez riječi. Koje ćemo riječi smatrati rečenicom i kakvom, a koje samo grupom riječi, ne odlučuje gramatička građa jezičnog sustava, nego vrednote govornoga jezika (Guberina 1993 [1939]). Ista skupina riječi može u različitim iskazima izražavati različita značenja jer VGJ i stvarni kontekst istodobno pridonose i ekonomičnosti (Pavelin Lešić, 2009)<sup>19</sup> i kreativnosti govorno-jezičnog izraza.

U svojoj disertaciji *Valeur logique et valeur stylistique des propositions complexes* (1993 [1939]) Guberina je, između ostalog, na opsežnoj građi pokazao da se logički odnos između dviju surečenica može razviti u različitim oblicima, uz pomoć gramatičkih jedinica, leksičkih jedinica i prije svega, posebnih konstrukcija, kojima pripadaju vrednote govornoga jezika. Riječi koje imaju ulogu veznih sredstava – veznici, veznički skupovi i konektori, riječi za otvaranje diskursa i povezivanje dijelova diskursa – od kojih smo navikli započinjati formalnu klasifikaciju složenih rečenica, nisu jednoznačne, zbog čega one same po sebi ne prenose, niti po sebi određuju naše koncepte. S druge strane, osim semantičke vrijednosti, veznik i ostala vezna sredstva prenose i određeni stupanj afektivnosti.

U govornome jeziku i u diskursu sve ovisi o izboru čovjeka, komunikacijskog bića i njegovoj afektivnosti. Afektivnost je sastavni dio razmišljanja i iskazivanja, naša osobna reakcija na okolnosti u nama i oko nas. Bez afektivnosti komunikacijskoga bića nema ni misli ni iskaza. Zbog toga je potrebno uzimati u obzir logičku i afektivnu vrijednost iskaza u njihovoj cjelovitosti. Ljudska misao proizlazi iz afektivnosti, iz čovjekove osobne reakcije na unutrašnje i vanjske okolnosti koje proživljava i s kojima se suočava. Ona se izražava u jeziku dijalogom, pomoću leksičkih sredstava i vrednota govornoga jezika. Riječi mogu i izostati, no VGJ su neophodne u svakom izrazu jer proizlaze iz biologije i fiziologije ljudskoga bića, tj. iz ljudskoga tijela i iz operativne funkcije ljudske misli koja djeluje i bez riječi.

<sup>19</sup> Članak razmatra fenomen pragmatične ekonomije govorno-jezičnog izraza i vizualne vrednote govornog jezika koje toj pragmatičnoj ekonomiji doprinose.

## Napetost

Mnoge se poteškoće u izgovoru mogu pripisati višku ili pak izostanku napetosti. Ova je pojava od primarne važnosti pri usmenoj govornoj aktivnosti. Uobičajeno je da VT dijagnostika uzima u obzir parametre napetosti. Međutim, izmjeriti ili do kraja opisati napetost ostaje još uvijek nedokučiv znanstveni izazov. Fonacija u govornome jeziku podrazumijeva mobiliziranje brojnih skupina mišića, pri čemu se suprotstavljaju agonistički i antagonistički mišići stvarajući pritom učinak cjeline u proizvodnji i percepciji glasova govora. Pokreti koji proizlaze iz napetosti pojedinih dijelova tijela, koja se može subjektivno doživjeti i kao učinak energije utrošene pri emisiji, pružaju okvir za temeljnu ritmičku i intonacijsku matricu pri produkciji i percepciji govora u koju se potom uključuju ostali strukturni elementi govorno-jezičnog izraza. Promjena tjelesne napetosti odražava se promjenom kvalitete govornog izraza. Unutar ritmičke i intonacijske cjeline iskaza, napetost ovisi o poziciji u slogu (početnoj, središnjoj, završnoj) i na intonacijskoj liniji. Ovisno o njegovu položaju, isti glas može biti percipiran kao napetiji ili opušteniji. Glasovi su napetiji u naglašenom slogu nego u nena-glašenom, napetiji su na početku nego na kraju sloga, napetiji su na vrhu intonacijske krivulje, a opušteniji su na dnu. Što je brži tempo govora, glasovna se napetost percipira jačom. Također, napetost je izraženija u kricima, a opuštenija u pjevanom glasu.

Napetost se ostvaruje u fazama opuštanja i kontrakcije na razini velikih ritmičkih pokreta tijela ili makromotorike koja obuhvaća cijelo tijelo kao fonacijski organ. Radi se o neuromuskularnoj aktivnosti u kojoj se prožimaju emisija i propriocepcija jer čovjek istodobno i stvara govor i percipira svoju aktivnost govorenja. Pokreti i napetosti pojedinih dijelova tijela daju ritmički i intonacijski temelj za percepciju govora, koja pak utječe na proizvodnju govora sustavom brzog odabira između brojnih kombinacija koje postoje u fizičkim osobinama govora (Guberina, 2010, str. 322).

Napetost kroz dinamiku opuštanja i kontrakcije mišićnih skupina pri govorenju nalazimo i na mikromotoričkoj razini fonacijskih pokreta pri artikulaciji glasova u slogu, pri artikulaciji susljednih ritmičkih skupina slogova i većih intonacijskih jedinica govora. Napetost je u uskoj vezi s najvažnijim elementima strukture govornih glasova i riječi, a to su ritam, intonacija, vrijeme i pauza te intenzitet. I artikulacija i percepcija glasova proizlaze iz strukture navedenih elemenata. Nemoguće je glasove govornog jezika artikulirati ili percipirati izolirano od strukture kojoj pripadaju. Jasno je da usmjeravanjem VT postupaka na napetost radimo istodobno na svim strukturnim elementima govora.



## Uzgovorne geste i izrazi lica

Od svojih najranijih radova, osim akustičkih VGJ, Guberina navodi i vizualne VGJ. Radi se o globalnoj igri dijelova tijela i/ili čitavog tijela te o načinu kako se tijelo postavlja i pokreće u prostoru tijekom (raz)govorne aktivnosti. U knjigama *Le Geste à la parole*<sup>20</sup> (Pavelin, 2002) i „Vizualna obilježja govorenoga jezika“ (Pavelin Lešić, 2013) navedeni uzgovorni tjelesni pokreti u prostoru komunikacije nazivaju se posturomimogestualnim manifestacijama, skraćeno PMG. Od osamdesetih godina 20. stoljeća ne prestaju se razvijati istraživanja u području tzv. gestovnih studija.<sup>21</sup>

Ova problematika postaje sve aktualnija McNeilllovim člankom *So You Think Gestures are Nonverbal?*<sup>22</sup> (1985) i Kendonovim člankom *Some reasons for studying gesture*<sup>23</sup> (1986). Oba su autora svojim radovima doprinijeli promjeni dominantne paradigme u analizi uzgovornih gesta. Utvrđeno je da su uzgovorne geste jednako bitan dio usmenog govora kao i riječi, a ne neki nevažan, slučajni nusproizvod govorne aktivnosti. Podsjetimo da je uzgovorne geste<sup>24</sup> Guberina već u svojem najranijem radu 1938. godine svrstao u vrednote, dakle u sastavni dio govornoga jezika.

Na poticaj McNeilla, Kendona i njihovih suradnika, 2002. godine osnovano je međunarodno društvo za gestovna proučavanja ili *International Society for Gesture Studies* (ISGS), aktivna međunarodna znanstvena udruga posvećena proučavanju gesta s multidisciplinarnog motrišta, polazeći od postavke o jedinstvu geste i jezika (engl. *unity of gesture and language*) (Müller, 2021). Međunarodno društvo za gestovna proučavanja, ISGS dosad je organiziralo desetak međunarodnih znanstvenih konferencija i cijeli niz raznih radionica, pokrenulo je časopis *Gesture* i nakladničku seriju knjiga *Gesture Studies*, posvećenu proučavanju povezanosti geste i govora. Okuplja svjetske centre za gestovne studije (engl. *Gesture centers*) u Aachenu, Amsterdamu, Berlinu, Chicagu, Viktoriji (Kanada), Moskvi, Nijmegenu, Frankfurtu na Odri itd. (*Gesture centres around the world*, 2021)

Gestovna istraživanja u svijetu svojim spoznajama ne prestaju potkrepljivati spoznaje o vizualnim vrednotama govornoga jezika koje je Guberina ugradio kao trajnu vrijednost na kojoj počivaju lingvistika govora i teorija i metodologija VT sistema. Naime, i lingvistika govora i VT sistem uzimaju u obzir sveukupni tjelesni pokret<sup>25</sup> kako u fonaciji (mikromotorika, makromotorika), tako i u strukturiranju iskaza (uzgovorne PMG manifestacije). Guberinin teorijski okvir pruža čvrst temelj za daljnje

20 *Gesta govoru*, tj. *Doprinos geste govoru*.

21 *Gesture studies*.

22 Mislite li da su geste neverbalne?

23 Razlozi za proučavanje gesta.

24 I ne samo geste kao pokrete ruku, nego kao pokrete dijelova tijela i cijeloga tijela, uzimajući također u obzir i izraze lica.

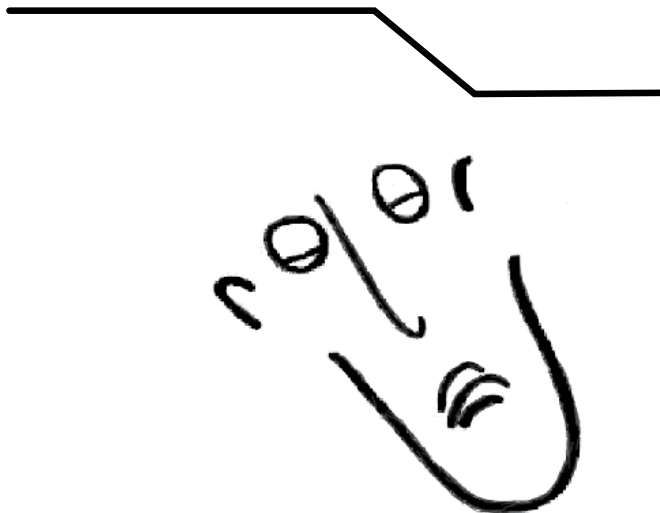
25 A ne samo pokrete ruku, što je još uvijek najčešći predmet uzgovornih gestovnih istraživanja.

proučavanje VGJ u strukturiranju uvijek povezanih govorno-jezičnih elemenata u multimodalnom, globalnom iskazu.

Doslovno dekodiranje verbalnog teksta, odnosno razumijevanje sadržaja prenesenog riječima, nije dovoljno za protumačiti ono što iskazivatelj želi reći. Međutim, nije dovoljno ni uzeti u obzir samo neki element tjelesnog pokreta, npr. pokreta ruku u iskazu i na njemu temeljiti interpretaciju. Pristup mora biti strukturalnoglobalan. Kako bi interpretacija iskaza bila potpuna, potrebno je imati uvid u stvarni kontekst, kao i u čimbenike govorno-jezične djelatnosti (intonacija, PMG...), koji su u sinergiji s izgovorenim riječima i čine strukturu toga iskaza u konkretnoj situaciji (Pavelin Lešić, 2002, str. 55). U navedenom primjeru raskorak između leksičkog i prozodijskog PMG sadržaja upotrijebljen je u službi ostvarenja ironije:

„Kako si zabavan.“

[intonacijska krivulja]



**Efektivan smisao globalnog iskaza: „Dosadan si.“**

Ovaj primjer pokazuje da u slučaju nepoklapanja leksičkog sadržaja i prozodijsko-gestovnog sadržaja, sveukupna struktura elemenata u iskazu određuje način na koji treba protumačiti leksički sadržaj. Bilo da se radi djelomičnom, potpunom poklapanju ili nepoklapanju leksičkog sadržaja i sadržaja prozodijsko-gestovne realizacije iskaza, konačni smisao uvijek proizlazi iz strukture koja povezuje sve čimbenike govorno-jezičnog izraza u situaciji konkretnog iskaza.<sup>26</sup>

<sup>26</sup> Iskaz je rečenica u kontekstu. Iskaz se može ostvariti i gestom i tišinom, no i u tom slučaju interpretacija sadržaja takvog iskaza se događa („prevodi“) u formi rečenice u kontekstu.

## Jedinstvo gesta i govora u svjetlu neuropsiholingvističkih proučavanja

Zajednički interes neurologije, psihologije i lingvistike za proučavanje ljudske sposobnosti korištenja jezikom te funkcioniranja govora uopće, doveo je tijekom sedamdesetih godina dvadesetog stoljeća do uobličavanja novih disciplina: najprije neuropsihologije, pa neurolingvistike i, konačno, neuropsiholingvistike (Nespoulous i Leclercq, 1990). Time su otvoreni novi putovi u istraživanju govorno-jezičnih i semiotičkih manifestacija prilikom interakcije licem u lice. Dugo je trebalo dok se uopće znanstveno ustanovila povezanost kognitivnih i afektivnih procesa s funkcioniranjem mozga. Stoljećima se smatralo da je srce sjedište ljudskih misli i osjećaja. Još je u 18. stoljeću zapadna medicina učila da se uloga mozga svodi na distribuciju vitalne energije drugim dijelovima tijela. Unatoč uvjerenju Alkmeona iz Krotone, kao i Hipokrata i Galena, da se misao zbiva u ljudskoj glavi, ta je ideja naišla na pravi odjek tek u 19. stoljeću kada F. J. Gall zastupa motrište da je mozak sjedište različitih moralnih i intelektualnih sposobnosti uključujući i „verbalnu memoriju“. Gall smješta zonu verbalne memorije u prednje režnjeve mozga. Od tada liječnici sve češće promatraju različite slučajeve poremećaja govora usred oštećenja mozga (afazije). Naposljetku, 1865. godine P. Broca ustanovljuje da je sjedište govora kao usmene aktivnosti smješteno u lijevoj hemisferi ljudskoga mozga. Neuropsiholingvistika proučava ljudsku sposobnost korištenja jezikom u sklopu ljudskog ponašanja općenito (urednog ili s poteškoćama) razmatrajući ga uvijek u odnosu na neurološki supstrat. Neuropsiholingvistička istraživanja potvrđuju da je uzgovorna gesta, vizualna VGJ, sastavni dio govorno-jezične djelatnosti, da ima nezaobilaznu ulogu u govornome procesu. U prilog tome mogu se navesti argumenti koji proizlaze iz dosadašnjih istraživanja:

- 1)** Postoje tipovi PMG manifestacija koji se pojavljuju isključivo tijekom usmene govorne aktivnosti. Interpretacija takvih pokreta usko je vezana uz usmenu aktivnost jer iz nje i proizlaze.<sup>27</sup>
- 2)** PMG manifestacije i izgovorene rečenice u koordiniranoj sprezi grade globalni iskaz na fonetskoj, sintaktičkoj, semantičkoj i pragmatičkoj razini. Svaki nesklad između gestovnog i izgovorenog djeluje na percepciju i interpretaciju globalnog iskaza.
- 3)** Različiti tipovi PMG manifestacija pojavljuju se u skladu s razvojem jezičnih razina u govoru djeteta. Tako se najranije pojavljuju deiktičke geste (geste pokazivanja koje korespondiraju na lingvističkom planu označavanja neposrednih predmeta i situacija), zatim neke osnovne amblematičke geste (mahanje rukom za pozdrav: pa-pa), a onda se pojavljuju ikoničke geste. U

27 McNeill ih naziva *deictics, iconics, metaphorics and beats* (1995).

najvišoj fazi govorno-jezičnog razvoja pojavljuju se apstraktne metaforičke geste i vezne geste koje, osim što prate ritam i intonaciju, grade međudnose unutar izričaja i između njega.

- 4)** Kod pacijenata koji boluju od afazija, poremećaji na lingvističkoj razini često uključuju funkcionalne promjene na PMG razini. Tako istraživanja (Fex i Mísson, 1998; Kong i sur., 2015) pokazuju da osobe s afazijom i djeca s jezično-govornim poremećajima<sup>28</sup> upotrebljavaju geste da bi kompenzirali svoje probleme na verbalnom planu. Stoga bi koristilo u procjeni govornog oštećenja provesti analizu PMG manifestacija koje prate ili nadomještaju riječi. Naravno da bi pri tome trebalo usvojiti jedinstvenu kategorizaciju PMG manifestacija (McNeill, 1995; Pavelin Lešić, 2013, str. 42), da bi kliničari i terapeuti mogli precizno opisati kojim se PMG funkcijama pacijenti služe i u koju pragmalingvističku svrhu.

Sve navedene elemente (1-4) treba sustavnije istražiti, što će nužno dovesti do boljeg razumijevanja cjelokupne problematike govorno-jezičnog izraza u sklopu usmene govorno-jezične aktivnosti.

## Vrednote govornog jezika u rehabilitaciji govorno-jezičnog izraza i sveukupne komunikacije

Govorenje je jedna od osnovnih ljudskih funkcija i potreba. Od samog rođenja postoji potencijal za razvoj komunikacijskih sposobnosti, iako je usvajanje govora dugotrajan i složen proces, koji ovisi o povratnoj sprezi percepcije i emisije. Namjera da se posredstvom govora ostvari komunikacija u socijalnoj sredini zahtijeva zbir sposobnosti fiziološke i psihološke prirode, koji međusobno moraju biti dobro funkcionalno organizirani.

Piaget i Inhelder u svojim radovima navode da je period između rođenja i stjecanja govora obilježen intenzivnim mentalnim razvojem. Dijete kroz senzomotoričku asimilaciju neposrednog vanjskog svijeta ostvaruje, za godinu i pol do dvije, čitavu kopernikansku revoluciju u malom. U početku novorođenče sve svodi na sebe, a na kraju perioda u kojem se razvija i govor svijet doživljava kao nešto izvan sebe (Piaget i Inhelder, 1966).

<sup>28</sup> *Specific language impaired children.*

Dijete oponašanjem modela usvaja govor, obogaćuje svoj vokabular, stvara nove spoznaje, a novi se sadržaji istovremeno i raščlanjuju i integriraju. Cijelo tijelo je u funkciji komunikacije – intonacija i tjelesni pokret izraz su afektivnosti u koju je čovjek uronjen.

U prvoj godini razvija se sposobnost djeteta da komunicira tijelom, pogledom, intonacijom, gukanjem, gestom, ritmovima... bez prave uporabe riječi. Guberina kaže: „Događa se komunikacija, događa se dijeljenje nečega s nekim.“ Okolina „iščitava“ poruku interpretirajući emocionalna (afektivna) stanja i signale, bilo da je to plač ili gledanje u neki predmet. Beba vrlo brzo usklađuje svoj plač, pogled, gukanje, smijeh, geste i cijelo tijelo s komunikacijskim podražajima vodeći se potrebom za komunikacijom. Roditelj to doživljava kao komunikaciju. Govor se ne može usvojiti bez afektivnog kontakta s okolinom. Ljudska sposobnost za učenje jezika bila bi mrtva mogućnost bez ove afektivne intervencije okoline.

Sve malene interakcije između roditelja i djece imaju emocionalni podtekst, a kroz ponavljanje poruka tijekom godina djeca formiraju središnji dio svog emocionalnog stava i sposobnosti. Emocionalno učenje traje čitav život. Senzorna područja sazrijevaju tijekom ranog djetinjstva, limbički sustav do početka puberteta, frontalni režnjevi – sjedište emocionalne samokontrole, razumijevanja i umješnih reakcija – nastavlja se razvijati i u kasnijoj mladosti sve negdje do razdoblja između šesnaeste i osamnaeste godine (Goleman, 1997).

Od početka u ranim interakcijama između roditelja i djece ritmični pokret osnovni je element u tješnju djeteta koje plače, npr. kada ga majka podiže i lagano ljulja. Tako ga uči najvitalniju emocionalnu lekciju, a to je kako se može samo umiriti. Za takvim obrascem, ljuljanjem i ritmičnošću, često posežemo i u odrasloj dobi kada nam je teško.

U toj fazi najranije komunikacije majke se obilato služe intonacijom, dijete je osjetljivije na niske tonove, a Guberina je davno uočio da niske frekvencije bolje prenose ritam i intonaciju.

Kada dijete uči obrazac „ja pa ti“, također se značajno oslanja na intonaciju i mimiku, kombinaciju akustičkih i vizualnih VGJ.

Odrasle osobe, kada govore s malom djecom, podižu i spuštaju intonaciju. Takav se način govora naziva „maminski“. U dobi od 5 mjeseci kod djece dolazi do vokalne igre (Hoff, 2009) u kojoj dijete koristi promjene visina i intenziteta (psihoakustički to nazivamo glasnoćom) kako bi proizvodilo sve veći broj glasova.

Vrednote govornog jezika zajedno s leksičkim sredstvima izražavanja oblikuju strukturu koja je istovremeno dinamična u vodoravnom i u okomitom smjeru, koja uključuje kontekst i prostor te, nadalje, osobe uključene u komunikaciju.

Kada u rehabilitacijskom postupku interveniramo u govor, obraćamo jednaku pozornost na svaki element VGJ, odnosno na intonaciju, intenzitet, rečenično tempo, pauzu, mimiku, gestu i stvarni kontekst. Pansini (2001) piše da je odnos rehabilitanta i rehabilitatora susret dviju osoba. Nadalje kaže, neverbalnim sredstvima govorno-je-

zičnog izraza odašilju se stalno najosobnije poruke i kada dijete šuti. Verbalna šutnja (odsutnost riječi) nije praćena neverbalnom „šutnjom“ (odsutnost VGJ). Za prirodnu komunikaciju, ostvarivu u multimotoričkoj cjelini potreban je, prije svega, prirodni topografski odnos. Zato, maknite stolice i klupe, osvojite prostor i oslobodit ćete tada mišljenje i govor.

O prostornosti govora Pansini (2002) je istaknuo u „Verbotonalnim razgovorima“, stručnom časopisu za cjeloživotno učenje stručnjaka koji provode rehabilitaciju, da lijevom hemisferom dominira *logos*, a desnom *pathos*. Mozgom „čujemo“ i interpretiramo semantički dio i afektivnu izražajnost te ostale elemente poruke koji se prenose govorom, sve VGJ, glasnoću (intenzitet), visinu, intonaciju, naglasak, boju, ritam, stanke, brzinu (tempo) govora. U svom terapijskom djelovanju važno je u rehabilitacijskoj primjeni uvidjeti nedjeljivost konkretne stvarne prostornosti i apstraktno jezične prostornosti.

## Igre riječima kroz VGJ i pripovijedanje

Ne samo u kazalištu već i u rehabilitacijskim postupcima sve se može pretvoriti u igru riječima. Kada želimo postići tečniju komunikaciju kod djece koja mucaju, ili pak korigirati brzinu govora kod djece sa sindromom brzopletosti, korigirati nepreciznu artikulaciju, poboljšati razumljivost, djelovati na poremećaj u jezičnom planiranju, tada ćemo opet pažljivo kombinirati i ugrađivati VGJ, odnosno kombinirati ih tako da postignemo rehabilitacijsku optimalu. VGJ nam na najučinkovitiji način pružaju mogućnost da svaku priču ispričamo ili „pročitamo“ zajedno s djetetom na način da kod djeteta izazivamo osjećaje i osobne reakcije. Riječi mogu predstavljati bilo što, a značenje im određuje priča-događaj, jer ih smješta u konkretnu situaciju. Gluma i igra stvaraju zadovoljstvo slobodnog kretanja u jeziku (Pansini, 2001).

VGJ sastavni su dio dramskog izraza i to je ona dodirna točka koja je omogućila da se u okviru verbotonalne teorije, odnosno njezinih terapijskih postupaka koristi dramski izraz u svakodnevnom radu s djecom. Dramska aktivnost, korištenje dramskog izraza, tj. uporaba jezika u prostoru i situaciji omogućava i olakšava integraciju, potiče spremnost na komunikaciju, motivira jezičnu kreativnost i utječe na razvoj svijesti o svojim sposobnostima, omogućava nam izraziti svoje osjećaje i stavove (Hercigonja Salamoni i Pavelin, 2001).

I drama i pripovijedanje nadovezuju se na urođenu dječju sposobnost imaginacije i maštovite igre pa tako čak i vrlo mala djeca mogu razlikovati konvencije priče ili drame od stvarnog života. Pomoću priče i drame djeca razvijaju razumijevanje sebe i svijeta oko sebe (Hercigonja Salamoni i Rendulić, 2017).

Proigravajući različite uloge u terapiji igrom povećava se svjesnost o vlastitim emocijama i utjecajima na druge, čime dijete povećava fleksibilnost i jača osjetljivost te uči prihvaćati različite socijalne varijabilite.

Pričajući priče koje se ponavljaju bez prosuđivanja njihova značenja, stvaramo poseban odnos prema vremenu i prostoru, izmišljamo stvarnost koja se može vidjeti i čuti. Ona proizlazi iz izgleda i zvuka stvari. Intonacijom, intenzitetom i ritmom oslikavamo stvarni kontekst, priča postaje „kao da jest“, jer tada ulazimo „unutra“ i postajemo njezin dio (Hercigonja Salamoni i Jusufbegović, 2001).

## Umjesto zaključka, priča se nastavlja

Čovjek integrira govorni jezik svojim osjećajima, umom i tijelom. Verbotonalni sistem usmjeren je na tu povezanost, prateći putove ispreplitanja afektivnosti, govora, uma i tijela te uzimajući u obzir prostor i stvarni kontekst kroz propriocepciju, spaciocepciju i multisenzoriku. I osjećaj i misao izražavaju se ritmom, pokretom, glasom, tišinom, dakle vrednotama govornog jezika u sprezi s riječima ili bez njih, u konkretnoj situaciji.

### Literatura

- Blanke, O. (2012). Multisensory brain mechanisms of bodily self-consciousness. *Nature Reviews Neuroscience*, 13(8), 556–571. <https://doi.org/10.1038/nrn3292>
- Fex, B., & Månsson, A.-C. (1998). The use of gestures as a compensatory strategy in adults with acquired aphasia compared to children with specific language impairment (SLI). *Journal of Neurolinguistics*, 11(1-2), 191–206. [https://doi.org/10.1016/s0911-6044\(98\)00013-x](https://doi.org/10.1016/s0911-6044(98)00013-x)
- Gesture centres around the world*. ISGS. (2021). <http://gesturestudies.com/index.php/new-section/gesture-research-around-the-world/>.
- Goleman, D. (1997). *Emocionalna inteligencija*. Mozaik knjiga.
- Guberina, P. (1938). Govorni jezik i pisani jezik. *Hrvatski jezik*, 6, 114–124.
- Guberina, P. (1952). *Povezanost jezičnih elemenata*. Matica Hrvatska.
- Guberina, P. (1993). *Valeur logique et valeur stylistique des propositions complexes: théorie générale et application au français*. Didier Erudition.
- Guberina, P. (2010). *Govor i čovjek: verbotonalni sistem*. Poliklinika Suvag, ArTresor naklada.
- Hercigonja Salamoni, D., & Jusufbegović, S. (2001). Umjetnički izraz u govornoj i play terapiji djece koja mucaju. *Verbotonalni razgovori*, 4(3), 1–3.
- Hercigonja Salamoni, D., & Pavelin, B. (2001). Prevladavanje govornih poremećaja i učenje stranog jezika. *Verbotonalni razgovori*, 4(2), 18–20.

- Hercigonja Salamoni, D., & Rendulić, A. (2017). Drama techniques as part of cluttering therapy according to the verbotonal method. *Logopedija*, 7(1), 24–29. <https://doi.org/10.31299/log.7.1.4>
- Hoff, E. (2020). *Language development*. Wadsworth.
- Kendon, A. (1986). Some reasons for studying gesture. *Semiotica*, 62(1-2). <https://doi.org/10.1515/semi.1986.62.1-2.3>
- Kong, A. P.-H., Law, S.-P., Wat, W. K.-C., & Lai, C. (2015). Co-verbal gestures among speakers with aphasia: Influence of aphasia severity, linguistic and semantic skills, and hemiplegia on gesture employment in oral discourse. *Journal of Communication Disorders*, 56, 88–102. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2015.06.007>
- Maren, S., Phan, K. L., & Liberzon, I. (2013). The contextual brain: implications for fear conditioning, extinction and psychopathology. *Nature Reviews Neuroscience*, 14(6), 417–428. <https://doi.org/10.1038/nrn3492>
- McNeill, D. (1985). So you think gestures are nonverbal? *Psychological Review*, 92(3), 350–371. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.92.3.350>
- McNeill, D. (2007). *Gesture and thought*. University of Chicago Press.
- McNeill, D. (2007). *Hand and mind: what gestures reveal about thought*. University of Chicago Press.
- Müller, C. (2021). *History of International Society for Gesture Studies*. ISGS. <http://gesturestudies.com/index.php/society/history-of-the-society/>.
- Nespoulous, J., & Leclercq, M. (Eds.). (1990). *Linguistique et neuropsycholinguistique : Tendances actuelles*. Edition de la Société de neuropsychologie de langue française.
- Pansini, M. (2002). Prostornost govora. *Verbotonalni razgovori*, 5(3), 8–15.
- Pansini, M. (2001). San Ivanjske noći prema Williamu Shakespearu: priredba rehabilitirana Poliklinike SUVAG: verbotonalna razmišljanja. *Verbotonalni razgovori*, 4(5), 1–8.
- Pavelin Lešić, B. (2009). In K. Juszczak (Ed.), *Gesture and Speech in Interaction GESPIN 2009: Proceedings* (pp. 1–11). Poznan; University of Adam Mickiewicz Poznan.
- Pavelin Lešić, B. (2013). *Vizualna obilježja govorenoga jezika*. FF press.
- Pavelin, B. (1998). O posturomimogestualnosti (PMG). *Verbotonalni razgovori*, 3(1), 8–10.
- Pavelin, B. (2001). Gesta i govor u svjetlu neuropsiholingvistike. *Verbotonalni razgovori*, 4(1), 1–5.
- Pavelin, B. (2002). *Le geste a la parole*. Presses universitaires du mirail.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1967). *La Psychologie de l'enfant*. Presses universitaires.
- Saussure, F. de. (2000). *Tečaj opće lingvistike*. ArTresor Naklada; Institut za jezik i jezikoslovlje.



# GLAZBENE STIMULACIJE

Viktorija Čolić, Nataša Klarić Bonacci

Fonetski ritmovi proizlaze iz same srži verbotonalnog sistema – vrednota govornog jezika, odnosno izvanleksičkih sredstava izraza, koji svoju vrijednost ostvaruju na osnovi zvuka i pokreta te čine temelj verbotonalne metode, a kao takve se primjenjuju u rehabilitaciji slušanja i govora već više od pola stoljeća. Važno je naglasiti da podrazumijevaju srodne, ali potpuno odvojene postupke: glazbene stimulacije i stimulacije pokretom, koji se zasebno provode u kompleksnim rehabilitacijskim programima, a bit će predstavljeni u tekstu koji slijedi.

## Glazbene stimulacije - uvod

O glazbi i njezinu djelovanju na čovjeka, prvenstveno o osjećajima koje u njemu budi, kao i o mnogobrojnim dobrobitima za psihofizičko zdravlje čovjeka, pisalo se od davnina. Pitagora je smatrao da se glazbom i pjevanjem može održati harmonija zdravog duha i tijela, vježbati pamćenje i liječiti poremećaje u ponašanju (Šmit, 2001). Platon smatra da glazba hrani sjećanje duše i pomaže pri ostvarivanju istinitog načina života te djeluje oplemenjujuće na dušu (Tokić, 2016).

Glazba je oduvijek bila nadahnuće ne samo kompozitorima, izvođačima, muzikolozima već i filozofima, pedagogima, terapeutima, znanstvenicima, ljudima najrazličitijih profila pa sve do onih koji s njom nisu povezani profesionalno, ali koja je neizostavan dio njihova života, makar samo u receptivnom obliku. Svi oni, svatko iz svoje perspektive i u određenoj mjeri osjećaju moć glazbe, bilo da ona samo snažno djeluje na njihove emocije ili je pak za njih profesionalni izazov koji će ih dovesti do važnih otkrića na brojnim stručnim i znanstvenim područjima.

Jedan od njih bio je i akademik Petar Guberina. Duboko svjestan moći glazbe (koju je umalo izabrao za profesiju), povezanosti elemenata glazbe i govora, afektivnosti kao zajedničke karakteristike ključne za kvalitetno prenošenje i zapamćivanje poruke te brojnih drugih sličnosti ta dva sustava svojstvenih samo čovjeku, cijeli je svoj profesionalni vijek naglašavao i uz pomoć svojih suradnika opisivao mogućnosti uporabe glazbe u svrhu rehabilitacije slušanja i govora. Proučavanjem elemenata govora, posebice onih auditivnih, zaslužnih za prenošenje govora, nastale su govorne vrednote (Guberina, 1967), a iz svijesti o „glazbenosti” govora, odnosno povezanosti između elemenata glazbe i govora postepeno su se razvile i glazbene stimulacije, postupak unutar fonetskih ritmova koji se koristi u svrhu rehabilitacije slušanja i govora kod osoba s oštećenjem sluha i/ili govorno-jezičnim poremećajima. Širenju svijesti o spomenutom i razvoju glazbenih stimulacija kao postupka koji se danas svakodnevno provodi s korisnicima programa Poliklinike SUVAG, najviše su pridonijele suradnice akademika Guberine, Zora Drežančić i Marija Blanka Šmit. Njihovom je zaslugom nastao opus verbotonalnih brojalica, danas prepoznatih kao osnovni „alat” unutar postupaka glazbenih stimulacija. Uz njih su sljedećih desetljeća pa sve do danas ovaj postupak nastavili provoditi i drugi stručnjaci zaposleni na mjestu fonetskog muzičara u Dječjem vrtiću i Osnovnoj školi Poliklinike SUVAG.

## **Glazbene stimulacije<sup>29</sup> u rehabilitaciji slušanja i govora po verbotonalnoj metodi - objavljeni radovi**

Pregledom literature o verbotonalnom sistemu i rehabilitaciji može se donijeti zaključak da su izvori o ovoj vrsti stimulacija prilično skromni, ili, bolje rečeno, donose često vrlo sličan sadržaj. Osim glavne svrhe ovog članka, a ta je dati pregled višestruke primjene ovog postupka u rehabilitaciji slušanja i govora te dostupnu literaturu, u ciljeve ovog članka moglo bi se ubrojiti i poticanje stručnjaka iz ovog područja na istraživanje i objavljivanje radova o dobiti ovog postupka na cjelokupni razvoj djeteta, posebice na razvoj slušanja i govora.

Najraniji objavljeni izvor o tome što je kasnije dobilo naziv glazbene stimulacije članak je Zore Drežančić iz 1966.: „Ritmički oblici kao pedagoški postupci u rehabilitaciji sluha i govora”, u kojem autorica spominje igre prebrojavanja i brojalicu kao stimulaciju za razvoj slušanja. Godinu dana kasnije, akademik Guberina na

<sup>29</sup> U ranije objavljenim radovima podjednako je zastupljen termin muzičke stimulacije i glazbene stimulacije, koje u kontekstu ovog posebnog rehabilitacijskog postupka unutar verbotonalne metode doživljavamo kao istoznačnice.

predavanju održanom u Northamptonu u SAD-u govori o primjeni fonetskih ritmova u verbotonalnom sistemu kao postupcima koji su se razvili polovinom 20. stoljeća iz teorije i primjene postupaka u učenju stranih jezika (Guberina, 2010). Na tom predavanju akademik Guberina spominje šest osnovnih postavki verbotonalne teorije vezane uz ritam i primjenu istih u funkciji primanja i produkcije glasova te prvi put detaljnije opisuje postupak usvajanja fonetskog sustava jezika pomoću brojalica, koji izjednačava s pojmom glazbene stimulacije. Nekoliko je inačica teksta ovog predavanja na nekoliko stranih jezika objavljenih u različitim publikacijama.

U istom razdoblju, zaslugom Zore Drežančić nastaje većina osnovnih brojalica, a opus brojalica tijekom sljedećih godina zaokružuje Marija Blanka Šmit. Do 1970. objavljena su još dva rada o glazbenim stimulacijama (Drežančić, 1969). Nakon ovog kratkog, no za ovaj postupak bitnog i plodnog razdoblja, slijedi duža stanka u objavljivanju radova s ovom temom. Potencijal glazbenih stimulacija u svrhu razvijanja djetetove kreativnosti, akademik Guberina spominje 1984. na predavanju u Mariboru (Guberina, 2010). Iste godine izlazi knjiga „Igrom do govora” (Stoparić, 1984) u kojoj su opisani postupci koji se koriste u rehabilitaciji slušanja i govora po verbotonalnoj metodi, a među njima i glazbene stimulacije. Izuzev rada Marije Blanke Šmit iz 1993. u kojem je objašnjena povezanost glazbenih elemenata i govornih vrednota te u ranijim radovima opisan postupak glazbenih stimulacija, do 2001. nema novih objavljenih radova. Početkom novog tisućljeća izlazi knjiga „Glazbom do govora” (Šmit, 2001), dosad jedini cjeloviti priručnik o glazbenim stimulacijama u kojemu je sjedinjen teorijski i praktični dio. Knjiga sadrži teorijsku podlogu za razumijevanje uporabe glazbenih stimulacija kao rehabilitacijskog postupka, upute za provođenje postupka, zbirku osnovnih brojalica i onih kombiniranih s riječima te određeni broj glazbenih igara primjenjivih u radu s djecom predškolske i školske dobi. Spomenuta je knjiga veliki doprinos razumijevanju i primjeni glazbenih stimulacija u rehabilitaciji slušanja i govora te pomoć svima koji se bave rehabilitacijom slušanja i govora kod djece, ali i njihovim roditeljima. Iste godine Čolić piše i brani diplomski rad (Čolić, 2001), u kojemu detaljnije opisuje brojne sličnosti, ali i razlike između dvije zvučne realizacije sustava jezika i glazbe i posebno se dotiče pojedinih elemenata glazbe koji mogu biti opravdan put za uspješnu rehabilitaciju slušanja i govora.

Nekoliko godina kasnije objavljen je rad vezan uz uporabu glazbenih stimulacija u radu s djecom s umjetnom pužnicom (Paškvalin i sur., 2005) s konkretnim primjerima i opisanim načinom za provedbu aktivnosti unutar ovog postupka.

Novo desetljeće donosi znanstveno-stručnu monografiju u kojoj jedini članak vezan za glazbene stimulacije ispituje mogućnosti uporabe ovog postupka u rehabilitaciji osoba svih uzrasta s govorno-jezičnim poremećajima i prvi put stavlja ovaj postupak u kontekst muzikoterapije kao znanstvene discipline, odnosno vrste terapije koja uključuje niz postupaka u tretiranju različitih poremećaja kod osoba svih životnih dobi (Lelas, 2011).

U istom su desetljeću objavljene još dvije knjige od kojih svaka na svoj način opisuje program i postupak glazbenih stimulacija u rehabilitaciji djece po verbotonalnoj metodi. (Dulčić i sur., 2012; Rulenkova, 2015)

Konačno, glazbene stimulacije kao autentičan i znanstveno opravdan postupak opisane su i uspoređene s drugim, suvremenim glazbenim postupcima koji se diljem svijeta koriste u rehabilitaciji djece s jezičnim poremećajima u diplomskom radu: „Prepoznavanje glazbenog ritma i intonacije kod djece s jezičnim poremećajima“ (Krešić, 2020).

## Glazbene stimulacije - temelji i razvoj postupka

Glazbene stimulacije postupak su koji se uz stimulacije pokretom naziva fonetski ritmovi. Razvio se kao posebna metoda u sklopu verbotonalnog sistema u svrhu rehabilitacije djece s oštećenjem sluha i djece s govorno-jezičnim poremećajima.

Glazbene stimulacije razvijale su se nekoliko desetljeća na temeljima verbotonalnog sistema u čijem se središtu nalazi „čovjek kao važan i nezamjenjiv stvaralac, bilo da se radi o području materinskog jezika, učenja stranih jezika ili slušnoj i govornoj rehabilitaciji kod slušno oštećenih osoba.“ (Guberina, 1995, str. 1)

Ideja o uporabi glazbe u svrhu rehabilitacije djece kojoj je dijagnosticirana gluhoća ili teška naglušnost u početku se činila čudnom, kao i sama ideja da bi osoba s gluhoćom mogla komunicirati ikako drugačije nego znakovnim jezikom.

No, specifičnom, verbotonalnom pristupu u rehabilitaciji djece s oštećenjem sluha, a time i ideji o uporabi glazbe u te svrhe, prethodila su vrlo važna istraživanja koja su rezultirala ključnim spoznajama:

- 1)** Ritam i intonacija najvažniji su u procesu prenošenja govora.
- 2)** Ritam i intonacija prenose se niskim frekvencijama.
- 3)** Tijelo osobe s oštećenjem sluha također je osjetljivo na niske frekvencije, dakle sposobno je ritmički funkcionirati.

Na spomenutim spoznajama počiva cijeli verbotonalni sistem i rehabilitacija. Te su spoznaje posve opravdale i dale smisao ideji da se dijete s oštećenjem sluha stimulira ritmom.

Ritam je najvažniji element u procesu usvajanja govora. „Ritam ima najveću važnost u usvajanju jezika (materinskog ili stranog); on prethodi govoru i harmoniji tijela. Ritam je naš vodič u usvajanju dobrog govora. S druge strane, tijelo je najosjetljivije

na niske frekvencije pa je prema tome i nosilac intonacije i najbolji učitelj u usvajanju govorne intonacije, naročito u slučaju govornih poteškoća.“ (Guberina, 1995, str. 4-5).

Ove činjenice o ritmu lako navode na misao da bi razvoj govora najlogičnije bilo stimulirati upravo govorom, no spoznaje o glazbi i čovjekovoj percepciji glazbe te o prisutnosti i drugih, zajedničkih elemenata u glazbi i govoru otvorile su novu dimenziju ideje o uporabi glazbenih stimulacija u rehabilitaciji djece s oštećenjem sluha, no i one s govorno-jezičnim poremećajima. Blanka Šmit u svojoj knjizi: „Glazbom do govora“ ističe:

„Promotrimo li razvoj čovjeka, vidjet ćemo da su ritam i pjevanje filogenetski i ontogenetski stariji oblik izražavanja, odnosno da su ritam i pjevanje bili prvi oblici, mnogo primitivniji i stariji od samog govora. Oni su, dakle, čovjeku emocionalno bliži od govora svojim automatskim i afektivnim izražajnim oblicima. U razvoju govora djeteta opaža se isti proces. Ritam i pjevani glas vrlo su bliski i potrebni za dobar i pravilan razvoj govora djeteta – oni su njegov prvi zvučni doživljaj.“ (Šmit, 2001, str. 16-17)

Riječi autorice u pogovoru knjige potvrđuje i profesor Pansini: „Ritam i pjevanje (...) nose više emocionalnog značenja pa svojom afektivnošću, djelovanjem na živčani sustav i sve duševne i tjelesne funkcije, jače i trajnije mijenjaju neuralnu mrežu. Afekti su sredstvo za dublje prodiranje i zapamćivanje poruka... Preko glazbe, smještene u dublje slojeve jezičnih struktura lakše se bude slike glasova... Na toj se takozvanoj neintelektualnoj razini lakše dopire do cjelovite multisenzoričke, spaciocepcijske percepcije, tako i do elemenata govora, do razine na kojoj ih se bolje i trajnije ispravlja... Glazba i verbalni jezik, kao ljudski izrazi, isprepliću se, ponajviše u govornim i glazbenim vrjednotama, a tek u tom jedinstvu najbolje se ostvaruje komunikacija i osposobljavanjem postiže željeni cilj.“ (Šmit, 2001, str. 133-134)

Obilježje glazbenog ritma pravilna je izmjena naglašenih i nenaglašenih doba te trajanja tonova za razliku od govornog ritma koji karakterizira puno opuštenija, odnosno nepravilna izmjena naglašenih i nenaglašenih doba. Iako govornu poruku omeđuje ritam i to onaj slogova, riječi i rečenica, upravo ritmička pravilnost glazbenog ritma matematički izražena mjerom ono je što je auditivno zamjetljivije, što privlači pozornost djeteta i priprema ga za aktivno slušanje. Djetetu koje još nema osviješten ritam vlastitog tijela pa stoga ne može postići ni optimalan govorni ritam, aktivnosti prožete glazbenim ritmom pomoći će pri postizanju unutarnje ravnoteže i omogućiti mu percepciju vlastitog tijela. Ritam u čovjeka uvodi red, daje mu oslonac i priprema na složenije radnje prisutne u percepciji i proizvodnji govora.

Navedeni citat skreće pozornost na još jedan, jednako važan element glazbe u rehabilitaciji slušanja i govora, a to je melodija. Melodija, koja odgovara intonaciji u govoru, optimalna je stimulacija za razvoj govora. Razvoj osjećaja za melodiju obogaćuje intonaciju u govoru, čime se postiže sklad ritma i intonacije te omogućuje lakša razumljivost poruke. Melodija pruža djetetu zvučnu stimulaciju koja razvija osjećaj za promjenu visine glasa, a koja je uz razvoj percepcije ritma bitan faktor u pravilnom razvoju govora (Šmit, 2001). Uporaba melodije kao jednog od neizostavnih sredstava

unutar ovog postupka možda je ono najočitije što glazbene stimulacije razlikuje od stimulacija pokretom. Dok aktivnosti koje se provode unutar stimulacija pokretom može, ali ne nužno, pratiti glazba, melodija, odnosno pjevani glas nezaobilazno je sredstvo u rehabilitaciji slušanja i govora unutar glazbenih stimulacija.

Suprotno uvriježenom mišljenju da je ritam prva stimulacija na koju će malo djetete dati neki odgovor, autorica na više mjesta ističe da je melodija prva djetetova zvučna stimulacija. Te su izjave dobile potvrdu i nekoliko desetaka godina kasnije u istraživanju koje govori da u dobi od tek nekoliko dana djetete nesvjesno prepoznaje glazbene tonove različite visine. Mala djeca glazbu obično doživljavaju kao intonacijski i vizualni uzorak (Volchegorskaya i Nogina, 2014).

Istraživanja i programi rane glazbene stimulacije za bebe i malu djecu potvrđuju da podraživanje različitim tonalnim obrascima (stimulacije kratkim melodijama) izazivaju reakcije i kod malih beba na način da bebe oponašaju tonske visine početnog tona melodije (Arrasmith, 2019; Music Together, 2021).

Šmit govori i piše o melodiji kao najboljem sredstvu za „razbrbljavanje“ djece. Melodija u djetetu izaziva želju za glasanjem i u njemu postupno stvara užitak zbog vlastitog glasanja koje postupno prerasta i u uživanje u govoru.

Stimulirati djetete melodijom zapravo znači stimulirati njegovo slušanje i govor pjevanim glasom. Pjevani glas služi prvenstveno kao pomoć za doživljavanje govorne intonacije, a kasnije i postizanja optimalne govorne intonacije, za korekciju govornih glasova, loše postiranog glasa i boje (timbra) glasa. Osim afektivnosti kojom se odlikuje i time istu budi i u djetetu, vrlo važna značajka pjevanog glasa, naročito dragocjena u rehabilitaciji slušanja i govora kod djece s oštećenjem sluha, produženo je vrijeme emisije.

Čolić (2001) u svome diplomskom radu istražuje upravo nastanak govora i pjevanja, njihove međusobne razlike i sličnosti i to s anatomske, fiziološke, fonetske, akustičke i sa stajališta spaciocepcije i psihologije. Posebnu pozornost pridaje upravo gore spomenutom elementu, a to je vrijeme. Donosi važne zaključke o pjevanju i govoru na temelju kojih se planiraju aktivnosti koje se primjenjuju u glazbenim stimulacijama:

- osnovna razlika između govora i pjevanja su trajanje i visina pojedinih glasova i interval između njih
- vrijeme govorne emisije u odnosu prema pjevanoj kraće je i promjenljivo
- pjevana emisija svojim duljim trajanjem glasova (logatoma) ili tonova utječe na bolju percepciju i memoriranje u djece s oštećenjem sluha i djece s govorno-jezičnim teškoćama
- motorika govornih organa pri pjevanju je usporena, a usporena je i kod djece koja su uključena u rehabilitaciju. Pjevanje olakšava motoriku govornih organa te se ostvarivanjem različitih glazbenih vrednota još više usklađuje, razvija i tako postaje osnova dobrih izgovora (Čolić, 2001).

Osim ritma i intonacije, još je nekoliko glazbenih elemenata koji se neposredno povezuju s elementima govora, odnosno govornim vrednotama, a to su: dinamika (koja odgovara intenzitetu u govoru), tempo (vrijeme u govoru), pauza i staccato/legato kvalitete (napetost u govoru).

Vrednote govornog jezika pune su tonova, intenziteta, pokreta; one raskidaju okvire riječi i granice između glazbe i govora (Šmit, 2001).

Svijest o povezanosti elemenata glazbe i govora prisutnih i u najmanjoj auditivno opažljivoj jedinici, odnosno fonemu, poticala je sve stručnjake koji su se bavili proučavanjem glazbe u svrhu rehabilitacije po verbotonalnoj metodi da istraže načine povezivanja svih glazbenih i govornih sastavnica u jednu glazbenu strukturu koju bi dijete spontano prepoznalo kao slušno najbolju. Šmit kaže: „Naša su istraživanja pokazala da treba uskladiti sve kvalitete glasa i ujediniti ih glazbenim elementima u prepoznatljivu zvučnu informaciju. Tu smo zvučnu informaciju nazvali fonetska glazbena optimala ili osnovna brojalica. U njoj su glazbeni elementi u službi razvijanja pravilne percepcije i pravilnog načina ostvarenja glasa.“ (Šmit, 2001, str. 8).

Zbog činjenice da ovakva, verbotonalna brojalica sadrži sve glazbene elemente i glavni je alat ovog postupka, termin glazbene stimulacije dugo se izjednačavao s brojalicama.

Brojalice imaju višestruku ulogu u razvoju govora. Služe za prebrojavanje (prebrojavanjem djeca pažljivo slušaju onoga koji prebrojava), „aktivno slušanje u toj igri je zakon kojem se svi moraju pokoravati, inače su „izigrani“, tj. aktivno je slušanje i govor verbotonalni zakon – osnovni uvjet.“ (Šmit, 2001, str. 54). Zbog glazbenog ritma koji u brojatici dominira, djeca lakše prate tijekom brojalice i željno očekuju njezin kraj, odnosno zadnju riječ, a ako se izgovor te riječi privremeno odgodi umetanjem aktivne pauze, povećava se napetost i iščekivanje te se time postiže optimalno usmjeravanje pažnje djeteta na sadržaj tijekom cijelog trajanja brojalice. To rezultira postupnim produženjem pažnje i osvještavanjem aktivnog slušanja. Kada brojenje završi, djeca nastavljaju prostornu igru. „Oslušivanjem prostora, okupanog ritmom i zvukom, prate se događaji (rečenice) u prostoru, razvija gramatika kao prostorni fenomen izomorfan prostornim radnjama.“ (Šmit, 2001, str. 54)

Ritam brojalice razvija osjećaj za vrijeme pa se njome utječe i na rješavanje problema percepcije vremena. Prebrojavanjem dijete upija vrijeme i pamti ga (Šmit, 2001).

Važnost pokreta kao predujeta za razvoj glasanja i govora naglašena je i u ovom postupku. U glazbenim stimulacijama pokretom prati svaku aktivnost, on je neizostavan dio igre glasovima, prisutan je pri prebrojavanju djece brojalicom, osnovno je sredstvo u korekciji pojedinih glasova ili glasovne skupine. U igrama brojalicom dijete pamti još nešto – pokret i ritam pokreta, makromotoriku i mikromotoriku. Bez pravilne motorike, odnosno bez pravilnog usmjeravanja razvoja motorike i njegove veze sa zvukom i pokretom u glazbeno-ritmičkim strukturama, nema dobrog govora. Razvijena motorika omogućuje strukturiranje ritma i govora, harmoničnost tjelesne napetosti, što se očituje u dobroj intonaciji i intenzitetu glasa, utječe na spontanost

kretanja i pokreta dijelova tijela u prostoru, a time i u govoru. Motorička komponenta olakšava cjelovito pamćenje i pamćenje redoslijeda zadane strukture (Šmit, 2001).

Šmit usustavljuje glazbene stimulacije i detaljno opisuje sve aktivnosti unutar ovog postupka: igre ritmova (precizniji bi termin bio igre s ritmovima), slogovi u ritmu brojalica (osnovna brojalica), pjevana brojalica, ritmovi za korekciju glasova i grupe glasova, uvođenje riječi i rečenice u ritmičku strukturu i govorna struktura.

Ovo su osnovni postupci u glazbenim stimulacijama, no krajnja je svrha ovog posebnog verbotonalnog postupka prenošenje aktivnosti u stvarni kontekst, izvan mjesta rehabilitacije te osposobljavanje djeteta da naučeno poveže s onim što ga okružuje i o tim se sadržajima izrazi govorom.

Osim navedenog, glazbene stimulacije svojim postupcima stimuliraju centralno usklađivanje osjeta za percepciju prostora u osoba s oštećenjem sluha sa svrhom razvijanja mehanizama za dobro slušanje i dobar govor. Profesor Pansini ističe važnost učenja govora ne samo „preko uha“ već i putem spaciocepcije jer slušanje postaje kompletno tek interakcijom svih pet osjetilnih putova i tek se na tim razinama strukturira akustička poruka (Čolić, 2001). U svome radu Čolić (2001) detaljno govori o svim osjetilima i daje primjere stimulacije svakog osjetila pomoću glazbe, odnosno postupkom glazbenih stimulacija.

Čolić 2010. kao dio tima (Čolić, Starc, Šmit) sudjeluje u stvaranju programa Posebni pedagoško defektološki postupci – Glazbene stimulacije i usustavljuje cilj i zadatak glazbenih stimulacija:

- 1)** Cilj je glazbenih stimulacija da se pomoću glazbenih vrednota (ritam, melodija, tempo, pauza, dinamika) omogući djetetu s oštećenjem sluha i djetetu s govorno-jezičnim teškoćama produkcija govora sa svim njegovim strukturalnim čimbenicima.
- 2)** Glazbene stimulacije imaju zadatak svojim postupcima poticati središnje usklađivanje osjeta za percepciju prostora (opip, propriocepcija, vestibularno osjetilo, sluh i vid – oni djeluju multisenzorno, tj. jedno osjetilo pomaže drugom) kod djece sa svrhom razvijanja mehanizama za dobro slušanje i dobar govor.

Univerzalnost verbotonalnog sistema i glazbenih stimulacija čine ovaj postupak primjenjivim na različite skupine naših korisnika. Osim toga, djeca s oštećenjem sluha i djeca s govorno-jezičnim poremećajima imaju nerazvijen ritam, govor i slušanje, teškoće razumijevanja uz teškoće jezičnog izražavanja, teškoće u memoriranju i pažnji te stoga imaju istovjetan program rada glazbenih stimulacija.



## Zaključak

U prethodnom dijelu rada objašnjeni su teorijski temelji za uporabu glazbenih elemenata u rehabilitaciji slušanja i govora te su opisana obilježja postupka glazbenih stimulacija u rehabilitaciji po verbotonalnoj metodi u Poliklinici SUVAG. Iako je ovaj postupak specifičan oblik uporabe glazbe u terapijske svrhe kreiran prema potrebama i u skladu s poremećajima korisnika programa Poliklinike SUVAG u čijem je središtu pozornosti slušanje i govor, on se temelji na spoznajama o povezanosti između glazbe i govora, odnosno jezika.

Sličnosti između ta dva sustava očituju se u mnogim područjima: u području percepcije kao i produkcije govora, jer percepcija prethodi produkciji u obje domene te djeca usvajaju glazbena i jezična pravila na sličan način. I jezik i glazba uključuju pamćenje. Služe kao sredstvo komunikacije i oblik su izražavanja (Besson i Schön, 2001).

Istraživanja puno novijeg datuma potvrđuju temelje verbotonalnih postupaka. Zbog svojstvenog ritma, intonacije, melodije, tempa, pauze kako u glazbi, tako i u govoru, glazba je moćno oružje stimuliranja normalnog obrasca govora i stoga djeluje kao trening i alat za poboljšanje jezičnih sposobnosti (Lee i sur., 2018).

Unutar glazbenih stimulacija provode se aktivnosti koje obuhvaćaju područje motorike, fonetike, ritma, melodije i slušanja te svako područje ima svoje programske razvojne vježbe (Dulčić i sur., 2012).

Aktivnosti koje u središte stavljaju glazbeni ritam (poput brojalice i raznih ritmičkih igara) pomažu djeci s oštećenjem sluha da razviju osjećaj za ritam i služe kao podloga za razvoj govornog ritma, a kod djece s govorno-jezičnim poremećajima utječu na poboljšanje fonologije. Takve aktivnosti olakšavaju i pamćenje.

Melodija kao nezaobilazni dio ovog postupka budi želju djeteta za glasanjem, privlači i usmjerava njegovu pažnju, pomaže pri korekciji glasa i artikulacije, otvara put afektivnosti i pruža poseban užitak.

Unutar glazbenih stimulacija provode se aktivnosti koje stimuliraju centralno usklađivanje osjeta za percepciju prostora u djece s oštećenjem sluha i/ili jezično-govornim poremećajima.

Glazbeno-pokretne igre ujedinjuju prirodnu potrebu djeteta za kretanjem s užitkom pjevanja sadržavajući u sebi najvažnije radnje ključne za razvoj učenja: ponavljanje i poštovanje pravila uz ugodu koja se igranjem stvara. One utječu na poboljšanje socijalne komunikacije i na regulaciju emocija.

Iz svega navedenog može se zaključiti da su dobrobiti glazbenih stimulacija vidljive na mnogim razvojnim područjima, prvenstveno na području razvoja slušanja i govora te u tretiranju jezično-govornih poremećaja, no ništa manje blagotvorno ne djeluju i na socijalni i emocionalni razvoj djeteta. U rehabilitaciji slušanja i govora ovaj postupak nudi multidisciplinarni pristup.

Kako je čovjek središte verbotonalnog sistema, tako se osobe s oštećenjem sluha i s govorno-jezičnim poremećajima nalaze u tom središtu. Zahvaljujući svojim biološkim i genetskim osobinama, svojem tijelu i mozgu te uz pomoć verbotonalne metode koja je uvela princip optimale, osobe s oštećenjem sluha i govorno-jezičnim poremećajima postaju stvaratelji i voditelji vlastite rehabilitacije. Na taj način neurofiziološke strukture postaju bogatije, a osobe s oštećenjem sluha i govorno-jezičnim poremećajima percipiraju govor pomoću drugih receptora i širih frekvencija.

Glazbene stimulacije jedan su od postupaka koji navedeno podupire i pomaže u njegovu ostvarivanju.

## Literatura

- Arrasmith, K. (2019). Infant music development and music experiences: A literature review. *Update: Applications of Research in Music Education*, 38(3), 9–17. <https://doi.org/10.1177/8755123319889669>
- Besson, M., & Schön, D. (2003). Comparison Between Language and Music. *The Cognitive Neuroscience of Music*, 269–293. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198525202.003.0018>
- Come make music together!* Music Together. (2021). <https://www.musictogether.com/>.
- Čolić, V. (2001). *Govor-pjevanje: glazbene stimulacije u rehabilitaciji djece oštećena sluha* (diplomski rad). Odsjek za fonetiku Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.
- Drežančić, Z. (1966). Ritmičke forme kao pedagoški postupci u rehabilitaciji sluha i govora. *Defektologija*, 2(2), 90–95.
- Drežančić, Z. (1969). *Muzičke stimulacije u okviru prvih faza rada po verbotonalnoj metodi*. Centar SUVAG.
- Drežančić, Z. (1969). Četiri predavanja o muzičkim stimulacijama. Centar SUVAG.
- Dulčić, A., Pavičić Dokoza, K., Bakota, K., & Čilić Burušić, L. (2012). *Verbotonalni pristup djeci s teškoćama sluha, slušanja i govora*. Artresor naklada.
- Guberina, P. (1967). *Zvuk i pokret u jeziku*. Zavod za fonetiku Filozofskog fakulteta.
- Guberina, P. (1995). Filozofija verbotonalnog sistema. *Verbotonalni razgovori*, 1(8), 1–8.
- Guberina, P. (2010). *Govor i čovjek: verbotonalni sistem*. Poliklinika SUVAG : Artresor naklada.
- Krešić, I. (2020). *Prepoznavanje glazbenog ritma i intonacije kod djece s jezičnim poremećajima* (diplomski rad). Filozofski fakultet Sveučilišta u Mostaru, Mostar.
- Lee, Y. S., Thaut, C., & Santoni, C. (2018). Neurologic Music Therapy for Speech and Language Rehabilitation. *The Oxford Handbook of Music and the Brain*, 714–737. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198804123.013.28>
- Lee, Y. S., Thaut, C., & Santoni, C. (2021). Neurologic Music Therapy for Speech and Language Rehabilitation. In M. H. Thaut & D. A. Hodges (Eds.), *The Oxford Handbook of Music and the Brain* (pp. 714–737). Oxford University Press.
- Lelas, D. (2011). Glazbene stimulacija osoba s jezičnim i govornim poteškoćama - mogućnosti i izazovi. U A. Dulčić (ur.), *Čovjek i govor : znanstveno-stručna monografija VII. međunarodnog simpozija verbotonalnog sistema* (str. 473–479). Poliklinika SUVAG.
- Paškvalin, M., Dulčić, A., Pansini, M., Vlahović, S., Dabić-Munk, D., Klier, B., Titl, I., Čelap, M., Gerl, D., Jambrović, J., Jurjević, I., Jusufbegović, S., Kondić, L., Kramarić, V., Kutleša, M., Pansini, R., Pintar, V., Runjić, N., Sabljar,

- Z., ... Kekić, B. (2005). *Umjetna pužnica: verbotalni pristup*. Poliklinika Suvag.
- Rulenkova, L. I. (2015). *Kako malo gluho dijete naučiti slušati i govoriti: primjenom verbotalne metode*. Poliklinika SUVAG.
- Stoparić, B. (1984). *Igrom do govora: metodski priručnik za rad s predškolskom djecom sa oštećenjem sluha*. Svjetlost.
- Šmit, M. B. (1993). *Muzičke stimulacije u verbotalnoj metodi*. Centar SUVAG.
- Šmit, M. B. (2001). *Glazbom do govora*. Naklada Haid.
- Tokić, M. (2016). Platon i Plotin o glazbi. *Filozofska Istraživanja*, 36(2), 193–202.
- Volchegorskaya, E., & Nogina, O. (2014). Musical Development in Early Childhood. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 146, 364–368. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.08.113>



# STIMULACIJE POKRETOM

Sunčana Kršić, Dijana Merrey Sarajlija

Općenito se jezik uči kao da se nalazi izvan čovjeka. Mi smatramo da je jezik prije svega proizvod fizičke, biološke i neurološke strukture čovjeka. To znači da treba učiti jezik u samom čovjeku, gdje je jezik prvenstveno govor. Iz pokreta dolazi glas, iz pokreta dolazi govor, iz pokreta dolazi jezik...

*ak. P. Guberina*

## Osnovne postavke

Stimulacije pokretom dio su fonetskih ritmova. Od samih početaka, verbotonalna metoda njeguje važnost pokreta i prostora u jezično-govornoj komunikaciji. Stoga su i osmišljeni posebni postupci koji se tim područjem naročito bave, sjedinjeni pod nazivom stimulacije pokretom. S obzirom na rehabilitacijske ciljeve, stimulacije pokretom danas se provode unutar dva programa koji imaju različite i specifične funkcije, programski se razlikuju, ali su u procesu edukacije i rehabilitacije usko povezani, odnosno programski se prožimaju i upotpunjuju toliko da se najčešće povezuju i prema potrebi izmjenjuju u tijeku iste nastavne jedinice.

Program harmonije tijela potiče skladan odnos pojedinca prema njegovoj socijalnoj i fizičkoj okolini, koji utječe na sklad unutar njega samog, odnosno usklađuje senzopsihomotorni razvoj. Bavi se promišljanjem i analiziranjem kretanja vlastitog tijela, tijela drugih, kao i predmeta ili pojava kroz prostor u određenom vremenu,

čime se ovi pojmovi konkretiziraju, stvarajući osnovu za razvoj „gramatike prostora“ – buduće morfo-sintakse.

Istovremeno se čitavo tijelo priprema za govornu produkciju te je ovaj program preduvjet za provođenje programa stimulacije pokretom u funkciji razvoja slušanja, govora i jezika. Provođa se kao priprema i usporedno s njim kroz osam osnovnih tema koje slijede plesnu pedagogiju Rudolfa Labana (Maletić, 1983):

- 1)** razvoj svijesti o sebi i vlastitom tijelu pomoću prirodnih i plesnih oblika kretanja
- 2)** razvoj osjeta i spoznaja dinamike i vremena, tj. ritmičnosti
- 3)** razvoj spoznaje prostora
- 4)** razvoj spoznaje o tijeku pokreta
- 5)** adaptacija i suradnja s partnerom i grupom
- 6)** razvoj svijesti o sebi i vlastitom tijelu neobičnim oblicima kretanja
- 7)** razvoj osjetljivosti za kvalitete pokreta
- 8)** osvještavanje radnih ritmova.

Program stimulacija pokretom u funkciji razvoja slušanja, govora i jezika polazi od činjenice da je govor ozvučeni pokret te se tzv. „funkcionalnim makropokretom“ služi u stimulaciji, korekciji i stabilizaciji svih segmenata govornog lanca. Podešavajući osnovne elemente (intenzitet, prostor i vrijeme) odgovarajućeg, odnosno optimalnog funkcionalnog makropokreta, prilagođavajući ga individualnim karakteristikama djetetova izgovora i njegovim psihomotoričkim sposobnostima te istovremeno nijansirajući napetost cijelog tijela, bitno se utječe na mikropokret izgovornih organa potreban za produkciju određenog glasa, sloga, fonetske riječi, rečenice i govornog iskaza u cjelini. Osnovni je cilj ovog programa kroz medije ovoga postupka razvijati govor (akustičke i jezične komponente) i slušanje (u skladu s cjelokupnom multisenzorikom) te govornu komunikaciju i sposobnost učenja.

Zadaci programa za predškolski uzrast oblikovani su u pokretne igre tjelesno-afektivne komunikacije, igre pokretno-situacijske komunikacije, igre vlastitim tijelom i glasom, pokretne igre igračkama i rekvizitima, pokretne igre zvukom, igre u prostoru i pokretne igre s partnerom i grupom (ples, dramatizacije). Na početnom stupnju neophodno je kroz igru, kontakte i komunikaciju razviti povjerenje djeteta prema voditelju aktivnosti i načinu provođenja rehabilitacije putem koje će slobodnim kretanjem i igrom otkrivati svijet oko sebe, spoznati sebe i postupno organizirati svoje kretanje, ponašanje i govor sa svojom okolinom.

U nižim razredima osnovne škole, primjereno dobi i zrelosti učenika, programski zadaci u početku su oblikovani u igre (vlastitim tijelom u prostoru, s partnerom i grupom, zvukom, rekvizitima, ritmičke igre i igre dramatizacije) i postupno se preo-

blikuju u istraživanje, povezivanje, osvještavanje, kontrolu, korekciju, organizirano učenje govora i ostalih oblika izražavanja kroz radost pokreta i plesa.

U višim razredima osnovne škole učenici se upoznaju s osnovnim zakonitostima tijela, pokreta i govora, razvijaju svjesnu kontrolu tjelesne napetosti, aerodinamike, kvalitete pokreta i izgovora, ritma i intonacije govora i senzacijama (propriocepcija, taktilna, vizualna, vestibularna) razvijaju slušanje i samokorekciju kontrolom i povezivanjem propriocepcije i auditivne percepcije. Potaknuti na improvizaciju i stvaralaštvo, kreiraju govorni izraz, u interakciji s partnerom i grupom u vremenu i prostoru razvijaju komunikaciju, tj. slušanje i govor (akustičke i jezične komponente).

## Kronološki razvoj postupka stimulacija pokretom

„Ako je jezik tako povezan sa svim stvarnostima, i ako je on sam dio te opće stvarnosti, gdje je u njemu pokret – kao osnovni movens svake stvarnosti i zvuk kao jedna od forma pokreta?“ (Guberina, 1952)

Tijekom svojih istraživanja i utemeljenja audiovizualne globalnostrukturne metode za učenje stranih jezika, a osobito razvijanjem i usustavljanjem metode za rehabilitaciju i razvoj slušanja, govora i jezika osoba sa slušnim i/ili govorno-jezičnim poteškoćama, akademik Petar Guberina isticao je tijelo kao polaznu točku svih postupaka verbotonalne rehabilitacije i edukacije te naglašavao kako su tjelesni pokreti u određenom vremenu i prostoru upravo ono što govor čini ostvarljivim, kako u njegovoj produkciji, tako i u recepciji. Tijelo stvara zvuk. Govor je ozvučeni pokret. Bez pokreta nema govora. Iz ovih temeljnih postavki proizlazi da je u osnovi dobrog govora optimalno kretanje, tj. optimalni pokret koji rezultira dobrom fonacijom, artikulacijom, intonacijom, intenzitetom, ritmom i tempom govora (Bakota i Dulčić, 2016).

Nadalje, Guberina je isticao važnost spoznaje prostora u razvoju jezika: „Prostor daje pozornicu svih tih zbivanja i raznih odnosa koji se ili ponavljaju ili prvi put pojavljuju u njegovu (djetetovu) prostoru. Prostor naročito daje uvjete za motorički razvoj. Razvoj motorike bit će presudan za afektivni i mentalni razvoj koji će onda dovesti i do prve lingvističke riječi“ (Guberina, 1986). To se događa jer „centri za govor nisu vezani samo za sluh i motoriku govornih organa nego za cijelu spaciocepciju“ kako u svojoj analizi Guberinine lingvistike govora ističe Pansini (2002).

Polazeći od razmišljanja i načela iznijetih u svom najpoznatijem i ključnom djelu „Zvuk i pokret u jeziku“ (Guberina, 1952), Guberina je svoje teze o važnosti i međuovisnosti zvuka i pokreta u usvajanju i razumijevanju jezika na svim stupnjevima

ma njegova razvoja dokazao mnogobrojnim eksperimentima. Ubrzo po objavljivanju spomenute knjige, u suradnji s plesnim pedagogima u Zagrebu i Parizu temeljito istražuje utjecaj tjelesnih pokreta na kvalitetu izgovora francuskih glasova, pri čemu adekvatnom tjelesnom napetošću i pokretima određene kvalitete nastoji poboljšati napetost francuskih glasova kod nefrancuskih govornika (francuski ortoepski sustav zadaje znatno napetije glasove od hrvatskog) te kod iste populacije utjecati na kvalitetniju realizaciju prozodije francuskog izgovornog sustava stimuliranjem intonacijskih i ritmičkih jedinica odgovarajućom kvalitetom i napetošću pokreta. Navedena istraživanja potakla su utemeljenje AVGS metodologije te su općenito utjecala na viševrsne kvalitativne promjene u metodici učenja stranih jezika koja je toliko osuvremenjena da se zadržala i do danas, o čemu, primjerice, svjedoči priručnik *Formation des professeurs de langue en phonétique corrective. Le système verbo-tonal* (Intravaia, 2007).

Nakon što je ovim pokusima dokazao svoje polazne teze, Guberina ponovo okuplja plesne pedagoge i pedagoški skup iz Centra za rehabilitaciju sluha i govora iz Zagreba s ciljem analiziranja i uvođenja „makromotoričkih“ pokreta u rehabilitaciju osoba oštećena sluha, što se 1965. godine i ostvarilo – stimulacije pokretom uvrštene su u primarne rehabilitacijske postupke u individualnom i grupnom rehabilitacijskom radu u tadašnjem Centru SUVAG s djecom sa slušnim oštećenjem.

Deset godina kasnije, isti se postupci, zbog svoje univerzalnosti uvode i u rehabilitacijski rad s djecom s govorno-jezičnim poteškoćama, najprije u ambulanti (od 1975. g.), a ubrzo i kompleksni oblik rehabilitacije (od 1979. g.). Zbog izrazitijih zaostajanja i poteškoća ove populacije djece u senzopsihomotornom razvoju, pojavljuje se potreba za intenziviranjem postupaka koji bi pripomogli upravo na tom planu, a koji su ubrzo ujedinjeni pod nazivom harmonija tijela.

Postupci stimulacija pokretom također se od samih početaka uvođenja novih tehnologija primjenjuju u rehabilitaciji djece s ugrađenom umjetnom pužnicom (od 1998. g.), dok se s djecom s komunikacijskim smetnjama u programima savjetovanja u ranoj intervenciji sustavno koriste od 2000. godine.

Od plesnih pedagoga s kojima je Guberina surađivao u prvim eksperimentima, najveći su broj adekvatnih tjelesnih pokreta predložile Elvira Šakić i Vesna Pintar. Pintar (2006) o tome piše:

“U stimulacijama pokretom se istraživalo kako velikim pokretima (makromotorikom) poticati i razvijati govorne pokrete (finu motoriku, mikromotoriku). Guberina je tražio od suradnika (plesnih pedagoga) da za navedene zadatke kreiraju funkcionalne pokrete, igre i „male koreografije“ primjerene uzrastu, interesu, individualnim potrebama i sposobnostima djece na svim stupnjevima razvoja govora. Upućivao je na važnost razvoja tjelesnih osjeta u međudjelovanju s auditivnim i ostalim osjetima. Multisenzorni doživljaj vlastitog glasa i govora trebalo je predočiti i oblikovati pokretom u kojem se osjeća sklad kvalitete pokreta i govora.

Istraživanje je pokazalo da tako kreirani pokreti u potpunosti odgovaraju fonetskim i akustičkim karakteristikama fonacije, artikulacije i prozodije govora. Razvoj optimalnog



stupnja i smjera napetosti u pokretu trebao je biti poticaj i potpora razvoju govora pa je tako nastao pojam „optimalni funkcionalni pokret“.

Sve su fonetske ritmičarke u razvoju i provedbi stimulacija pokretom upotrebljavale, kao što i dalje upotrebljavaju, iskustva i spoznaje stečene u Školi za ritmiku i ples u Zagrebu (danas Škola suvremenog plesa Ane Maletić) temeljene na pedagogiji „Odgojni pokret i ples“ (engl. *Educational Movement & Dance*) plesnog pedagoga, teoretičara i umjetnika Rudolfa Labana (Laban, 1971). Svoj ples Laban je nazvao „modernim“ jer oslobađa ples unaprijed određenih obrazaca pokreta i stavova (kakav imaju klasični balet ili društveni plesovi) i „odgojnim“ jer mijenja percepciju djeteta kako u senzomotoričkom, tako i u socioemocionalnom aspektu razvoja. Prema skripti V. Maletić (2003), Laban je vrlo vjerojatno bio pod utjecajem C. G. Junga jer je povezao četiri Jungove psihološke funkcije svijesti (mišljenje, osjetilno doživljavanje, intuiciju i osjećaj) s četiri faktora kretanja (prostor, jačina, vrijeme i tok). Odnos spram prostora povezuje s ljudskom moći mišljenja, odnos spram jačine s osjetilnim doživljajem, odnos spram vremena s intuicijom te odnos spram toka s osjećajem. Glavni je cilj Labanove metodike postići što intenzivniju suradnju osjeta za pokret s intelektom i emocijama (Maletić, 1983), što je sve itekako odgovaralo Guberininoj zamisli reedukacijske, odnosno rehabilitacijske uloge pokreta u sva četiri lanca govorne komunikacije – emisiji, transmisiji, percepciji i produkciji – povezivanjem vrednota govornog jezika (intenzitet, vrijeme-tempo i pauza, ritam i intonacija) s po Labanu definiranim osnovnim fizičkim faktorima pokreta (dinamika, vrijeme i prostor).

Evaluirajući primjenu optimalnih funkcionalnih pokreta u rehabilitacijskom procesu, Guberina je uočio i isticao koliko je za razvoj slušanja i govora važno stanje tijela koje nazivamo skladna tjelesna napetost. Ona je odraz usklađenog razvoja sensorike, afektivnosti i motorike koji je moguć jedino njihovim skladnim međudjelovanjem. Stoga je jedna od važnih i primarnih zadaća stimulacija pokretom razvijati sposobnosti koje prethode govoru ako se uoči da se one ne manifestiraju u spontanom razvoju harmonije tijela, odnosno skladnoj senzopsihomotoričkoj bazi koja je preduvjet za uredan razvoj slušanja, govora i jezika. „Pokret u ovoj metodi nosilac je senzomotoričke i psihomotoričke aktivnosti i preko njega i njegovih obilježja nastojimo rekapitulirati prirodan razvoj komunikacije od rođenja do razvoja govora kao najrazvijenijeg oblika komunikacije.“ (Ćelap, 1995).

O svemu ovome razmišlja Elvira Šakić u svojoj skripti „Primjena suvremene umjetnosti pokreta u rehabilitaciji slušanja i govora“:

“Kad su stimulacije pokretom, kao dio fonetskih ritmova, uvedene u verbotonalnu metodu, smatrali smo da je najvažnije što prije i što prirodnije putem tijela i kvaliteta pokreta postići što bolju kvalitetu glasa i govora. Razvijajući dalje ideju pokreta u odgoju, obrazovanju i rehabilitaciji, shvatili smo da pokret tijela ima puno važniju ulogu. Artikulirana vokalizacija još ne znači komunikaciju govorom. Svako dijete treba sebe razvijati kao emocionalnu, intelektualnu i fizičku cjelinu. Treba oblikovati sebe kroz svoj vlastiti instrument, svoje tijelo, da bi taj svoj instrument koristilo za komunikaciju.“

Na temelju svih ovih spoznaja, Guberinine su prve suradnice na ovom području širile svoje znanje diljem svijeta u centrima za rehabilitaciju slušanja i govora koji su osnovani po uzoru na tadašnji Centar SUVAG. U bližim (Italija, Slovenija, Bosna i Hercegovina, Srbija, Francuska, Španjolska...), ali i najudaljenijim krajevima (zemlje bivšeg SSSR-a, SAD, Kanada, Brazil, Taiwan, Japan, Alžir...) podučavale su stručnjake kroz višemjesečnu, a ponekad i višegodišnju intenzivnu, u prvom redu praktičnu edukaciju, što je značilo naučiti osvijestiti, analizirati, kontrolirati i pravilno usmjeriti vlastiti pokret kako bi u rehabilitaciji bio što svrsishodniji.

Od samog njezina osnivanja 1978. g. u Edmontonu u Kanadi, Vesna Pintar bila je i vrlo aktivna u međunarodnom udruženju *Dance and the Child International* (daCi), kojemu je cilj promicanje prava svakog djeteta na plesni odgoj, obrazovanje i stvaralački izraz pokretom i plesom bez obzira na rasnu, spolnu, vjersku, etničku, nacionalnu ili socijalnu pripadnost. Kao predstavnica Poliklinike SUVAG, u suradnji s predstavnicama iz Zagrebačkog kazališta mladih iz Zagreba i Škole suvremenog plesa Ane Maletić, bila je 2006. g. jedna od osnivačica hrvatskog ogranka ovog udruženja – Udruge Ples i dijete – daCi Hrvatska, čiji je Poliklinika SUVAG i dalje aktivni član.

## Suvremena primjena stimulacija pokretom i prožimanje sa srodnim postupcima verbotonalne i drugih metoda

Danas fonetske ritmičarke – stručnjakinje za poticanje govorno-jezičnog razvoja pokretom, kretanjem i plesom provode stimulacije pokretom u kompleksnoj rehabilitaciji i edukaciji djece sa slušnim i/ili govorno-jezičnim poteškoćama u Dječjem vrtiću i Osnovnoj školi Poliklinike SUVAG grupnim i individualnim oblikom rada te na Odjelu medicinske dijagnostike i rehabilitacije slušanja i govora individualnim oblikom rada. Također se osnovnim smjericama stimulacija pokretom u grupnom radu služe voditeljice skupina u Vrtiću, odnosno učiteljice u Osnovnoj školi Poliklinike SUVAG.

Ovisno o vlastitom afinitetu, određene postupke stimulacija pokretom upotrebljavaju i rehabilitatori u jedinicama Odjela medicinske dijagnostike i rehabilitacije slušanja i govora – od Centra za ranu rehabilitaciju i podršku zajednici, Centra za umjetnu pužnicu i Logopedске službe do Službe za medicinsku rehabilitaciju djece predškolske i školske dobi. Primjerice, u Centru za umjetnu pužnicu smjernice stimulacija pokretom već se godinama uspješno primjenjuju, uz implementaciju postupaka piktografske ritmike (Lovrić, 1986), koja grafičkim simbolima sažeto prikazuje sadržaj optimalnih funkcionalnih pokreta za poticanje ciljanog glasa, govornog segmenta ili cjeline. Takvim zapisivanjem djeci je omogućeno lakše osvještavanje, pamćenje i analiziranje pokreta, odnosno govorne jedinice koja se njime potiče. Sličan način

zapisivanja kvalitete pokreta susrećemo i u vježbenici Alda Vinka Gladića *Le dita leg-gono - Poesia per le mani e per le dita* (1982), koji je u rehabilitaciji djece sa slušnim oštećenjem koristio prirodnu sklonost djece igranju rukama i prstima te na temelju te spoznaje i iskustva svog rehabilitatorskog rada osmislio vizualne simbole proizašle iz funkcionalnih pokreta za poticanje, pamćenje i korekciju izgovora.

Vezano uz početnu rehabilitaciju djece s umjetnom pužnicom, polazeći od Pansinijeva koncepta gramatike prostora i topografske dramaturgije (Pansini, 1998 i 1995), Mihaljević (2016) kaže: „U početnoj rehabilitaciji slušanja i govora djece s umjetnom pužnicom koristimo surogat događaja iz svakodnevnog djetetovog života... Pri tome moramo posebnu pažnju posvetiti prostoru koji nas okružuje... i iskoristiti sve mogućnosti koje nam pruža. Uz malo mašte i kreativnosti, iskoristit ćemo namještaj, zidove, prozore, vrata, pod, strop i stvoriti svijet događaja primjerenih, zabavnih i edukativnih za dijete. Dijete će svojim iskustvenim doživljajima u takvom prostoru usvajati gramatiku jezika od samog početka rehabilitacije.“

Iako je u svojoj srži uvijek ostao isti, jer potječe od prirodnih zakona te poštuje sve važne čimbenike čovjekova razvoja, program stimulacija pokretom s godinama se ipak prilagođavao novim izazovima, u prvom redu ubrzanom razvoju tehnologije, zbog čega su se promijenili uvjeti razvoja djeteta, posebice uvjeti njegove komunikacije s fizičkom i socijalnom okolinom. „U današnjem svijetu brzine, površnosti i *copy-paste* (engl.) stila života, većina djece ima poteškoća s pronalaženjem sebe i vlastite ljudskosti. Percepcije prikovane za ekrane, tijela omeđenih stolcima i zaštićenih markiranom odjećom koja se ne bi smjela uprljati, boravišnih prostora lišenih prirodnih materijala, vlastite prostornosti lišene kretanja jer ih se svuda vozi, sve su više izgubljena u prostoru i vremenu. Neminovno je da se ta paraliziranost odražava u jeziku i govoru, kao i u komunikaciji i cjelokupnom poimanju svijeta“ (Merey Sarajlija, 2019).

Za razliku od spomenutih utemeljiteljica metode koje su u svojim počecima i dugi niz godina radile isključivo s djecom s primarno slušnim poteškoćama te je u prvom planu njihova rada bio program stimulacija pokretom u funkciji slušanja, govora i jezika, danas se većinom postupci stimulacija pokretom provode s djecom koja imaju poteškoće govorno-jezičnog razvoja i/ili komunikacijske poremećaje, odnosno viševrsne poteškoće s izraženim neskladom u senzopsihomotornom razvoju. Valja također naglasiti kako se i kod djece sa slušnim poteškoćama u posljednje vrijeme najčešće mogu zamijetiti i karakteristike specifičnih jezičnih teškoća. Kao što je o tome pisala Pintar u svojoj skripti „Pokret u rehabilitaciji djece s poteškoćama u razvoju govora po Verbotonalnoj metodi“, a danas se više nego ikad, u rehabilitaciji nailazi na djecu koja imaju nedovoljno razvijenu sposobnost primanja, razumijevanja i reagiranja na tjelesno-afektivne poruke koje se tiču proprioceptije i taktilnosti. Često pokazuju znakove preosjetljivosti na zvuk, a gotovo je kod svih prisutan nedostatak vizualne pažnje i usmjeravanja pogleda na bitno. Ovakva senzorička manjkavost neminovno utječe na psihomotoričke sposobnosti te većina djece s govorno-jezičnim poteškoćama pokazuje znatna odstupanja u osviještenosti vlastitog tijela i prostora koji ga okružuje, što vodi neusklađenoj napetosti, disharmoničnoj lateralizaciji, lošoj orijen-

taciji, organizaciji i kontroli kretanja, kao i teškoćama u uočavanju, razumijevanju, pamćenju i adaptaciji na odnose i kretanja drugih osoba u okolini, iz čega proizlazi nerazumijevanje logičkog slijeda kretanja – događanja – igre te sve zajedno rezultira potištenošću, slabijom suradnjom ili nezainteresiranošću.

Malena djeca sve češće ne razumiju niti rabe pokaznu gestu (jer je to nepristojno!), a kad ih se nastoji naučiti, često za pokazivanje ne upotrebljavaju kažiprst (!); ne razumiju niti imaju razvijene prirodne geste dozivanja ili zaustavljanja; ne pozdravljaju mahanjem; nerijetko se ni ne okreću prema partneru u komunikaciji, a kamoli da ga prate pogledom, što onemogućava prirodni dječji nagon za oponašanjem i sl. (op. u. može upućivati i na komunikacijski poremećaj). Djeca su sve češće ili apatičnog izraza i hipotoničnog stava tijela ili im je tijelo prenapeto te zrače prigušenom (ali i ne uvijek prigušenom!) agresivnošću. Ono što također jako zabrinjava je pomanjkanje ili kod pojedine djece potpuni gubitak prirodne dječje potrebe za kretanjem te povećanje broja pretile djece u vrtičkoj dobi.

Ti problemi nastavljaju se manifestirati i u školskoj dobi. Sazrijevanjem i osvještavanjem vlastitih poteškoća javlja se nedostatak samopouzdanja, iz čega proizlazi nedostatak interesa za sudjelovanjem u aktivnostima pa i druženju. Neka djeca povlače se i zatvaraju u sebe, dok neka iskazuju neprimjerene oblike ponašanja i tako ulaze u „začarani krug“ sve intenzivnijih i ozbiljnijih problema komunikacije i socijalizacije koji ponekad, nažalost, vode i do suicidalnih sklonosti. Ove su poteškoće, naročito manipulativni obrasci ponašanja, izraženiji kod djece viših intelektualnih sposobnosti.

Kako bi se odgovorilo na ove silne izazove, odnosno potrebe suvremenog djeteta s poteškoćama, u aktivnostima stimulacija pokretom naglasak je na ranije spomenutom programu harmonije tijela. Tijelo je naš instrument koji koristimo za komunikaciju i u tom kontekstu ono se u razvoju oblikuje. Senzibilitet, sposobnost percepcije, opažanja i doživljavanja te kvaliteta reakcije na podražaje iz okoline razvijaju se poticanjem kretanja tijela. Stoga je zadaća programa harmonije tijela pokrenuti tijelo djeteta u onom smjeru i u onoj kvaliteti pokreta koja mu najviše nedostaje te ga voditi i pomoći mu da – u neprestanoj izmjeni sa svijetom koji ga okružuje – otkrije svoje stavove, misli i želje, prigri ih i nauči izraziti vlastitu individualnost – kako neverbalno, tako i verbalno.

Spominjući velike inovatore u području učenja, kao što su Rudolf Steiner, Maria Montessori i Howard Gardner, autorica Hannaford (2007, str. 108) tvrdi: „Svaki put kad se krećemo na organiziran, dražestan način, dolazi do pune aktivacije i integracije mozga, a vrata učenja prirodno se otvaraju.“ Epitet „dražestan“ ovdje ima konotacije onoga što se u verbotonalnoj metodi podrazumijeva pod afektivnošću – osnovnom sponom između odašiljatelja i primatelja u komunikacijskom lancu koja događaj komuniciranja pretvara u doživljaj, čineći ga živim, čineći ga ljudskim. „Prostor se najjasnije uočava kad je proživljen u afektivnoj situaciji, tj. potkrijepljen doživljajem i prožet umjerenom pažnjom“, piše Rade u svojoj knjizi „Malo dijete i prostor“ (2002, str. 18), i nastavlja: „Izražaj donosi bogatstvo osnovnih kvaliteta pokreta koji čine

našu igru zanimljivom i stvaraju onu finu razliku između situacije u kojoj nas dijete jedva i gleda i situacije u kojoj nas dijete „guta“ očima i reagira cijelim tijelom.“ Stoga su upravo igre „tjelesno-afektivne komunikacije“ (Pintar, 1983) prvi alat kojim se privlači djetetova pažnja. Približavajući se djetetu, spuštajući se na najnižu prostornu razinu – pod, njima se doslovce ulazi u djetetov životni prostor, njegov svijet, i vodi ga se prema metaforički i doslovce višoj prostornoj razini u kojoj će jednog dana biti prisiljeno komunicirati. „Te su igre, naravno, uvijek izabrane tako da zainteresiraju dijete sadržajno, angažiraju ga emocionalno i motorički...“ (Pintar, 1983). Potvrdu ovakvog, kroz verbotonalnu metodu davno ustanovljenog pristupa, naročito onoga koji je Mirjana Kutleša početkom ovog stoljeća provodila pod nazivom „Program koji slijedi dječje sklonosti“ (Kutleša, 2011), nalazimo danas u svjetski raširenoj metodi, engl. *floortime*, sustavnom načinu rada s djetetom s poteškoćama „koji pomaže djetetu da se penje po razvojnoj ljestvici, jezgri onoga što zovemo razvojni pristup terapiji i odvodi dijete natrag prema miljokazu koji je bio propušten te dijete počinje razvojni napredak iznova“ (Greenspan, 2003).

U opisanim igrama dijete je i tijelom i misliju u onome što Guberina naziva „stvarnim kontekstom“. Iz vlastitih senzoričkih unosa, kao i osobnih i tuđih motoričkih reakcija, ono će polako osvijestiti „kako se glasom veseli, plače, ljuti, voli, prima, odbacuje“ (Pintar, 1983) i postupno će, kroz ritmiziranu igru onomatopojom doći do prvih riječi „koje postaju igračke za označavanje prostora“ (Hannaford, 2007). S vremenom će postati sposobno upotrebljavati te riječi i izvankontekstualno. Vrijeme je to kad se uvode pokretno-situacijske igre i dramatizacija, gdje su tijelo i pokret i dalje stvarni kontekst, odnosno realni senzomotorički kanal preko kojeg dijete stupa u kontakt s predodžbom (misliju) koju u situacijskoj igri ili dramatizaciji oponaša, a koja više nije stvarno prisutna. Uživljavanjem u karakter različitih likova iz svakodnevice i mašte, djeci je kroz simbiozu pokreta i govora u skladnoj projekciji afektivnosti neverbalne i verbalne ekspresije, u određenom prostornom i vremenskom kontekstu, omogućeno razumijevanje pravog smisla poruke. „To je otvaranje, oslobađanje, komunikacija, socijalizacija, spontanost, sposobnost imaginacije da se zamisle nepostojeći predmeti. I ova posljednja je najvažnija jer ona stvara apstrakciju i tako im (djeci) daje mogućnost da povežu misao s izgovorenim riječju“ (Obad, 1998).

U svojem opisu igara dramatizacije po verbotonalnoj metodi od početnog do viših stupnjeva, Obad (1998) kao i Pintar (2006), ističu koliko je ovaj postupak kompletno postupku stimulacija pokretom, opisujući kako se i s vrlo malo riječi, što-više s vrlo malo glasova putem afektivnog pokreta cijelog tijela može djetetu pružiti pravi užitak igranja vlastitim izričajem te varirajući boju, visinu, tempo, intenzitet, ritam i intonaciju, uz neminovno osvještavanje govornih zvukova, poticati razvoj afektivnosti, osjećajnosti, ali i novih spoznaja, mašte i spontanosti koje će ih voditi samostalnosti u izražavanju u poznatim situacijama, kao i kreiranju novih situacija, igara i oblika izražavanja. Danas, kada je uslijed pomanjkanja društvenih interakcija zbog prekomjernog boravka pred ekranom, sposobnost empatije i imaginacije sve siromašnija, ove su igre potrebnije nego ikad. Igrajući se komunikacije, kroz njih stvarno komuniciramo, ili u najmanju ruku iniciramo komunikaciju, a „svjesno slušanje i

komunikacija jedan je od najdragocjenijih darova koje osoba može dati drugoj osobi. Budući da obje strane uče, taj dar postaje uzajaman.“ (Hannaford, 2007, str. 105)

Iznimno bogatu i nadahnjujuću komunikaciju s djetetom moguće je ostvariti putem umjetnosti u bilo kojem njezinu obliku. Plesna se umjetnost u tome čini najneopipljivija jer ne ostavlja materijalni trag u smislu umjetničkog djela – predmeta, zapisa ili teksta, već se događa u realnom prostoru i vremenu i u tom je svjetlu sama sebi svrhom. No, kao i kod govorenja i pjevanja, u umjetnosti pokreta tijelo je istovremeno izvođač i instrument koji osjeća/doživljava umjetnost koja se na njemu izvodi i to je upravo jedna od temeljnih poveznica suvremene umjetnosti pokreta i Guberinine verbotonalne metode – osjećanje, doživljavanje, proživljavanje, promišljanje, stvaranje, izražavanje, oslobađanje.

Kako je već navedeno, morfo-sintaktičke odnose riječi nekog jezika može se spoznati samo ako se razumiju odnosi onoga što označavaju u stvarnom prostoru. Svako je kretanje učenje o prostoru, no u plesnom se kretanju to učenje nevjerojatno i bezgranično obogaćuje slobodom ispitivanja prostornih mogućnosti, istraživanja prostornih zakonitosti i igranja prostornom nepredvidivošću, što se sve istodobno odvija na razini osobnog prostora plesača (tzv. prostor kinesfere) i razini općeg cjelokupnog prostora koji mu je na raspolaganju. Time se dolazi do konkretiziranja prostorne apstraktnosti, koja omogućuje posebno, mnogo šire, razrađenije, analitičnije i sistematičnije poimanje prostora (Merey Sarajlija, 2019). U takvom se zajedničkom istraživanju s djetetom može susresti i ono što se riječima nikad ne bi moglo iskazati, ali je itekako bitno za razvoj samospoznaje i kreativnosti koje vode razvoju mišljenja i izražavanja misli, dakle verbalnom jeziku. Može se zajedno s djetetom maštati i u svijetu mašte biti list nošen vjetrom, velika raketa koja juri svemirom ili malena gusjenica šćućurena u svojoj kukuljici. Na taj se način, lebdeći poput lista cijelo tijelo priprema za proizvodnju laterala, lansiranjem „rakete“ potiče se kvaliteta pokreta potrebna za snažniju okluziju, a pri izlasku iz kukuljice, na razini maštanja – metafore, ali i razini stvarnog događaja, dijete ima priliku poput leptira hrabro poletjeti u svijet i ostaviti iza sebe ljušturu straha od neuspjeha i tjeskobe zbog nepoznatog.

U plesne se aktivnosti uvijek lako može implementirati „pametne pokrete“ metode za poboljšanje pažnje, učenja i pamćenja – engl. *brain gym* (Dennison, 2007) čije su smjernice jasne, logične i komplementarne verbotonalnoj metodi: „Mozak ne može učiti sam. Drugi dijelovi tijela dobavljaju mu informacije. Oči, uši, ruke i noge isto su tako organi za učenje. Oni dovode osjete iz vanjskog svijeta u mozak.“ Plesom se također može usmjeravati djecu prema pokretima kojima se služe ili će se tek početi služiti u obavljanju raznih radnji, kao što je slaganje, miješanje, vezanje i sl., kod Labana poznatih pod nazivom „pokreti rada“ (Maletić, 1983). Plesni pokreti vode i umijeću crtanja i pisanja. S obzirom na to da ne ostavlja nikakav zapis u prostoru, dijete je oslobođeno straha od „greške“ kakvu bi neki njegov nesigurni pokret mogao ostaviti na papiru i to mu daje slobodu i potiče ga da opetovano koristi isti pokret dok ga ne usavrši na način kako je zamislilo pa tek onda, nesvjesno svih prethodnih pokušaja i „pogrešaka“, stavi na papir. Na osnovi ovih spoznaja, nizozemska grafologinja

Ragnhild A. Oussoren osmislila je čitavu metodu uvježbavanja grube i fine motorike, kao i grafomotorike uz glazbu, ritam i pokret. U svojoj knjizi „Ples pisanja“, Oussoren (2008) kaže: „Ples pisanja nastoji djecu naučiti pisati počevši od njihovih emocija i prirodnih pokreta, u njihovom vlastitom ritmu. Stvaranje pokreta iz vlastitih emocija za djecu je od primarne važnosti.“

Kad je u pitanju takvo stvaranje pokreta iz emocija, odnosno „izvlačenje“ ili „oslobađanje“ emocija putem pokreta i plesa, svakako veliku ulogu može odigrati glazba koja je često i poticaj na kretanje. Glazba zasigurno sama po sebi ima psihosociomocionalnu moć, no u stimulacijama pokretom, odnosno harmoniji tijela zadaća je uvijek prvenstveno usmjerena na tijelo, odnosno na kretanje i pokrete koji će dijete dovesti u optimalno stanje za govor. U raznim definicijama ples je vrlo često neodvojiv od glazbe. Tako i u Rječniku hrvatskog jezika (Anić, 1994) kao sekundarno pojašnjenje pronalazimo da je ples „niz ritmičkih koraka i pokreta tijela određenog tempa koji se izvode prema taktu muzike“. Ipak, primarno je definiran kao „umjetnički izraz ritmičkim pokretima tijela“, što procesu provođenja stimulacija pokretom odgovara iz dva razloga. Prvi je što u njemu vrlo često izostaje glazba, a nadomješta je glas, odnosno govor. Time se postiže izravno „rađanje“ govora iz pokreta i plesa. Drugi je razlog što plesna umjetnost, iako je izrazito komplementarna s glazbom, spada u zasebnu kategoriju i treba je kao takvu tretirati bez obzira na njezinu interdisciplinarnu prirodu. Budući da se radi o pretežito „ženskoj“ umjetnosti, kako je ples shvaćen u modernom europskom društvu i šire, dugi niz godina doživljavao je kao pratnja glazbi te je baš poput žena žudio svojoj emancipaciji u obliku primarnog umjetničkog izričaja. Ovo je potrebno naglasiti i iz razloga što su u verbotonalnoj metodi, iako poznati pod zajedničkim nazivom fonetski ritmovi, područje djelovanja putem pokreta i područje djelovanja putem glazbe svako zasebno prepoznati i utemeljeni kao samostalni punovrijedni programi. Dakle, kada se u pokretnim igrama i plesu koristi glazba i udaraljke kako bi se naglasilo i iz pokreta u govor prenijelo zvukove različite kvalitete (visine, trajanja, intenziteta), govorni ritam, fonetske, odnosno intonacijske jedinice, kao i kad se koriste neke glazbene oznake, može se samo reći da se u postupku stimulacija pokretom primjenjuju neki elementi glazbenih stimulacija (kao što se primjenjuju i elementi dramske ili likovne umjetnosti), a nikako ih „stavljati u isti koš“. Time bi se izgubila izvornost, autonomnost, a u konačnici i učinkovitost svakog od ovih programa.

Činjenica da govor, pokret i glazba imaju zajedničke elemente te da umjetnost na sasvim poseban način oplemenjuje kako dječje tijelo i kogniciju, tako i duh i emociju, vežući ih neraskidivim sponama, omogućuje usku suradnju fonetskih ritmičara – provoditelja postupaka glazbenih stimulacija i stimulacija pokretom. Iz te suradnje često spontano, a prema potrebi i ciljano, nastaju kratke glazbeno-plesno-scenske cjeline koje se prikazuju na internim priredbama i proslavama Poliklinike SUVAG, ali i na javnim umjetničkim događanjima, festivalima i obilježavanjima raznih društveno korisnih djelatnosti. Treba naglasiti da pri tim aktivnostima nije najvažnija završna izvedba, već djetetov unutarnji doživljaj ustrajnosti i međusobne suradnje na probama koji će biti okrunjen zajedničkim postignućem – nastupom pred onima

koji ga prate i bodre na njegovu putu do uspjeha. Dijete doživljam nastupa pred većim auditorijem stječe nova neprocjenjiva iskustva, gradeći osjećaj za međusobnu suradnju, poštovanje, samopoštovanje i samopouzdanje, što je osnova za ostvarivanje kvalitetne komunikacije.

Bilo da se s djecom osvještava kvaliteta pokreta, potiče spretnost ili im se približava logičnost nekog prostornog odnosa nastojeći im osvijestiti njegovu univerzalnost, u pokretnim se i plesnim zadacima često koriste rekviziti različitih materijala, boja, tekstura, oblika i veličina – marame, trake, užad, štapovi, obruči, lopte, baloni, podloge, prekrivači, spužve, strunjače... I dok tržište vrvi ovim nastavnim pomagalicama, u primjeni su opet radije i sve češće prirodni materijali sa svim svojim bogatstvom i neobuzdanom raznolikošću, jer „prirodni zvuk i pokret direktne su pojave prirode, a zvuk i pokret u jezičnom izrazu (vrednote govornog jezika) jesu pojave čovjeka, koji je opet pojava prirode“ (Guberina, 1967). Sensorika potiče afektivnost i motoričku reakciju, kaže Vesna Pintar podsjećajući nas na davno učenje Piageta prema kojem su senzomotorika i afektivnost generatori razvoja inteligencije, i na Wallona, prema kojem ovi razvojni parametri potiču socijalizaciju. U današnje vrijeme kada je sensorika djeteta kroz svu raskoš ponuđenih rekvizita i igračaka na tržištu uglavnom svedena na šest unificiranih boja, četiri osnovna oblika, nekoliko vrsta tekstura i više-manje jednaku (laganu) težinu, lišena mirisa, nepravilnosti ili opasnosti, vrijeme je za ponovno okretanje prirodi i uživanje u stotinama nijansi zelene; mekoći i vlazi lista; tvrdoći, suhoći i hrapavosti kore; skakutanju po šušlavom lisnatom tepihu; kotrljanju po mekanoj travi; prekoračivanju, preskakanju i zaobilaženju najrazličitijih neravnina i prepreka; nježnom dahu vjetra; mirisu zemlje; cvrkutu ptica i žuboru potoka. Vrijeme je za očuvanje naše djece od „poremećaja pomanjkanja prirode“ kako je osnovni problem današnjice nazvao Richard Louv (2015), naglašavajući kako je „dijete u prirodi ugrožena vrsta“ i da su „zdravlje djece i Zemlje nerazdvojno povezani“.

Bogat senzorički unos koji dijete prilikom boravka u prirodi doživljava čini učenje izazovnijim, zanimljivijim, izravnijim, logičnijim, bržim, trajnijim, potpunijim, vjerodostojnijim, svrsishodnijim, zabavnijim, kreativnijim, uravnoteženijim, prisnijim, emotivnijim i usmjerenijim na poštovanje i očuvanje prirode. S ciljem takvog učenja, u okviru redovitog programa harmonije tijela i stimulacija pokretom, uveden je 2009.g. u Dječjem vrtiću Poliklinike SUVAG program „Pozdrav prirodi“, koji se od tada kontinuirano održava, a podrazumijeva provedbu rehabilitacijskih postupaka u prirodnom okruženju (Merey Sarajlija, 2016, 2017). Aktivnosti su usmjerene na obogaćivanje sensorike, osvještavanje prostornih odnosa, poticanje motoričke spretnosti, matematičkog i logičkog razmišljanja te socijalizacije i komunikacijskih vještina, a kroz sve to glavnom cilju verbotonalne metode – govorno-jezičnom razvoju.



## Zaključak

„Kad bi se svako dijete kreativno izražavalo pokretom te kad bi svako dijete već od najranije dobi bilo uključeno u kvalitetne odgojno-ple-sne programe, mnogi bi istaknuti problemi današnje djece i mladeži, kao što su pretilost, poremećaji ponašanja i učenja, eskalacija agre-sivnosti i pomanjkanje empatije, bili puno manji.“ (A. G. Gilbert, 2005)

U svjetskoj literaturi danas možemo pronaći puno tekstova o općoj dobrobiti po-kreta, kretanja i plesa, kako za cjeloviti razvoj malog djeteta, tako i za kvalitetnije življenje u svim životnim fazama čovjeka. Namijenjene su populaciji urednog razvoja, a posebice je naglašena blagodati kretanja za poticanje sveobuhvatnijeg razvoja osoba s poteškoćama (primjerice, Kiš-Glavaš, 2016). Pišu ih mnogi istraživači i teoretičari plesne umjetnosti, kineziolozi i ostali koji se u svome pozivu bave kretanjem, no ta-kođer i stručnjaci iz drugih područja kao što o tome piše ovdje više puta spominjana biologinja Carla Hannaford (2007), ističući kretanje kao temelj cjelokupnog razvoja i ples kao medij koji uspostavlja harmoniju između psihe i tijela, između pojedinca i skupine. Kreativni pokret i ples je i kod nas sve više prihvaćen kao psihoterapijski postupak, posebice nakon otvaranja studijskog programa Terapija pokretom i plesom na Poslijediplomskom specijalističkom studiju kreativne terapije u Osijeku i sve če-šćih radionica domaćih stručnjaka, primjerice onih voditeljice spomenutog studija, Sanele Janković Marušić (2016, 2018).

No, ni u domaćoj ni u svjetskoj literaturi ne postoji druga niti slična metoda koja tako ciljano i cjelovito povezuje tijelo i pokret sa slušnim i govorno-jezičnim razvo-jem. Stoga se može sa sigurnošću reći da je Guberinina ideja o ovom fenomenu, tim više jer je ustanovljena još polovinom prošlog stoljeća, kada se tijelo strogo odvajalo od glave, odnosno razvoj motoričkih sposobnosti od kognitivnih (uključujući i opće-nite jezične kompetencije), bila zaista izvanredno napredna i podrazumijevala mnogo hrabrosti i ustrajnosti.

„Na području jezičnog umjetničkog izraza elementi se zvuka i pokreta uzima-ju mnogo više u obzir, ali im se često pridaje neko magijsko značenje, nezavisno od stvarnosti zvuka i pokreta u prirodi i običnom govoru. Smatram da su elementi pokreta i zvuka bili uvijek osnovni elementi ljudskog izraza uopće, napose jezičnog ljudskog izraza, neumjetničkog i umjetničkog. Ti su elementi pojave prirode, i nalaze se u drugim prirodnim fenomenima, a pokret je osnovica čitavog prirodnog razvoja.“ (Guberina, 1952)

Dan-danas ta ideja zadivljuje i mami fonetske ritmičare da ne posustanu u svome radu njegovati blagodati umjetnosti pokreta iskonski povezane kako s ljudskim izra-zom općenito, tako i sa svim ostalim umjetnostima, kao što je to naglasio Pansini (1995) u svojoj interpretaciji „Filozofije plesa“ Ellisa Havelocka: „Ples postoji i u likov-

nim umjetnostima, u arhitekturi, u kiparstvu, u slikarstvu, osobito u crtežu. Postoji u književnosti, stilistici, posebno u poeziji. Postoji i u filmu, u filmskom kadru, očituje se i u montaži jedne sekvence. Zato je stvaranje u umjetnostima blisko tonskoj ritmici“ i nastavio: „Povezanost tijela i duha nepodjeljiva je, nezamisliva, tjelesni pokreti podražuju vestibularno osjetilo, a ono sudjeluje u razvoju mišljenja i govora.“

Labanova pedagogija „Odgojni pokret i ples“ (1971) primarno rađena za djecu urednog razvoja, adaptirana je i implementirana u verbotonalni rehabilitacijski postupak stimulacija pokretom namijenjenog djeci sa slušnim i/ili govorno-jezičnim poteškoćama te djeci sa smetnjama u razvoju komunikacije. No izazovi današnjice, kao što je u radu spomenuti tehnološki napredak i osiromašenje senzoričkih poticaja uzrokovanih nedostatkom kretanja i igre na otvorenom, potiču na razmišljanje o općoj dobrobiti ovakvog programa i njegovoj primjeni na populaciju djece urednog razvoja. Ovome u prilog ide veliki interes mnogobrojnih sudionika na predavanjima i radionicama s temom poticanja govorno-jezičnog razvoja kroz pokret, kretanje i ples, održanih na edukativnim stručnim skupovima za odgojitelje/ice i učitelje/ice (primjericice, stručni skup Sretna djeca, 2017 i 2019; stručni seminar Razvoj djeteta i pokret održan u organizaciji Udruge Ples i dijete – daCi Hrvatska, Zagreb, 2018).

Dakle, od programa namijenjenog populaciji urednog razvoja, Guberininom genijalnošću stvoren je program za oslobađanje djece sa slušnim i/ili govorno-jezičnim poteškoćama iz vrtloga njihove sputanosti da bi taj i takav program u suvremenom svijetu bio potreban za povratak djece kreativnom kretanju koje vodi kvalitetnijem senzopsihomotoričkom razvoju, što rezultira potpunijom i za sve sretnijom komunikacijom te još jednom potvrđuje univerzalnost, humanost i svestremenost Guberininih ideja.

## Literatura

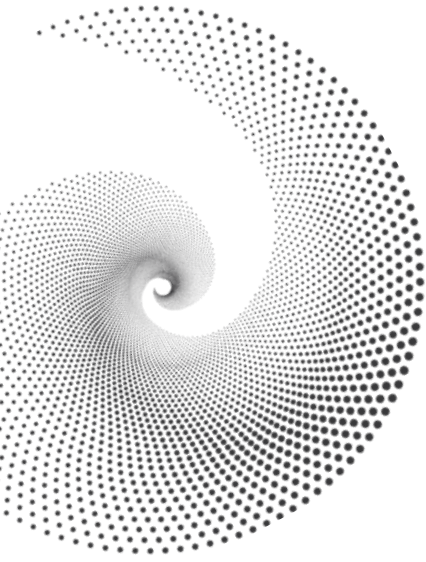
- Anić, V. (2010). *Rječnik hrvatskoga jezika*. Novi Liber.
- Bakota, K., & Dulčić, A. (Eds.). (2016). *Vrtuljak igara*. Školska knjiga.
- Čelap, M. (1995). Reeduciranje psihomotorike u rehabilitaciji slušanja i govora. *Verbotonalni razgovori*, 1(3), 1–5.
- Dennison, P. E. (2007). *Brain Gym : priručnik za obitelji i edukatore : jedinstvena "gimnastika za mozak" - program koji u potpunosti aktivira mozak za učenje*. Ostvarenje.
- Ellis, H., & Pansini, M. (1995). Filozofija plesa. *Verbotonalni razgovori*, 1(3), 6–7.
- Gilbert, A. G. (2005). Dance Education in the 21st Century: A Global Perspective. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 76(5), 26–35. <https://doi.org/10.1080/07303084.2005.10608250>
- Gladić, A. V. (1982). *Le dita leggono: manuale di digitolessia: poesia per le mani e per le dita*. Omega.

- Greenspan, S. I., Wieder, S., & Simons, R. (2003). *Dijete s posebnim potrebama: poticanje intelektualnog i emocionalnog razvoja*. Ostvarenje.
- Guberina, P. (1952). *Zvuk i pokret u jeziku*. Matica hrvatska.
- Guberina, P. (1967). *Stilistika*. Zavod za fonetiku Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.
- Guberina, P. (1986). Govor i prostor. *Filologija*, 14, 87–95.
- Guberina, P. (1995). Filozofija verbotonalnog sistema. *Verbotonalni razgovori*, 1(8), 1–7.
- Hannaford, C. (2007). *Pametni pokreti: zašto ne učimo samo glavom: gimnastika za mozak*. Ostvarenje.
- Intravaia, P. (2007). *Formation des professeurs de langue en phonétique corrective: le système verbo-tonal*. CIPA.
- Janković Marušić, S. (2016). *Osluhujemo šapat tijela*. Udruga za borbu protiv ovisnosti „Ne-ovisnost“.
- Janković Marušić, S. (2016). *Razvojni ritmovi u pokretu – rad s djecom s posebnim potrebama*. Udruga za borbu protiv ovisnosti „Ne-ovisnost“.
- Kiš-Glavaš, L. (2016). *Rehabilitacija putem pokreta: integrativni pristup poticanju razvoja djece i mladih s teškoćama u razvoju i podizanju kvalitete života osoba s invaliditetom*. Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet.
- Kutleša, M. (2011). *Program koji slijedi dječje sklonosti*. Poliklinika SUVAG.
- Laban, R. (1971). *The mastery of movement*. Macdonald & Evans.
- Laban, R., & Pansini, M. (1995). Život za ples. *Verbotonalni razgovori*, 1(3), 8–10.
- Louv, R. (2016). *Posljednje dijete u šumi: očuvanje naše djece od poremećaja pomanjkanja prirode*. Ostvarenje.
- Lovrić, M. (1986). *Metodika rada piktografske ritmike*. Centar SUVAG.
- Maletić, A. (1983). *Pokret i ples: teorija, praksa i metodika suvremene umjetnosti pokreta*. Kulturno-prosvjetni sabor Hrvatske.
- Maletić, V. (2005). *Dance dynamics: effort & phrasing*. Grade A Notes.
- Merey Sarajlija, D. (2016). Zemlja, zrak, voda i VT metoda. U *Knjiga postera stručnjaka Poliklinike SUVAG* (str. 107–108). Poliklinika SUVAG.
- Merey Sarajlija, D. (2017). O čemu nam šušti lišće – predstavljanje provođenja posebnih postupaka verbotonalne metode – harmonije tijela i stimulacija pokretom – u prirodnom okruženju. U L. Zaninović Tanay & E. R. Tanay (ur.), *Sretna djeca : različiti poticaji i varijacije u dječjem stvaralaštvu kroz umjetnost* (str. 168–186). Udruga hrvatskih učitelja likovne izobrazbe.
- Merey Sarajlija, D. (2019). Prostor – osnova razvoja jezika. In L. Zaninović Tanay & E. R. Tanay (Eds.), *Sretna djeca : poticaji u dječjem stvaralaštvu putem umjetnost* (pp. 110–126). Udruga hrvatskih učitelja likovne izobrazbe.
- Mihaljević, S. P. (2016). *Važnost gramatike prostora u početnoj rehabilitaciji djece s umjetnom pužnicom*. Dani Petra Guberine. Zagreb; Poliklinika SUVAG.
- Mildner, V. (2015). In memoriam Mihovil Pansini. *Govor*, 32(2), 181–182.
- Obad, D. (1998). Uvod u dramski odgoj prema verbotonalnom sistemu. *Verbotonalni razgovori*, 3(1), 5–7.
- Oussoren, R. A. (2008). *Ples pisanja za najmlađe : program predvežbi za djecu od 3 do 5 godina*. Ostvarenje.
- Pansini, M. (1988). Koncept gramatike prostora. *Govor*, 5(2), 117–128.
- Pansini, M. (1995). Potrudimo se oko topografske dramaturgije. *Verbotonalni razgovori*, 1(7), 7–13.
- Pansini, M. (2002). Neuroznanost i lingvistika govora I. Govorna multimodalnost. *Verbotonalni razgovori*, 5(2), 5–9.
- Pintar, V. (n.d.). *Pokret u rehabilitaciji djece s poteškoćama u razvoju govora po verbotonalnoj metodi*. Neobjavljeni rukopis. Poliklinika SUVAG.
- Pintar, V. (1983). *Stimulacije pokretom za razvoj govora u verbotonalnoj metodi*. Centar SUVAG.
- Pintar, V. (2006). *Stimulacije pokretom u verbotonalnoj metodi*. Neobjavljeni rukopis.

Pintar, V. (2016). *Umjetnost pokreta u rehabilitaciji, edukaciji i dječjem stvaralaštvu u verbotonalnoj metodi. Dani Petra Guberine*. Zagreb, Poliklinika SUVAG.

Rade, R. (2002). *Malo dijete i prostor : igranje bez igračaka*. Foto marketing.

Šakić, E. (n.d.). *Primjena suvremene umjetnosti pokreta u rehabilitaciji slušanja i govora*. Neobjavljeni rukopis. Centar SUVAG.



# DRAMSKI IZRAZ KAO TERAPIJSKI POSTUPAK U VERBOTONALNOJ METODI

Koraljka Bakota, Snježana Pirkić,  
Zrinka Šimunović, Ksenija Šmit

Dramski izraz, kao dio verbotonalnog rehabilitacijskog i edukacijskog postupka za djecu s govorno-jezičnim poremećajima, komunikacijskim teškoćama ili oštećenjem sluha, ima iznimnu vrijednost jer je postupak usmjeren na usvajanje i razvoj govorno-jezične komunikacije te se kao takav dulji niz godina provodi u Poliklinici SUVAG. Dramski izraz prati djetetove mogućnosti, potrebe i ograničenja koja proizlaze iz teškoća slušanja, govora i jezičnog izražavanja. Verbotonalna metoda razvila je fonetske ritmove, odnosno stimulacije pokretom i glazbene stimulacije te ih uvrstila u terapijski postupak dramskog izraza. Koristeći vlastito tijelo i glas, dijete multisenzoričkim putem prima i daje informacije, komunicira uz emocionalnu angažiranost te kreira svoj unutarnji i vanjski svijet. Kao sastavni dio verbotonalnog terapijskog modela, dramski je izraz prisutan u praksi od samih početaka provođenja verbotonalne metode u rehabilitaciji djece i kao takav primjenjuje se punih šezdeset godina.

.....  
Dramski izraz kao terapijski oblik rada u verbotonalnoj praksi utječe na razvoj:

- govorno-jezičnog izričaja
- opažanja i kreativnosti
- samoizražavanja, unutarnjeg monologa i dijaloga
- socijalnih vještina i interakcija
- osvješćivanja tijela i tjelesne svijesti
- empatije i spontanosti

- imaginacije i apstraktnog mišljenja
- svijesti o važnosti govornih vrednota
- sposobnosti učenja
- samopouzdanja i samopoštovanja.

O ulozi i vrijednosti dramskog izraza i dramatizacije kao terapijskog postupka govore i pišu brojni autori koji svojim tezama i istraživanjima potvrđuju ono što se dugi niz godina provodi u verbotonalnoj praksi. Izdvojit ćemo neke od njih.

Još su Jerome Bruner (1962) i kasnije Louis Arnaud Reid (1986) isticali da postoji nešto poput „estetskog znanja“, odnosno znanja koje se temelji na osjetilnom iskustvu. Takvo je znanje osobne i fluidne prirode, nudi nove uvide i strukture u razumijevanju i procjeni svojeg ili nečijeg drugog mjesta u svijetu.

Irwin (1979) smatra da svako dobro strukturirano i pažljivo obrađeno dramsko djelo može biti terapeutsko zbog činjenice da pojedincu može dati veći osjećaj kompetentnosti u aktivnosti usmjerenoj na povećanu vlastitu vrijednost. S obzirom na to da je drama oblik društvene umjetnosti (za razliku od kreativnog bavljenja nečim na osamljen način), bavljenje dramskom aktivnošću može pospješiti pozitivan društveni ishod poput osjećaja pripadnosti grupi.

Ward (1989) je zagovarao da se naglasak stavi na umjetničku dimenziju obrazovanja učenika s teškoćama u razvoju, a to temelji na činjenici da umjetničke aktivnosti imaju opću terapijsku vrijednost.

Prvo upoznajemo svijet putem svojih osjetila. Dramatizacija je polisenzorička, što znači da se značenje u umjetničkoj formi prenosi mnoštvom senzoričkih sustava (Aston i Savona, 1991). Iako u uobičajenom kazalištu to najčešće uključuje komunikaciju vizualnim i slušnim osjetilom, dječja kazališta nude mogućnosti fokusiranja i na kinetički, okusni te osjet njuha u stvaranju, izvođenju i doživljaju kazališnog djela pa tako nude sinesteziju osjeta i sveukupnost osjetilnog doživljaja.

Chesner (1995) u svojoj knjizi usklađuje teoriju s praksom, istražuje multidisciplinarni potencijal dramatizacije i razmatra plodonosno uključivanje elemenata glazbe, pokreta, priče i terapije u rad s učenicima s teškoćama u učenju. Pronalazi odgovore na pitanje koje si devedesetih godina 20. stoljeća mnogi postavljaju, a to je zašto je dramatizacija u terapijskom smislu toliko vrijedna za ovu skupinu učenika. Kempe (Kempe, 1996, str. 10-11) smatra da je dramatizacija kao terapija za djecu s teškoćama u razvoju iznimno potrebna (Kempe, 1996, str. 10-11).

Sherratt i Peter ističu i ograničenja i teškoće s kojima se susreću učitelji koji žele razviti svoju praksu. Na primjer, u slučaju učenika s autizmom (Sherratt i Peter, 2002, str. 17), napominju da se igra i drama rijetko koriste na svrhovit način s obzirom na vrstu teškoće. Nadalje, ističu da s ovom skupinom djece često postoji problem nedostatka mašte i želje za poštovanjem krutih obrazaca ponašanja. Nepredvidivost

dramskog izričaja može im se učiniti teška za prilagodbu i biti izazov za učitelje i rehabilitatore. S druge strane, Attwood (2006) ističe da, ako se prihvati fleksibilnost dramskog medija, to može dovesti do kreiranja postupaka koja imaju malo prostora za neuspjeh učenika jer se stvara „sigurno okruženje“ u kojemu će se vježbati važne socijalne vještine.

Gallagher (2007) navodi da dramatizacija u odgojno-obrazovnim ustanovama može imati posebnu važnost za djecu koja zbog svojih teškoća u razvoju mogu biti isključena iz niza socijalnih situacija u kojima se spontano snalaze djeca bez teškoća.

Percepcija je registracija onoga što je osjetilno doživljeno. Uključuje integraciju osjećaja u shemu ili obrazac i, cjelovito gledano, u složeni kognitivni proces. Nemaju sva djeca jednake obrasce percepcije kako zbog osjetilnog nedostatka, tako i zbog neurološkog propusta prepoznavanja. Kempe (2011) ističe da je drama po svojoj prirodi otporna na fiksnu interpretaciju, s obzirom na to da u drami postoji mnogo načina zastupanja istog te se mora prihvatiti da je svaka predstava otvorena za različite interpretacije. U radu s učenicima s teškoćama u razvoju to se može smatrati kao prednost koja se može učinkovito iskoristiti.

Caldwell (2013), koji se u svojem radu bavi djecom s autizmom i intelektualnim teškoćama, ističe da postoji dio komunikacije kojeg smo svjesni, ali i onaj kojega smo manje svjesni. To je način na koji se međusobno informiramo i nadgledamo emocionalna stanja. Ova se emocionalna angažiranost izražava govorom našeg tijela, ne toliko onim što govorimo ili radimo, već kako to radimo ili kažemo. Ovaj neverbalni dijalog primarni je put komunikacije koji je postavljen još u djetinjstvu i ostaje s nama cijeli život. Tijelo izražava ono što je u glavi – odaje misli i osjećaje, to je emocionalna razina komunikacije. Nova neurološka istraživanja detaljno analiziraju emocije koje pokreću mišića lica na mrštenje, osmijeh, zabrinutost i ostala emocionalna stanja, a poznata su kao FACS faktor (engl. *facial action code system*). Dokazano je da je dvadeset i šest mišića lica odgovorno za sedam univerzalno prepoznatljivih izraza lica: za radost, iznenađenje, prezir, tugu, gađenje, zabrinutost i strah (*Body Language Decoded: How Non-Verbal Communication Actually Works | ENDEVR Documentary*, 2020). Poznata je rečenica Charlesa Darwina da nas emocije nekada toliko preplave da se preliju na lice (Ekman, 1972). Tijelo i mozak su u „stalnom razgovoru“ te proizvode neverbalni govor, takozvani *body net* (engl.), koji uključuje lice, ruke, držanje i korak, a njime se kaže sve prije same verbalizacije riječi. Neverbalna komunikacija često prethodi pažljivo odabranim riječima pa ju treba znati „čitati i tumačiti“ te dobiti točniju i iskreniju informaciju od samih riječi. Slikovito rečeno, neverbalni govor tijela i lica ne laže. Za djecu kojoj je govorni izraz oskudniji zbog govorno-jezičnih poremećaja, neverbalna komunikacija izrazito je važna i informativna, ali joj nedostaje realizacija spontane verbalne izvedbe koju potiče upravo dramski izraz kao temeljni terapijski postupak razvoja govora kod djece s teškoćama. Dramatizacija omogućava interakciju svih osjetila. Sinkronizira se slušanje s pokretom, prirodnom gestom, zvukovima, šumovima, glazbom i govornim jezikom. Učenci koji sudjeluju u izvedbi usredotočuju se na sebe, ali i na druge s kojima stvaraju

komunikacijsku interakciju. Istovremeno se razvija put do unutarnjeg monologa, ali i dijaloga i to ne samo s ostalim malim glumcima, nego se otvara i konceptualni dijalog – razgovor s idejom, metaforom dramskog djela, duhom vremena u koje nas je dramsko djelo odvelo.

## Dramatizacija kao nova komunikacijska situacija

Jezikoslovci se danas uglavnom slažu da je jezik sustav znakova koji se ostvaruje različitim jezičnim djelatnostima (Jelaska, 2005). Jezik je živi organizam koji se stalno mijenja, razvija i usavršava, a sve se to odvija u skladu sa zakonitostima koje su sadržane u samom jeziku, ali i po suprotstavljanju tim zakonitostima (Jonke, 1964, prema Prenkaj, 2014). Jezik ima spoznajnu i osjećajnu vrijednost pa se on u skladu s time može promatrati iz aspekta logike i iz aspekta afektivnosti.

Iz terapijskog verbotonalnog gledišta, rad na govornim vrednotama, na jezičnoj složenosti i slojevitosti, a pritom uz potenciranje afektivnog te interaktivnost koja se temelji na komunikaciji, može provoditi samo verbotonalni učitelj, rehabilitator i dramaturg koji dobro poznaje jezik i njegova izražajna sredstva, koji ima i sposobnost umjetničkog stvaranja, ali posjeduje i znanja, vještine i kompetencije koje se odnose na poznavanje teškoća djeteta. Istovremeno i neodvojivo, pored rada na dramskom izrazu kao jednom od verbotonalnih specifičnih terapijskih postupaka, radi se i na razvoju govora. Govor koji je u stalnoj tranziciji, jer uvijek udovoljava novim komunikacijskim potrebama, veliki je izazov za dijete s govorno-jezičnim i komunikacijskim teškoćama ili oštećenjem sluha.

Kako će se odvijati komunikacija, ovisi o mnogo povezanih čimbenika. Razlika je kada je komunikacija dio svakodnevnog govora, višestruko ponavljanog ponašajnog i jezičnog obrasca ili, primjerice, putem dramatizacije uranja u nsvakidašnji prostorno-vremenski i tematski okvir. Mijenjanjem dramaturškog okvira mijenja se i prozodija. Isto tako, za veliki broj riječi dijete će se pitati što znače, red riječi će se uvelike razlikovati od onoga koji koristi u svakodnevnom govoru. Glumeći ono će govoriti vrlo uzvišeno (stilizacija), upotrebljavat će, primjerice, aorist i imperfekt kao dio jezičnog izričaja koji u svakodnevnom govoru ne upotrebljava (morfologija), upotrebljavat će frazeme, nove izraze i riječi (leksikologija), uvježbavat će potpuno novi govorno-jezični sadržaj (sintaksa), tempo govora će također biti drugačiji. Tako će upravo kroz dramatizaciju dijete usvajati umijeće govora! (Vlašić Duić, 2013, str. 20).

Verbotonalni dramaturg/redatelj/terapeut svojom vizijom kazališne predstave daje uputu djetetu da određeni tekst izgovori na određeni način – uvježbava ga da zvuči kao da je to njegov prirodni, organski govor. Može ga usmjeravati i na neprirodan govor



koji ne mora imati negativnu konotaciju. Uvježbavanje govora i jezika u kontekstu nove situacije te uspješno izvođenje, u svojoj biti je ishod kojem teži dramtizacija u verbotonalnoj praksi. Sociolingvisti upućuju na to da je prirodan govor onaj koji odgovara situaciji (Wolfson, 1976, prema Vlašić Duić, 2013). Međutim, potrebno je jasno naglasiti da prirodan govor na sceni nije isto što i svakodnevni govor. Prirodan govor u tim svjetovima može biti u potpunosti stiliziran. Dramtizacijom navodimo dijete da uđe u novu, na početku potpuno nepoznatu komunikacijsku situaciju. Stvaranjem nove govorne situacije, usvajaju se novi verbalni obrasci koje prate novi neverbalni znakovi. U govoru je vrlo važno da, u trenutku kada se govori, slušatelj shvaća i pamti, jer riječi „lete“ (Škarić, 2008, str. 56). Ovdje smo stigli do obogaćivanja djetetova jezika koji je, kako u dramtizaciji, tako i u predmetu *Kultura govora*, jedan od glavnih terapijskih ciljeva. Kao što je Strmec sredinom prošlog stoljeća napisao, da govoriti o bogatstvu jezika ne znači isticati samo mnoštvo sinonima i homonima, gibljivost rečeničnog sklopa, jedrinu i sažetost fraze itd., nego baš sposobnost u duhovnom dimenzioniranju i udubljanju podteksta, u bogatoj modulaciji misaono-emocionalog profiliranja, a to cjelovito možemo postići jedino postupkom dramtizacije. Umjetnik će nastojati, osim toga, da jezik bude što bolji hvatač misli i osjećaja. Još je uvijek jezični izraz poderana mreža iz koje bježi lovina smisla (Sremec, 1951, str. 93).

## Umijeće govora – raznovrsnost načina izražavanja

U verbotonalnom postupku dramtizacije posebna se važnost daje **glasu**. Škarić ističe fonetičare koji rade na glasu u funkciji komunikacije, ekspresije i estetike (Škarić, 1988). Još je Ciceron pridavao veliku važnost dobrom glasu i izvedbi, a ona je uključivala i poznavanje tjelesnih pokreta (kinezika), gesta, izraza lica (mimika) te uobličavanje i mijenjanje glasa (Varošaneć Škarić, 2010, prema Prenkaj, 2014). Kada se govori o začecima pedagogije glasa, nezaobilazan je Kvintilijan, koji kaže da svako ljudsko biće ima svoj specifični glas koji se lako može razabrati uhom i to prepoznavanje individualnog glasa uspoređuje s prepoznavanjem lica (Laver, 1996, str. 355). On kaže da glas djeluje auditivno – na uši, geste vizualno – na oči, tj. na dva osjetila pomoću kojih emocije prodiru u dušu. Jasno je da u govorništvu riječi same po sebi znače mnogo, ali on naglašava da „glas pridodaje neku svoju naročitu snagu predmetu o kome se govori i sve to uz geste, pokrete, mora proizvesti nešto savršeno“ (Laver, 1996, str. 454). Može se iščitati da mu je glas važniji jer zaključuje da se geste prilagođavaju glasu. Ovo opažanje iz antičkog doba i dan danas vrijedi. O glasu poetično govori Mali princ pa kaže: „Odrasli vole brojeve. Kad im govorite o novom prijatelju, nikad vas ne pitaju o bitnom, nikad vas ne pitaju: ‘Kakav je zvuk njegova glasa?’ Vjerojatno je da pri tome misli na vokalnu kvalitetu glasa, na timbar – ono što je naša zvučna osobna iskaznica.

Glas se može odgajati i kultivirati kao i gesta, mimika, hod ili izgled. Čini se da se ova potreba za njegovom glasom danas više ne prepoznaje, odnosno zapostavlja se važnost kultiviranog glasa za informativnost poruke. Negdje podsvjesno svjesni smo neugode nečijeg glasa koja može ići sve do iritacije i ometanja u komunikaciji, ali i u gode u samom aktu slušanja nečijeg glasa. Kod djece i mladih osoba u velikom je porastu pojava zlouporabe glasa, što ima za posljedicu hrapav i promukao glas, a česte su i različite organske promjene na glasnicama poput vokalnih nodula, a sve zbog preglasnog govora, vikanja i stalnog naprezanja govornih organa (Škarić, 1988). Budući da djeca obično nisu svjesna vlastitog problema s glasom, izuzetno je važno raditi na njegovom osvještavanju.

Upravo se dramtizacijom mogu kod djece potaknuti različiti načini prijenosa obavijesti modulacijom glasa, promjenom intenziteta govora, odnosno osvještavanjem glasnoće govora. Ljutnja se može iskazati utišavanjem govora možda i jače negoli vikanjem. Stišavanjem glasa uz usporen tempo govora može se postići visoki stupanj emocionalno prijeteće napetosti. Eksperimentiranje s glasnoćom, porastom ili smanjenjem intenziteta govora utječe se na intonaciju, nameće se drugačiji ritam i način izgovora, stanke se možda produljuju, stvara se drugačiji stupanj dramske napetosti, što sve povlači za sobom drugačiji doživljaj izrečenog. Sudionik-učenik postaje svjestan da se „glasnije“ čuje tiho izgovorena prijetnja i da je preglasan govor nepotrebno „struganje“ glasnica i trošenje grla, a neugoda za slušatelja. Tako dijete postaje svjesno glasnoće svoga govora, počinje se slušati izvana i uočavati razliku između neprimjerene, nepotrebne i neugodne glasnoće svoga govora nasuprot tišem, umjerenijem i ugodnijem govoru bez naprezanja u grlu. Dovoljno je samo osvijestiti ovu razliku koja će s vremenom sigurno proizvesti drugačiji odnos prema vlastitom glasu. Tu se nalazi veliki terapijski učinak dramskog izraza jer dijete uočava mogućnost „samoizlječenja“ svoga glasa te se podiže motivacija za promjenom nepoželjnih vokalnih oblika ponašanja u govoru.

Podjela uloga u dramskom djelu i odabir prave osobe-učenika za neki lik postupak je u kojem sudjeluju i uglavnom odlučuju sami učenici. Tako uočavaju sve ono što je potrebno da bi lik bio vjerodostojan: fizički izgled, držanje, kretnje i stav, glas i govor i sveukupnu uvjerljivost i autentičnost. Vrlo se često u sam čin kreiranja dramskog teksta uključuju učenici koji vode radnju i spontano stvaraju tekst te tako stvaraju svoju vlastitu ulogu, što predstavlja najviši stupanj dramskog stvaranja. Zamišljaju i scenografiju te smještaju likove i njihov suodnos u zamišljeni prostor i vrijeme. Govor-tekst u različitim situacijama je spontan jer nosi sve govorne vrednote koje izvedbom likova otvaraju semantičku i afektivnu slojevitost. Ovakve dramske predstave djece iz Poliklinike SUVAG, kao npr. posljednja „Svijet u bojama, boje u nama“ (2018) predstavljaju skupnost svih terapijskih postupaka i u svojoj sinesteziji daju još jedan viši sloj za koji Kvintilijan kaže da sveukupnost dobre izvedbe mora proizvesti nešto savršeno. Takav su osjećaj ostvarenosti imali učenici nakon svojih predstava, a objektivne analize kazališnih stručnjaka potvrđuju visoku razinu umjetničke izvedbe. Nije se primijetilo da su glumci djeca s govorno-jezičnim poremećajem!

Umjetnički izraz proteže se u svakodnevnim rehabilitacijskim aktivnostima, njegov se vrhunac doseže u umjetničkim priredbama koje nastaju iz udruženih odgojno-obrazovno-rehabilitacijskih postupaka svih učitelja i rehabilitatora uključenih u rad s djecom. Djeca iz Poliklinike SUVAG sudjeluju na brojnim manifestacijama i na taj način svojim vršnjacima i javnosti pokazuju dosege i rezultate rehabilitacije i edukacije, posebice radost stvaranja kroz igru i učenje. Pripreme, probe i javni nastupi povezuju djecu u međusobnoj interakciji, ali i stavljaju odgovornost na svakog pojedinca, što podiže njihovo samopouzdanje. Sve su ovo neprocjenjiva i poticajna iskustva za budućnost koja postavljaju prave temelje i za ostvarivanje i razvoj kvalitetnih odnosa u komunikaciji. Javnim prezentacijama djeca mogu pokazati postignuća svih rehabilitacijskih postupaka verbotonalne metode na profesionalno zadovoljstvo svih onih koji sudjeluju u odrastanju djece.

Kao što je prije više od dvije tisuće godina Ciceron isticao važnost vježbanja, ista pravila vrijede i danas. Bez predanog rada, dugotrajnih priprema, timskog rada fonetičara, logopeda, liječnika, verbotonalnih učitelja i fonetskih ritmičara, koji sudjeluju u procesu stvaranja dječjih predstava u kojima glavnu ulogu nose naši polaznici, ne bi bilo uspjeha. U knjizi „Od teškoća do kaleidoskopa mogućnosti“ autorice ističu da dramski izraz i dramatizacija u verbotonalnoj praksi predstavljaju dinamičan i aktivan način učenja. Vrednota dramskog izraza je u tome što cijelo tijelo postaje instrument za iskazivanje određenih emocija, raspoloženja, stavova i mišljenja (Dulčić i sur. 2013).

## Dramski odgoj u verbotonalnom sistemu

### Proživljena situacija kao temelj razvoja govora i jezika

Svaka proživljena dnevna situacija uključuje sudionike, prostor, vrijeme, radnju, predmet radnje i okolnosti u kojima se situacija odvija. Bez osjećaja prostora i njegove omeđenosti ne bismo imali osjećaj za vrijeme koje protječe, dok se čovjek kreće iz točke A u točku B. Sve navedeno odražava se i u jezičnoj organizaciji rečenice. Svaka proširena rečenica sadrži informacije o vršitelju radnje (subjektu), radnji (predikatu), predmetu radnje (objektu) i okolnostima vršenja radnje (priložnim oznakama). Na taj se način organizira i misao u svim jezicima svijeta. Ona je odraz naše percepcije svijeta i našeg osobnog svemira koji je u rečeničnoj organizaciji poprimio opće i dubinske značajke. Jezik i njegova pravilna organizacija omogućuje nam da svaku životnu situaciju govorno oblikujemo, da izrazimo svoje stavove, uvjerenja, osjećaje i misli. Pansini (2001) govori o važnosti priče te iskazuje misao Antuna Šoljana da se čovjeku sve događa samo zato da od toga bude priča i kad se događa, tada to već i jest

priča. Ljudski život jedna je velika priča, satkana od niza dramskih situacija kojima je govor imanentan.

Kod primjene verbotalne metode, svaka proživljena govorna situacija osnova je za govorni i jezični napredak. Takva govorna situacija mora biti percipirana svim osjetilima, proživljena i izrečena verbalnim i neverbalnim govorom. Dramske izvedbe i metoda dramatizacije omogućuju da se jezični sadržaj smjesti u prostor u kojemu dijete može u potpunosti osjetiti svoje tijelo i njegov odnos prema prostoru, objektima u prostoru, kao i ostalim sudionicima u prostoru; razviti osjećaj za vrijeme zbog nužnosti kretanja prilikom izvedbe dramske radnje te može vidjeti i iskusiti kako promjena jezičnog sadržaja utječe na druge sudionike i kolika je važnost govora, bilo verbalnog ili neverbalnog, za njega samoga i odnose s drugima. Može se zaključiti da u takvim izvedbama različitih situacija sudionici mogu doživjeti prirodno iskustvo govora u zamišljenom stvarnom prostoru.

U verbotalnom sistemu izrazito je važna takva mogućnost kako bi se što više razvila spaciocepcija (sustav za percepciju prostora), koja je ključna za razvoj slušanja i govora. Pri dramskim izvedbama terapeut stvara inspirativno okruženje koje pobuđuje, osim osjetilnih, perceptivnih i složene emocionalne doživljaje. Snažno proživljeni emocionalni doživljaji najbolji su uvjeti za aktivnost, a najviše za stvaralaštvo. Doživljaji zaokupljaju cjelokupnu osobnost djeteta, njegov intelekt, emocije i volju. Uvježbavanje i ponavljanje može biti uvijek iznova zanimljivo, ako se provodi tijekom dramske igre koristeći prostor, govor, pokret, ples, pjevanje, likovno izražavanje, a pritom uranjajući dijete u izražavanje, ali i stvaranje. Terapeut kao djetetov suigrač nudi neograničene mogućnosti kreativnog ponašanja.

## Vrednote govornog jezika u dramskom izrazu

Dramske situacije i improvizacije, koje možemo uobličiti u prostoru dvorane za dramski odgoj, predstavljaju ulazak u mikrosvemir, uvode sudionike u simulirani svijet koji se doživljava kao stvarnost jer se sudionici dramske situacije povezuju s osjećajima koje proživljavaju kada se identificiraju s ulogom. Oni ulaze u prostor barem djelića prirode svog bića u kojemu su skrivena mnoga lica i na taj način spontano kreiraju svoju stvarnost, izabiru je iz ponuđenih mogućnosti i ujedno stvaraju osjećaj odgovornosti za svoj izbor. Povezivanje s prirodom svog bića potiče sudionika dramske izvedbe da se govorno izrazi bez zadržke, ne samo verbalno nego i aktivira sve one vrednote govornog jezika duboko skrivene i prirodne njegovu biću. Pansini (2001) ističe misao Petra Guberine da vrednote govornog jezika čovjek nosi u sebi, sa sobom, vidi ih i čuje u prirodi i da se i on sam pojavljuje u njima, odnosno da su one njegov stalan spoj s prirodom. Vrednote govornog jezika osnova su i dramskog izraza, pomoću kojih se izražava skala emocija vezana za određenu dramsku situaciju.

Obad (1998) navodi da u dramskom izrazu najmlađi sudionici, kod kojih još nije razvijen verbalni jezik, izrazit će se isključivo pokretom velike širine, tzv. makropokretom, da bi se kasnije krenulo s pokretom i izgovorom logatoma koji će biti praćeni

također realizacijom vrednota govornog jezika ovisno o emociji koju će proživljavati, a ona je odraz dramske situacije koja se odigrava. Takvim postupkom već ostvarujemo misao i emociju koja se izražava scenskim govorom na razini eliptične rečenice. Izgovaranjem logatoma i prvih riječi u dramskim improvizacijama ostvarujemo put od makropokreta do mikropokreta. U sljedećoj fazi stvara se odnos izdvojenih glumaca i publike te se u scenskim improvizacijama upotrebljavaju jednostavne rečenice s kretanjem u prostoru i posebnim naglaskom na ostvarenje vrednota govornog jezika. U kasnijoj fazi rehabilitacije postavlja se izvedba dramskog teksta kojom se ulazi u umjetničku razinu, čime se stvara posebna vrsta motivacije, pažnje, verbalne ekspresije i kreativnosti koja proizlazi iz sinergije grupe koja se priprema za dramsku izvedbu pred publikom. U dramskom izrazu dolazi do spontanog i prirodnog izražavanja vrednota govornog jezika jer su djeca emocionalno angažirana. U različitim govornim situacijama spontano će mijenjati intenzitet, intonaciju i ritam govora, koji će u tim slučajevima stvarati semantičke i afektivne vrijednosti. Mimika i gesta u dramskom izrazu s lakoćom poprima jednostrano značenje jer se situacija odvija u prostornom kontekstu, dok pauza, odnosno namjerna šutnja, ističe prethodno izgovorene riječi, skrivene misli ili različita afektivna stanja. U dramskim izvedbama vrednote govornog jezika posebno dolaze do izražaja jer se u počecima rehabilitacije temelje na zvuku i pokretu, a kasnije svakoj leksičkoj cjelini daju pravo značenje.

## Dramska igra

U svojoj knjizi „Homo ludens” Johan Huizinga (1992) tvrdi da je igra borba za nešto ili predstavljanje nečega, a kod djeteta je takvo predstavljanje vrlo slikovito, oponaša se nešto ljepše, uzvišenije i opasnije od običnoga. Ono postaje kraljević, zla vještica ili tigar, a pritom ne gubi svijest o „običnoj zbilji”. Svaka igra ima čvrsta pravila i napetost. Te značajke sadrže i dramske situacijske igre kojima se u rehabilitaciji približavamo onoj točki govorne spontanosti i kreacije koja je tik do stvarnosti, a ipak uobličena u organiziranu igru. Svakoj igri i dramskoj situaciji zajedničko je obilježje napetost, koja se aktivira kada se dijete u potpunosti poistovjeti s nekim likom i predaje strasti igre. Strast i uživanje u nekoj aktivnosti aktivira dijelove mozga zadužene za kreativnost, a to su u dramskom odgoju trenuci najviše dječje motivacije. Dramska sposobnost pojavljuje se još u ranom djetinjstvu kao simbolička igra i traje sve do odrasle dobi, nakon čega se razvija kao sposobnost preuzimanja uloga u društvu (Kružić, 2002). Kako dijete raste, igra postaje sve kompleksnija, a kasnije kroz igru igranja uloga, kroz akt izvođenja tuđih misli i akcija te prikaz emocija i ponašanja vezanih uz različite situacije i događaje, što pretpostavlja da dijete posjeduje sposobnost mentalne reprezentacije bez koje do samog pretvaranja ne bi moglo doći (Bergen, 2002; Keskin, 2005).

Ranko Marinković u svojem eseju „Dramaturgija riječi” (1982) konvencionalnim riječima, koje izgovaramo kada želimo ponoviti neko iskustvo, suprotstavlja dramske riječi, koje naziva slikovitim, akustičkim, teatralnim značajkama misli. Tada riječi više nisu niz konvencionalnih naziva za naša ponovljena iskustva, već postaju žive,

odnosno viču ili šapću, snažne su, odlučne ili bojažljive, a tek kada uđemo u metaforička značenja riječi, možemo reći da smo se susreli s pravim njihovim bogatstvom. Sve se to događa u dramskim izvedbama s riječima koje su izgovorene u strasti igre i dramskoj napetosti. Može se zaključiti kolike su prednosti primjene malih dramskih igara ili situacijskih uprizorenja kod djece oštećena sluha ili djece s govorno-jezičnim poremećajima: vježba slušne pažnje, govorna vježba, razvoj sintakse, opuštena situacija koja omogućava govorni izraz bez zadržske, aktivna i spontana primjena govornih vrednota, razvijanje kvalitete glasa, primjena spaciocepcije i spaciogramatike, stvaranje osjećaja za vrijeme, razvijanje socijalne i emocionalne inteligencije, razvijanje govorne kreativnosti i govornog samopouzdanja.

Prirodni kontekst i svakodnevne situacije izazov su za poučavanje komunikacije koristeći se multisenzoričkim i senzomotoričkim postupcima koji u razvoju slušanja, govora, jezika i komunikacije uključuju verbotonalne postupke izrasle na zakonitosti prirode, tijela, spaciocepciji, lingvistici govora, gramatici prostora, afektivnosti i doživljaju. Pojmovi se stežu unutar iskustvenog događaja i kasnije je dovoljno novonastali pojam probuditi najmanjim multisenzoričkim poticajem koji je sudjelovao u stvaranju pojma. U suradničkoj igri dijete doživljava svijet oko sebe i svijet u sebi. Na početku rehabilitacije djeca se, koristeći se pokretom kojem kasnije pridružuju vokale, logatome i onomatopeju, identificiraju s predmetima iz prirode, životinjama i osobama krećući se unutar prostora (topografija). Pansini (2001) navodi da koreografirani pokreti, imajući svoje oblike, početke i svršetke, bude i razviju najdublji biološki osjećaj vremena te na taj način pripremaju djecu za prostorno-vremensko oblikovanje rečenice, priče i događaja. Nadalje, da takve scenske cjeline stapaju zajedno prostor, pokret, slušanje, zvuk, glazbu i govor dajući jeziku čvrstoću i otpornost, s obzirom na to da je izrastao na širokoj osnovi i od nje se hrani.

Naučene vještine, kroz dramski izraz, generaliziraju se u svakodnevne situacije dobivajući tada i spontanost u komunikaciji. Dramatizacija je kreativni proces/tehnika u rehabilitaciji koja je polimodalna, uključuje umjetnost, pokret, ples, glazbu, književno djelo. Kroz dramske igre pasivan koncept učenja pretvara se u aktivan te se pritom poštuje pravo djeteta da se prepoznaju njegove trenutačne potrebe i interesi, da ima pravo izbora (aktivnosti, partnera i sl.). Vrtići i škole trebali bi biti najzabavnije mjesto za učenje, a primjena dramske igre jedan od učinkovitih načina kako promijeniti način na koji svijet uči.

## **Integracija dramskim situacijama**

Dramske izvedbe u okviru rehabilitacije i dramskog odgoja važan su korak prema integraciji djece oštećena sluha i djece s govorno-jezičnim poremećajima u životne situacije u kojima moraju biti samostalna i spremna suočiti se s raznim emocionalnim, socijalnim i intelektualnim izazovima, a za to je, između ostalog, potrebno i neobično važno govorno samopouzdanje koje se s velikom lakoćom može steći u malim kratkim nastupima pred poznatom publikom (u vrtiću, školi), a kasnije stranom

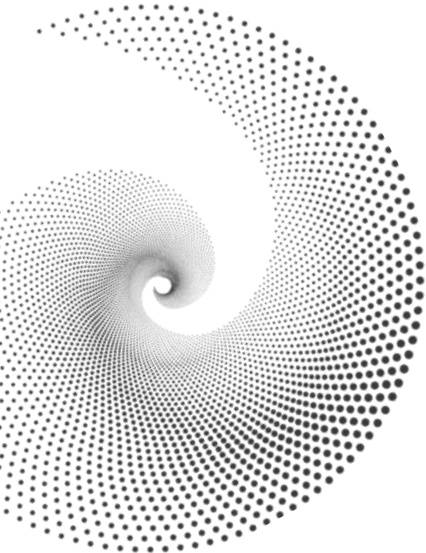
i brojnijom publikom (kazalište). Dramska improvizacija svakodnevnih životnih situacija i improvizirane kratke predstave, koje se sastoje od ispričane uvodne problemske situacije koju kasnije razvijamo u spontanom dijalogu, postavljaju sudionike u aktivni pristup govoru sa svim njegovim verbalnim i neverbalnim elementima. Osim toga, svaka pjesma ili priča može se nakon osnovne obrade dramatizirati i na taj način plošni pristup jeziku, koji se sastoji od čitanja, pisanja ili slušanja, pretvoriti u višedimenzionalni. „Osobina verbalnog jezika jest vodoravnost, rasprostiranje, površinska i površna komunikacija među ljudima, a pravu dubinu daje nesvjesni dio duše, koji je veže s cijelim svijetom i svim vremenima.” (Pansini, Verbotonalni razgovori, kolovoz 98, br. 8) Tada sudionici dramatizacije postaju lirski subjekt iz pjesme i u potpunosti proživljavaju misli i osjećaje izrečene u pjesmi ili postaju likovi iz basne, bajke, novele ili romana ulazeći na taj način u nove stvarnosti u čijoj interpretaciji mogu kreativno i aktivno sudjelovati. Jezik i govor usvojen na taj način, u simuliranoj stvarnosti, pripremit će dijete za govornu realizaciju u stvarnim životnim okolnostima, odnosno omogućit će mu uspješnu inkluziju.

## Literatura

- Aston, E., & Savona, G. (1991). *Theatre as sign system: a semiotics of text and performance*. Routledge.
- Bergen, D. (2002). The role of pretend play in children's cognitive development. *Early Childhood Research & Practice*, 4(1), 28–38.
- Bruner, J. S. (1962). In H. E. Gruber & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking: A symposium held at the University of Colorado* (pp. 1–30). Atherton Press.
- Caldwell, P. (2013). Intensive Interaction: Using Body Language to Communicate. *Journal on Developmental Disabilities*, 19(1), 33–39.
- Chesner, A. (1995). *Dramatherapy for people with learning disabilities: a world of difference*. Jessica Kingsley Publishers.
- Darwin, C. (1969). *The expression of the emotions in man and animals*. London, Murray, 1872. Culture et civilisation.
- Dulčić, A., Pavičić Dokoza, K., Bakota, K., Šimunović, Z., & Koščec, G. (2013). *Od teškoća do kaleidoskopa mogućnosti*. ArTresor naklada.
- Ekman, P. (2007). *Emotions revealed: recognizing faces and feelings to improve communication and emotional life*. Henry Holt.
- Ekman, P. (2013). *Emotion in the human face*. Malor Books.
- Ekman, P. (2014). *Darwin and facial expression: a century of research in review*. Malor.
- ENDEVR Documentary. (2020). *Body Language Decoded: How Non-Verbal Communication Actually Works*. <https://www.youtube.com/watch?v=jsb7StyCKxk>.
- Gallagher, K. (2008). *The theatre of urban: youth and schooling in dangerous times*. University of Toronto Press.
- Guberina, P. (2010). *Govor i čovjek: verbotonalni sistem*. Poliklinika SUVAG : ArTresor naklada.
- Hercigonja Salamoni, D., & Pavelin, B. (2001). Prevladavanje govornih poremećaja i učenja stranog jezika kroz dramatizaciju. *Verbotonalni razgovori*, 4(2), 18–20.
- Huizinga, J. (1992). *Homo ludens : o podrijetlu kulture u igri*. Naprijed.
- Irwin, E. (1979). Drama Therapy with the Handicapped. In A. M. Shaw & C. J. Stevens

- (Eds.), *Drama, Theatre, and the Handicapped*. American Theatre Association.
- Jelaska, Z. (2005). Jezik, komunikacija i sposobnosti: nazivi i bliskoznačnice. *Jezik*, 52(4), 128–138.
- Kempe, A. (1996). *Drama education and special needs: a handbook for teachers in mainstream and special schools*. Stanley Thornes.
- Kempe, A. (2011). Drama and the Education of Young People with Special Need. In S. Schonmann (Ed.), *Key Concepts in Theatre/Drama Education* (pp. 165–169). Sense Publishers.
- Keskin, B. (2005). *The relationship between theory of mind, symbolic transformations in pretend play, and children's social competence*. DigiNole: FSU's digital repository. <https://fsu.digital.flvc.org/islandora/object/fsu:181494/datastream/PDF/view>.
- Krušić, V. (2004). Terapijske mogućnosti drame. U M. Prstačić (ur.), *Umjetnost i znanost u razvoju životnog potencijala II : radovi s 2. međunarodnog simpozija* (str. 269–281). Hrvatska udruga za psihosocijalnu onkologiju : Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet.
- Marinković, R. (1982). *Geste i grimase: kritike i eseji*. Grafički zavod Hrvatske.
- Laver, J. (1996). *The gift of speech: Readings in the analysis of speech and voice*. Edinburgh University Press.
- Obad, D. (1998). Uvod u dramski odgoj prema verbotonalnom sistemu. *Verbotonalni razgovori*, 3(1), 5–7.
- Pansini, M. (2001). San Ivanjske noći: prema Williamu Shakespeareu: priredba rehabilitirana Poliklinike SUVAG. Verbotonalna razmišljanja. *Verbotonalni razgovori*, 4(5), 1–8.
- Prekaj, A. (2014). *Govorni indikatori vremena u predstavi Zločin(stvo) i kazna* (thesis). Odsjek za fonetiku Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
- Reid, L. A. (1986). *Ways of understanding and education*. Heinemann Educational Books.
- Sherratt, D. (2016). *Developing play and drama in children with autistic spectrum disorders*. Routledge.
- Solar, M. (1987). *Teorija književnosti*. Školska knjiga.
- Solar, M. (1997). *Suvremena svjetska književnost*. Školska knjiga.
- Sremec, R. (1951). Rast filmskog dijaloga. *Filmska Revija*, 2, 90–95.
- Škarić, I. (1988). *U potrazi za izgubljenim govorom*. Školska knjiga.
- Škarić, I. (2003). *Temeljci suvremenoga govorništv*. Školska knjiga.
- Šmit, M. B. (2001). *Glazbom do govora*. Naklada Haid.
- Varošaneć Škarić, G. (2005). *Timbar*. FF Press.
- Vlašić Duić, J. (2013). *U Abesiniju za fonetičara: govor u hrvatskome filmu*. Hrvatski Filmski Savez.
- Ward, D., & Ross, M. (1989). The Arts and Special Needs. In *The claims of feeling : readings in aesthetics education*. Falmer Press.
- Wolfson, N. (1976). Speech events and natural speech: some implications for sociolinguistic methodology. *Language in Society*, 5(2), 189–209. <https://doi.org/10.1017/s0047404500007028>





# DIJAGNOSTIKA I REHABILITACIJA OSOBA OŠTEĆENOG SLUHA PO VERBOTONALNOJ METODI U SVJETLU AKTUALNIH SPOZNAJA I TRENDOVA

Sanja Vlahović

## Uvod

Razdoblje izlaženja časopisa „Verbotonalni razgovori“ na svjetskoj je razini, ali i u hrvatskoj audiologiji, razdoblje u kojem su se dogodile vrlo značajne promjene u dijagnostici i rehabilitaciji osoba s oštećenjem sluha, osobito djece. Pritom su „Verbotonalni razgovori“ svojim sadržajima odražavali aktualnost i naprednost ideja i rada u Poliklinici SUVAG. U tom razdoblju započeo je program ugradnje umjetnih pužnica te je uveden sveobuhvatni novorođenački probir u rodilišta u Republici Hrvatskoj, što je kao i drugdje u svijetu, rezultiralo velikim napretkom u razvoju rane dijagnostike i rane rehabilitacije te omogućilo nezabilježene uspjehe u rehabilitaciji djece s najtežim oštećenjima sluha. Danas, četvrt stoljeća nakon izlaska prvog broja „Verbotonalnih razgovora“ sadržaj još uvijek aktualnih članaka naglašava koliko je tadašnji pomak bio značajan.

Prva umjetna pužnica (UMP) u svijetu djetetu je ugrađena 1980. godine, a FDA (*The Food and Drug Administration*) taj je postupak za djecu odobrila 1986. godine. Godine 1990. odobrena je ugradnja multikanalnog uređaja Nucleus 22 za djecu stariju od dvije godine, a nakon toga je došlo do preokreta u odnosu broja ugradnji kod odraslih i djece, tj. većinu operiranih pacijenata počela su činiti djeca. Godine 2000.

FDA je odobrila ugradnju umjetne pužnice djeci starijoj od 12 mjeseci (Eshraghi i sur., 2012). U Hrvatskoj je program ugradnje umjetnih pužnica započeo 1996. godine i to gotovo istodobno za odrasle i djecu. Prve operacije obavljene su u KBC-u Sestre milosrdnice, a Poliklinika SUVAG, u kojoj je 1996. osnovan Centar za umjetnu pužnicu i nove tehnologije, bila je sukreator programa ugradnji umjetnih pužnica u Hrvatskoj.

Kako se radilo o novom i revolucionarnom, a istodobno invazivnom i nepoznatom zahvatu, trebalo ga je približiti kako pacijentima i roditeljima pacijenata, tako i dje-latnicima. To je bilo osobito važno s obzirom na to da u bližoj okolini nije bilo sličnih primjera i iskustava. Tekstovi u „Verbotonalnim razgovorima“ koji prikazuju novosti iz svijeta i u kojima se približava i pojašnjava nova tehnologija i s njom povezani novi, ali i stari postupci (Marn, 1996; Pansini i sur., 1996; Šindija, 1996; Vlahović, 1998; Vlahović, 2002) te prikazuju prvi rezultati rehabilitacije korisnika novih tehnologija (Šindija i Mildner, 2001; Kramarić i sur., 2002) su za osobe koje biraju profesionalni put u području oštećenja sluha i dalje informativni i aktualni. Ti sadržaji ujedno podsjećaju na činjenicu da je verbotonalna metoda cjelovita, a ujedno i posve suvremena rehabilitacijska metoda, iako se primjenjuje već 60 godina. Upravo je to olakšalo prepoznavanje potencijala novih tehnologija i omogućilo vrlo laganu prilagodbu i uključivanje rezultata novih spoznaja u svakodnevni rad u Poliklinici SUVAG.

Osim tog novootvorenog poglavlja u ranoj dijagnostici i rehabilitaciji slušanja i govora djece s trajnim oštećenjima sluha, aktualnost u području dijagnostike i rehabilitacije slušanja pokazuju i radovi o prezbiakuziji od prije dvadesetak godina u kojima se već sabire dugogodišnje iskustvo (Borković, 1998; Pansini, 1995). Naime, tek recentnije publikacije na temelju istraživanja tog područja, koja su intenzivirana zadnja dva desetljeća, značajnije ističu potrebu za adekvatnom dijagnostikom i intervencijom u starijih. Tome su pridonijele spoznaje o patofiziologiji oštećenja sluha povezanog sa starenjem, potencijalu neuroplastičnosti i u toj dobi te utjecaju oštećenja sluha na kvalitetu života starijih osoba, osobito na ubrzano kognitivno propadanje.

## Rana dijagnostika oštećenja sluha

Spoznaje o važnosti rane dijagnostike prirodnih oštećenja sluha, ali i ranim postnatalnim oštećenjima te rezultati praćenja njihove pojavnosti, doveli su do značajnih promjena u poimanju i provođenju dijagnostike oštećenja sluha u dječjoj dobi. Sjevernoamerička i europska strukovna udruženja još su od 80-ih godina prošlog stoljeća na temelju spoznaja o dugotrajnim negativnim posljedicama slušne deprivacije preporučivale ranu dijagnostiku, a *Joint Committee on Infant Hearing* 1994. godine donio preporuku kojom je definirao pravodobnost detekcije (do trećeg mjeseca života) i početka intervencije (do šestog mjeseca života) kod djece oštećena sluha. Daljnji razvoj neuroznanosti samo je potvrdio i naglasio opravdanost takvog pristupa. Brojne

su studije pokazale povezanost strukturalnog razvoja središnjeg slušnog sustava s razvojem slušne percepcije govora. Prateći pokazatelje sazrijevanja, pokazale su da je u trenutku rođenja, ali i znatno ranije, još intrauterino, periferni organ sluha potpuno razvijen, kao i moždano deblo koje je zrelo do razine potpune spremnosti za prihvatanje slušne stimulacije. Za razliku od toga, slušna je kora u to vrijeme još nerazvijena, zbog čega je za nastavak razvoja slušnog sustava neophodna slušna stimulacija, što je istodobno velika prilika i izazov (Moore, 2002; Jusczyk, 2002; Anbuhi i sur., 2016). Važnost razvojnog potencijala tijekom najranije dobi dokazuju i brojna istraživanja provedena posljednjih dvadesetak godina praćenjem razvoja djece oštećena sluha (Yoshinaga-Itano i Apuzzo, 1998a; Yoshinaga-Itano i Apuzzo, 1998b; Stika i sur., 2015).

Prevalencija neonatalnog oštećenja sluha je 0,5–5/1000, pri čemu dvije trećine oštećenja zahvaća oba uha, dok je kod rizične novorođenčadi 1–3/100, što upućuje na važnost intervencije (Neumann i sur., 2019). Činjenica da je prirođeno oštećenje sluha prisutno kod 70 – 80 % slučajeva već prije otpusta iz rodilišta, pri čemu polovina te djece nema poznate rizike za oštećenje sluha, jasno upućuje na potrebu da se probir na oštećenje sluha provodi već u rodilištu i to kod sve, a ne samo rizične djece. U siječanjskom broju „Verbotonalnih razgovora“ iz 2001. godine prikazan je model probira koji je proveden u jednom rodilištu s ciljem stvaranja optimalnog modela za cijelu državu (Marn, 2001). Autor je svoja znanja, ali i iskustvo stečeno dugogodišnjim radom u Poliklinici SUVAG, a potom i u Klinici za dječje bolesti ugradio u model probira za koji danas znamo da je u potpunosti ispunio očekivanja, a od 2006. g. propisan i kao obvezna mjera zdravstvene zaštite (Marn i Kekić, 2016). Tranzitorna evocirana otoakustička emisija (TEOAE) izabrana je kao optimalna metoda za provođenje I. stupnja probira, s obzirom na to da je dovoljno osjetljiva i specifična, a istodobno brza i jednostavna. Pritom je u odabiru pretrage autoru svakako pomoglo i osobno iskustvo u njezinu korištenju, s obzirom na to da je prvi put u RH uvedena kao nova dijagnostička metoda u Polikliniku SUVAG još ranih 90-ih godina prošlog stoljeća (Perović, 1995; Marn 1996). Poznavanje razvoja slušanja nametalo je ideju što ranije dijagnostike slušnog oštećenja, koja je u to vrijeme bila barem donekle pravodobna tek sporadično. Rana dijagnostika ima smisla i opravdanja jedino ako je slijedi rana intervencija pa je opravdanost potrebe što skorijeg uvođenja probira u Republiku Hrvatsku autor naglasio i navodom da „već imamo jedinstvenu i priznatu metodologiju rehabilitacije slušno oštećene djece akademika Petra Guberine“ (Marn, 2001).

Danas znamo da je Poliklinika SUVAG u to vrijeme već zaista bila spremna na odgovarajuću intervenciju. Znamo i da je program SPNOS na nacionalnoj razini zaživio do kraja 2002. godine kao jedan od prvih nacionalnih programa probira na oštećenje sluha u Europi (Marn, 2005). Međutim, nakon probira koji detektira oštećenje, slijedi puno kompleksniji proces rane dijagnostike oštećenja sluha, koja je već i prije uvođenja probira bila potpuno uspostavljena u Poliklinici SUVAG, pri čemu je uključivala niz komplementarnih pretraga kojima se ispituju različite razine slušnog sustava te je uključivala tehnologiju i znanja koja su i danas standard (Pansini, 1994; Sabo, 1999.; Marn 1993a, 1993b; Vlahović, 2005; Hall, 2016).

Rana dijagnostika oštećenja sluha podrazumijeva korištenje objektivnih metoda pretraga, ali je neprovediva bez subjektivnih, tj. audiometrijskih ispitivanja i funkcionalne dijagnostike slušanja. Naime, neizostavne elektrofiziološke metode ne ispituju sluh, nego ispituju fiziološke odgovore koji se pojavljuju na različitim razinama slušnog sustava kao odgovor na slušni podražaj, ali ne dokazuju i samu percepciju. Iako u većini slučajeva dobro pokazuju slušnu razinu, preciznost je pritom vrlo različita ovisno o dobi djeteta te integritetu i zrelosti slušnih struktura (Talero-Gutiérrez i sur., 2008). Tijekom prve godine života djeteta pragovi odziva nerijetko se značajno poboljšaju (Schade, 2008). TEOAE (engl. *Transient-evoked otoacoustic emission tests*) je pretraga koja se u Poliklinici SUVAG koristila od ranih 90-ih godina prošlog stoljeća, a slušni evocirani potencijali moždanog debla, koji se pomoću uređaja *Automated Auditory Brain Response* (AABR) primjenjuju za II. stupanj probira, kao klinička su pretraga u ranoj dijagnostici u Poliklinici SUVAG uvedeni još znatno ranije. Pritom se uz traženje pragova pojavljivanja odziva koji korespondiraju s pragovima sluha, desetljećima ispituje i supraliminarno provođenje slušnog podražaja potencijalima ranih i srednjih latencija (ABR i MLR), s obzirom na to da amplitude i latencije odgovora daju podatke o funkcionalnosti slušnih putova te odražavaju zrelost, odnosno mijelinizaciju na razini moždanog debla (ABR) i talamokortikalnoj razini (MLR).

Nalazi evociranih potencijala odražavaju promjene koje se u slušnom putu događaju spontano sazrijevanjem, ali i kao rezultat rehabilitacije (Eggermont, 1995; Purdy i sur., 2001; Silva i sur., 2017). Iz toga slijedi da rana dijagnostika oštećenja sluha nije rezultat samo jednog pregleda i pretrage, niti je uopće jednokratni događaj, nego se radi o kompleksnom dijagnostičkom procesu. Recentnija istraživanja još više upućuju na važnost kompleksnog pristupa dijagnostici cijelog slušnog sustava, a ne samo perifernog organa sluha (Thai-Van i sur., 2007; Kraus i White-Schwoch 2015; Lammers i sur., 2015; Stipdonk i sur., 2016; Van Dommelen i sur., 2020). Osobitost slušnog sustava izvanredna je vremenska preciznost, jer prijenos podražaja slušnim neuralnim mrežama mora biti jako brz i pravodoban kako ne bi dolazilo do distorzija slušne percepcije. Brzina prijenosa ovisi o mijelinizaciji, zbog čega je mijelin vitalan za brojne slušne funkcije. Mijelinizacija slušnog sustava odražava njegov funkcionalni razvoj. Mijelinizacija se od kohlearnog živca te duž moždanog debla pojavljuje rano te koincidira s početkom slušanja (26. fetalni tjedan), dok se mijelinizacija viših struktura događa kasnije te prati usvajanje jezika. To znači da kod ljudi postoji sekvencijalni razvoj bijele tvari, koja u slušnom korteksu doseže razine kao kod odraslih tek blizu puberteta. Mijelinizacija je esencijalna za funkcioniranje slušnog sustava, a slušna deprivacija reducira debljinu mijelina. S druge strane, bogata slušna stimulacija potiče mijelinizaciju i povezanost s bijelom tvari (Long i sur., 2017).

Osim praćenja razvoja moždanog debla slušnim evociranim potencijalima, prof. dr. Mihovil Pansini istraživao je i prag brzog sastojka nistagmusa R, koji nastaje u prepontinoj retikularnoj formaciji, koji je također pokazatelj zrelosti subkortikalnih struktura i daje podatke o subkortikalnoj razini slušanja (Pansini, 2001). Otkrivena je i formula za mjerenje, utvrđena korelacija sa životnom dobi te je sastavljena dobna ljestvica (Bedečković, 1996).

Pod ranom dijagnostikom oštećenja sluha prije uvođenja probira podrazumijevala su se i otkrivanja oštećenja sluha u dobi od 2 do 3 godine. Nakon uvođenja probira, prirodno oštećenje otkriveno tek u toj dobi danas je *vitium artis*, a dobna se struktura pacijenata obuhvaćenih slušnom rehabilitacijom znatno promijenila. Rehabilitacija slušanja od najranije dobi, koja se prilagođava biološkim zadanostima slušnog sustava, omogućuje razvoj slušanja i govora koji je usporediv s razvojem uredno čujućih osoba. Osim što utječe na razvoj slušanja i govora, utječe i na kognitivni i socioemocionalni razvoj, kao i buduća akademska postignuća. Poznavanje osjetljivih i kritičnih razdoblja pojedinih senzoričkih sustava, pa tako i slušnog, nalaže hitnost u postupanju kako bi kašnjenje bilo što manje, a konačni dosezi što veći. Neuroplastičnost kao sposobnost mozga da formira i reorganizira sinaptičke veze kao odgovor na učenje i iskustvo ili poslije oštećenja, tj. sposobnost neurona da prilagođavaju funkciju u skladu s informacijama koje dolaze s periferije, prisutna je tijekom cijelog života. Potencijal plastičnosti najveći je na razini korteksa, s vremenom je sve ovisniji o okolišnim čimbenicima, a najveći potencijal prisutan je tijekom prvih godina života (Cardon i sur., 2012).

Verbotonalna metoda davno je naglasila važnost mozga (neuroplastičnosti), a relativizirala važnost osjetilnog organa, ali ne i osjetila<sup>30</sup> (Pansini, 2002, str. 7). Senzitivna i kritična razdoblja<sup>31</sup> za razvoj osjetila, pa tako i slušnog, pojavljuju se jako rano tijekom razvoja djeteta i prethode razdobljima za razvoj motorike, jezika i viših kognitivnih funkcija (Knudsen, 2004; Harrhruškarison i sur., 2005). Slušno osjetilo sazrijeva tek u interakciji s akustičkom okolinom, pri čemu se u najranijoj dobi u središnjem živčanom sustavu događaju promjene zbog kojih je to razdoblje neponovljivo. Slušna deprivacija mijenja povezanost unutar slušnog sustava, između senzoričkih sustava te između slušnog sustava i viših neurokognitivnih centara, pri čemu je osobito važna krosmodalna reorganizacija kao jedan oblik kortikalne neuroplastičnosti (Glick i Sharma, 2017).

Akademik Guberina uveo je pojmove periferni i centralni filter (Pansini, 2010). U današnje vrijeme za sve stupnjeve oštećenja na periferiji postoji adekvatno pomagalo, a centralni filter tek treba razviti učinkovitom rehabilitacijom koja razvija procesiranje slušnih informacija na svim razinama. Postupci koje pritom treba koristiti individualno se određuju. Ostaje manji broj djece s oštećenjem sluha kod kojih, npr. zbog specifičnih uvjeta na periferiji (kongenitalne anomalije pužnice, hipoplazije i aplazije slušnih živaca), značajnijih kognitivnih smetnji ili težih poremećaja iz spektra autizma, metoda koja se bazira na razvoju slušanja nije dostatna ili optimalna u razvoju slušanja i govora (Vlahović i Šindija 2004; Hang i sur., 2012; Ji i sur., 2015; Meizen-Derr i sur., 2011).

---

30 Osjetilo je senzorička anatomsko-fiziološka cjelina od periferije do kore mozga.

31 Senzitivno razdoblje je ograničeni vremenski prozor tijekom razvoja unutar kojeg je utjecaj iskustva na mozak osobito jak, a kritično razdoblje je dio senzitivnog razdoblja unutar kojeg neuralni razvoj nije moguć bez odgovarajuće stimulacije, a tijekom kojeg okolinski uvjeti uzrokuju ireverzibilne promjene strukture i funkcije mozga.

## Umjetna pužnica i verbotonalna metoda

Godine 1996. ugrađena je prva umjetna pužnica u Republici Hrvatskoj. Godine 2001. umjetne su pužnice postale dostupne svima kojima su indicirane te se broj osoba s ugrađenom umjetnom pužnicom naglo povećao, a prevladavaju djeca. Ti su uređaji namijenjeni odraslima s teškim postlingvalnim oštećenjima sluha i djeci s prelingvalnim, perilingvalnim i postlingvalnim teškim oštećenjima sluha, tj. onima kojima konvencionalna slušna pomagala ne osiguravaju razvoj slušanja. Cilj rehabilitacije djece s umjetnim pužnicama je razvoj slušanja i govora. Kako bi se taj cilj ostvario, uz adekvatno pomagalo, neophodna je rehabilitacijska metoda koja to i potiče.

U svijetu s pojavom umjetne pužnice postaje jasno da nikad do tada u povijesti gluha djeca nisu imala takav potencijal razvijanja govora i jezika putem slušanja te se razvijaju rehabilitacijske metode temeljene na tom pristupu. Među poznatijima je engl. *Auditory Verbal Therapy* (Lim i Simser, 2005), koja ističe važnost maksimalne akustičke stimulacije uz osiguravanje najpovoljnijeg slušnog okoliša za usvajanje jezika, a koristeći prirodan slijed slušne, perceptivne, lingvističke i kognitivne stimulacije s konačnim ciljem integracije djece u redovite edukacijske programe. To zapravo odgovara temeljnim načelima verbotonalne metode koju je akademik Guberina predstavio na Kongresu za odgoj gluhe djece u Washingtonu još 1963. godine: „Verbotonalna metoda uvijek rabi akustičku stranu jezika, zato se verbotonalna rehabilitacija uvijek temelji na razvoju slušanja. (...) Rehabilitator treba govoriti prirodno. (...) Metoda daje bolje rezultate ako započinje u predškolskoj dobi. (...) Ovom metodom djeca ne uče samo ponavljati riječi. (...) Treba koristiti audiovizualni sistem i dnevne situacije u skladu s dobi djeteta“ (Guberina, 1963). Pritom je i integracija djece u redovne edukacijske sustave i društvo bila cilj verbotonalnih programa koji je uspješno ostvaren i puno prije početka ugradnji umjetnih pužnica (Asp, 1981; Guberina 1982). U Poliklinici SUVAG su 1996. godine učinjene prve prilagodbe procesora govora, a prva djeca s ugrađenim umjetnim pužnicama uključena u postojeću verbotonalnu metodu rehabilitacije, koja je odgovarala i novonastalim okolnostima i potrebama. Uz prilagodbu rehabilitacijskih postupaka sve nižoj dobi operirane djece te izostavljanjem postupaka korištenih kod pacijenata s najtežim oštećenjima, a koji su ranije bili nužnost zbog nepostojanja dostatnog rezidualnog sluha za stimulaciju slušnog puta, verbotonalna se metoda nastavila primjenjivati kao i do tada, samo s brže ostvarenim i boljim konačnim rezultatima, što najavljuju već prva ispitivanja, od kojih su neka objavljena i u „Verbotonalnim razgovorima“ (Kramarić i sur., 2002; Pavičić Dokoza i Šindija, 2003; Šindija i sur., 2005). Potpuno jednako kao što slušna poruka, nakon što pomoću nosača elektroda umjetne pužnice zaobide oštećeni dio slušnog puta, nastavlja svoj put istim dobro znanim strukturama, tako i rehabilitacijski postupci slijede biološki predviđeni razvoj tih istih struktura. Profesor Pansini još je 1976. napisao: „Pitanje ulaza akustičkog podražaja dosta je jednostavan problem. U rehabilitaciji gluhih glavni je posao centralno strukturiranje prostornog zvuka,“ (Pansini, 1976; Hruškar, 1996).

Danas djeca s oštećenjem sluha svih stupnjeva mogu razviti slušanje i govor (ako se radi o izoliranom slušnom oštećenju), a kako bismo omogućili taj fiziološki proces, važnije je nego ikad izbjeći nepovoljne učinke reorganizacije središnjeg slušnog sustava (Glick i Sharma, 2017). Posljedica odsutnosti ili kašnjenja slušnog podražaja izostanak je razvoja slušnog osjetila, a među značajnijim posljedicama je reorganizacija između senzoričkih sustava – krosmodalna reorganizacija. Kako do toga ne bi došlo, ili bar ne u većoj mjeri, osobito danas kada je moguće pomoću umjetne pužnice omogućiti čujnost i djeci s najtežim oštećenjem sluha, neprocjenjivo je važno stimulirati oštećeno osjetilo što je više moguće i uspostaviti čujnost što je prije moguće unutar kritičnog razdoblja, kako bi se maksimizirali učinci ugradnje umjetne pužnice (Gama i Lehmann, 2015). Važnost pravovremene i intenzivne slušne stimulacije jasno je istaknuo prof. dr. M. Pansini: „Kao i za cijeli središnji živčani sustav, nije važna samo potencijalna sposobnost, nego njezina aktivacija u određenom vremenu i čestoći, vježbanje i usavršavanje slušnih funkcija“ (Pansini, 2002).

Istraživanja pokazuju da je i razdoblje tijekom kojega je potrebno osigurati bilateralnu slušnu stimulaciju također vremenski ograničeno, tj. postoji osjetljivo razdoblje i za binauralno slušanje, što ima implikacije na bilateralnu ugradnju umjetne pužnice (Gordon i sur., 2013; Kral i sur., 2013). Kad slušni podražaj izostane, dolazi do morfoloških i funkcionalnih promjena od spiralnog ganglija pa do talamokortikalne i intrakortikalne neuralne aktivnosti. Ekscitatorna i inhibitorna sinaptička svojstva u slušnom korteksu, pri čemu oba imaju važnu ulogu, mijenjaju se u slučaju deprivacije, a u podlozi svega su brojni molekularni mehanizmi. Uvid u posljedice reorganizacijskih procesa u središnjem živčanom sustavu u današnje vrijeme omogućuju brojne funkcionalne pretrage, kao što su FDG (PET), fMRI, *Brain mapping*, evocirani potencijali itd. (Glick i Sharma, 2017; Xia i sur., 2017; Moerel i sur., 2016).

Ako dođe do nepovoljnog tijeka razvoja slušnog osjetila zbog oštećenog perifernog sluha, područja mozga odgovorna za obradu vida i dodira zauzimaju područja koja su predviđena za obradu slušnih informacija, a koja kod gluhoće ne mogu biti stimulirana. Takva kompenzacijska prilagodba može značajno smanjiti raspoložive potencijale mozga za procesiranje slušnih podražaja i umanjiti sposobnost razumijevanja govora nakon ugradnje umjetne pužnice (Sharma i sur., 2017). Zbog toga treba izbjegavati postupke koji potiču mehanizme krosmodalne reorganizacije te remete oporavak slušnih struktura, posebno tijekom rane rehabilitacije (Chen i Yuan, 2015). Povećano oslanjanje na vidne informacije osobito utječe na zauzeće slušnih kortikalnih područja vidnim procesiranjem kada se to događa u ranom djetinjstvu, u vrijeme početka procesa razvoja jezika. Što je više pokazatelja krosmodalne reorganizacije (Lee i sur., 2001; Lee i sur., 2005; Lee i sur., 2007) kod pacijenata s umjetnom pužnicom, to je lošiji razvoj slušanja nakon operacije. Dokazana je i negativna korelacija između vidne krosmodalne reorganizacije i razumijevanja govora u buci kod djece s umjetnom pužnicom (Campbell i Sharma, 2016). Poznavanje kompenzatornih mehanizama može pomoći individualiziranju rehabilitacijskih programa, a multimodalni pristupi mogu biti osobito korisni određenim pacijentima (Glick i Sharma, 2017).

Verbotonalna metoda odavno je na raspolaganju roditeljima koji su za svoju djecu birali put razvoja slušanja i govora, a koji je nakon pojave umjetnih pužnica još prikladniji izbor, posebno ako uzmemo u obzir to da je 95 % roditelja djece oštećenog sluha urednog sluha (Aberg i sur., 2006). Istraživanja poput navedenih daju dodatnu potvrdu ispravnosti načela koja su ugrađena u rehabilitacijske postupke slušno oštećenih verbotonalnom metodom, koji se primjenjuju već više od pola stoljeća: „Pet osjetila djeluju zajedno, multisenzorički i pomažu jedno drugom, ako percipiraju isti prostorni izvor i događaj, a smetaju jedno drugom i isključuju se supresijom kad jedno osjetilo prenosi poruku, a drugo ometa tu poruku drugim izvorima informacija. Periferni receptori uglavnom rade analizu, samo malim dijelom sudjeluju u odbacivanju onih elemenata koji su nepotrebni za stvaranje čiste ideje o poruci, npr. glasu ili slogu. Strukturiranje je centralni proces koji se najvećim dijelom događa u subkortikalnim dijelovima središnjeg živčanog sustava gdje se sastaju poruke iz pet osjetila, a tijekom njihova međudjelovanja neki će se dijelovi poruke propustiti, neki pojačati, a neki suprimirati.“ (Pansini, 1981). Isti je autor ranije napisao i sljedeće: „Neka poruka na temelju slušne percepcije može biti nepotpuna, a nadopunit će je usklađene informacije ostalih organa. Isto tako, neka dobro strukturirana slušna poruka može biti oštećena, uništena ili zaustavljena na svom putu djelovanjem suprotnih informacija iz ostalih organa spaciocepcije“ (Pansini, 1976).

Aktualna istraživanja usmjerena su na audiološke intervencije koje se oslanjaju na principe neuroplastičnosti (Glick i Sharma, 2017). Pritom je važno istaknuti da će se i subkortikalni i kortikalni dijelovi slušnog puta razvijati ovisno o izloženosti slušnom podražaju, ali subkortikalni i kortikalni dijelovi mozga imaju vrlo različita kritična razdoblja, tj. subkortikalni dijelovi sustava sazrijevaju značajno ranije. Brojna istraživanja kod sisavaca pokazala su da oštećenje u pužnici dovodi do reorganizacije tonotopskih mapa u slušnom sustavu na razini primarnog slušnog korteksa neovisno o dobi u kojoj je oštećenje nastalo, no reorganizacija na nižim, subkortikalnim razinama slušnog puta (donji kolikuli, talamus) ovisi o dobi pri nastanku oštećenja (Harrison i sur., 1996; Harrison, 2001). Studije kod ljudi pokazuju mnogo istih aspekata plastičnosti u senzoričkim sustavima, kao i animalne studije. Reorganizirane kortikalne tonotopske mape kod perifernih oštećenja u ranoj dobi odraz su reorganizacije na talamičkoj razini te osobito na razini donjih kolikula koje se ne događaju kod oštećenja u odrasloj dobi (Eggermont i Lomber, 2006; Butler i Lomber, 2013).

Novija istraživanja pokazuju i da su mnogi poremećaji procesiranja govora, koji su tradicionalno bili smatrani deficitima kognitivnog procesiranja na višim razinama, u stvari posljedica deficita u subkortikalnim putevima, što će u budućnosti utjecati na rehabilitacijske strategije (Pressnitzer i sur., 2008; Slee i David, 2015). Slušni sustav mora izdvojiti spektralne, temporalne i prostorne informacije iz složenih zvukova i prostornih informacija iz različitih izvora zvuka. Te se informacije rekdiraju i filtriraju na različitim razinama slušnog procesiranja, što rezultira akustičkim oblicima koje percipiramo, a subkortikalni putovi su baza na kojoj je izgrađena slušna percepcija. Velik dio izdvajanja akustičkih svojstava, koja su uočena u kori, već je izdvojena na razini međumozga neuronima donjih kolikula integriranjem više uzlaznih putova



iz moždanog debla (Felix i sur., 2018; Moerel i sur., 2015). Profesor Pansini davno je prije isticao važnost funkcije subkortikalnih struktura: „Donji kolikuli i korpus *geniculatum mediale* ne služe samo za prijenos podražaja nego u prvom redu za integraciju, stvaranje akustičkog oblika apstrahiranjem i ekstrahiranjem raznih komponenti signala“ (Pansini, 1976). Isti je autor istaknuo i sljedeće: „Strukturiranje govora (organiziranje govornog signala percepcijom u jezične strukture) centralni je proces i to najprije u subkortikalnim neuralnim jedinicama središnjeg živčanog sustava koji ne služe samo za prijenos signala do auditivnog korteksa nego čišćenjem raznih komponenata govora neke dijelove propuštaju i pojačavaju, druge suprimiraju i odbacuju. Da bi poruka mogla biti primljena, znakovi govora se reduciraju u procesu stvaranja strukture. Za percepciju govora primarno nije važna čujnost, nego mogućnost strukturiranja elemenata koji nose funkcionalne i simboličke vrijednosti“ (Pansini, 1971).

Važnost procesiranja koja se događaju na subkortikalnoj razini, uz istodobno rano i kratko kritično razdoblje za njihov razvoj, svakako zaslužuje pozornost prilikom planiranja rehabilitacijskih postupaka, kao i optimalnog razdoblja njihove primjene, a također objašnjava i ograničenja rehabilitacijskih metoda koje te činjenice ne uvažavaju. Uspješnost verbotonalne metode u rehabilitaciji slušno oštećene djece pa tako i one s umjetnim pužnicama, uz današnje je spoznaje jasnija, s obzirom na to da se radi o metodi koja je oduvijek pokušavala spriječiti one prilagodbe mozga na gluhoću pri kojima dolazi do degeneracije i nestanka slušnih centara te je, upravo suprotno tome, pokušavala doprijeti do centralnih slušnih struktura na sve načine i održati ih i razviti svojim spaciocepcijskim pristupom i prije pojave umjetnih pužnica.

Anatomske i fiziološke činjenice koje podupiru spaciocepcijski pristup danas su bolje istražene, a jasniji su i dokazi da indirektni slušni put, koji je filogenetski stariji, prima somatosenzoričke informacije te je već na subkortikalnoj razini izravno povezan s amigdalama (Moller i Rollins, 2002). Akademik Guberina još je 1976. g. istaknuo kompleksnu povezanost već na subkortikalnoj razini: „Zvuk u nižim razinama postaje prostoran, a u talamusu još i emocionalan: zvukovno-prostorno-emocionalni oblik“ (Guberina, 1952, prema Pansini, 1976). Indirektni slušni put više je uključen u slušanje kod djece nego kod odraslih, odnosno sazrijevanjem se njegova funkcija mijenja. Tako je, primjerice, dokazano da stimulacija somatosenzoričkog sustava modulira percepciju glasnoće kod djece, ali ne i kod odraslih (Moller i Rollins, 2002).

Poznavanje potencijala neuroplastičnosti, ali i bioloških ograničenja, kao i višedecetljetno iskustvo u radu s osobama oštećenog sluha, ne samo da su usmjerili rehabilitaciju osoba s umjetnom pužnicom u Poliklinici SUVAG nego su i na samom početku olakšali odabir kandidata za operaciju i prognoziranje potencijalnog ishoda ugradnje umjetne pužnice na individualnoj razini te omogućili prijeoperacijsko savjetovanje roditelja i predviđanje ishoda njezine ugradnje. Verbotonalna dijagnostika i rehabilitacija veliku važnost daju centralnom filtru te ističu da se

glavna biološka spoznavanja događaju na nižim subkortikalnim razinama koje ne služe samo za pripremanje poruke kako bi se prezentirala kori mozga nego i za funkcije koje kora mozga nije sposobna izvršavati (Pansini, 1976). Današnja istraživanja pokazuju da slušni korteks nije na vrhu hijerarhije senzorne obrade više-dimenzionalnog prostora akustičkih parametara, već je povezan u heterarhijalnu mrežu moždanih područja koja se nadopunjuju i na razne načine dovršavaju i poboljšavaju funkciju tradicionalno definiranih središnjih slušnih putova (Schreiner i Polley, 2014). Profesor Pansini još je 1976. g. napisao: „Neurofiziologija je mnogim otkrićima detronizirala koru mozga, a najveći dio predljudskog iskustva nosimo u subkortikalnim strukturama“ te „rehabilitacija gluhe osobe nije rehabilitacija perifernog receptora niti isključivo kore mozga, nego u prvom redu fonetičke slušne razine preko osjetila za prostor koja mogu prenositi akustički podražaj.“ (Pansini, 1976). Zbog svega toga danas je još jasnije zašto rehabilitacija djece s umjetnim pužnicama nije bila novi zadatak verbotonalnoj rehabilitaciji, nego je ugradnja umjetnih pužnica samo olakšala njihovu rehabilitaciju dajući bolji periferni ulaz gluhim osobama.

## Prezbiakuzija

Oštećenje sluha najčešći je senzorički poremećaj u starijoj dobi. Počinje utjecati na slušno polje tijekom trećeg, a na govorno polje tijekom petog desetljeća života (vidjeti poglavlje Spaciocepcija). Prevalencija oštećenja je prema studijama provedenim u različitim zemljama u Europi raznolika, no kad se podaci uprosječe, približno 30 % muškaraca i 20 % žena u dobi od 70 godina ili više ima oštećen sluh (Roth i sur., 2011). Jedno je od najčešćih kroničnih stanja povezanih sa starenjem, dva puta češće od kardiovaskularnih bolesti, pet puta češće od šećerne bolesti (Eckert i sur., 2021). Oštećenja sluha povezana sa starenjem dobivaju sve više pozornosti ne samo zbog starenja populacije nego i zbog novijih spoznaja o oštećenju sluha kao neovisnom rizičnom čimbeniku za razvoj demencije (Uchida i sur., 2019).

Sve se više istražuju promjene povezane sa starenjem koje se utvrđuju na svim razinama slušnog sustava i to ne samo aferentnih nego i eferentnih putova, koji mijenjaju osjetljivost te frekvencijsku i temporalnu selektivnost slušnog sustava modulirajući govorni signal. No, i znatno šire, posljedice staračke naglušnosti nalaze se i izvan tradicionalnih slušnih i jezičnih regija. Kao jedan primjer navodi se cingulo-operkularno područje koje se aktivira kod slušanja akustički degradiranog zvuka te vjerojatno pomaže usredotočenosti na zadatak, ili premotorički korteks, što se objašnjava korištenjem pohranjenih motoričkih planiranja artikulacije i/ili njegovom ulogom u podupiranju verbalne radne memorije (Peelle i Wingfield, 2016).

Razumijevanje prezbiakuzije kao heterogenog i kompleksnog kliničkog entiteta koji pogađa ne samo sve razine slušnog puta nego i cijeli središnji živčani sustav, pri čemu dolazi do propadanja neurona i sinaptičkih veza u slušnom putu, ali i znatno šire, spaciocepcijskih multisenzoričkih sveza, sažeto je u članku Lj. Borkovića u „Verbotonalnim razgovorima“ iz 1998. godine. U tom radu razlikuje se pretežito periferna od subkortikalne i kortikalne prezbiakuzije, opisuju osobitosti oštećenja pojedinih razina te dijagnostičke pretrage koje omogućuju analizu oštećenja po razinama. Opisuje se i na tim dijagnostičkim podacima temeljen rehabilitacijski pristup. Pojašnjava se proces slušanja uz isticanje strukturiranja govora kao centralnog procesa koji se odvija najvećim dijelom prije dospjeća u koru mozga te je aktualan informativan i kompleksan pristup temi prezbiakuzije, iako napisan još prije više od dvadeset godina (Borković, 1998; Borković, 2004). Na verbotonalni doprinos istraživanjima prezbiakuzije provedenima još ranih devedesetih godina, upućuje i članak profesora Pansinija u „Verbotonalnim razgovorima“ iz 1995. godine. U tom tekstu upućuje na doprinose magistarskih radova iz područja prezbiakuzije izrađenih ranih devedesetih godina prošlog stoljeća te tumači slušne sposobnosti kod starijih osoba na temelju originalnog pristupa ispitivanju (i istraživanju) slušnog sustava FII audiometrijom (filtriranom govornom audiometrijom), čije su normirane vrijednosti prikazane također u „Verbotonalnim razgovorima“ (Benčić, 1996) te izračunavanjem kapaciteta razumljivosti govora KAPRA-e. FII audiometrija ispituje razabirljivost govora riječima propuštenim kroz filtre od 1,5 oktave pa s osam raspona obuhvaća frekvencijsko područje od 75 do 20 000 Hz te vrlo zorno pokazuje transfer razumljivosti. Pomoću te pretrage otkriveno je da starije osobe imaju vrlo sužen frekvencijski raspon, odnosno da osobe s prezbiakuzijom i kada čuju jednako kao neka nagluha mlada osoba, za razumijevanje govora ne koriste cijeli frekvencijski raspon koji čuju, nego se oslanjaju na vrlo ograničeno frekvencijsko i intenzitetsko polje. To se tumači prilagodbom na smanjenu brzinu strukturiranja, koja se događa porastom životne dobi, smanjenjem količine podataka za obradu, a što je važna uputa za usmjeravanje rehabilitacije. Kapacitet polja razumljivosti govora, još jedan vrijedan verbotonalni doprinos audiologiji, omogućuje brojčano izražavanje slušne sposobnosti te usporedbe ispitanika međusobno, ali i nalaza istog ispitanika tijekom vremena ili u različitim uvjetima slušanja, što je također olakšalo istraživanje prezbiakuzije (Pansini, 2001). Nedostatnost tonskog audiograma u procjeni prezbiakuzije čak i za utvrđivanje samo perifernog oštećenja pokazuje i istraživanje utjecaja starenja na otoakustičku emisiju (Čečuk, 2001).

Eckert i sur. u recentnom preglednom članku iz 2021 g. prikazuju opsežan pregled fenotipskih razlika prezbiakuzije, osobitosti histopatoloških zbivanja na perifernoj i centralnoj razini, razlikovanje senzoričke od neuralne prezbiakuzije, kao i rezultate suvremenih slikovnih pretraga koje pokazuju povezanost morfologije mozga s audiometrijskim nalazima (npr. reduciran volumen sive tvari i kortikalne debljine izraženije za područje visokih frekvencija koje je kod prezbiakuzije pogođenije). Isti autori navode i dokaze promjena koje nastaju kao posljedica perifernih oštećenja, ali i pojave promjena u slušnom putu povezanih sa starenjem, a neovisnih o promjenama na periferiji itd. Ističe se i važnost identificiranja različitih mehanizama i posljedica

prezbiakuzije zbog velikog utjecaja na kvalitetu života starijih ljudi. Diferencijacija pojedinih tipova oštećenja sluha povezanih sa starenjem, naglašavanje nedostatnosti tonskog audiograma u ispitivanju funkcionalnih posljedica oštećenja i spoznaja da pomagala osiguravaju neku pomoć, ali ne uspostavljaju normalnu funkciju slušanja, nego postoji potreba za dodatnom terapijom, glavni su doprinosi tog recentnog pregleda (Eckert i sur., 2021). Stoga je važno naglasiti da su spoznaje o mnogim navedenim problemima prikazane još u radovima objavljenim u „Verbotonalnim razgovorima“ prije više od dvadeset godina, u kojima su čak dani i odgovori na više pitanja koja ovaj članak tek postavlja. Tako Borković razlikuje osam tipova/razina oštećenja, ističe nedostatnost ispitivanja samo tonskom audiometrijom, navodi potrebu funkcionalnih audiometrija i pojašnjava dijagnostičku vrijednost njihovih nalaza (odnos TA: VTA: GA). Pritom ne samo da su pojašnjeni procesi zbog kojih sama uporaba slušnih pomagala nije rješenje problema nego su navedeni i različiti rehabilitacijski pristupi na temelju dijagnostičkog uvida u promjene nastale starenjem na individualnoj razini (Borković, 1998).

## Zaključak

Tekstovi u časopisu *Verbotonalni razgovori* svojim se sadržajima pridružuju brojnim publikacijama koje posebno u kontekstu aktualnih spoznaja svjedoče da su temeljne postavke u razumijevanju fiziologije i patofiziologije slušanja prema verbotonalnoj teoriji, kao i iz nje izvedeni postupci, jednako dobro primjenjivi na dijagnostiku i na rehabilitaciju oštećenja sluha svih dobnih skupina, od novorođenačke do staračke.

## Literatura

- Alberg, J., Wilson, K., & Roush, J. (2006). State-wide Collaboration in the Delivery of EHDI Services. *The Volta Review*, 106(3), 259–274. <https://doi.org/10.17955/tvr.106.3.m.583>
- 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.
- Asp, C. W. (1981). The effectiveness of verbotonal method for rehabilitating and mainstreaming hearing impaired children and adults as used by major European centers Fellowship Report to World Rehabilitation Fund, New York. Grant No. 22-P-5903/2-02.
- Bedeković, V. (1996). Prag brzog sastojka nistagmusa R. *Verbotonalni razgovori*, 2(12+5), 1-9.
- Benčić, I. (1996). Normirane vrijednosti FII audiometrije. *Verbotonalni razgovori*, 2(12+1), 1-8.

- Borković, Lj. (1998). Funkcionalne razine u rehabilitaciji prezbiakuzije. *Verbotonalni razgovori*, 3(6), 1-9.
- Borković, Lj. (2004). *Neuropsiholingvistička osnova slušanja, mišljenja i govora: temelji verbotonalne teorije*. Hrvatska verbotonalna udruga.
- Campbell, J., & Sharma, A. (2016). Visual Cross-Modal Re-Organization in Children with Cochlear Implants. *Plos One*, 11(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0147793>
- 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(06), 396–411. <https://doi.org/10.3766/jaaa.23.6.3>
- Chen, Z., & Yuan, W. (2015). Central plasticity and dysfunction elicited by aural deprivation in the critical period. *Frontiers in Neural Circuits*, 9. <https://doi.org/10.3389/fncir.2015.00026>
- Cunningham, M., & Cox, E. O. (2003). *Hearing Assessment in Infants and Children: Recommendations Beyond Neonatal Screening*. American Academy of Pediatrics. <https://pediatrics.aappublications.org/content/111/2/436>.
- Čečuk, K. (2001). Utjecaj starenja na otoakustičku emisiju. *Verbotonalni razgovori*, 4(4), 1–6.
- Eckert, M. A., Harris, K. C., Lang, H., Lewis, M. A., Schmiedt, R. A., Schulte, B. A., Steel, K. P., Vaden, K. I., & Dubno, J. R. (2021). Translational and interdisciplinary insights into presbycusis: A multidimensional disease. *Hearing Research*, 402, 108109. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2020.108109>
- Eggermont, J. J. (1995). Evoked potentials as indicators of auditory development. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 32(Suppl.). [https://doi.org/10.1016/0165-5876\(95\)97408-z](https://doi.org/10.1016/0165-5876(95)97408-z)
- Eggermont, J. J., & Lomber, S. G. (2006). *Reprogramming the cerebral cortex plasticity following central and peripheral lesions*. Oxford University Press.
- Eshraghi, A. A., Nazarian, R., Telischi, F. F., Rajguru, S. M., Truy, E., & Gupta, C. (2012). The Cochlear Implant: Historical Aspects and Future Prospects. *The Anatomical Record: Advances in Integrative Anatomy and Evolutionary Biology*, 295(11), 1967–1980. <https://doi.org/10.1002/ar.22580>
- Felix, R. A., Gourévitch, B., & Portfors, C. V. (2018). Subcortical pathways: Towards a better understanding of auditory disorders. *Hearing Research*, 362, 48–60. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2018.01.008>
- Gama, N. M., & Lehmann, A. (2015). Commentary: "Compensatory plasticity: time matters." *Frontiers in Neuroscience*, 9. <https://doi.org/10.3389/fnins.2015.0034>
- Glick, H., & Sharma, A. (2017). Cross-modal plasticity in developmental and age-related hearing loss: Clinical implications. *Hearing Research*, 343, 191–201. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2016.08.012>
- Gordon, K. A., Wong, D. D. E., & Papsin, B. C. (2013). Bilateral input protects the cortex from unilaterally-driven reorganization in children who are deaf. *Brain*, 136(5), 1609–1625. <https://doi.org/10.1093/brain/awt052>
- Guberina, P. (1963). Verbotonal method and its application to the rehabilitation of the deaf. In *International Congress on Education of the Deaf* (pp. 279–293). Washington DC; U.S. Government printing office.
- Guberina, P. (1982). Verbotonalni sistem i integracija. U *Međunarodni verbotonalni dani: Rehabilitacija i integracija osoba oštećena sluha. Verbotonalni pristup problemima govora i jezika. Centralne govorne smetnje i neurokirurški tretman i rehabilitacija* (str. 1-5). Zagreb: Centar SUVAG.
- Guberina, P. (2010). Verbotonalna metoda i njezina primjena u rehabilitaciji slušanja. In V. Crnković & I. Jurjević-Grkinić (Ed.), *Govor i čovjek: Verbotonalni sistem* (pp. 244-262). Zagreb: Poliklinika SUVAG, ArTresor.
- Pansini, M. (1976) Spaciocepcija i rehabilitacija slušanja. Centar SUVAG.
- Hall, J. W. (2016). Crosscheck principle in pediatric audiology today: a 40-year perspective. *Journal of Audiology and Otology*, 20(2), 59-67. <https://doi.org/10.7874/jao.2016.20.2.59>

- Hang, A. X., Kim, G. G., & Zdanski, C. J. (2012). Cochlear implantation in unique pediatric populations. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 20(6), 507-517. <https://doi.org/10.1097/moo.0b013e328359eea4>
- Harlor, A. D., & Bower, C. (2009). Hearing assessment in infants and children: Recommendations beyond neonatal screening. *Pediatrics*, 124(4), 1252-1263. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-1997>
- Harrison, R. V. (2001). Age-related tonotopic map plasticity in the central auditory pathways. *Scandinavian Audiology*, 30(2), 8-14. <https://doi.org/10.1080/010503901750166529>
- Harrison, R. V., Gordon, K. A., & Mount, R. J. (2005). Is there a critical period for cochlear implantation in congenitally deaf children? Analyses of hearing and speech perception performance after implantation. *Developmental Psychobiology*, 46(3), 252-261. <https://doi.org/10.1002/dev.20052>
- Hruškar, R. (1996). Razlikovni pragovi s umjetnom pužnicom. *Verbotonalni razgovori*, 2(12+10-12), 6-9.
- Isaiah, A., Lee, D., Lenes-Voit, F., Sweeney, M., Kutz, W., Isaacson, B., Lee, K. H. (2017). Clinical outcomes following cochlear implantation in children with inner ear anomalies. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 93, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2016.12.001>
- Ji, F., Li, J., Hong, M., Chen, A., Jiao, Q., Sun, L., ... Yang, S. (2015). Determination of benefits of cochlear implantation in children with auditory neuropathy. *PLOS ONE*, 10(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0127566>
- Joint Committee on Infant Hearing 1994 Position Statement. (1995). *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 32(3), 265-274. [https://doi.org/10.1016/0165-5876\(95\)90066-7](https://doi.org/10.1016/0165-5876(95)90066-7)
- Jusczyk, P. W. (2002). Some critical developments in acquiring native language sound organization during the first year. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 111(5 suppl), 11-15. <https://doi.org/10.1177/000348940211110s503>
- Knudsen, E. I. (2004). Sensitive period in the development of the brain and behaviour. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 16(8), 1412-1425.
- Kral, A., Hubka, P., Heid, S., & Tillein, J. (2012). Single-sided deafness leads to unilateral aural preference within an early sensitive period. *Brain*, 136(1), 180-193. <https://doi.org/10.1093/brain/aws305>
- Kramarić, V., Šindija B., Esser B. (2002). Prepoznavanje zvukova u djece s umjetnom pužnicom. *Verbotonalni razgovori*, 5(4), 1-5.
- Kraus, N., & White-Schwoch, T. (2015). Auditory brainstem development: more than meets the ear. *The Hearing Journal*, 68(7), 30. <https://doi.org/10.1097/01.hj.0000469513.46804.cf>
- Lammers, M. J., Van Eijl, R. H., Van Zanten, G. A., Versnel, H., & Grolman, W. (2015). Delayed auditory BRAINSTEM responses in Prelingually deaf and Late-Implanted cochlear Implant Users. *Journal of the Association for Research in Otolaryngology*, 16(5), 669-678. <https://doi.org/10.1007/s10162-015-0532-x>
- Lee, D. S., Lee, J. S., Oh, S. H., Kim, S., Kim, J., Chung, J., Kim, C. S. (2001). Cross-modal plasticity and cochlear implants. *Nature*, 409(6817), 149-150. <https://doi.org/10.1038/35051653>
- Lee, H. J., Kang, E., Oh, S.-H., Kang, H., Soo Lee, D., Chul Lee, M., & Kim, C.-S. (2005). Pre-operative differences of cerebral metabolism relate to the outcome of cochlear implants in congenitally deaf children. *Hearing Research*, 203(1-2), 2-9. <https://doi.org/10.1016/j.heares.2004.11.005>
- Lee, H.-J., Giraud, A.-L., Kang, E., Oh, S.-H., Kang, H., Kim, C.-S., & Lee, D. S. (2006). Cortical Activity at Rest Predicts Cochlear Implantation Outcome. *Cerebral Cortex*, 17(4), 909-917. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhl001>
- Lim, S. Y., & Simser, J. (2005). Auditory-verbal therapy for children with hearing impairment. *Annals of the Academy of Medicine, Singapore*, 34(4), 307-312.
- Long, P., Wan, G., Roberts, M. T., & Corfas, G. (2017). Myelin development, plasticity, and pathology in the auditory system. *Developmental Neurobiology*, 78(2), 80-92. <https://doi.org/10.1002/dneu.22538>
- Marn, B. (1996). Izvještaj s međunarodnog kongresa u Tel Avivu. *Verbotonalni razgovori*, 2(11), 1-4.

- Marn, B. (2001). Prvi model sveobuhvatnog probira na oštećenje sluha u novorođenčadi u Hrvatskoj. *Verbotonalni razgovori*, 4(1), 6-12.
- Marn, B., (2005). Probir na oštećenje sluha u novorođenčadi u Hrvatskoj. *Paediatrica Croatica*, 49 (suppl 2), 1-9.
- Marn, B., & Kekić, B. (2014). Praćenje ishoda sveobuhvatnog probira novorođenčadi na oštećenje sluha u Hrvatskoj od 2003. do 2014. godine. *Paediatrica Croatica*, 60(1), 9-14.
- Meinzen-Derr, J., Wiley, S., Grether, S., & Choo, D. I. (2011). Children with cochlear implants and developmental disabilities: A language skills study with developmentally matched hearing peers. *Research in Developmental Disabilities*, 32(2), 757-767. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2010.11.004>
- Moerel, M., De Martino, F., Uğurbil, K., Yacoub, E., & Formisano, E. (2015). Processing of frequency and location in human subcortical auditory structures. *Scientific Reports*, 5(1). <https://doi.org/10.1038/srep17048>
- Moller, A. R., & Rollins, P. R. (2002). The non-classical auditory pathways are involved in hearing in children but not in adults. *Neuroscience Letters*, 319(1), 41-44. [https://doi.org/10.1016/s0304-3940\(01\)02516-2](https://doi.org/10.1016/s0304-3940(01)02516-2)
- Moore, J. K. (2002). Maturation of human auditory cortex: Implications for speech perception. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 111(5 suppl), 7-10. <https://doi.org/10.1177/000348940211110s502>
- Neumann, K., Chadha, S., Tavartkiladze, G., Bu, X., & White, K. (2019). Newborn and infant hearing screening facing globally growing numbers of people suffering from disabling hearing loss. *International Journal of Neonatal Screening*, 5(1), 7. <https://doi.org/10.3390/ijns5010007>
- Pansini, M. (1971). Čišćenje strukture u slušanju. Zagreb: Centar SUVAG.
- Pansini, M. (1976) *Spaciocepcija i rehabilitacija slušanja*. Zagreb: Centar SUVAG.
- Pansini, M. (1981). *Neke biološke osnove verbotonalne rehabilitacije*. Zagreb: Centar SUVAG.
- Pansini, M. (1994) Rana dijagnostika gluhoće. *SUVAG : časopis za teoriju i primjenu verbotonalnog sistema*, 7(2), 61-76.
- Pansini, M. (1995). Primjer proširenja zakonitosti s prikazom jednog dijela mag. rada N. Perović: „Govorno polje kod prezbiakuzije“. *Verbotonalni razgovori*, 1(2), 8-12.
- Pansini, M., Zahradka, K. & Šindija, B. (1996). Priprema i audiološka dijagnostika osoba za umjetnu pužnicu. *Verbotonalni razgovori*, 2(12+7), 2-10.
- Pansini, M. (2001). *Verbotonalni doprinos audiologiji i vestibulologiji*. Zagreb: Poliklinika SUVAG.
- Pansini, M. (2002). *Sedam pojmova iz audiologije. Središnji slušni sustav*. Zagreb: Poliklinika SUVAG.
- Pansini, M. (2010). Umjesto pogovora. In *Govor i čovjek: Verbotonalni sistem* (pp. 489-490). Zagreb: Poliklinika SUVAG, ArTresor.
- Pavičić Dokoza, K., & Šindija B. (2003). Evaluacija terapijskog tretmana kod djece s ugrađenom umjetnom pužnicom na temelju akustičkih karakteristika fonacije. *Verbotonalni razgovori*, 6(2), 10-22.
- Peelle, J. E., & Wingfield, A. (2016). The neural consequences of age-related hearing loss. *Trends in Neurosciences*, 39(7), 486-497. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2016.05.001>
- Perović, N. (1995). Otoakustička emisija. *Verbotonalni razgovori*, 1(2), 5-6.
- Pressnitzer, D., Sayles, M., Micheyl, C., & Winter, I. M. (2008). Perceptual organization of sound begins in the Auditory Periphery. *Current Biology*, 18(15), 1124-1128. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2008.06.053>
- Purdy, S. C., Kelly, A. S., & Thorne, P. R. (2001). Auditory evoked potentials as measures of plasticity in humans. *Audiology & neuro-otology*, 6(4), 211-215. <https://doi.org/10.1159/000046835>
- Roth, T. N., Hanebuth, D., & Probst, R. (2011). Prevalence of age-related hearing loss in Europe: A review. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 268(8), 1101-1107. <https://doi.org/10.1007/s00405-011-1597-8>
- Sabo, D. L. (1999). The Audiologic Assessment of the Young Pediatric Patient: The Clinic. *Trends in Amplification*, 4(2), 51-60. <https://doi.org/10.1177/108471389900400205>

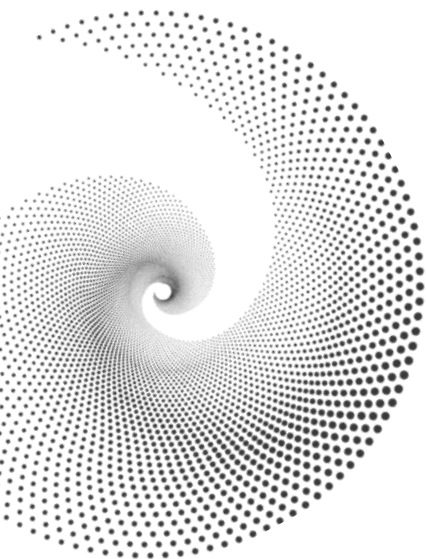
- Schade G. (2008). Early detection of hearing loss. *GMS current topics in otorhinolaryngology, head and neck surgery*, 7, Doc05.
- Schreiner, C. E., & Polley, D. B. (2014). Auditory map plasticity: Diversity in causes and consequences. *Current Opinion in Neurobiology*, 24, 143-156. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2013.11.009>
- Silva, L. A., Couto, M. I., Tsuji, R. K., Bento, R. F., Carvalho, A. C., & Matas, C. G. (2015). Auditory cortical maturation in a child with cochlear implant: Analysis of electrophysiological and behavioral measures. *Case Reports in Otolaryngology*, 2015, 1-6. <https://doi.org/10.1155/2015/890508>
- Slee, S. J., & David, S. V. (2015). Rapid task-related plasticity of Spectrotemporal receptive fields in the Auditory Midbrain. *Journal of Neuroscience*, 35(38), 13090-13102. <https://doi.org/10.1523/jneurosci.1671-15.2015>
- Stika, C. J., Eisenberg, L. S., Johnson, K. C., Henning, S. C., Colson, B. G., Ganguly, D. H., & DesJardin, J. L. (2015). Developmental outcomes Of early-identified children who are hard of hearing at 12 to 18months of age. *Early Human Development*, 91(1), 47-55. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2014.11.005>
- Stipdonk, L. W., Weisglas-Kuperus, N., Franken, M. J., Nasserinejad, K., Dudink, J., & Goedegebure, A. (2016). Auditory brainstem maturation in normal-hearing infants born preterm: A meta-analysis. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 58(10), 1009-1015. <https://doi.org/10.1111/dmcn.13151>
- Šindija, B. (1996). Umjetna pužnica, rehabilitacija i prilagodba, *Verbotonalni razgovori*, 2(12+8), 1-7.
- Šindija, B., & Mildner V. (2001). Razumljivost govora u pacijentice s implantom u moždanom deblu. *Verbotonalni razgovori*, 4(8),1-5.
- Šindija, B., Vlahović, S. & Kekić, B. (2005) Rezultati rane ugradnje umjetne pužnice. *Paediatrica Croatica*, 49 (suppl. 2), 65-69.
- Talero-Gutiérrez, C., Carvajalino-Monje, I., Samper, B. S., & Ibáñez-Pinilla, M. (2008). Delayed auditory pathway maturation in the differential diagnosis of hypoacusis in young children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 72(4), 519-527. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2007.12.009>
- Thai-Van, H., Cozma, S., Boutitie, F., Disant, F., Truy, E., & Collet, L. (2007). The pattern of auditory brainstem response wave v maturation in cochlear-implanted children. *Clinical Neurophysiology*, 118(3), 676-689. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2006.11.010>
- Uchida, Y., Sugiura, S., Nishita, Y., Saji, N., Sone, M., & Ueda, H. (2019). Age-related hearing loss and cognitive decline — the potential mechanisms linking the two. *Auris Nasus Larynx*, 46(1), 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.anl.2018.08.010>
- Van Dommelen, P., De Graaff-Korf, K., Verkerk, P. H., & Van Straaten, H. L. (2020). Maturation of the auditory system in normal-hearing newborns with a very or extremely premature birth. *Pediatrics @ Neonatology*, 61(5), 529-533. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2020.05.014>
- Vlahović, S. (1998). Tehnička pouzdanost, trajnost i sigurnost umjetne pužnice. *Verbotonalni razgovori*, 3(7),1-6.
- Vlahović, S. (2002). Prikaz znanstvenog skupa 6th European Symposium on Pediatric Cochlear Implantation, *Verbotonalni razgovori*, 5(4), 6-7.
- Vlahović, S. (2005) Važnost i osobitosti dijagnostike oštećenja sluha u djece mlađe od dvije godine. *Paediatrica Croatica*, 49(suppl 2), 18-24.
- Vlahović, S., & Šindija, B. (2004). The influence of potentially limiting factors on paediatric outcomes following cochlear implantation. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 68(9), 1167-1174. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2004.03.016>
- Xia, S., Song, T., Che, J., Li, Q., Chai, C., Zheng, M., & Shen, W. (2017). Altered brain functional activity in infants with congenital bilateral severe sensorineural hearing loss: A resting-state functional mri study under sedation. *Neural Plasticity*, 2017, 1-8. <https://doi.org/10.1155/2017/8986362>



Yoshinaga-Itano, C., & Apuzzo, M. L. (1998a). The development of deaf and hard of hearing children identified early through the High-Risk Registry. *American Annals of the Deaf*, 143(5), 416-424. <https://doi.org/10.1353/aad.2012.0118>

Yoshinaga-Itano, C., & Apuzzo, M. L. (1998b). Identification of hearing loss after age 18 months is not early enough. *American Annals of the Deaf*, 143(5), 380-387. <https://doi.org/10.1353/aad.2012.0151>





# VERBOTONALNA METODA U KONTEKSTU REHABILITACIJE SLUŠANJA I GOVORA

Katarina Pavičić Dokoza,  
Marijana Tuta Dujmović, Sanja Laštro

## Uvod

Motiv šahovske ploče provlači se kroz veliki broj tekstova o verbotonalnoj metodi. U čemu je takva metaforična privlačnost crno-bijelih polja koja predstavljaju površinu kojom se pravilnim i unaprijed osmišljenim potezima različitih figura dolazi do željenog cilja? Koliko sami procesi govorno-jezičnog razvoja i rehabilitacije nalikuju na (dobro) odigranu partiju šaha? Ne iznenađuje ta metaforičnost kada razvoj verbotonalnog sistema sagledamo kroz prizmu strukturalizma Ferdinanda de Saussurea (1857. – 1913). Upravo de Saussure prvi, u svojim promišljanjima o jeziku i strukturalizmu, taj isti jezik uspoređuje s pomacima figura na šahovskoj ploči. Guberina prihvaća i nadopunjuje de Saussureove ideje, uvodeći afektivnost kao neodvojivi dio jezičnog iskaza i stavljaajući čovjeka u središte verbotonalnog sistema.

“Čovjek je središte verbotonalnog sistema. Verbotonalni sistem pruža mogućnost vrlo dubokog proučavanja Čovjeka te omogućuje, u filozofskom smislu, dinamičke aktivnosti u Čovjekovu tijelu i mozgu.” (Guberina, 1995.)

Razvoj ljudskog bića povinuje se razvojnim miljokazima koji prate i određuju naše reakcije, svjesno i nesvjesno ponašanje, ishode našeg ponašanja, reakcije koje to ponašanje izaziva u nama i koje ima na okolinu koja nas okružuje. Naše tijelo reagira na podražaje te iste okoline, a sama percepcija ovisi o obliku podražaja, strukturi procesora te adaptaciji koja proizlazi iz učenja. Svaki stadij ima svoje vrijeme i prostor te, kao i svaki pomak figure na šahovskoj ploči, usko je povezan i ovisi o događajima koji mu prethode, a uvjetuje one koji slijede.

## Diskontinuitet

Jedno od temeljnih načela verbotonalne rehabilitacije počiva upravo na premisi kontinuiteta koja pomoću diskontinuiteta omogućava cjeloviti razvoj. Iako se na prvi pogled ovaj oksimoron može činiti nejasnim, kontinuitet diskontinuitetom usko je povezan s ekonomičnošću ljudskog bića. Struktura procesora, a to bi najšire gledano bio neurobiološki sustav čovjeka, bira iz podražaja najinformativnije elemente koji će pomoći formi da lakše obradi sadržaj.

„Raznolikost osjeta dolazi od raznolikosti osjetila, a ne od prirode objekta“ naglašavao je Mihajlo Šoretić, liječnik i profesor patologije i interne medicine koji se u 18. st. bavio proučavanjem osjetila (Gremek, 1995). Upravo je Guberinina verbotonalna metoda iskoristila ovaj element i ugradila ga u sve segmente rehabilitacije i učenja stranih jezika; ugradila ga je u postupke kojima se potiče govorni jezik. Taj isti mehanizam ugrađen je u temelje Mullerova zakona specifične energije osjetila. Još početkom 19. stoljeća, njemački fiziolog Ivan Muller (1801. – 1857.) utvrdio je zakon o odnosu završetaka naših živaca spram podražaja iz vanjskog svijeta ilustrirajući to činjenicom kako mehanički udarac u oko izaziva identičan osjećaj svjetla kao i podraživanje tih živaca svjetlosnim valovima (Bubanović, 1917).

## Somatosenzorno slušanje

Proučavajući način na koji gluhe osobe usvajaju govor, Guberina je došao do spoznaje da govorna poruka prenesena somatosenzornim putem podražuje centar za jezik kao i kod čujuće osobe. Znači, sama priroda poruke nije ta koja dovodi do osjeta, nego do osjeta dovodi raznolikost osjetila i svrha poruke.

Istraživanje Roberta Gaulta i Louisa Goodfellowa iz 1937. pokazalo je da poboljšanje perifernih sposobnosti vibrotaktilne percepcije (vježbom) ne znači samo bolju osjetljivost već razvija i sposobnost središnje analize i interpretacije vibrotaktilne stimulacije. Nastavno, Ribarić i sur. (1984) bilježe poboljšanje u evociranim slušnim potencijalima: NESP (engl. *non-specific evocated sensory potentials*) provoden akustičkim stimulacijama na ruci, (post)rehabilitacijski, pokazuje kraće latencije i promjenu u obliku upućujući tako na manji broj sinapsi, što znači da je rehabilitacija promijenila informacijski put u središnjim strukturama.

Somatosenzorno slušanje prva je faza rehabilitacije kod slušno oštećenih osoba i kao takvo se pokazalo optimalnim pristupom u rehabilitaciji jer je najstarije i nosi u sobi evolucijsku snagu naših početaka. U tom se kontekstu svakako možemo referirati na koncept razvojne rehabilitacije i vodu koja nas okružuje i od koje je sastavljeno 60 – 70% ukupne mase odrasle osobe, nešto više kod djece, dok se starenjem količina vode smanjuje na oko 50%.

Uronjenost tijela u vodu (iz sakulusa se razvila kohleja) omogućava nam prijam zvučne poruke oslanjajući se na mehanoreceptore taktilnog osjetila. Mehanoreceptori koji čine taktilno osjetilo omogućavaju nam osjet dodira, tlaka, vibracije i zvuka. Meissnerova tjelešca omogućavaju nam osjet vibracije do 100 Hz, Pacinijeva tjelešca na frekvencije do 700 Hz, a Bekesy (prema Pansini, 1998) je utvrdio odziv kože do 2000 Hz. Sedamdesetih godina prošlog stoljeća švicarski liječnik, umjetnik i istraživač Hans Jenny (1904. – 1972.) uvodi pojam kimatike (engl. *cymatics*). Proučavao je utjecaj vibracija i stojnih valova na formiranje materije. Zanimljiv je njegov zaključak koji kaže „This is not an unregulated chaos; it is a dynamic but ordered pattern“,<sup>32</sup> (Jenny, 2007). Svoja istraživanja provodio je u Rudolph Steiner Schule u Zürichu. Njegovo istraživanje potaknuli su radovi Ernesta Chladnija, koji je ovaj fenomen otkrio još 1787. Niski tonovi rezultirali su jednostavnijim i jasnijim slikama koje su se stvarale na kvarcnom pijesku, dok su visoki tonovi formirali kompleksnije strukture. Sada ćemo se prisjetiti kako to funkcionira intrauterino. Dijete već u majčinoj utrobi sluša, a posebice se dobro prenose niske frekvencije. Dijete prima jednostavne i jasne zvučne slike i stvara dobar temelj za razvoj auditivne funkcije koja slijedi postnatalno. Jednostavnost niskih tonova koji nose ritam i intonaciju stvaraju dobre temelje za daljnji razvoj i integraciju svih govornih i jezičnih sustava.

Svakodnevna rehabilitacija s djecom oštećena sluha koristi vibratornu dasku ili vibrator, ali bi svakako trebalo ponovno potaknuti program hidroterapije koji se pod vodstvom Ljiljane Tufegdžić, fizioterapeutkinje, odvijao prije 15-ak godina. „Takva rehabilitacija senzorički vraća u stadij ribe, usput mu zadovoljava biološku nostalgiju te ga otvara povoljnim afektivnim učincima“ (Pansini, 2001). Brojna su istraživanja pokazala učinkovitost primjene vode kod stanja kao što su mišićna distrofija, cerebralna paraliza, cistična fibroza, Rettov sindrom te brojnih drugih, a u novije vrijeme, istraživanja pokazuju da primjena hidroterapije ima potencijal kao metoda za poboljšanje socijalnih interakcija i ponašanja kod djece s poremećajem iz autističnog spektra (Azimigariosi i sur., 2020; Battaglija i sur., 2019; Mortimer i sur., 2014.).

---

32 „Ovo nije neuređeni kaos; to je dinamičan, ali uređen obrazac.“

## Rehabilitacijska optimala

Topografska građa kohleje i primarnog slušnog centra, koji se nalazi u temporalnom režnju, omogućava percepciju tonske visine. Četiri su osnovna svojstva slušanja: prepoznavanje smjera izvora zvuka, prepoznavanje jačine, prepoznavanje visine i prepoznavanje trajanja zvuka u prostoru.

Rehabilitirajući osobe oštećena sluha, iznimno je važno rehabilitirati sve četiri razine stvarajući tako dobre subkortikalne sposobnosti koje nam tako omogućavaju razvijanje i učvršćivanje središnje integracije poruke. Segmenti vježbani u smislenim, funkcionalnim jedinicama koje nose poruku, omogućavaju stvaranje cjelovite slike. Kod slušnog oštećenja to je toliko jasno da se nikada nije postavilo pitanje, niti su se kreirale vježbe koje preskaču razvoj i diferencijalnu osjetljivost ove četiri temeljne vještine slušanja. No, kod djece s jezično-govornom patologijom često se događa da se ovaj razvojni slijed previdi ili preskoči otežavajući tako strukturiranje na kortikalnim razinama. Upravo je to čest slučaj kod vježbi fonoloških vještina djece predškolske dobi. U želji da se vježbe učine što vizualno atraktivnijima, često se uparuju slika i riječ omogućavajući tako vizualnom osjetilu da odradi veći dio posla. Djeca tako manje razvijaju slušanje, a više se oslanjaju na vizualne kodove. Istraživanje koje je proveo Meade (2019) pokazalo je da dobar razvoj fonoloških vještina u starijoj dobi olakšava vizualno (ortografsko) učenje novih riječi te da fonologija utječe na učenje kroz različite modalitete. No, da bi mogle imati pozitivan utjecaj na različite modalitete, fonološke vještine, tj. vještine slušanja moraju se na vrijeme i adekvatno razvijati i poticati. Subkortikalne vještine moraju biti dobro usvojene kako bi se adekvatno razvijale kortikalne.

Prevelikom izloženošću vizualnim podražajima djeca manje slušaju, a više se oslanjaju na vizualne ključeve koje im nosi slikovni materijal. U svome radu, Renukadevi (2014) navodi da je bez dobrih vještina slušanja učenje jezika nemoguće. Poglavitito zbog toga što tamo gdje nema međuljudske interakcije, nema ni komunikacije. Također navodi da o tome ne ovisi samo učenje jezika nego i poučavanje drugih.

Percepcijom psihofizičkih čimbenika govora mimo kohleje (slušanje somatosenzoričkim putem), iako su subjektivno utemeljeni, pomažu nam predočiti kvalitetu zvuka koju osoba čuje. Pacijenti verbaliziraju, opisuju ono što čuju i kako, oni „znaju što govore, ali ne znaju što poručuju“ (Saletto, 1995). Osluškiivanje pacijenata, njihovih reakcija, prihvaćanje njihova mišljenja i dobro poznavanje fiziologije slušanja omogućavaju nam da rehabilitacijsku optimalu učinimo osobnom.

Rehabilitacijski postupci modernog doba odmiču se od paradigme rehabilitatora kao temeljne figure koja određuje strukturu rehabilitacijskog procesa (iako VT metoda to nikada nije ni prakticirala, uvijek naglašavajući da je rehabilitant ishodište kreiranja rehabilitacijske optimalne). Uključuju sve više roditelje, užu i širu okolinu. U verbotonalnoj teoriji taj koncept možemo staviti pod nazivnik socijalne optimalne. U rehabilitaciji djece niske kronološke dobi od iznimne je važnosti uspostaviti dobru

suradnju s obitelji te je uključiti u sam proces rehabilitacije. Više je nego jasno da smjernice dobivene tijekom terapijskih sati roditelji implementiraju u svoje životno funkcioniranje te tako doprinose napretku i ostvarivanju terapijskih ciljeva. Obiteljska dinamika postaje temelj onoga kako dijete vidi sebe, svoje odnose i svijet oko sebe. Suočavanje s postojećom teškoćom djeteta uzrokuje stres u obitelji, a smanjenju stresa pridonosi jasno postavljanje ciljeva i smjernica koje će roditelju ili skrbniku dati stvarne alate kako da se prilagodi novonastaloj situaciji (Reichman i sur., 2008).

Pojam rehabilitacijske optimalne širok je, moćan u rukama koje znaju što rade i zašto. Iako se za VT rehabilitaciju uglavnom veže pojam optimalne glasova i optimalnog slušnog polja, ta priča je sveobuhvatnija. U VT metodi govori se o optimalni glasova, optimalni jezika, emocionalnim optimalama, optimalama motivacije, učenja i pamćenja, socijalnoj optimali, profesionalnoj optimali, rehabilitacijskoj optimali te komunikacijskoj optimali, uvijek imajući na umu da je čovjek središte verbotonalnog sistema. Optimalan znači najpovoljniji, uz optimum, tj. najpovoljnije uvjete u optimalnoj formi (najpovoljniji oblik). Optimalna struktura teži što manjoj količini tvari, a što većoj otpornosti. Uzet ćemo za primjer optimalne glasova. Svaki glas ima svoje oktavno područje u kojemu se najbolje i najlakše razumije. Propuštanjem govora kroz optimalu određenog glasa omogućavamo lakšu i ekonomičniju prohodnost informacije kroz slušni put, učinkovitiju subkortikalnu obradu i, na koncu, kortikalnu integraciju. Volimo to studentima predložiti kao sito koje sije točno određene glasove jer je oblikovano prema svakom glasu. Ako je sito oblikovano drugačije, a etiološki sada nećemo ulaziti u razloge zašto, neće biti propušteni točno određeni glasovi i poruka će biti distorzirana ili toliko puna šuma da se neće moći dekodirati. U konačnici, priča o situ priča je o štednji i o manjem naporu. Što manje podataka (što se postiže odabirući točno određeni frekvencijski raspon na elektroakustičkom uređaju) dovodimo do središnjeg procesora i što više skraćujemo vrijeme obrade pristiglih podataka, olakšavamo i poboljšavamo slušanje. I tako se ponovno vraćamo na pojam diskontinuiteta. U ovom slučaju onog frekvencijskog.

No, diskontinuitet se realizira i intenzitetom. Rehabilitacija osobe oštećena sluha i uredno čujuće osobe s govorno-jezičnom patologijom u kontekstu se intenzitetskog diskontinuiteta samo razlikuje u izlaznoj snazi (koja je kod slušno oštećene osobe veća). Smanjivanje intenziteta radi se kada struktura postaje jača, otpornija.

Optimalno slušno polje za hrvatski jezik, za uredno čujuće uho, je od 500 Hz do 5 kHz, s prosječnim intenzitetom od 60 dB (Guberina, 2010). Unutar tog područja slušanje je optimalno u onim slučajevima kada nema perifernih ni središnjih oštećenja slušnog puta. Transfer slušanja događa se kada je došlo do oštećenja unutar navedenog frekvencijskog područja. U tom se slučaju transfer optimalne razumljivosti premješta u drugo, za to uho, optimalno područje. U kontekstu ovog promišljanja, podsjetit ćemo čitatelja na staru narodnu izreku koja kaže „Čovjek je kao voda, ide gdje mu je lakše“. No, činjenica da čovjek ide tamo gdje mu je lakše može biti prednost, ali i velika zamka kod rehabilitacije. U dodatnom razumijevanju pojma diskontinuiteta u rehabilitaciji, podsjetit ćemo čitatelja na pojam transfera oporavka, vrlo važnog

segmenta rehabilitacijskog procesa. Kada u rukama nosimo težak teret, onda ga s vremena na vrijeme prebacujemo iz jedne ruke u drugu. Uporabom frekvencijskog diskontinuiteta omogućavamo neuralnim jedinicama vrijeme odmora, prebacujemo funkcije s jednog područja u drugo. Isto radimo koristeći vremenski i intenzitetski diskontinuitet. Prepoznavanje strukture omogućava nam vrijeme odmora. Guberina (2013) navodi da jačini strukture pridonose i gramatičke zakonitosti. Dobro poznavanje gramatike omogućava nam predviđanje struktura koje slijede i tako nam daje potrebno vrijeme za odmor. Guberina navodi da gramatika funkcionira prema načelu izmjene između „vremena čekanja i relaksacijskog vremena“, što je u osnovi ritam života. Dobrim poznavanjem onoga što slijedi (gramatičke zakonitosti) možemo „odmoriti“ slušanje, činimo pauzu, iako fizičko vrijeme protječe. Zato je psihofilozofija temelj njegova istraživanja u području govornoga jezika i temeljnih rehabilitacijskih postavki. No, osim sagledavanja usvajanja gramatike kroz prizmu psihofilozofije, u ovom slučaju možemo govoriti i o diskontinuitetu, diskontinuitetu obrade. Novije studije upućuju na važnost prediktivnosti sintaktičkih elemenata, naglašavajući mogućnost da djeca s razvojnim jezičnim poremećajem ne uspijevaju angažirati prediktivno procesiranje bazirano na sintaksi, što može rezultirati teškoćama rečeničnog razumijevanja (Jones i Westermann, 2021). Istraživanja tečnosti čitanja pokazuju da je u nižim razredima osnovne škole tečnost čitanja povezana s dobrim fonološkim vještinama, dok je u višim razredima OŠ tečnost čitanja povezana s dobro usvojenim gramatičkim znanjem (Muter, 2004; Bentin i sur., 1990). U razmatranju optimala, cjelinu zaokružuje komunikacijska optimala. Komunikacijska optimala u obzir uzima sve navedene optimalne, ona zaokružuje u cjelinu verbotonalnu metodu pridružujući svakoj slici svijeta jezičnost.

Potraga za optimalama još je uvijek aktualna. Ueda i Nakajima (2017) ističu problem određivanja broja i raspona frekvencijskih pojasa optimalnih za učinkovit prijenos govora. Analizom prikupljenih podataka za osam različitih jezika/govora, dolaze do tri određujuća čimbenika (frekvencijska područja), koja su zajednička svim proučavanim jezicima/govorima: niski i srednje visoki (koji se odnose na područje od 50 do 540 Hz te od 1700 do 3300 Hz), srednje niski (od 540 do 1700 Hz) i visoki (iznad 3300 Hz) sugerirajući univerzalnost. Univerzalnost omogućava dobru ekonomičnost, a upravo fenomenu ekonomičnosti često se vraćamo u našim verbotonalnim promišljanjima. Vratit ćemo se opet na optimalne. U korekciji glasova često kombiniramo optimalne ritma i intonacije s optimalama pojedinih glasova. Izmjenjivanjem optimala, ritmički preusmjeravamo opterećenje s jednog na drugo cerebralno područje. Horga (2014) navodi da izmjenom opterećenja različitih cerebralnih područja pomožemo učinkovitom funkcioniranju cjelokupnog perceptivnog i motoričkog govornog sustava, pritom navodeći da su ritam i intonacija primarno upravljani dominantno desnohemisferalno i subkortikalno, a glasovi i njihov izgovor lijevohemisferalno i kortikalno. Važno je ovdje naglasiti da nikako ne smijemo previdjeti da su, u smislu izvršnih funkcija, ritam i intonacija respiratorno-fonacijske funkcije, dok je izgovor artikulacijska funkcija (Horga, 2014). Za kraj ovog promišljanja, složiti ćemo se s idejom univerzalnosti jer su i verbotonalne ideje univerzalne, primjenjive i održive u



različitim jezicima i kulturama. Zašto? Zato što im je čovjek u središtu djelovanja i zato što se dobrim odabirom rehabilitacijskih postupaka postiže racionalno i učinkovito korištenje cijelog sustava.

## Kritična razdoblja i važnost adekvatne stimulacije

U nastavku ovog verbotonalnog razgovora vezanog uz dosege rehabilitacije, ponovno ćemo se osloniti na mudrost starih poslovice bez obzira na to iz kojeg kraja svijeta one dolazile. Engleska poslovice kaže „Ako ne znate kamo idete, može vam se dogoditi da dođete negdje drugdje.“ Koncept rane intervencije posljednjeg desetljeća snažno je prisutan u svim rehabilitacijskim područjima. Počiva na premisi što ranijeg uključivanja u rehabilitacijske postupke s ciljem iskorištavanja kritičnog razdoblja plastičnosti mozga. Dva su važna pojma vezana uz koncept plastičnosti mozga. Senzitivno razdoblje ograničeni je vremenski prozor tijekom dječjeg razvoja unutar kojega je utjecaj iskustva na mozak neuobičajeno jak, dok je kritično razdoblje podvrsta senzitivnog razdoblja unutar kojega se ponašanja i neuralni supstrati ne razvijaju uredno bez odgovarajuće stimulacije, a tijekom kojega okolinski uvjeti uzrokuju ireverzibilne promjene strukture i funkcije mozga.

„Ni jedan razvojni stupanj ne smije se preskočiti, a kad je preskočen, valja se na njega vratiti.“ (Pansini, 1998)

Razvojna tablica (Geschwend) koju Pansini donosi počinje od intrauterinog razdoblja, a završava 6. – 7. godinom života. Usporedo s tim, Cochlear (2003) izdaje integrirane skale razvoja od rođenja do 4. godine donoseći razvojne faze slušanja, jezičnog razumijevanja, jezičnog izražavanja, govora, spoznaje i socijalne komunikacije.

Dijete počinje slušati još intrauterino, fetus već u dobi od šest mjeseci ima oblikovano unutarnje uho, a ubrzo nakon anatomskog razvoja slijedi i funkcionalni razvoj, čime je djetetu omogućeno slušanja zvukova koji se putem plodne vode provode do kostiju djetetove glave i unutarnjeg uha (Querleu i sur., 1988). Sposobnost slušanja nastavlja se razvijati tijekom postnatalnog razvoja u interakciji s akustičkim okruženjem, a pritom se često ispušta iz vida da se subkortikalni i kortikalni dijelovi slušnog puta razvijaju različitim tempom, odnosno imaju različita kritična razdoblja. Ako dijete nije izloženo akustičkim podražajima, dolazi do deprivacije slušnog puta. Neurofiziološki se to objašnjava neuralnom reorganizacijom u kojoj okolna područja preuzimaju područje koje nije funkcionalno (termin koji se naziva neuralni darvini-

zam). Na samu reorganizaciju neuralnih veza utječu podražaji iz okoline i vrsta poticaja. Svaki rehabilitator svojim pažljivo odmjerenim postupcima utječe na buduću neuralnu mrežu, on je, u kombinaciji s biološkom podlogom i mogućnostima, kreira. Poticanje slušnog razvoja mora početi što ranije kako bi se omogućila funkcionalna i strukturalna neuralna reorganizacija.

U novijoj literaturi pojam neuralnog darvinizma zamjenjuje pojam krosmodalne reorganizacije (engl. *the cross-modal reorganization mechanism*<sup>33</sup>). Sharma i Cardon (2014) ističu kako adaptivne promjene koje se događaju u procesu neuralne reorganizacije mogu biti korisne (adaptivne) ili štetne. Mehanizmi krosmodalne reorganizacije mogu dovesti do usporavanja pa čak i narušavanja uspostavljanja funkcionalnosti slušnih područja u mozgu (Chen i Yuan, 2015; Lee i sur., 2006). Slične je podatke u svom istraživanju dobio tim istražitelja pod vodstvom Sharpe (2015) naglašavajući da regije mozga odgovorne za procesiranje vidnih i taktilnih stimulacija u slučaju izostanka slušne stimulacije, zauzimaju i ona područja u kojima bi se trebali procesirati slušni podražaji. Takva kompenzacijska prilagodba može značajno umanjiti i usporiti razvoj slušanja i treba je izbjegavati. Rezultati ovog i sličnih istraživanja potvrđuju rezultate dobivene u istraživanju koje je davne 1975. god. provela Ksenija Ribarić. Ona je dokazala da osobe koje slušaju somatosenzoričkim putem (preko dlana) mijenjaju vrijeme, mjesto i način odziva, tj. došlo je do reorganizacije njihova somatosenzornog sustava. To znači da slušna funkcija, odnosno razumijevanje govora, mijenja strukturu obrade podataka i onda kada se poruka ne uputi slušnim, nego vibratornim i proprioceptivnim putem, što potvrđuje jedinstvo spaciocepcijskog puta.

Druga i novija istraživanja također potvrđuju prethodno navedene rezultate (Grusser i sur., 1990; Schwarz i Fredrickson, 1971; Bremmer i sur., 2002). Auditivni sustav svoju maksimalnu plastičnost postiže u razdoblju do 3,5 god. (Sharma i sur., 2002). Verbotonalna praksa podrazumijeva što ranije uključivanje djece u slušnu rehabilitaciju kako bi se potaknula funkcionalnost slušnog puta. Knudsen (2004, 2013) svojim istraživanjem potvrđuje verbotonalnu tezu, naglašavajući da samo neki stimuli mogu oblikovati određene neuralne krugove. Štetne adaptivne promjene mogu izazvati ireverzibilne promjene slušnog puta koje kasnije nije moguće kompenzirati (Hensch, 2004). Završetak kritičnog perioda moguće reorganizacije neuralnih struktura odgovara razvojnoj promjeni između plastičnosti, koja nastaje izloženošću djeteta slušnim stimulacijama i plastičnosti koja se događa pod utjecajem pojačanih stimulacija (Popescu i Polley, 2010). Zato je rani period toliko važan. Istraživanja koja su proveli Charroó-Ruiz i sur. (2013) proučavala su predikciju rehabilitacijskog uspjeha djece nakon ugrađene umjetne pužnice na temelju vrijednosti vizualnih i somatosenzornih evociranih potencijala prije ugradnje. Rezultati su pokazali da su djeca kojoj je umjetna pužnica kasnije implantirana i pritom su koristila znakovni jezik u komunikaciji, imala sporiji govorni razvoj uz prekomjerno izražene somatosenzorne evocirane potencije

---

33 The cross-modal reorganization mechanism – krosmodalna reorganizacija kortikalnih područja, kompenzacijska prilagodba kao posljedica neuroplastičnosti

u području lijevog temporalnog korteksa, što je upućivalo na prisutnost krosmodalne reorganizacije. Za kraj ćemo se referirati na jedno istraživanje Roberta Licklitera iz 1980-ih (prema Šikić, 2021). Pile počinje primati zvukove iz okoliša dok je još u jajetu jer zvuk prolazi kroz ljusku, što znači da se auditivni sustav razvija ranije, a da nakon toga slijedi razvoj vizualnog sustava (radi se o istraživanju prepelica). Kako bi ubrzao i razvoj vizualnog sustava, autor eksperimenta u ljusku je ugradio prozorčiče, tj. omogućio je dotok svjetla. Pritom treba naglasiti da je u preliminarnom istraživanju jaja s prozorčičima ostavio u mraku i pilići su se uredno razvijali. No, pilići čija su jaja bila izložena svjetlosti nisu znali slijediti svoju majku, odnosno preranim razvojem vizualnog sustava omeo se razvoj auditivnog sustava i pilići nisu mogli prepoznati majčin glas. Sve u svoje vrijeme i s mjerom, bila bi pouka za čitatelja ovog teksta.

## Afektivnost

Govor je uronjen u afektivnost. Rečenica koju smo toliko puta pročitali u svima Guberininim i Panisnijevim te u djelima svih verbotonalaca. Istina, emocionalni sloj riječi i rečenice često nosi puno više poruke od samog značenja riječi u rečenici. I treba ga znati iščitati. To teško polazi za rukom djeci s pragmatičkim i komunikacijskim poremećajima. Vrednote govornog jezika i neverbalne ključeve teže razumiju. Djeci s poremećajem u socijalnoj komunikaciji potrebno je više vremena za svladavanje jezika, a često i jako sporo otkrivaju njegov smisao. S obzirom na nizak interes za socijalne interakcije, primjena jezika često je oskudna, odgovorljivost reducirana, a čak i ako je govor razvijen često zna biti nesvrshodan (eholaličan ili samo za određeni interes).

Vrednote govornog jezika moćno su sredstvo tijekom rehabilitacije. Govor mora biti bogat, on mora stvarati jezik. Neobično, ali tako je. Kada korigiramo artikulaciju, ne polazimo od glasa, polazimo od sloga, jer slog je najmanja jedinica koja ima intonaciju, a intonacija nam je veliki saveznik. Škarić (1986) definira govor kao optimalnu ljudsku zvučnu komunikaciju oblikovanu ritmom rečenica, riječi i slogova. Da bi se nešto definiralo govorom, nužno je da zadovoljava uvjete troritmičnosti.

Istraživanje koje su proveli Adank i sur. (2010) pokazalo je da su sposobnosti imitacije više utjecale na sposobnost ponavljanja rečenice nego pukom ponavljanje niza riječi. Iskusni, jer ne smijemo reći stari, verbotonalci znaju reći da djeca na početku rehabilitacije prepoznaju značenje riječi po njezinoj intonaciji. Intonacija budi značenje. Adank i sur. (2013) potvrdili su, koristeći fMR, da su područja percepcije i produkcije govora značajno aktivnija nakon imitacije nego nakon pukog ponavljanja za ispitivačem. Verbotonalci bi rekli da afektivna vokalna imitacija poboljšava neuralne veze.

Afektivnost nosi informaciju i značenje te tako dobivamo na vremenu i olakšavamo strukturiranje poruke. Integracijsko vrijeme je vrijeme fizičkog nasuprot fiziološkom vremenu. Sabisch i sur. (2009) naglašavaju važnost prozodije kao ključa

razumijevanja sintakse. Govor omogućava razumijevanje jezika, odmah bi se složili svi verbotonalci i samo slegnuli ramenima. To se zna. Prozodija i kontekst, u kojem se poruka prenosi, ubrzavaju integraciju. Lanac komunikacije sastoji se od emisije, transmisije, percepcije i produkcije.

## Polisenzorika

Ključna ideja verbotonalne teorije i prakse leži u premisi da samo uho ne omogućuje slušanje, već da u slušanju sudjeluje cijelo tijelo kao medij koji prima informacije iz različitih osjetnih modaliteta. Guberinine ideje predstavljene su znanstvenoj javnosti 1954. god. na Međunarodnoj konferenciji logopeda u Parizu. Ideja integracije različitih senzornih modaliteta na središnjoj, spaciocepcijskoj razini, tada je bila revolucionarna. Sedamdesetih godina prošlog stoljeća, A. Jean Ayres uvodi pojam senzorne integracije, koja se dominantno fokusira na tri osnovna osjetila: taktilno, vestibularno i proprioceptivno. Ayres također upućuje na povezivanje ovih osjetila prije rođenja te njihov razvoj tijekom sazrijevanja i kroz interakciju s okolinom. U svojim razmatranjima opisuje ova osjetila kao ključna i temeljna za naše preživljavanje. Ona nam omogućavaju da iskusimo, interpretiramo i odgovaramo na različite stimuluse iz naše okoline (Hatch-Rasmussen, 2014). I danas, pet desetljeća kasnije, još uvijek imamo onih koji u tome vide novu spoznaju. Istraživanje koje su proveli Gick i Derrick (2009) pokazalo je da ljudski perceptivni sustav integrira informacije pristigle iz slušnog i taktilnog modaliteta. Također i da su neka područja slušnog korteksa aktivna kada se procesiraju vizualne informacije (Vachon i sur., 2013.). Nadalje, istraživanje provedeno na skupini prijevremeno rođene djece (prije 37. tjedna) pokazalo je da kod njih postoji značajan rizik od odstupanja u vještinama senzornog procesiranja te uputilo na važnost ranog senzoričkog poticanja (Pekçetin i sur., 2016).

Percepcija mijenja produkciju, produkcija djeluje na percepciju, sensorika djeluje na motoriku, a motorika na percepciju, kaže Guberina (1962). DIVA model<sup>34</sup>, koji su predložili Guenther i sur. (1988), navodi da perceptualno učenje i motoričko učenje nisu odvojene kategorije, nego kategorije koje povezuju govorno procesiranje. Na sličnom tragu su i zaključci drugih istraživača koji navode da su auditivne i somatosenzoričke informacije nužne u procesu učenja (Golfinopoulos i sur., 2010, Parrell i Houde, 2019). Korištenje tijela u rehabilitaciji olakšava govorno učenje povezujući akustički cilj sa somatosenzornim informacijama nužnima u produkciji zvuka. Zato verbotonalna rehabilitacija zastupa stajalište da artikulacija nije samo pokret određene

34 DIVA (Directions Into Velocities of Articulators) je neuralni model koji opisuje razvoj motoričkih vještina i govornu proizvodnju.

nog dijela govornih organa, nego tijela u cjelini. Imitiranjem pokreta rehabilitatora, tijelo preuzima obrazac motoričkog ponašanja. Demokritova predodžba o zrcalnoj percepciji utrla je put neuroznanstvenim činjenicama koje opisuju zrcalne neurone i njihovu ulogu u razvoju čovjeka. Promatranjem i aktivnim sudjelovanjem u realizaciji pokreta, geste, izraza lica ulazimo u svijet druge osobe. Pansini u svojim promišljanjima o ovoj temi kaže da ne postoji ni jedan osjet ili misao bez likova koji padaju u njega (Pansini, 2004). Predmeti i događaji zrcale se u našim neuralnim strukturama, a zrcalni neuroni postaju važna spona između geste/pokreta i govora. I tu dolazimo do jedne genijalne misli prof. Pansinija: „zrcalni neuroni vidnu percepciju pretvaraju u razumijevanje ulaskom u govorno područje...“ Tu leži i mogućnost korištenja VR tehnologija (engl. *virtual reality*) u rehabilitaciji različitih poremećaja. No, još nam se ne čini da smo blizu korištenja VR-a u poticanju složene kognitivne funkcije kao što je govorni jezik. Verbotonalci bi rekli da tehnologija nije dostigla savršenstvo slušnog puta, nema dobre središnje integracije koja bi zrcaljenjem onoga što vidimo pobudila vlastite sustave koji će iz sebe razumjeti druge. Upravo zato je dramatizacija, kao posebni metodološki postupak u okviru VT metode, toliko važna. Demokrit je govorio „slično se spoznaje sličnim“. Ovaj segment iskorištava se tijekom polisenzoričke organizacije, s obzirom na to da slušni put iskorištava različite osjete koji su slični jer funkcioniraju prema principu mehanorecepcije. Mehanoreceptori u različitim osjetilima preuzimaju isti podražaj i putem ga dijele s drugim osjetilima. U tom dijeljenju, dio se i gubi, ali ostaje onaj segment koji nam omogućava prijam poruke. I zato kažemo da je slušanje temelj razvoja govora, ne zbog sluha kao jednog osjetila, nego zbog svega onoga što se nalazi, isprepliće, dodaje tijekom slušnog puta.

Što to znači u praksi? Vratit ćemo se na mehanizme polisenzoričkih stimulacija koje se koriste u ranoj rehabilitaciji djece oštećena sluha i djece s govorno-jezičnim poremećajima. Termin polisenzorička integracija, koji se realizira upotrebom spaciocepcijskih mehanizama (a oni koriste osjet opipa, propriocepcije, vestibularnog osjetila, sluha i vida), svoju primjenu nalazi u brojnim postupcima verbotonalne prakse, poglavito u postupcima fonetske ritmike. Oni kombiniraju akustičke i vizualne vrednote govornog jezika u omjerima koji su optimalni. Ritam, tempo, intonacija, intenzitet, pauza i frekvencija u kombinaciji s mimikom, gestom i kontekstom (sve zajedno čine ekstralingvistički sloj jezične poruke), čine globalnu strukturu koja se realizira u prostoru, odnosno čine kombinaciju ulaza koji nosi govornu poruku i primarno potiče slušanje. Fonetska ritmika (stimulacije pokretom i glazbene stimulacije) nalazi svoje temelje u spaciocepcijskoj organizaciji. Posebno se u verbotonalnoj rehabilitaciji naglašava važnost vestibularnog osjetila - jednog od temeljnih osjetila u senzornoj integraciji (Ayres, 1960, prema Ayres, 2009) i u tome je veliko preklapanje postupaka senzorne integracije i verbotonalnog polisenzoričkog pristupa.

Uloga vestibularnog sustava još je uvijek nedovoljno istražena. U verbotonalnoj teoriji i rehabilitaciji ovo se osjetilo drži integratorom informacija koje dolaze s periferije. Istraživanje koje su proveli Angelaki i Cullen (2008) upravo potvrđuje ovu verbotonalnu tezu smatrajući vestibularno osjetilo (osjetilo ravnoteže) temeljnim okvirom koji omogućava integraciju ostalih senzornih modaliteta. Brojna istraživa-

nja potvrđuju ovu tezu navodeći postojanje pozitivnih korelacija između kognitivnih funkcija i vestibularnog osjetila (Palla i Lenggenhager, 2014; Rajagopalan i sur., 2017). Na tragu ovih rezultata su i rezultati istraživanja koja navode da vestibularno osjetilo ima facilitirajući efekt na somatosenzornu osjetljivost, na usvajanje tjelesne sheme, poboljšanja taktilne percepcije, na funkcionalnu krosmodalnu perceptualnu interakciju (Ferrè i sur., 2011).

Poticanje samo jednog modaliteta (npr. vida ili taktilnog osjeta) dovodi do oblikovanja poruke koristeći primarno te modalitete. Oni će u konačnici isporučiti poruku, ali će njihova pojačana stimulacija inhibirati uspostavljanje slušnih centara i njihovu prijemljivost za slušne poruke. Gilley i sur. (2010) navode da u slučaju rane dominacije jednog senzornog ulaza (u ovom slučaju vizualnog), takva rana dominacija vodi do dugotrajne pristranosti u senzoričkom procesiranju u korist dominantnog modaliteta.

Pritom želimo naglasiti da to ne znači da se ti modaliteti ne bi smjeli upotrebljavati, nego da opseg tih podražaja ne smije biti primaran, tj. monomodalan. Ključ je u pravilnom omjeru plurimodalnosti u rehabilitacijskim postupcima.

Napor kod učenja mora postojati, on mora biti primjereno zahtjevan i u toj svojoj zahtjevnosti poticajan. Dakako, nikako se iz vida ne smije ispustiti vremenski okvir razvojne plastičnosti slušnog sustava kako bi rehabilitacijski pomoci bili optimalni (Cramer i sur., 2011).

Sazrijevanje slušnih struktura kod osoba kojima je ugrađena umjetna pužnica omogućilo je praćenje razvoja retrokohlearnih slušnih struktura i potvrdilo ono što stručnjaci koji već šest desetljeća rade s osobama oštećena sluha znaju – polisenzoričko slušanje ključ je uspješne rehabilitacije, a diskontinuiranost i kod odabira modaliteta sprečava stvaranje šuma preširokim podraživanjem. Strukturirani rehabilitacijski postupci razvijaju slušanje i govor omogućujući tako razvoj djeteta u cjelini, a sljedeći put razvoja uredno čujućeg djeteta. Iskustva stečena rehabilitacijom slušno oštećenih osoba pomogla su kreiranju rehabilitacijskih optimala i kod drugih poremećaja. Sve su, i najsloženije strukture, sastavljene od jednostavnih elemenata. Samo ih treba dobro znati kombinirati.

Posebno su izazovni komunikacijski poremećaji čija je prevalencija u značajnom porastu tijekom posljednjeg desetljeća. Prevalencija autizma u Republici Hrvatskoj, prema Zdravstveno-statističkom ljetopisu za 2017., je 6 na 10 000 (Svjetski dan svjesnosti o autizmu, 2020). Novija praćenja incidencije autizma pokazuju konstantan porast broja djece. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) u svom izvještaju navodi da istraživanja pokazuju da 1/59 osmogodišnjaka ima dijagnosticiran poremećaj iz spektra autizma (*Autism Society Statement: CDC Releases Autism Prevalence Report 2020*). Razvijanje osjećaja za prostor, osjećaja sebe u prostoru i pozicije svog vlastitog tijela u odnosu na druge osobe i predmete koji nas okružuju, važan je aspekt razvoja svakog djeteta. Možemo slobodno reći da je razvoj osjećaja za prostor temelj razvijanja složenih kognitivnih funkcija u koje svakako spada i razvoj komunikacije, tj. jezika i govora. Iskorištavanjem afektivnosti, a komunikacija je ne-

odvojiva od afektivnosti bez obzira na kojem dijelu kontinuuma afektivnosti se dijete nalazi, temelje je dobre rehabilitacijske optimalne.

## Piktografska ritmika

Rehabilitacija komunikacijskih poremećaja često podrazumijeva i upotrebu drugih verbotonalnih postupaka, posebice piktografske ritmike. Slijedeći razvoj dječjeg govora, u početku se daju strukture na razini logatoma, a kasnije se logatomi povezuju u riječi i rečenice te se tako gradi cjeloviti govorni izraz. Čim se usvoji, ovakva se stimulacija napušta i prelazi se na višu razinu: pokret prerasta u koreografiju, piktografska struktura u pisanje, a govorne strukture audiovizualnim postupcima i dramatisacijom u govorni izraz. Temelje piktografske ritmike postavio je i razradio Mladen Lovrić.

Gledajući u samu srž metode, jasno je da se piktografska ritmika oslanja na doživljaj, koji se najbolje realizira kroz igru jer je igra prirodna potreba svakog djeteta. Ona je dinamična i sjedinjuje svih pet osjetila za percepciju prostora: vid, sluh, vestibularno osjetilo, dodir i propriocepciju. Ovi elementi igru ostvaruju kao doživljaj. Važno je da sve navedeno ima zvuk, gibanje, dodir, afektivnost, djetetov doživljaj drugih i sebe. Piktografska ritmika razvija sposobnost, ne korigira nemogućnost. Upravo je zbog toga rado prihvaćaju sva djeca. Kao takva, oslanja se na doživljaje spaciocepcije uz afektivni izraz. Piktogrami se daju u strukturi koja nosi elemente govornog izraza. Spoznaja da se danas u rehabilitaciji djece s izraženim teškoćama funkcioniranja stavlja jasan naglasak na važnost poticanja simbolima kao važnom modalitetu komunikacije, govori u prilog tome koliko je verbotonalna metoda bila „ispred svoga vremena“. Sada već davne 1975., Ferguson je uputio na važnost primjene piktograma u predškolskoj dobi te istraživanjem utvrdio da je uspješnost na zadacima slikovnog čitanja dobar prediktor kasnije čitalačke izvedbe. Istraživanje Strogonove i Pipere (2019) na populaciji djece s blagim do umjerenim intelektualnim odstupanjem pokazalo je kako primjena piktograma u radu povećava komunikaciju djece s roditeljima i učiteljima. Također, na planu neverbalne komunikacije smanjio se broj agresivnih ponašanja, a s mogućnošću izražavanja potreba i želja, smanjili su se i drugi oblici negativnih ponašanja.

## Zaključak

Slušanje nije neprekidno vezano uz sluh jer ga zamjenjuje neko od pet spaciocepcijskih osjetila. Ona se isprepliću nadopunjavajući tako prazninu do koje je došlo iz različitih razloga (bilo oni periferni ili središnji). Kao što je već ranije rečeno, rehabilitacija po verbotonalnoj metodi ne hoda pomoću dvije noge, nego pet.

Cilj je rehabilitacije pronaći pravi put koji će djetetu oštećena sluha ili djetetu s komunikacijskim i govorno-jezičnim poremećajima pomoći da iskoristi sve svoje potencijale, koji će mu omogućiti pravovremeno i potpuno uključivanje u sve aspekte života zajednice, uže i šire, u kojoj živi. Dosezi rehabilitacije najbolje su vidljivi u postotku djece koja nakon rehabilitacije u Poliklinici SUVAG nastavljaju svoje školovanje u redovnim uvjetima. Integracija djece oštećena sluha i govora u redovne osnovne škole započela je u Poliklinici SUVAG 1964. god., čime je SUVAG-ova praksa postala primjer dobre prakse i kao takav inkorporira u zakonodavna rješenja predložena Zakonom o obrazovanju 1980. god. (Kuvač Kraljević i sur., 2019; Crnković, 2007). I tu se ponovno vraćamo na važnost socijalne optimalne. Komunikacijski razvoj (razvoj slušanja, govora, jezika) optimalan je u obiteljskim uvjetima. Danas je situacija značajno bolja nego što je bila prije šest desetljeća kada su prvi pacijenti dolazili na rehabilitaciju u Polikliniku SUVAG. Dolazili su iz različitih krajeva tadašnje države i uvjete obiteljskog okruženja bilo je teško osigurati. No, Guberina je uvijek inzistirao na tome i bio neumoljiv. Zato je i koncept udomiteljstva razvijen kako bi se djeci omogućio poticaj obiteljskog okruženja, socijalna optimala.

Vremena se mijenjaju, teorije nastaju i nestaju, ali verbotonalna metoda ostaje. Ostaje jer je njezina struktura čvrsta, temeljna načela jasna, logična, humana i time održiva. A mogućnosti i njezini dosezi nesagledivi su. Počeli smo i završit ćemo sa šahom:

„Došao sam do osobnog zaključka da, iako svi umjetnici nisu šahisti, svi šahisti su umjetnici.“ Marcel Duchamp<sup>35</sup>

35 "I have come to the personal conclusion that while all artists are not chess players, all chess players are artists." – Marcel Duchamp. <http://www.uschesstrust.org/the-chess-player-as-an-artist-marcel-duchamp/>



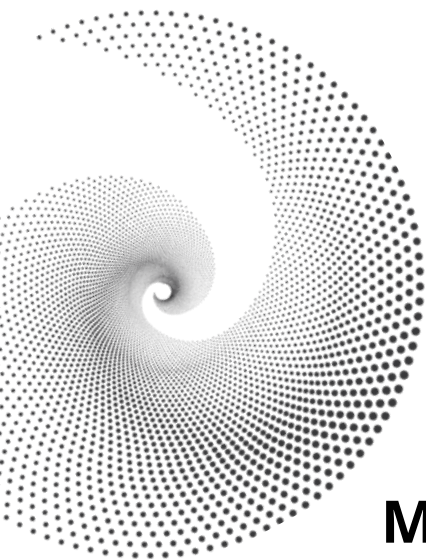
## Literatura

- Adank, P., Hagoort, P., & Bekkering, H. (2010). Imitation Improves Language Comprehension. *Psychological Science*, 21(12), 1903–1909. <https://doi.org/10.1177/0956797610389192>
- Adank, P., Rueschemeyer, S.-A., & Bekkering, H. (2013). The role of accent imitation in sensorimotor integration during processing of intelligible speech. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00634>
- Angelaki, D. E., & Cullen, K. E. (2008). Vestibular System: The Many Facets of a Multimodal Sense. *Annual Review of Neuroscience*, 31(1), 125–150. <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.31.060407.125555>
- Autism Society Statement: CDC Releases Autism Prevalence Report. Autism Society. (2020). <https://www.autism-society.org/releases/cdc-releases-new-prevalence-rates-of-people-with-autism-spectrum-disorder/>.
- Ayres, A. J. (2002). *Dijete i senzorna integracija*. Naklada Slap.
- Ayres, A. J., & Henderson, A. (1974). *The development of sensory integrative theory and practice: a collection of the works of A. Jean Ayres*. Kendall/Hunt Publishing Co.
- Azimigarosi, S., Arjmandnia, A., Mohseni Ezhei, A., & Asgari, M. (2020). Effectiveness of Hydrotherapy on Communication Skills of Children with Autism Spectrum Disorder: A Single Case Study. *Quarterly Journal of Child Mental Health*, 6(4), 35–50. <https://doi.org/10.29252/jcmh.6.4.5>
- Battaglia, G., Agrò, G., Cataldo, P., Palma, A., & Alesi, M. (2019). Influence of a Specific Aquatic Program on Social and Gross Motor Skills in Adolescents with Autism Spectrum Disorders: Three Case Reports. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 4(2), 27. <https://doi.org/10.3390/jfmk4020027>
- Bentin, S., Deutsch, A., & Liberman, I. Y. (1990). Syntactic competence and reading ability in children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 49(1), 147–172. [https://doi.org/10.1016/0022-0965\(90\)90053-b](https://doi.org/10.1016/0022-0965(90)90053-b)
- Bremmer, F., Klam, F., Duhamel, J.-R., Ben Hamed, S., & Graf, W. (2002). Visual-vestibular interactive responses in the macaque ventral intraparietal area (vip). *European Journal of Neuroscience*, 16(8), 1569–1586. <https://doi.org/10.1046/j.1460-9568.2002.02206.x>
- Bubanović, F. (1917). *Vanijski i unutarnji svijet*. Sveučilište u Zagrebu Medicinski fakultet. <http://stariweb.mef.hr/druga.php?grupa=020316090000>.
- Bundy, A. C., Lane, S. J., Murray, E. A., & Fisher, A. G. (2002). *Sensory integration: Theory and practice*. F. A. Davis.
- Charroó-Ruiz, L. E., Picó, T., Pérez-Abalo, M. C., Hernández, M. del, Bermejo, S., Bermejo, B., Álvarez, B., Paz, A. S., Rodríguez, U., Sevilla, M., Martínez, Y., & Galán, L. (2013). Cross-modal plasticity in deaf child cochlear implant candidates assessed using visual and somatosensory evoked potentials. *ME-DICC Review*, 15(1), 16–22. <https://doi.org/10.1590/s1555-79602013000100005>
- Chen, Z., & Yuan, W. (2015). Central plasticity and dysfunction elicited by aural deprivation in the critical period. *Frontiers in Neural Circuits*, 9. <https://doi.org/10.3389/fncir.2015.00026>
- Cochlear Pty Limited. (2006). *Listen Learn and Talk*. Cochlear Ltd.
- Cramer, S. C., Sur, M., Dobkin, B. H., O'Brien, C., Sanger, T. D., Trojanowski, J. Q., Rumsey, J. M., Hicks, R., Cameron, J., Chen, D., Chen, W. G., Cohen, L. G., deCharms, C., Duffy, C. J., Eden, G. F., Fetz, E. E., Filart, R., Freund, M., Grant, S. J., ... Vinogradov, S. (2011). Harnessing neuroplasticity for clinical applications. *Brain*, 134(6), 1591–1609. <https://doi.org/10.1093/brain/awr039>
- Crnković, V. (Ur.). (2007). *SUVAG*. Poliklinika Suvag.
- Ferguson, N. (1975). Pictographs and Prereading Skills. *Child Development*, 46(3), 786. <https://doi.org/10.2307/1128581>
- Ferrè, E. R., Bottini, G., & Haggard, P. (2011). Vestibular modulation of somatosensory perception. *European Journal of Neuroscience*, 34(8), 1337–1344. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9568.2011.07859.x>
- Gault, R. H., & Goodfellow, L. D. (1937). Experimental evidence for a basic theory of vi-

- broctactile interpretation of speech. *Archives of Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 25(2), 190–195. <https://doi.org/10.1001/archotol.1937.00650010212007>
- Gerić, V. (1996). Dar govora. *Verbotonalni razgovori*, 2(12+6), 5–11.
- Gick, B., & Derrick, D. (2009). Aero-tactile integration in speech perception. *Nature*, 462(7272), 502–504. <https://doi.org/10.1038/nature08572>
- Gilley, P. M., Sharma, A., Mitchell, T. V., & Dorman, M. F. (2010). The influence of a sensitive period for auditory-visual integration in children with cochlear implants. *Restorative Neurology and Neuroscience*, 28(2), 207–218. <https://doi.org/10.3233/rnm-2010-0525>
- Golfinopoulos, E., Tourville, J. A., & Guenther, F. H. (2010). The integration of large-scale neural network modeling and functional brain imaging in speech motor control. *NeuroImage*, 52(3), 862–874. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2009.10.023>
- Grmek, M. D. (n.d.). Doprinos hrvatskih liječnika medicinskim znanostima u svijetu (od srednjeg vijeka do 1918. godine). *Medicinski Vjesnik*, 27(1-2), 33–41.
- Grüsser, O. J., Pause, M., & Schreiter, U. (1990). Vestibular neurones in the parieto-insular cortex of monkeys (*macaca fascicularis*): Visual and neck receptor responses. *The Journal of Physiology*, 430(1), 559–583. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.1990.sp018307>
- Guberina, P. (2010). *Govor i čovjek: verbotonalni sistem*. Poliklinika SUVAG : ArTresor naklada.
- Guberina, P. (2013). *The Verbotonal method*. Artresor Naklada.
- Guenther, F. H., Hampson, M., & Johnson, D. (1998). A theoretical investigation of reference frames for the planning of speech movements. *Psychological Review*, 105(4), 611–633. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.105.4.611-633>
- Hatch-Rasmussen, C. (2014). *Sensory Integration*. Ceril. <http://ceril.net/index.php/articles-in-english?id=444>.
- Hensch, T. K. (2004). Critical Period Regulation. *ChemInform*, 35(46). <https://doi.org/10.1002/chin.200446297>
- Horga, D. (2014). Guberinina fonetika u učenju izgovora. U A. Dulčić (ur.), *Aktualnost Guberinine misli u stoljeću uma: znanstveno-stručna monografija VIII. međunarodnog simpozija verbotonalnog sistema (svibanj 2014.) : u povodu 100. obljetnice rođenja akademika Petra Guberine* (str. 200–220). Poliklinika SUVAG.
- Jenny, H. (2007). *Cymatics: A Study of Wave Phenomena & Vibration*. MACROmedia.
- Jones, S. D., & Westermann, G. (2021). Predictive Processing and Developmental Language Disorder. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 64(1), 181–185. [https://doi.org/10.1044/2020\\_jslhr-20-00409](https://doi.org/10.1044/2020_jslhr-20-00409)
- Knudsen, E. I. (2004). Sensitive Periods in the Development of the Brain and Behavior. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 16(8), 1412–1425. <https://doi.org/10.1162/0898929042304796>
- Knudsen, E. I. (2013). Early Experience and Sensitive Periods. *Fundamental Neuroscience*, 479–495. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-385870-2.00021-4>
- Kumar, S., Mortimer, R., & Privopoulos, M. (2014). The effectiveness of hydrotherapy in the treatment of social and behavioral aspects of children with autism spectrum disorders: a systematic review. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 93. <https://doi.org/10.2147/jmdh.s55345>
- Kuvač Kraljević, J., Pavičić Dokoza, K., & Matić, A. (2019). Croatia. In J. Law, C. McKean, C.-A. Murphy, & E. Thordardottir (Eds.), *Managing Children with Developmental Language Disorder: Theory and Practice across Europe and Beyond* (pp. 169–178). Routledge.
- Lee, H.-J., Giraud, A.-L., Kang, E., Oh, S.-H., Kang, H., Kim, C.-S., & Lee, D. S. (2006). Cortical Activity at Rest Predicts Cochlear Implantation Outcome. *Cerebral Cortex*, 17(4), 909–917. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhl001>
- Lovrić, M. (2001). Piktografska ritmika -realizacija jedinstva multisenzorike i govora. U V. Crnković, D. Dabić Munk, & I. Jurjević Grkinić (ur.), *V. Međunarodni simpozij verbotonalnog sistema - Multisenzorika i govor: zbornik sažetaka*. Poliklinika SUVAG.

- Lovrić, M. (1996). *Piktografska ritmika u rehabilitaciji slušanja i govora djece s pridruženim teškoćama – prema principima verbotonalne metode*. Poliklinika SUVAG.
- Meade, G. (2019). The role of phonology during visual word learning in adults: An integrative review. *Psychonomic Bulletin & Review*, 27(1), 15–23. <https://doi.org/10.3758/s13423-019-01647-0>
- Ministarstvo rada, mirovinskoga sustava, obitelji i socijalne politike. (2020). *Svjetski dan svjesnosti o autizmu*. Inkluzivna kuća Zvono. <https://udrugazvono.hr/svjetski-dan-svjesnosti-o-autizmu/>.
- Mukkadam, J. K., Rajagopalan, A., Jinu, K. V., Sainesh, K. S., Mishra, S., & Reddy, U. K. (2017). Understanding the links between vestibular and limbic systems regulating emotions. *Journal of Natural Science, Biology and Medicine*, 8(1), 11. <https://doi.org/10.4103/0976-9668.198350>
- Muter, V., Hulme, C., Snowling, M. J., & Stevenson, J. (2004). Phonemes, Rimes, Vocabulary, and Grammatical Skills as Foundations of Early Reading Development: Evidence From a Longitudinal Study. *Developmental Psychology*, 40(5), 665–681. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.40.5.665>
- Palla, A., & Lenggenhager, B. (2014). Ways to investigate vestibular contributions to cognitive processes. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 8. <https://doi.org/10.3389/fnint.2014.00040>
- Pansini, M. (2004). *Zrcaljenje zrcalnih neurona*. <https://web.archive.org/web/20040608015840/http://www.suvag.hr:80/~mpansini/noviniz003.htm>.
- Pansini, M. (2001). Opće verbotonalne optimalne. *Verbotonalni razgovori*, 4(10), 1-6.
- Pansini, M. (1998). Verbotonalni razgovor s Geschwendovom razvojnom rehabilitacijom. *Verbotonalni razgovori*, 3(12), 1-15.
- Parrell, B., & Houde, J. (2019). Modeling the Role of Sensory Feedback in Speech Motor Control and Learning. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 62(8S), 2963–2985. [https://doi.org/10.1044/2019\\_jslhr-s-smc7-18-0127](https://doi.org/10.1044/2019_jslhr-s-smc7-18-0127)
- Pekgetin, S., Aki, E., Üstünyurt, Z., & Kayihan, H. (2016). The Efficiency of Sensory Integration Interventions in Preterm Infants. *Perceptual and Motor Skills*, 123(2), 411–423. <https://doi.org/10.1177/0031512516662895>
- Popescu, M. V., & Polley, D. B. (2010). Monaural Deprivation Disrupts Development of Binaural Selectivity in Auditory Midbrain and Cortex. *Neuron*, 65(5), 718–731. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2010.02.019>
- Querleu, D., Renard, X., Versyp, F., Paris-Delrue, L., & Crèpin, G. (1988). Fetal hearing. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 28(3), 191–212. [https://doi.org/10.1016/0028-2243\(88\)90030-5](https://doi.org/10.1016/0028-2243(88)90030-5)
- Reichman, N. E., Corman, H., & Noonan, K. (2007). Impact of Child Disability on the Family. *Maternal and Child Health Journal*, 12(6), 679–683. <https://doi.org/10.1007/s10995-007-0307-z>
- Renukadevi, D. (2014). The Role of Listening in Language Acquisition; the Challenges & Strategies in Teaching Listening. *International Journal of Education and Information Studies*, 4(1), 59–63.
- Ribarić, K., Prevec, T. S., & Kozina, V. (1984). Frequency-Following Response Evoked by Acoustic Stimuli in Normal and Profoundly Deaf Subjects. *International Journal of Audiology*, 23(4), 388–400. <https://doi.org/10.3109/00206098409081532>
- Ribarić, K. (1975). *Studij interferencije aferentnog toka auditornog, somatosenzoričkog i vizuelnog stimulusa pomoću mjerenja nespecifičnog evociranog cerebralnog potencijala*. (magistarski rad). Medicinski fakultet Sveučilišta u Ljubljani, Ljubljana.
- Sabisch, B., Hahne, C. A. A., Glass, E., von Suchodoletz, W., & Friederici, A. D. (2009). Children with specific language impairment: The role of prosodic processes in explaining difficulties in processing syntactic information. *Brain Research*, 1261, 37–44. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2009.01.012>
- Saletto, T. (1995). Percepcija psihoakustičkih faktora govora mimo kohleje. *Verbotonalni razgovori*, 1(7), 5–7.
- Schwarz, D. W., & Fredrickson, J. M. (1971). Rhesus monkey vestibular cortex: A bi-

- modal primary projection field. *Science*, 172(3980), 280–281. <https://doi.org/10.1126/science.172.3980.280>
- Sharma, A., & Cardon, G. (2014). Developmental Plasticity of the Central Auditory System. *Development of Auditory and Vestibular Systems*, 315–337. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-408088-1.00011-7>
- Sharma, A., Campbell, J., & Cardon, G. (2015). Developmental and cross-modal plasticity in deafness: Evidence from the P1 and N1 event related potentials in cochlear implanted children. *International Journal of Psychophysiology*, 95(2), 135–144. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2014.04.007>
- Sharma, A., Dorman, M. F., & Spahr, A. J. (2002). A Sensitive Period for the Development of the Central Auditory System in Children with Cochlear Implants: Implications for Age of Implantation. *Ear and Hearing*, 23(6), 532–539. <https://doi.org/10.1097/00003446-200212000-00004>
- Strogonova, I., & Pipere, A. (2019). The use of pictograms in the educational process for children with moderate and severe intellectual disabilities. In *Proceedings of the 60th International Scientific Conference of Daugavpils University* (pp. 87–99).
- Šikić, Z. (2021). Socijalni darvinizam: 5. Evolucijski pogled i socijalna pitanja [blog]. <https://sikic.wordpress.com/2021/02/08/socijalni-darvinizam-5-evolucijski-pogled-i-socijalna-pitanja/>.
- Škarić, I. (1986). Određenje govora. *Govor*, 3(2), 2–16.
- Ueda, K., & Nakajima, Y. (2017). An acoustic key to eight languages/dialects: Factor analyses of critical-band-filtered speech. *Scientific Reports*, 7(1). <https://doi.org/10.1038/srep42468>
- Vachon, P., Voss, P., Lassonde, M., Leroux, J.-M., Mensour, B., Beaudoin, G., Bourgouin, P., & Lepore, F. (2013). Reorganization of the auditory, visual and multimodal areas in early deaf individuals. *Neuroscience*, 245, 50–60. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2013.04.004>



# **SPECIJALNA KNJIŽNICA POLIKLINIKE SUVAG: SPECIFIČNOSTI POSLOVANJA U MODERNOM OKRUŽENJU**

---

Ivan Crnjac

Cilj je ovoga rada prikazati procese modernog knjižničnog poslovanja u knjižnici Poliklinike SUVAG. Svrha je rada da se prikazom i analizom nekih ključnih segmenata knjižničnog poslovanja i upravljanja istakne važnost i uloga koju specijalna knjižnica ima za razvoj i afirmaciju ustanove u kojoj djeluje.

Knjižnica Poliklinike za rehabilitaciju slušanja i govora SUVAG specijalna je knjižnica koja od svojih početaka djeluje u sastavu Odjela za istraživanje i razvoj. Osnovana je 1987. godine. U upisniku knjižnica Nacionalne i sveučilišne knjižnice upisana je kao specijalna knjižnica s datumom upisa 14. prosinca 1998. g. Poliklinika SUVAG je zdravstvena ustanova registrirana za sljedeće djelatnosti: znanstveno-istraživačku djelatnost po načelima verbotonalnog sistema; provođenje stručnog usavršavanja za primjenu verbotonalne metode u zemlji i inozemstvu; učenje jezika i obrazovanje odraslih u cilju unapređenja verbotonalne teorije i prakse; specijalističko-konzilijarnu zdravstvenu zaštitu iz djelatnosti fizikalne medicine i rehabilitacije, neurologije, otorinolaringologije, pedijatrije i psihijatrije (koja uključuje dijagnostičku obradu i medicinsku rehabilitaciju uz primjenu verbotonalne metode), kao i odgoj i obrazovanje djece oštećena sluha i/ili govora uz primjenu verbotonalne metode. Kako u svom sastavu ima i osnovnu školu, knjižnica u jednom svom manjem dijelu obavlja funkcije i zadatke školske knjižnice, sukladno čl. 8 Zakona o knjižnicama i knjižničnoj djelatnosti. No, bez obzira na tu dvojnost uloge koju obavlja zbog posebnosti same ustanove, poslovanje knjižnice uvijek je više bilo usmjereno na znanstvenu djelatnost ustanove. Knjižnica je smještena na dvije lokacije: u središnjoj zgradi gdje je smješten veći dio fonda i u zgradi Odjela medicinske dijagnostike u kojoj je smještena građa

koja obuhvaća područje psihologije i medicine te u kojoj knjižničar provodi dio radnog vremena utvrđenog rasporedom.

Knjižnica ima više zbirke: zbirku referentne literature, zbirku periodike, zbirku verbotonalne edukacije i zbirku ocjenskih radova. Zbirka verbotonalne edukacije, koja obuhvaća literaturu usko vezanu uz verbotonalnu metodu, stvarana je desetljećima i ima posebnu vrijednost jer je sačinjavaju publikacije tiskane uglavnom za internu upotrebu, tako da spomenuta izdanja nisu bila dostupna široj javnosti te se stoga većina ovih djela može pronaći samo u knjižnici Poliklinike SUVAG. Fond knjižnice usmjeren je na potrebe znanstvenog osoblja ustanove, stručnih zaposlenika i polaznika Osnovne škole Poliklinike SUVAG.

Knjižnični je fond Poliklinike SUVAG raznolik i u njemu se mogu pronaći najznačajniji tiskani zapisi o verbotonalnom sistemu i verbotonalnoj metodi. Uz već spomenute vrijedne i rijetke publikacije koje je izdala Poliklinika SUVAG (prije Centar SUVAG), u knjižnici je moguće pronaći značajne serijske publikacije iz povijesti Poliklinike SUVAG. Tako se u knjižnici mogu naći svi sveščići časopisa SUVAG, punog naslova „SUVAG: časopis za teoriju i primjenu verbotonalnog sistema“, koji je kontinuirao izlaziti od 1988. do 1995. g., s time da je izdan i jedan sveščić u 2004. g. nakon gotovo desetogodišnje stanke u izlaženju. U knjižnici su pohranjeni i uvezani svi volumeni časopisa „Verbotonalni razgovori“, koji je, s prekidima, izlazio od 1995. do 2005. g. „Verbotonalni razgovori“ interni su časopis koji čine radovi koje su pisali znanstvenici i stručnjaci Poliklinike slobodnijom formom i nešto izmijenjenom strukturom u odnosu na članke objavljene u tradicionalnom znanstveno-stručnom časopisu, a nastajali su kao dio svakodnevnog rada i suradnje unutar ustanove. Časopis je služio za unutarnju uporabu. U knjižnici su pohranjeni i svi sveščići listova učenika Centra SUVAG (ZDRAVO) i Osnovne škole Poliklinike SUVAG (CMOK), koji su vrijedan pokazatelj obrazovnog i rehabilitacijskog rada verbotonalnih učitelja i rehabilitatora s djecom oštećena sluha i/ili govora.

Poliklinika SUVAG je i znanstvena ustanova upisana u Upisnik znanstvenih organizacija. Kao dionik u znanosti i kao ustanova koja obavlja znanstveno-istraživačku djelatnost, na temelju tog statusa knjižnica ustanove ima pristup relevantnim bazama podataka namijenjenih znanstvenicima u visokom obrazovanju i znanosti te kao takva može koristiti pogodnosti vezane uz djelatnosti Sveučilišnog računalnog centra (SRCE), primjerice, upotrebljavati infrastrukturu za održavanje i uspostavu institucijskih repozitorija.

Specijalna knjižnica, uz zakonske uvjete koje treba ispuniti sukladno Zakonu o knjižnicama i knjižničnoj djelatnosti (NN 17/2019) te automatizirano poslovanje, koje je *conditio sine qua non* uspješnog i suvremenog funkcioniranja u modernom poslovanju, svojim korisnicima mora pružati širok raspon usluga i istovremeno biti administrativna i stručna podrška znanstveno-istraživačkim aktivnostima u ustanovi. Prošla su vremena kada je knjižnica bila tek tiho mjesto za studijski rad i prostor za deponiranje knjiga. Moderna je knjižnica svoje poslovanje, sukladno svjetskim knjižničarskim trendovima, preusmjerila na daljinski pristup umjesto na posjedova-

nje. Provjeravati kataloge i biltene prinova već dugo nije potrebno fizičkim dolaskom u knjižnicu, već su spomenuti alati dostupni na službenoj mrežnoj stranici knjižnice te se tako mogu pretražiti u svakom trenutku s bilo kojeg mjesta. Aktivnosti usmjerene na boljitak i promidžbu knjižnice i njezinih usluga u Poliklinici SUVAG promatraju se i doživljavaju kao izazov i prilika su za profesionalnu afirmaciju.

## Uloga i važnost specijalne knjižnice

Hrvatski standardi za specijalne knjižnice (1992) definiraju specijalne knjižnice kao stručne organizacijske jedinice u sklopu javnih, mješovitih i privatnih poduzeća te obrazovnih i kulturnih, zdravstvenih, pravosudnih i drugih ustanova koje zadovoljavaju potrebe za knjižničnom građom i obavijestima, u prvom redu članova matične ustanove te pomažu korisnicima u stručnom i istraživačkom radu. Specijalne knjižnice vrlo su raznorodne i uglavnom su u sastavu svojih matičnih ustanova, bilo kao samostalne ustrojbene jedinice ili u sastavu određenog odjela/službe unutar ustanove (Kesegić i Martek, 2014). Specijalne knjižnice pokrivaju potrebu za specifičnom literaturom iz područja znanstvenog područja u kojemu djeluje ustanova. Knjižnica Poliklinike SUVAG svojim znanstvenicima i stručnjacima nabavlja literaturu iz područja biomedicine i zdravstva, društvenih znanosti (psihologije, logopedije, pedagogije), humanističkih znanosti (lingvistike) te iz područja interdisciplinarnih znanosti. Uloga knjižničara u pomoći pri pronalaženju recentne i relevantne literature vrlo je bitna za znanstvenike i stručnjake ustanove, što se posebno ogleda u fazi pisanja/izrade znanstvenih i stručnih radova. Tematska pretraživanja te upućivanje na relevantne izvore podataka dostupne znanstvenicima putem baza podataka svakako su bitan čimbenik koji olakšava posao znanstvenicima te u konačnici dovodi do publiciranja radova. Isto tako, bitno je naglasiti pomoć koju knjižničar pruža vezano uz ispravno citiranje izvora u bibliografiji.

Murray (2016) ističe specifičnosti specijalnih knjižnica koje su različite od ostalih vrsta knjižnica, no upućuje na važnost praćenja suvremenih trendova u knjižničarstvu primjenjivih na sve vrste knjižnica. Transformacija i razvoj specijalnih knjižnica predstavlja niz mogućnosti za informacijske stručnjake - knjižničare. Posebno je to izraženo ne samo u promjenama knjižničnog poslovanja i diseminaciji informacija nego i u očekivanjima korisnika. Čitav je taj transformacijski proces izazov, ali i prilika.

Specijalne knjižnice razlikuju se ovisno o svojim karakteristikama, veličini te u odnosu na položaj u svojoj matičnoj organizaciji (Khan i Parven, 2020). Neke specijalne knjižnice tako su itekako vidljive i prepoznate u svojoj matičnoj ustanovi i svojim aktivnostima značajno doprinose ustanovi unutar koje djeluju.

Udruženje za specijalne knjižnice (SLA) osmislilo je 2016. g. popis kompetencija za informacijske stručnjake iz 21. stoljeća (Shumaker i sur., 2016). Ključne kompe-

tencije obuhvaćaju: usluge informiranja i znanja; poznavanje sustava i tehnologije informiranja i znanja; informacijske resurse i resurse znanja; kompetencije prikupljanja i analize informacija i podataka; organizaciju podataka, sredstava informiranja i znanja te informacijsku etiku. Ostale, popratne kompetencije uključuju: sposobnosti kritičkog razmišljanja, inicijativu, prilagodljivost, fleksibilnost, kreativnost, inovacije i vještine rješavanja problema, komunikacijske vještine itd. Sve te kompetencije izrazito su važne za profesionalni razvoj. Valja spomenuti kako je razvoj profesionalnih kompetencija i kontinuirano stručno usavršavanje knjižničara jedan od osnovnih preduvjeta u razvoju knjižničnih usluga.

## Hrvatska znanstvena bibliografija - CROSKI

Hrvatska znanstvena bibliografija CROSKI ima već dugu povijest i hvalevrijedan je hrvatski bibliografski projekt. CROSKI, koji na jednom mjestu okuplja cjelovitu i sveobuhvatnu znanstvenu publicistiku hrvatskih istraživača, prijavljen je 1996. kao projekt koji je odobrilo tadašnje Ministarstvo znanosti i tehnologije. U funkciji je od 1997. CROSKI je razvijen od strane Centra za znanstvene informacije Instituta Ruđer Bošković, koji ga održava i razvija. Uloga visokoškolskih i specijalnih knjižničara u izgradnji, nadogradnji i oplemenjivanju CROSKI-ja prepoznata je u spomenutom Centru za znanstvene informacije, koji je unazad nekoliko godina uveo i edukaciju za CROSKI administratore. Tako je knjižničar Poliklinike SUVAG postao ovlaštenu administrator za CROSKI. Koncept Hrvatske znanstvene bibliografije (CROSKI) proizašao je iz nedostatka izvora pouzdanih bibliografskih podataka za hrvatske znanstvenike, poput baze podataka koja sadrži radove koje su hrvatski znanstvenici objavili na tekućim istraživačkim projektima. Ovu bazu podataka koja se svakodnevno ažurira novim publikacijama nadgledaju lokalne knjižnice, što osigurava točnost publikacija trenutačno dostupnih u bazi podataka (Stojanovski, 2003). Obveza unosa radova u CROSKI zakonski je regulirana u Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 28/2017), baš kao i izrada Google Scholar profila. Oba uvjeta te poslovi vezani uz spomenute uvjete usko su vezani uz djelatnost knjižnice.

U Poliklinici SUVAG prepoznala se važnost unosa radova djelatnika u Hrvatsku znanstvenu bibliografiju prvenstveno zbog znanstvene i stručne vidljivosti unutar znanstvene zajednice u Hrvatskoj, a i šire. Autori sami unose svoje radove, a administrator nadzire i prati unos radova djelatnika. Svaki novoobjavljeni rad obavezno se unosi u CROSKI sa svim bibliografskim podacima. Prema Pravilniku o radu knjižnice Poliklinike SUVAG, djelatnici koji objave rad u časopisu ili drugoj publikaciji dužni su o tome obavijestiti voditelja knjižnice. Na dan 30. lipnja 2021. ukupno je 1150 zapisa vezano uz afilijaciju Poliklinike SUVAG, što je respektabilan broj s obzirom na to da



zasigurno nisu obuhvaćeni svi izdani radovi. Retroaktivno se unose oni radovi koji nisu upisani, a objavljeni su u zbornicima radova sa skupova u organizaciji Poliklinike SUVAG, knjigama postera, verbotonalnim simpozijima i slično.

## **Digitalni akademski arhivi i repozitoriji - DABAR**

Sveučilišni računalni centar (SRCE), zajedno s partnerskim ustanovama iz sustava znanosti i visokog obrazovanja, krenuo je 2015. g. u izgradnju sustava digitalnih repozitorija pod nazivom DABAR (Digitalni akademski arhivi i repozitoriji). Isprva su sustav upotrebljavale uglavnom visokoškolske ustanove koje su u njemu objavljivale ocjene radove, no s vremenom sve se više ustanova iz sustava znanosti uključivalo u projekt. Tako je DABAR postao idealno mjesto sa svom potrebnom e-infrastrukturom za uspostavu digitalnog institucijskog repozitorija u kojima ustanove objavljuju svoju znanstvenu i stručnu produkciju. Sustav je siguran, pouzdan i interoperabilan, a repozitorij omogućuje pohranu širokog raspona vrsta digitalnih objekata. Pravo na kreiranje i uspostavu repozitorija imaju ustanove upisane u Upisnik znanstvenih organizacija. Svaka od tih ustanova, pa tako i Poliklinika SUVAG, ima kontrolu nad uređivanjem sadržaja na način kako njoj odgovara. Ovlasti pohranjivanja zapisa imaju urednici repozitorija, a postoji i mogućnost samoarhiviranja od strane autora. U Poliklinici SUVAG knjižničar je urednik i administrator repozitorija Poliklinike SUVAG. Repozitorij Poliklinike SUVAG sadrži radove u otvorenom pristupu, uglavnom objavljuje znanstvene i stručne radove znanstvenika i stručnjaka ustanove, radove objavljene u zbornicima skupova, a digitaliziraju se i knjige u izdanju Poliklinike SUVAG te stara i rijetka građa iz fundusa knjižnice.

## **POIROT**

Baza podataka projektnih aktivnosti u znanosti i visokom obrazovanju u Republici Hrvatskoj – POIROT informacijski je servis Centra za znanstvene informacije Instituta Ruđer Bošković, koji na jednom mjestu nastoji okupiti podatke o svim domaćim i inozemnim znanstvenim i stručnim projektima na kojima sudjeluju djelatnici i ustanove iz sustava znanosti i visokog obrazovanja Republike Hrvatske. Kao što je to slučaj i s Hrvatskom znanstvenom bibliografijom CROSB, administratori pri ustanovama su prije dodjeljivanja administratorskih ovlasti prošli potrebnu edukaciju,

nakon čega im je omogućeno uređivati podatke o projektima pridruženima ustanovi za koju su im dodijeljene administratorske ovlasti. Podatke o projektima iz POIROT-a upotrebljavaju i drugi informacijski servisi za povezivanje objekata koje pohranjuju s informacijama o projektima, kao što su CROSBİ i digitalni repozitoriji otvoreni na infrastrukturi DABAR. U bazu POIROT upisani su svi znanstveno-istraživački projekti u kojima je Poliklinika SUVAG sudjelovala kao nositelj ili partner. Servis POIROT pregledan je sustav u kojem se na strukturiran i ujednačen način prikazuju transparentni podaci o projektnim aktivnostima ustanove, pri čemu administratorska uloga knjižničara ima važnu ulogu u sukreiranju baze.

## Vrednovanje

Dobro organizirana specijalna knjižnica u sustavu znanosti može kvalitetno pridonijeti u podupiranju znanstveno-istraživačkog rada pa je stoga prirodno da knjižnica sudjeluje u radnjama i aktivnostima vezano uz znanstveno vrednovanje institucije.

Pružanjem podrške djelovanju matične ustanove, knjižnice su često uključene u različite postupke vrednovanja, što je slučaj i s knjižnicom Poliklinike SUVAG, koja je i administrativno uključena u radnje vezane uz procese vrednovanja i samovrednovanja.

Čadovska i Mitrović (2017) u svom radu pojašnjavaju uloge Ministarstva znanosti i obrazovanja, Nacionalnog vijeća za znanost, visoko obrazovanje i tehnološki razvoj i Agencije za znanost i visoko obrazovanje (AZVO) u procesima vrednovanja, odnosno akreditacije ili reakreditacije. Nacionalno vijeće za znanost, visoko obrazovanje i tehnološki razvoj (NVZVOTR) najviše je stručno tijelo u postupcima vrednovanja, a koje prema Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju brine za razvitak i kvalitetu cjelokupne znanstvene djelatnosti u Republici Hrvatskoj. Vijeće utvrđuje kvalitativne i kvantitativne uvjete za stjecanje znanstvenih, znanstveno-nastavnih, umjetničko-nastavnih i nastavnih zvanja, imenuje područna znanstvena i umjetnička vijeća te matične odbore za pojedina znanstvena i umjetnička polja. Vezano uz taj aspekt kvantitativnog vrednovanja znanstvenika, knjižničar izrađuje potvrde o citiranosti i indeksiranosti u svrhu napredovanja u znanstvena zvanja, a značajna je i njegova pomoć znanstveniku u sumiranju rezultata vezanih uz znanstvenu produktivnost.

Poliklinika SUVAG znanstvena je organizacija izvan sustava visokog obrazovanja i javnih znanstvenih instituta. Takve znanstvene organizacije upisane u Upisnik znanstvenih organizacija koje nisu sveučilište ili njegove sastavnice, visoka učilišta, odnosno javni znanstveni instituti sukladno Zakonu o osiguravanju kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju (NN 45/09) i Pravilniku o uvjetima za izdavanje dopusnice za obavljanje znanstvene djelatnosti, uvjetima za reakreditaciju znanstvenih organiza-

cija i sadržaju dopusnice (NN 83/10) podliježu periodičnoj reakreditaciji svakih pet godina.

Uloga knjižnice izuzetno je značajna u navedenim procesima: knjižničar može biti aktivni sudionik u pripremanju dokumentacije u gore navedenim postupcima, ako vodi brigu o znanstvenoj produkciji ustanove, pruža administrativnu podršku vezano uz prijavu na projekte, vodi evidenciju o izdavačkoj djelatnosti i znanstvenim aktivnostima ustanove, broju znanstvenika u ustanovi i njihovim napredovanjima u viša znanstvena zvanja, broju skupova i kongresa u organizaciji ustanove (ako je sam uključen u organizaciju istih) i sl. Knjižničar isto tako može biti najbolje u ustanovi upućen u informacije imaju li svi znanstvenici matični broj znanstvenika (MBZ), odnosno jesu li znanstvenici upisani u Upisnik znanstvenika, s obzirom na to da su spomenuti podaci vezani uz niz statističkih izvještaja koje ustanova podnosi nadležnim tijelima.

## Umjesto zaključka

Knjižnica se često u javnosti izjednačuje s prostorom i opremom (knjigama), a pritom se zanemaruje njezina informacijsko-edukativna uloga. Informacijske tehnologije dovele su do pojave da knjižnice postaju virtualne riznice znanja te se samim time znatno umanjuje uloga i korištenost njihovih fizičkih prostora i građe. U specifičnim promjenama modernog okruženja smanjena je i vidljivost knjižnice te percepcija njezine važnosti za zajednicu u cjelini (Macan, 2014) pa je u proteklih godinama, unazad nekoliko desetljeća, velik broj knjižnica, a posebice specijalnih, zatvoren, što je slučaj i u Hrvatskoj. Smisao modernog knjižničarstva nije samo prikupljanje, obrada i dijeljenje informacija već omogućavanje korisnicima da uz pomoć i poticaje pristupaju zabilježenim znanjima čovječanstva. Temeljni poslovi, kao nabava građe te njezina organizacija i diseminacija, u informacijsko su doba, dobili posve novu perspektivu. Nabava građe sve se više razvija u licenciranje pristupa informacijskim izvorima, organiziranje građe i metapodataka, a širenje informacija u poučavanje ljudi kako pristupiti informacijama i interpretirati ih (Kesegić i Martek, 2014). Tradicionalne zadaće knjižnica transformiraju se pod utjecajem napretka tehnologije, automatizacije poslovanja, smanjenja budžeta i radne snage te povećanja cijena knjiga i časopisa, novih načina opskrbe informacijama (pristup nasuprot posjedovanju), promjena korisničkog ponašanja i procesa znanstvenog komuniciranja te sustava visokog obrazovanja i znanosti na nacionalnoj i međunarodnoj razini (Čadovska i Mitrović, 2017).

Otvoreni pristup znanstvenim informacijama paradigma je koja se snažno promovira u hrvatskoj akademskoj zajednici. Hrvatska deklaracija o otvorenom pristupu (2012), oslanjajući se na prethodne inicijative, definirala je otvoreni pristup kao „slobodan, besplatan i neometan pristup digitalnim znanstvenim informacijama koji

omogućava čitanje, pohranjivanje, distribuciju, pretraživanje, dohvaćanje, indeksiranje i/ili drugo zakonito korištenje.“

Otvoreni pristup omogućio je nikad lakšu dostupnost znanstvenih informacija, a primjena informacijskih tehnologija u znanstvenoj komunikaciji i knjižnicama znatno je ubrzala protok znanstvenih informacija te olakšala njihovu dostupnost korisnicima knjižnica. Portal znanstvenih časopisa HRČAK pozitivan je i vrijedan primjer otvorenosti i široke dostupnosti znanstvenih informacija koji ima i financijsku podršku države. Specijalne i visokoškolske knjižnice u Hrvatskoj trebale bi promicati inicijative otvorenog pristupa, ali i zauzeti važnu ulogu u izdavaštvu institucije. Prema Macanu (2014), znanstvena se komunikacija razvija na način koji nije moguće predvidjeti, no ako važnost institucijskih repozitorija nastavi rasti, upravo bi oni mogli postati platforma objavljivanja znanstvenih informacija i preuzeti tu ulogu od današnjih izdavača. Institucijski repozitoriji su točke oko kojih se izrađuju sustavi informacija o znanstvenoj i stručnoj djelatnosti neke ustanove. Upravo uključivanje knjižničara i knjižnica u procese vezane uz otvoreni pristup i institucijske repozitorije perspektiva su za opstanak, afirmaciju i sigurnu budućnost knjižnica (Macan, 2014).

Da bi opstale i prosperirale, specijalne se knjižnice moraju brzo i adekvatno prilagođavati promjenama u znanstvenoj komunikaciji, iskorištavati nove informacijsko-komunikacijske tehnologije kao svoju prednost i učvrstiti poziciju unutar ustanove u kojoj djeluju. Potrebno je proaktivno nuditi nove usluge i servise te pratiti recentne trendove u struci i implementirati ih u praksu. U Hrvatskoj, zahvaljujući organizacijama koje knjižnicama nude suradnju (SRCE, Centar za znanstvene informacije Instituta Ruđer Bošković i dr.), postoji niz atraktivnijih područja na kojima je moguće postići progres. Sve inicijative koje dolaze iz vrha informacijsko-knjižničarske zajednice usko su vezane uz promoviranje otvorenog pristupa i organizacije građe u repozitorije i virtualne zbirke. Osiguravanje pristupa znanstvenim informacijama i nadalje je, naravno, jedan od osnovnih zadataka knjižnica, no fokus se već dugo pomaknuo od kupovine, pretplate i obrade knjižnične građe na olakšavanje pronalaženja, pristupa i korištenja informacija. Korisnik od knjižnice više ne očekuje tek posudbu knjižnične građe koju knjižnica ima u svojem fondu, već pronalaženje relevantne znanstvene informacije neovisno o njezinoj lokaciji te što brži pristup ili mogućnost njezine brze nabave. Da bi se to postiglo, potrebna je globalna suradnja knjižnica na izgradnji odgovarajuće kompatibilne infrastrukture. Korisnicima današnjih knjižnica potrebna je točna, brza i provjerena informacija i to odmah, uz minimalni korisnički angažman pa je stoga nužno da knjižnice povežu sve svoje servise i automatiziraju razne postupke kako bi što adekvatnije reagirale na korisničke upite. Korisnik i njegove potrebe i interesi moraju imati središnje mjesto u svim strategijama i programima u knjižničarstvu.

Macan (2014) naglašava i edukaciju korisnika kao jedan od ključeva opstanka knjižnica i podizanja njihova ugleda. To je zbog toga što knjižničari posjeduju specifična znanja koja mogu biti korisna znanstvenicima. Bibliometrija je, prema istom autoru, također jedno od vrlo važnih područja pružanja usluga. Izdavanje potvrda o

citiranosti i indeksiranosti u pojedinim bazama podataka, bibliometrijski pokazatelji vezani uz časopise, izrade raznih analiza za potrebe reakreditacije ustanova i sl. postale su vrlo tražene i bitne usluge kojima su se knjižnice afirmirale u očima korisnika i uprava te dobile na značaju i prepoznatljivosti.

Na tragu takvog pristupa modernom knjižničarstvu i knjižnica Poliklinike SUVAG nastoji se čvrsto profilirati i identificirati unutar knjižničkog sustava kao trajna i čvrsta podrška te okosnica svim znanstveno-istraživačkim procesima unutar ustanove. Uz dobru podršku uprave, entuzijazam djelatnika te motiviranost za rad, vjerujemo da će Knjižnica Poliklinike SUVAG i u sljedećem periodu osuvremenjivati poslovanje i biti ono što svaka knjižnica u sastavu treba biti – informacijsko središte ustanove i sustavna podrška znanstveno-istraživačkoj djelatnosti, a sve to na zadovoljstvo korisnika i u skladu sa suvremenim trendovima u specijalnom knjižničarstvu.

## Literatura

- Baza podataka projektnih aktivnosti u znanosti i visokom obrazovanju RH POIROT. POIROT . (2020). <https://pdb.irb.hr/>.
- Budin, L., Silobričić, V., Flego, G., Grgić, M., Šimić, D., Stojanovski, J., Hebrang Grgić, I., Melinščak-Zlodi, I., Glavica, M., Pavlinušić, D., Pale, P., Lisek, J., Furdek, M., & Zavacki, T. (2012). *Hrvatska deklaracija o otvorenom pristupu*. FER. <https://www.fer.unizg.hr/oa2012/deklaracija>.
- Čadovska, I., & Mitrović, G. (2019). Uloga knjižnica u vrednovanju znanstvene produktivnosti. *Vjesnik Bibliotekara Hrvatske*, 61(2), 179–198. <https://doi.org/10.30754/vbh.61.2.697>
- Hrvatski standardi za specijalne knjižnice (1992). *Vjesnik bibliotekara Hrvatske*, 35(3 – 4), 258 – 269.
- Kesegić, B., & Martek, A. (2014). Knjižnica Hrvatskog državnog arhiva jučer, danas, sutra. *Arhivski vjesnik*, 57 (1), 187-211.
- Khan, S. A., & Parveen, A. (2020). Professional competencies for librarians working in special libraries: the case of Pakistan. *The Electronic Library*, 38(5/6), 1135–1148. <https://doi.org/10.1108/el-02-2020-0030>
- Macan, B. (2017). *Pohranjivanje publikacija u DABAR – trenutno stanje i planovi za budućnost*. FULIR. <http://fulir.irb.hr/3457/>.
- Macan, B. (2014) Specijalne knjižnice današnjice - trebamo li (r)evoluciju? M. Ambrožić & D. Vovk (ur.), *Skupaj smo moćniji: Posavetovanje sekcij Zveze bibliotekarskih društva Slovenije: povzetki prispevkov* (str. 91-93). Zveza bibliotekarskih društva Slovenije.
- Murray, T. E. (2016). The Forecast for Special Libraries. *Journal of Library Administration*, 56(2), 188–198. <https://doi.org/10.1080/01930826.2015.1124699>
- Reakreditacija znanstvenih organizacija izvan sustava visokog obrazovanja i javnih znanstvenih instituta*. Agencija za znanost i visoko obrazovanje. (2021). <https://www.azvo.hr/index.php/hr/vrednovanja/vrednovanja-u-znanosti/reakreditacija-znanstvenih-organizacija/reakreditacija-znanstvenih-organizacija-izvan-sustava-visokog-obrazovanja-i-javnih-znanstveni-instituta>.
- Shumaker, D., Sykes, J., Sosnowski, C., Matarazzo, J., Lapacet, J., Huber, R., & Caputo, A. (2016). *Competencies for Information Professionals*. Special Libraries Association Competencies for Information Professionals. <https://www.sla.org/about-sla/competencies/>.

Stojanovski, J. (2003). *CROSBY: A tool for monitoring scientific productivity*. Documents. pub. <https://documents.pub/document/crosby-a-tool-for-monitoring-scientific-productivity-jadranka-stojanovski-ruder.html>.

*Zakon o osiguravanju kvalitete u znanosti i visokom obrazovanju*. NN 45/09. Zakon o osiguravanju kvalitete u znanosti i visokom

obrazovanju. (2009). [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2009\\_04\\_45\\_1031.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2009_04_45_1031.html).

*Zakon o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju*. NN 123/03. Zakon o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju - Zakon.hr. (2003). <https://zakon.hr/z/320/Zakon-o-znanstvenoj-djelatnosti-i-visokom-obrazovanju>.

# INDEKS NAZIVA I POJMOVA

## A

adekvatna tjelesna napetost *vidi* 95  
afektivnost *vidi* 29, 62, 69, 145  
audiologija *vidi* 129

## B

brojalica/fonetska glazbena optimala *vidi* 80,  
81, 85, 86

## D

dinamika *vidi* 85, 86, 95, 141  
diskontinuitet/diskontinuirano slušanje *vidi* 16,  
138, 141, 142  
diskurs *vidi* 29, 31  
dramatizacija *vidi* 99, 108, 109, 110, 113, 116,  
147  
dramski izraz *vidi* 76, 107, 109, 113, 116

## F

filozofija verbotonalnog sistema *vidi* 10  
fonetska korekcija *vidi* 19  
fonetski ritmovi *vidi* 12, 79, 82, 101  
frekvencija *vidi* 11, 13, 51, 75, 82, 83, 129

## G

gesta *vidi* 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 69, 71, 73,  
74, 75, 115  
glazbene/muzičke stimulacije *vidi* 80, 81, 82,  
84, 85, 86  
globalnostrukturalni *vidi* 93  
govor *vidi* 10, 19, 22, 29, 31, 37, 67, 68, 75, 92,  
93, 101, 110, 111, 112, 145  
govorno-jezična djelatnost *vidi* 67, 68, 69  
gramatika (prostora) *vidi* 12

## H

harmonija tijela *vidi* 40, 94

## I

intenzitet *vidi* 17, 51, 64, 70, 75, 92, 99, 115,  
147  
interdisciplinarni *vidi* 27, 157  
intonacija *vidi* 12, 13, 69, 70, 75, 82, 95, 142,  
145, 147

## J

jezični sustav *vidi* 28, 67

## K

kognitivni *vidi* 14, 30, 33, 45, 59, 109, 123  
komunikacija *vidi* 19, 20, 21, 35, 46, 74, 83,  
100, 109, 110, 148  
komunikacijski pristup *vidi* 20  
kontekst *vidi* 17, 19, 21, 31, 32, 33, 68, 69, 72,  
75, 77, 81, 86, 99, 116, 146  
kreativni pokret *vidi* 103  
kritična razdoblja *vidi* 126, 143  
kvaliteta pokreta *vidi* 95, 98, 100, 102

## L

leksik *vidi* 21, 35  
lingvistika govora *vidi* 19, 21, 22, 28, 29, 31, 71  
logatom *vidi* 84, 114, 149

## M

makropokret (makromotorika) *vidi* 92, 114, 115  
melodija *vidi* 83, 84, 86, 87  
mikropokret (mikromotorika) *vidi* 92  
mimika (izraz lica) *vidi* 33, 69, 111, 112, 115  
multisenzorika *vidi* 30

## N

napetost *vidi* 69, 70, 85, 94, 95  
neuralne mreže *vidi* 15  
neuro(psiho)lingvistika *vidi* 73

neuroplastičnost *vidi* 12, 49, 123  
 neuropsihologija *vidi* 73  
 niske frekvencije *vidi* 11, 75, 82, 83, 139

**O**

optimala *vidi* 62, 85, 140, 142, 148, 150  
 optimalne oktave *vidi* 11, 13  
 optimalni funkcionalni pokret *vidi* 95

**P**

pauza *vidi* 17, 70, 85, 86, 95, 115, 147  
 percepcija *vidi* 11, 12, 13, 30, 39, 45, 46, 58, 59,  
 70, 87, 109, 126, 137, 146  
 piktografska ritmika *vidi* 149  
 pjevani glas *vidi* 83, 84  
 PMG – posturomimogestualni *vidi* 71  
 pokretno-situacijska komunikacija *vidi* 92  
 propriocepcija *vidi* 12, 35, 59, 70, 86, 93  
 prostor *vidi* 12, 16, 18, 19, 28, 30, 31, 38, 40,  
 45, 46, 47, 48, 55, 61, 63, 71, 75, 76, 77, 85,  
 86, 91, 92, 93, 95, 98, 100, 113, 114, 116,  
 128, 137, 148  
 psihofilozofija *vidi* 11, 22, 28, 142

**R**

razvoj govora *vidi* 13, 15, 34, 38, 39, 83  
 rehabilitacija *vidi* 15, 45, 46, 47, 48, 82, 119,  
 123, 124, 128, 138, 139, 141, 149, 150  
 ritam *vidi* 12, 13, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 101,  
 112, 115, 142, 147

**S**

situacija *vidi* 18, 20, 28, 63, 73, 109, 110, 113,  
 114, 115, 116

slušanje i govor *vidi* 31, 45, 55, 84, 85, 87, 93,  
 125, 148  
 somatosenzorički *vidi* 31, 50, 140, 144  
 spaciocepcija *vidi* 30, 31, 45, 47, 114  
 spaciocepcija v. gramatika prostora  
 staccato/legato *vidi* 85  
 stimulacije pokretom *vidi* 82, 91, 92, 94, 95,  
 96  
 struktura govora *vidi* 29  
 stvarni kontekst *vidi* 31, 33, 62, 72, 75, 77, 86,  
 99

**T**

tempo (brzina) govora *vidi* 70, 76, 110, 112  
 tjelesno-afektivna komunikacija *vidi* 92, 99  
 ton *vidi* 17, 84  
 transdisciplinarni *vidi* 28

**U**

umjetna pužnica *vidi* 119, 124, 144, 148

**V**

verbotonalni *vidi* 9, 40, 77, 84, 85, 87, 104, 110,  
 124, 129, 149  
 vestibularno osjetilo *vidi* 12, 48, 55, 56, 58, 62,  
 63, 64, 86, 104, 147, 148, 149  
 vestibularne vježbe *vidi* 12  
 vibrotaktilna faza *vidi* 12  
 vrednote govornog jezika-VGJ *vidi* 32, 68, 71,  
 76

**Z**

zakon specifične poruke *vidi* 50





**Dunja Frankol, prof.**

Radila je na poslovima voditeljice Škole stranih jezika Poliklinike SUVAG od 1997. do 2019. Područje njezina rada obuhvaća problematiku učenja, usvajanja i vrednovanja stranog i materinskog jezika, metodologiju nastave stranih jezika, učenje stranog jezika za osobe s posebnim potrebama, fonetsku korekciju te književno prevođenje. Izvodi nastavu na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. [dunja.frankol@gmail.com](mailto:dunja.frankol@gmail.com)

**Darija Hercigonja Salamoni, magistra logopedije**

Voditeljica je Centra za ranu rehabilitaciju i podršku u zajednici Poliklinike SUVAG. Područje profesionalnog interesa: mucanje, brzopletost, dramski izraz, rana intervencija, verbotonalna teorija i metodologija primjene u praksi. [dherc@suvag.hr](mailto:dherc@suvag.hr)

**Nataša Klarić Bonacci, prof.**

Radila je na poslovima fonetskog muzičara u Dječjem vrtiću Poliklinike SUVAG. Predavač je na brojnim seminarima s temom o terapijskoj ulozi glazbe kod poremećaja slušanja, jezika i govora u Hrvatskoj i inozemstvu. Interes i izazov su joj rad u području muzikoterapije, ranog glazbenog razvoja i fonetike. [nataschakl@gmail.com](mailto:nataschakl@gmail.com)

**Sunčana Kršić, prof. defektolog – logoped**

Zaposlena je u OŠ Poliklinike SUVAG na poslovima fonetskog ritmičara – rehabilitatora. Područje njezina profesionalnog interesa je primjena stimulacija pokretom u terapiji i procesu odgoja i obrazovanja po verbotonalnoj metodi. [suncana.krsic@gmail.com](mailto:suncana.krsic@gmail.com)

**Sanja Laštro, magistra logopedije**

Zaposlena je u Centru za ranu rehabilitaciju i podršku u zajednici Poliklinike SUVAG. Područje profesionalnog interesa: dječja govorna apraksija, odstupanja u komunikaciji, jeziku i govoru te primjena piktografije i polisenzorike u dijagnostici i rehabilitaciji djece mlađe kronološke dobi. [slastro@suvag.hr](mailto:slastro@suvag.hr)

**Dijana Merey Sarajlija, prof.**

Zaposlena je u Poliklinici SUVAG na mjestu fonetskog ritmičara. Sudjelovala je u izvođenju nastave na Katedri za francuski jezik na Filozofskom fakultetu u Zagrebu. Područje profesionalnog interesa su pokret, kretanje i ples u području poticanja govorno-jezičnog razvoja. [dmereys@gmail.com](mailto:dmereys@gmail.com)

**dr. sc. Vesna Mihanović, prof. defektologije**

Zaposlena je u Poliklinici SUVAG kao viša stručna savjetnica - voditeljica Ureda ravnateljice. Područje njezina profesionalnog interesa je socijalna inkluzija djece s teškoćama u razvoju i osoba s invaliditetom. [vmihanovic@suvag.hr](mailto:vmihanovic@suvag.hr)

**prof. emer. dr. sc. Vesna Mildner**

Većinu svog radnog vijeka provela je na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, gdje je uz redovitu nastavu na svim razinama obavljala i funkcije pročelnice Odsjeka za fonetiku, predstojnice Katedre za primijenjenu fonetiku i prodekanice za poslovanje Filozofskog fakulteta. Glavna područja profesionalnog interesa uključuju percepciju govora, razvoj govora, neurolingvistiku i višejezičnost. [vmildner@ffzg.hr](mailto:vmildner@ffzg.hr)

**doc. dr. sc. Boška Munivrana Dervišbegović, prof. fonetike i lingvistike**

Zaposlena je u Poliklinici SUVAG kao audiorehabilitator. Izvodi nastavu na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu i Hrvatskom katoličkom sveučilištu. Područje profesionalnog interesa su joj slušanje, govor i slušna oštećenja. [bmunivrana@suvag.hr](mailto:bmunivrana@suvag.hr)

**prof. dr. sc. Bogdanka Pavelin Lešić**

Predstojnica je Katedre za francuski jezik, predaje francusku lingvistiku na Odsjeku za romanistiku Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Od 1994. do 2000. bila je stalno zaposlena u Poliklinici SUVAG Zagreb. Područje njezina profesionalnog interesa su opća i francuska lingvistika, lingvistika govora, VT problematika, analize diskursa, analize iskaza, pragmatika i semiologija. [bpavelin@ffzg.hr](mailto:bpavelin@ffzg.hr)

**izv. prof. dr. sc. Katarina Pavičić Dokoza, magistra logopedije**

Obnaša dužnost ravnateljice Poliklinike SUVAG od 2018. Izvodi nastavu na Sveučilištu u Zagrebu na Fakultetu hrvatskih studija, na Sveučilištu u Rijeci na studiju Logopedija, na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Mostaru na studiju Logopedija te na Pedagoškom fakultetu u Ljubljani na studiju Logopedija i surdopedagogija. Područja njezina profesionalnog interesa su glas i govor kod neurodegenerativnih poremećaja, jezično-govorna patologija i oštećenje sluha te primjena verbotonalne teorije u praksi. [kpavicic@suvag.hr](mailto:kpavicic@suvag.hr)

**Snježana Pirkić, prof. logoped**

Voditeljica je Dječjeg vrtića Poliklinike SUVAG. Područje profesionalnog interesa joj je primjena verbotonalne teorije u provođenju predškolskog odgoja i obrazovanja. [spikic@suvag.hr](mailto:spikic@suvag.hr)

**dr. sc. Nađa Runjić, dr. med., spec. neurologije**

Pomoćnica je ravnateljice za kvalitetu u Poliklinici SUVAG. Izvodi nastavu na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Posebno područje njezina rada je neurofiziologija razvojnih teškoća govora i jezika, evocirani potencijali i cerebralna kartografija.

[nrunjic@suvag.hr](mailto:nrunjic@suvag.hr)

**mr. sc. Zrinka Šimunović**

Zaposlena je u OŠ Poliklinike SUVAG kao verbotonalni učitelj hrvatskoga jezika. Posebno ju zanima kreativno područje stvaralaštva literarnog izraza s naglaskom na haiku izrazu kao terapijskom postupku jezičnog izraza kod djece s teškoćama govora i/ili sluha.

[zrinka.simunovic@zg.htnet.hr](mailto:zrinka.simunovic@zg.htnet.hr)

**Ksenija Šmit, prof. kroatistike i južnoslavenskih filologija**

Zaposlena je u OŠ Poliklinike SUVAG kao verbotonalni učitelj hrvatskoga jezika. Područje njezina profesionalnog interesa je primjena dramatizacije u procesu odgoja i obrazovanja po verbotonalnoj metodi.

[kssmit68@gmail.com](mailto:kssmit68@gmail.com)

**Marijana Tuta Dujmović, prof. fonetike i kroatistike**

Voditeljica je Centra za umjetnu pužnicu i ranu rehabilitaciju slušanja Poliklinike SUVAG. Suradnica je Odsjeka za fonetiku Filozofskog fakulteta u Zagrebu. Područje profesionalnog interesa su joj oštećenja sluha, rehabilitacija slušanja te nove tehnologije u rehabilitaciji slušanja i govora. Od 2016. do 2020. bila je predsjednica Hrvatske verbotonalne udruge.

[mtuta@suvag.hr](mailto:mtuta@suvag.hr)

**doc. dr. sc. Sanja Vlahović, dr. med., spec. ORL, audiolog**

Zamjenica je ravnateljice Poliklinike SUVAG i voditeljica Odjela za medicinsku dijagnostiku i rehabilitaciju. Sudjeluje u izvođenju nastave na Sveučilištu u Rijeci na Odjelu logopedije te na Odsjeku za fonetiku Filozofskog fakulteta u Zagrebu. Područje profesionalnog interesa joj je oštećenje sluha, rana dijagnostika oštećenja sluha i umjetna pužnica.

[svlahovic@suvag.hr](mailto:svlahovic@suvag.hr)

## Iz recenzija

Sagledavanje znanstvenog doprinosa verbotonalne metode u ovom je rukopisu ne samo sažetak temelja i primjene te metode nego se i njezini principi stavljaju u kontekst suvremenih znanstvenih istraživačkih postupaka i spoznaja. Značajno je da osnovni principi verbotonalne metode uspješno prolaze taj suvremeni test svoje osnovanosti i dobivaju potvrdu svoje opravdanosti i pod lupom suvremenih znanstvenih kriterija.

*Dr. sc. Damir Horga, prof. emer.*

Ova monografija jednostavnog naslova ulazi u složena, a, reklo bi se, i vječna pitanja odnosa razvoja, mišljenja i jezika u okviru platforme verbotonalnog sistema i pristupa. Monografija upućuje i na putove kojima bi trebalo ići kako bi se u verbotonalnom pristupu dalje razvijala vertikala prema različitim teškoćama koje sa sobom nose i probleme u razvoju govora i jezika.

*Prof. dr. sc. Gordana Nikolić*

