

# Oblikovanje senzorno integrativnog okruženja obitelji i poticanje senzorne integracije kroz svakodnevne aktivnosti djeteta s neurorizikom

---

Bošnjaković, Barbara

Master's thesis / Diplomski rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Education and Rehabilitation Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:158:674853>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-26**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Education and Rehabilitation Sciences - Digital Repository](#)



Edukacijsko-rehabilitaciji fakultet

Sveučilište u Zagrebu

Diplomski rad

Oblikovanje senzorno integrativnog okruženja u obitelji i poticanje senzorne integracije kroz svakodnevne aktivnosti djeteta s neurorizikom

Barbara Bošnjaković

Zagreb, rujan 2017.

Edukacijsko-rehabilitaciji fakultet

Sveučilište u Zagrebu

Diplomski rad

Oblikovanje senzorno integrativnog okruženja u obitelji i poticanje senzorne  
integracije kroz svakodnevne aktivnosti djeteta s neurorizikom

Barbara Bošnjaković

mentor: prof. dr. sc. Rea Fulgosi Masnjak

Zagreb, rujan 2017.

Izjava o autorstvu rada.

Potvrđujem da sam osobno napisao/napisala rad (*Oblikovanje senzorno integrativnog okruženja u obitelji i poticanje senzorne integracije kroz svakodnevne aktivnosti djeteta s neurorizikom*) i da sam njegova autorica. Svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima jasno su označeni kao takvi te su adekvatno navedeni u popisu literature.

Ime i prezime: Barbara Bošnjaković

Mjesto i datum: Zagreb, 15.9. 2015.

## *Sažetak*

Cilj ovog istraživanja bio je izraditi i provesti Individualizirani program poticanja senzorne integracije na ciljanim osjetnim područjima za dijete s neurorizikom, stvoriti senzorno integrativno okruženje u obitelji gdje se program i provodio te educirati roditelje o mogućim načinima poticanja senzorne integracije kod djeteta s neurorizikom u svakodnevnim aktivnostima. Kvalitativni dio istraživanja proveden je kroz metodu analize video zapisa i dnevnik praćenja majke. Bilježen je napredak djeteta na područjima u kojima su uočljive teškoće senzorne registracije i modulacije podražaja - taktilno, vestibularno, propioceptivno osjetno područje. Izrada i evaluacija programa napravljena je na temelju Sustava za procjenu disfunkcije senzorne integracije (Viola, 2002., prijevod i adaptacija Fulgosi-Masnjak, R., Osmaničević, L. i Lang, M., 2004). Kvantitativnom analizom podataka potvrđena je postavljena hipoteza; Individualizirani program poticanja senzorne integracije utjecao je na poboljšanje osjetne obrade na ciljanim osjetnim područjima. Dobiveni rezultati ukazuju na napredak u osjetnoj obradi i smanjenju učestalosti neprilagođenog ponašanja kod dječaka s neurorizikom. Iskazano je i zadovoljstvo roditelja koji su bili aktivno uključeni i poučeni kako provoditi edukacijsko-rehabilitacijski program poticanja utemeljen u svakodnevnim aktivnostima u kontekstu roditeljskog doma.

Na temelju dobivenih nalaza istraživanja proizlaze preporuke za poboljšanje kvalitete primjene individualiziranog programa poticanja senzorne integracije: od izrazite važnosti je uključenost roditelja u provedbu IPPSI-a jer (a) roditelji više razumiju svrhu provođenja ovakve vrste programa, (b) slušajući savjete stručnjaka i inkorporiranjem jednostavnih senzornih aktivnosti u obiteljsku rutinu prodonose boljoj senzornoj integraciji čije će efekti biti vidljivi na njima nesumnjivo očitijim razvojnim područjima; učenja, pažnje, koncentracije i samoorganizacije, (c) upute stručnjaka stoga moraju biti jednostavne i primjenjive, (d) kontinuirano izlaganje poticajnom okruženju u obiteljskom domu je ključ napretka za razliku od poticanja senzorne integracije na tjednoj bazi u zasebnoj ustanovi.

Ključne riječi: dijete s neurorizikom, senzorna integracija, individualizirani program poticanja senzorne integracije

## *Summary*

The main goal of this research was to create and implement individualized program for stimulating sensory integration on aimed sensory areas, create sensory integrative environment in the family and educate parents about various possibilities of stimulating sensory integration in everyday activities.

Qualitative data was conducted through method known as analysis of video records and qualitative analysis of mother's diary that she wrote during the programme. Progress in each sensory area, where difficulties of sensory registration and modulation were noticed, reascher noted as well as the mother of the child in her diary. The programme and the evaluation of the programme was based on the System for assessment of sensory integration dysfunction, Viola, 2002., (translation and adaptation Fulgosi-Masnjak, R., Osmaničević, L. i Lang, M., 2004).

Reascher hypothesized that individualized program for stimulating sensory integration will positively affect on sensory processing in aimed areas. That hypothesis was confirmed. Results that are collected during the programme are showing progress in sensory procesing in tactile, vestibular and proprioceptive sense as well as decrease in frequency of maladaptive behaviour in child with neural risk. Parents, who were acitvely included in programe and were taught how to implement that specific program in daily life, have shown great pleasure with the programe and its efficiency.

Recomendations for improvement to future individualized programs for stimulating sensory integration are: it is outstandingly important to acitvely involve parents in the programe because (a) parents understand the purpose of the programe more, (b) following the advices and incorporating simple sensory activities in daily life they will improve child's sensory integration, whose effects will later on be seen in areas that are more visible for parents, such as: learning abilities, attention, contrecation and selforganization, (c) instruction given by the expert therefore must be simple and applicable, (d) beeing constantly exposed to the environment that is stimulating, and that environment is child's own home, not an unfamiliar institution is a key to success.

Key words: child with neural risk, sensory integration, individualized program for stimulating sensory integration

## SADRŽAJ:

<b>1. UVOD</b> .....	<b>1</b>
1.1 NEURORIZIK .....	2
1.2 NEDONOŠĆE – DEFINICIJA I PODJELA .....	3
1.3 SENZORNA INTEGRACIJA .....	5
1.3.1 DEFINICIJA I TEMELJNE POSTAVKE SENZORNE INTEGRACIJE .....	5
1.3.2 . ORGANIZACIJA VESTIBULARNOG SUSTAVA .....	6
1.3.3 ORGANIZACIJA PROPRIOCEPTIVNOG OSJETNOG PODRUČJA .....	9
1.3.4 ORGANIZACIJA TAKTILNOG OSJETNOG PODRUČJA .....	10
1.3.4.1 TAKTILNA OBRANA .....	11
1.3.5 NEUROLOŠKA PODLOGA SENZORNE INTEGRACIJE .....	13
1.3.6 POREMEĆAJ/DISFUNKCIJA SENZORNE INTEGRACIJE .....	14
1.3.7 PRIMJENA SENZORNE INTEGRACIJE KAO INTERVENCIJSKOG POSTUPKA U EDUKACIJSKOJ REHABILITACIJI .....	17
1.3.8 SENZORNO INTEGRATIVNO OKRUŽENJE U OBITELJI .....	18
<b>2. PROBLEM ISTRAŽIVANJA</b> .....	<b>19</b>
<b>3. CILJ ISTRAŽIVANJA</b> .....	<b>21</b>
<b>4. HIPOTEZE</b> .....	<b>21</b>
<b>5. ISTRAŽIVAČKA PITANJA</b> .....	<b>22</b>
<b>6. METODE</b> .....	<b>22</b>
6.1 SUDIONICI ISTRAŽIVANJA .....	22
6.2 METODA PRIKUPLJANJA PODATAKA .....	24
6.3 NAČIN PROVEDBE ISTRAŽIVANJA .....	26
<b>7. REZULTATI I RASPRAVA</b> .....	<b>27</b>
7.1 REZULTATI KVANTITATIVNE OBRADJE PODATAKA .....	27
7.1.1 INICIJALNA I FINALNA PROCJENA LISTOM OZNAČAVANJA ZA PROCJENU SENZORNE OBRADJE .....	27

7.1.2	REZULTATI INICIJALNE I FINALNE PROCJENE NA SKALI PROCJENE DISFUNKCIJE SENZORNE INTEGRACIJE ZA ODREĐIVANJE PREKOMJERNE I NEDOVOLJNE OSJETLJIVOSTI .....	29
7.1.3	INICIJALNI I FINALNI REZULTATI SIAT – UPITNIKA ZA RODITELJE.....	31
7.2	REZULTATI KVALITATIVNE OBRADJE PODATAKA.....	33
7.2.1	ANALIZA VIDEO ZAPISA – VESTIBULARNO OSJETNO PODRUČJE .....	33
7.2.1.1	REZULTATI I RASPRAVA - VESTIBULARNO OSJETNO PODRUČJE .....	46
7.2.1.2	DOPRINOS AKTIVNOSTI NA VESTIBULARNOM OSJETNOM PODRUČJU .....	49
7.2.1.3	KOHEZIVNO DJELOVANJE VESTIBULARNOG SUSTAVA – VIZUALNO OSJETNO PODRUČJE ...	51
7.2.2	ANALIZA VIDEO ZAPISA – PROPRIOCEPTIVNO OSJETNO PODRUČJE.....	53
7.2.2.1	REZULTATI I RASPRAVA - PROPRIOCEPTIVNO OSJETNO PODRUČJA.....	64
7.2.2.2	DOPRINOS AKTIVNOSTI NA PROPRIOCEPTIVNOM OSJETNOM PODRUČJU .....	65
7.2.3	ANALIZA VIDEO ZAPISA – TAKTILNO OSJETNO PODRUČJE .....	67
7.2.3.1	REZULTATI I RASPRAVA – TAKTILNO OSJETNO PODRUČJE .....	88
7.2.3.2	DOPRINOS AKTIVNOSTI NA TAKTILNOM OSJETNOM PODRUČJU .....	94
7.2.4	DNEVNIK PRAĆENJA MAJKE.....	95
<b>8.</b>	<b>INDIVIDUALNI PROGRAM POTICANJA SENZORNE INTEGRACIJE (IPPSI) .....</b>	<b>99</b>
8.1	SLIJED AKTIVNOSTI .....	100
8.2	OPIS I FUNKCIJA MATERIJALA KORIŠTENIH TIJEKOM IPPSI-A .....	100
<b>9.</b>	<b>ZAKLJUČAK.....</b>	<b>102</b>
<b>10.</b>	<b>LITERATURA.....</b>	<b>106</b>
<b>11.</b>	<b>PRILOZI .....</b>	<b>109</b>





# 1. UVOD

Ayres (2009) navodi: „Dijete s poremećajem senzorne integracije ne može se na normalnu okolinu adaptirati efikasno, lako i na zadovoljavajući način, jer njegov mozak nije razvio procese za integraciju osjeta iz te okoline. Ono treba visokospecijaliziranu okolinu, „skrojenu“ za njegov živčani sustav. Ako je okolina prikladno postavljena, dijete će biti u stanju integrirati osjete koje prije nikada nije moglo organizirati.“ Kako bi individualizirani program senzorne integracije bio učinkovit vrlo je važno pružiti/prilagoditi senzorni unos djeci s teškoćom senzorne integracije u njihovoj prirodnoj okolini. Autorica Aquilla (prema Davis i Dubie, 2004, prema Mamić, Fulgosi-Masnjak, Pintarić-Mlinar, 2009) u svrhu opisivanja individualiziranog programa poticanja senzorne integracije koristi termin *'senzorna dijeta'* i smatra da bi ona za svako dijete trebala uključivati sljedeće elemente: raspored aktivnosti tijekom dana, pružanje senzornog unosa kroz svakodnevne aktivnosti, mogućnost senzornog unosa putem rekreacijskih sadržaja i pasivnih opuštajućih aktivnosti i to u interakciji s drugima.

Osnovno načelo programa poticanja senzorne integracije je omogućiti upravljanje senzornim unosom, posebno onim iz vestibularnog sustava, tako da dijete spontano stvara adaptivne reakcije koje integriraju te osjete (Ayres, 2009). Kreirajući senzorno – integrativno okruženje u obitelji stvara se sigurna, nenametljiva okolina unutar koje dijete može usmjeravati vlastite kretnje i inicirati aktivnosti unutar kojih će dobiti podražaj koji mu nedostaje. Primjenom programa poticanja senzorne integracije doći će do podizanja praga tolerancije na osjetne podražaje, njihove bolje registracije, modulacije i u konačnici bolje integracije tih podražaja.

Senzorno integrativno poticanje u kontekstu svakodnevnih aktivnosti i uključivanje roditelja u taj proces, je model koji se specifično razvija u okviru Kabineta za senzornu integraciju Centra za rehabilitaciju ERF-a. Edukacijsko rehabilitacijski pristup nije temeljen na načelu deficita i po tome je različit od raznih terapija senzorne integracije koje se nude roditeljima u okviru medicinskih ustanova čemu svjedoči činjenica kako je dječak dulje vrijeme bio uključen u terapiju senzorne integracije u medicinskoj ustanovi i efekti nisu bili zamjetni. Između ostalog cilj je ovog rada i komunikacija informacije o tome da ovakvo integrativno poticanje i analiziranje njegovih efekata moraju provoditi edukacijski rehabilitatori koji su za to osposobljeni.

## 1.1 NEURORIZIK

Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji 6-7% djece, rođeno je s neurorazvojnim rizikom (Ljutić, 2012). U Hrvatskoj se svake godine rađa 6000 djece, a u Zagrebu oko 1300 djece s neurorazvojnim rizikom (Jakupčević – Grubić, 2000, prema Ljutić, 2012). Neurorizično dijete je ono dijete koje je bilo izloženo prenatalnim, perinatalnim i postnatalnim čimbenicima rizika (Matijević, Marunica – Karšaj, 2015). Kao najčešća neurorizična stanja navode se prematuritet, asfiksija, konvulzije, infekcije novorođenčeta, apnoične atake, i dr. (Pinjatela, Joković – Oreb, 2010). Jasna klinička slika neurorazvojnih smetnji ispoljit će se tek kada procesi sazrijevanja mozga dosegnu određeni stadiji topografske i funkcionalne organiziranosti (Bošnjak – Nađ i sur., 2005, prema Ljutić, 2012). Simptomi neurorizika su znakovi odstupanja od normalnog razvoja uslijed oštećenja središnjeg živčanog sustava. Oni su znaci na koje je nužno reagirati odgovarajućom terapijom radi prevencije razvoja kliničke slike (Ljutić, 2012). Neurorazvojni ishod djeteta nakon oštećenja ovisi o intrakciji djeteta i okoline, postojećeg oštećenja mozga (tip, opseg i lokalizacija) te kompenzacijskih procesa maturacije i plastičnosti mozga (Matijević, Marunica – Karšaj, 2015).

Perinatalno oštećenje mozga najčešći je uzrok neurorazvojnih odstupanja u djece. Perinatalno razdoblje koje započinje s navršenih 22 tjedna gestacije, a završava s navršenih šest dana nakon rođenja je od presudne važnosti za uredan rast i razvoj svakog novorođenčeta. Niz događaja u tom razdoblju imaju direktne i indirektne implikacije na kasniji neurološki ishod pojedinca (Ljutić, 2012). Perinatalno neurorizična djeca predstavljaju manjinu; 10-15% sve novorođenčadi, a neurorazvojna odstupanja u toj skupini zastupljena su čak i do 80% (Mejaški – Bošnjak, 2006, prema Ljutić, 2012). U perinatalne čimbenike rizika ubrajamo prijevremen porod, prekratak porod, produžen porod, zastoj u porođajnom kanalu, Apgar manji od 7, višeploidne trudnoće, perinatalnu asfiksiju, porođajnu traumu, dovršenje poroda carskim rezom, ... (Matijević, Marunica – Karšaj, 2015). U novorođenčadi i dojenčadi se odstupanje od tipičnog razvoja pokazuje kao poremećaj tonusa mišića, uz smanjenu raznolikost pokreta, koja je zamijenjena istovrsnim, oskudnim ili pretjeranim pokretima izazvanim bilo kakvim podražajem. Uz to se može javiti pretjerana razdražljivost, poremećaj ritma budnosti i spavanja, prekomjerni plač, poteškoće hranjenja i konvulzije (Jakupčević, Grubić, 2000, prema Ljutić, 2012). Neurorizičnu djecu potrebno je rano prepoznati i razvrstati u visoko ili niskorizičnu grupu. Visokoneurorizična su sva novorođenčad s više od dva anamnestička čimbenika rizika, djeca sa sindromom spastičnosti i hipotonije i djeca s

nalazom ultrazvuka mozga (UZV) mozga: cistična periventrikularna leukomalacija (cPVL), subkortikalna leukomalacija, infarkt arterije cerebri medije, komplicirana intraventrikularna krvarenja III. i IV. stupnja. Suprotno tome, nisko rizična djeca su ona s manje od dva anamnestička čimbenika rizika, djeca sa sindromom distonije i djeca s urednim UZV nalazom mozga ili nalazom nekompliciranih krvarenja (krvarenja I, II, III stupnja). Neurorizičnost nije definitivno stanje, ali zahtijeva intenzivno praćenje psihomotornog razvoja i prema potrebi uvođenje određenih terapijskih postupaka koji stimuliraju procese plastičnosti mozga i pridonose oporavku oštećene funkcije (Matijević, Marunica – Karšaj, 2015). Jedan od mogućih terapijskih postupaka je i poticanje senzorne integracije kod djeteta s neurorizikom, pogotovo u ranom i predškolskom periodu, jer mozak u dobi do 7 godine uspostavlja 75% svih neuronskih sinapsi upravo kroz poticanje osjetne obrade. Ako je senzomotorička obrada dobro organizirana u prvih sedam godina djetetova života, dijete će lakše učiti mentalne i socijalne vještine u vremenu koje predstoji (Ayres, 2009).

## 1.2 NEDONOŠĆE – DEFINICIJA I PODJELA

Prema Benjak (2011) prematurnim djetetom smatrano je svako novorođenče rodne težine manje od 2500 grama, bez obzira na trajanje trudnoće. Taj naziv susretao se u pedijatrijsko-opstetričkoj literaturi gotovo 80 godina. Šezdesetih godina prošlog stoljeća, zamijećeno je da su neka novorođenčad nazivana prematurnom zato što su rođena prijevremeno, dok su druga, rođena na vrijeme, ali male porođajne težine nazivana također prematurnom. Da bi se ta pomutnja uklonila, u zadnja dva desetljeća pojam "pretermatus" u nas je zamijenjen pojmom "nedonošće", a u anglosaksonskom svijetu složenicom "preterm infant" ("dijete rođeno prije termina"). Nasuprot tomu, dijete rođeno na vrijeme uz gestacijsku dob dužu od 37 tjedana, a tjelesne težine ispod 2500 grama u nas se naziva "nedostašće", a u anglosaksonskoj literaturi "small for date"- SGA (novorođenče malo za gestacijsku dob). Valja razlikovati pojam SGA od novorođenčeta s unutar materničnim zastojem rasta (engl. IUGR - intrauterine growth restriction). IUGR predstavlja patologiju i rezultat je bilo kojeg procesa koji narušava normalan potencijalni rast fetusa. Porod prije termina smatra se svaki onaj koji je završen prije navršenih 37 tjedana trajanja trudnoće (gestacije), ili manje od 259 dana, brojeći od prvog dana zadnjeg ciklusa majke do poroda.

Prema novim preporukama nedonošće je dijete rođeno između 22. i 37. tjedna gestacije ili porođajne težine 500 grama pa na više. U anglosaksonskoj literaturi posljednjih godina kao

posebna skupina izdvaja se i prati nedonošćad vrlo niske rodne težine ispod 1499 grama (engl. "very low birth weight" - VLBW), te izrazito niske rodne težine  $\leq 1000$  grama (engl. "extremely low birth weight" - ELBW). Dijete rođeno između navršenog 37. tjedna (259 dana) i 42. tjedna (294 dana) trudnoće je donošeno novorođenče.

Broj tjedana i dana trudnoće vrlo je važan prediktor zrelosti ploda, razvoja njegovih vitalnih organa, što je bitno za novorođenačku prilagodbu na postnatalni život. Pojmovi funkcionalne i anatomske zrelosti odnose se na stupanj fetalne maturacije odnosno njegovu sposobnost za prestanak intrauterinog života i sposobnost prilagodbe na ekstrauterinu sredinu. Pri tom se misli na anatomsku i funkcionalnu zrelost različitih organa i organskih sustava, primjerice respiratornoga, termoregulacijskoga, probavnoga, imunosnog i središnjeg živčanog sustava.

Budući da gestacijska dob, težina i zrelost nisu istoznačnice, ne smiju se međusobno poistovjećivati. Moguće je da novorođenče iste porođajne težine ima različitu gestacijsku dob i različiti ishod. Kod zdravih fetusa postoji visoka povezanost između gestacijske dobi, težine i fetusne zrelosti, dok su kod prijevremeno rođene djece ove odrednice ponekad u neskladu. To je osobito vidljivo kod fetusa sa zaostajanjem u rastu. Dakle, iako puna gestacijska dob ne mora obavezno značiti i funkcionalnu zrelost, niža je gestacijska dob gotovo uvijek praćena manjom porođajnom težinom i nižom funkcionalnom zrelošću. Što je manja funkcionalna zrelost, veći je stupanj morbiditeta i mortaliteta nedonoščeta.

Osim fetalnih komplikacija do kojih može doći tijekom trudnoće te za vrijeme samog poroda, nedonošće je zbog nezrelosti organa i organskih sustava izloženo većem riziku za nastanak ranih i kasnih neonatalnih komplikacija koje nastupaju tijekom adaptacije prijevremeno rođenog djeteta na vanmaternične uvjete života, koji se održava zahvaljujući tehnologiji i novim lijekovima, čiji učinci i posljedice u kasnijem životu nisu sasvim poznati i dovoljno istraženi.

Među najčešće rane probleme u nedonoščadi možemo ubrojiti prvenstveno metaboličke (pojava hipoglikemije, hipokalcemije, metaboličke acidoze, hiperbilirubinemije), potom probleme s održavanjem tjelesne temperature – sklonost pothlađivanju, respiratorne poteškoće - respiratorni distress sindrom, infekcije (sepsa, meningitis, nekrotizirajući enterokolitis). Posljedice svih ovih kliničkih zbivanja vrlo često dovode do nastanka periventrikularnog i intraventrikularnog krvarenja (PVH-IVH) i periventrikularne leukomalacije (PVL). Međutim, najnepovoljniji utjecaj na kasniji razvojni ishod i razvoj

teških oštećenja mozga dovode respiratorne poteškoće, tj. potreba za primjenom strojnog disanja i kisika.

## 1.3 SENZORNA INTEGRACIJA

### 1.3.1 DEFINICIJA I TEMELJNE POSTAVKE SENZORNE INTEGRACIJE

Senzorna integracija odnosi se na proces kojim mozak registriira, organizira i interpretira informacije iz naših osjetilnih sustava; vestibularnog (ravnoteža i kretanje), taktilnog (dodir), proprioceptivnog (osjet iz mišića i zglobova), vizualnog (vid), auditivnog (sluh), oralno – gustativnog (okus) i olfaktornog (miris) (Ayres, 2002, prema Mamić, Fulgosi – Masnjak, 2012). Dugim riječima senzorna integracija je proces organizacije osjetnih informacija koje u mozak pristižu iz različitih osjetila i omogućuju svrhovitu reakciju. Osjetne informacije pristižu u mozak na integriran način i mozak ih može upotrijebiti tako da formira percepciju, ponašanje i učenje (Mamić, Fulgosi-Masnjak, Pintarić – Mlinar, 2010). Teoriju senzorne integracije utemeljila je dr. Jane Ayres, radni terapeut s postdoktorskom edukacijom u neuroznanosti i edukacijskoj psihologiji. Ayres je smatrala kako su problemi u ponašanju i učenju, prisutni kod neke djece, rezultat slabe integracije senzornih informacija na nižim kortikalnim razinama koji uzrokuju neuspješnu regulaciju i modulaciju tih podražaja na višim kortikalnim razinama (Schaaf and Miller, 2005, prema Wheble i Swee-Hong, 2006).

Ljudski geni su ono što čini temelj sposobnosti senzorne integracije. Iako se svako dijete rodi s tom sposobnosti, ono ju mora dostići tako da stupa u interakciju sa svojom okolinom (Ayres, 2009). Najveći razvoj integracije osjeta događa se za vrijeme adaptivnih reakcija - prema cilju usmjerenih, svrhovitih odgovora na osjetni doživljaj. Upravo je igra sastavljena od adaptivnih reakcija koje ostvaruju senzornu integraciju (Ayres, 2009). To je jedan od razloga zašto se djeca vole gurati, grliti, trčati, skakati. Osjet kretanja 'hrani' njihov mozak. Integracija osjeta koji se pojavljuje u pokretima, govoru i igri osnova je kompleksnijoj integraciji osjeta koja je potrebna za čitanje i pisanje. Odnosno mentalno i socijalno funkcioniranje mozga temelji se na senzomotoričkoj obradi koja je karakteristična za prvih sedam godina djetetova života (Ayres, 2009).

Fisher i Murray (1991, prema Haar, 1998) su identificirali **pet temeljnih postavki** na kojima se bazira teorija senzorne integracije:

1. **neuralna plastičnost:** postupci intervencije koji proizlaze iz teorije senzorne integracije imaju određene učinke na mozak zbog fenomena plasticiteta – mogućnosti mijenjanja moždanih struktura
2. **razvojni slijed:** senzorno integrativni proces događa u određenom razvojnom slijedu
3. **hijerarhija živčanog sustava:** mozak funkcionira kao integrirana cjelina, ali se sastoji od sustava koji su hijerarhijski organizirani. Više kortikalne funkcije evoluirale su i ovise o integraciji struktura niže kortikalne razine i senzomotornom iskustvu. Viši (kortikalni) centri mozga smatraju se onima koji su odgovorni za apstraktno mišljenje, percepciju, razumijevanje, jezik i učenje. S druge strane, primanje senzornih podražaja, integracija i intersenzorno povezivanje odvijaju se uglavnom unutar nižih (subkortikalnih) razina mozga. Funkcija nižih dijelova mozga je izgradnja senzomotoričke osnove za više funkcije
4. **adaptivno ponašanje:** fizičke aktivnosti stvaraju osjete koje dovode do adaptivnih reakcija, a te adaptivne reakcije osiguravaju još više osjeta koji opet izazivaju još složenije adaptivne reakcije (Ayres, 2009)
5. **unutarnji nagon:** pojedinci imaju unutarnji nagon za razvoj senzorne integracije kroz sudjelovanje u senzomotornim aktivnostima.

Organizacija djetetovog živčanog sustava ovisi o tri temeljna osjeta – taktilnom, vestibularnom i proprioceptivnom koja se razvijaju još intrauterino.

### 1.3.2 . ORGANIZACIJA VESTIBULARNOG SUSTAVA

U unutarnjem uhu razlikujemo dvije strukture – slušne receptore i dvije vrste receptora za ravnotežu (vestibularnih osjetila). Jedna vrsta receptora reagira na silu težu. Sila teža privlači kristale kalcijeva karbonata prema dolje, a pokreti živčane stanice za koju su kristali pričvršćeni aktiviraju vlakna vestibularnog živca. Vestibularni živci prenose vestibularni senzorni unos do vestibularne jezgre u moždanom deblu. Vestibularni podražaj iz receptora za silu težu mijenja informacije u vestibularnom sustavu. Receptori sile teže također su osjetljivi i na vibracije kostiju koji onda tresu kristaliće kalcijeva karbonata.

Druga vrsta receptora se nalazi unutar strukture unutarnjeg uha koju nazivamo polukružni kanal. U svakom unutarnjem uhu tri su para kanala: jedan u smjeru gore – dolje, jedan je u smjeru lijevo – desno i jedan u smjeru naprijed – natrag. Pritisak nakupljene tekućine kojom su kanali ispunjeni podražuje receptore. Receptori stvaraju impulse koji putuju kroz vestibularni živac do vestibularne jezgre. Opisani podražaji koji nastaju u unutarnjem uhu zovemo osjet kretanja jer se senzorni unos mijenja kad god glava mijenja smjer ili brzinu kretanja.

Vestibularni osjeti najvećim se dijelom obrađuju u vestibularnim jezgrama i malom mozgu, koji se zatim šalju silazno po kralježničkoj moždini i uzlazno do moždanog debla gdje imaju integrirajuću ulogu, neki od impulsa dolaze i do moždanih hemisfera. Integrirajući utjecaj kojeg vestibularni sustav ima unutar moždanog debla objašnjava se činjenicom kako se impulsi koji silaze niz kralježničku moždinu povezuju s drugim senzornim i motoričkim impulsima koji održavaju tjelesni stav, ravnotežu i kretanje. Oni vestibularni impulsi koji dolaze do viših razina mozga povezuju se s taktilnim, propioceptivnim, vidnim i slušnim impulsima te tako dobivamo percepciju prostora, naš položaj i smještaj unutar prostora. Važnost vestibularnog sustava naglašena je i činjenicom kako se sve vrste senzornog unosa spajaju u vestibularnim jezgrama i retikularnoj formaciji moždanog debla. Samo neki putuju do talamusa na daljnu integraciju. Senzorna integracija završava u moždanim hemisferama gdje se informacije iz vanjskih receptora (očiju i ušiju) obrađuju u precizne percepcije i asocijacije (Ayres, 2009).

Kada vestibularni sustav ne funkcionira skladno i točno, interpretacije svih ostalih osjetilnih doživljaja su nedosljedne i netočne, jer je vestibularni sustav onaj koji osigurava 'okvir' za sva ostala naša iskustva zahvaljujući privlačenju sile teže koja osigurava neprekidan senzorni unos. Zbog toga su svi ostali senzorni unosi nadogradnja na taj osnovni. Pojednostavljeno, osjeti sile teže prolazeći kroz naš živčani sustav sudjeluju u stvaranju osnove za sve druge senzorne doživljaje. Vestibularne jezgre formiraju adaptivne reakcije na vestibularni podražaj koji započinje još u stadiju fetusa, devet tjedana nakon začeća kada dolazi do formiranja samih jezgri. Mozak osjeća i reagira puno prije na vestibularnu aktivnost nego na bilo koji drugi senzorni podražaj što daje vestibularnom sustavu integrirajuću ulogu u procesiranju svih ostalih senzornih doživljaja.



Neadekvatna senzorna obrada u vestibularnom sustavu uzrokovana neuravnoteženim facilitatornim i inhibitornim snagama utječe na nemogućost održavanja ravnoteže živčanog sustava iz koje proizlazi neefikasna adaptivna reakcija. Kako bi došlo do najefikasnije adaptivne reakcije sve živčane funkcije moraju biti modulirane. Modulacija vestibularne aktivnosti je proces pojačavanja ili reduciranja neuralne aktivnosti da bi ta aktivnost bila u harmoniji s drugim funkcijama živčanog sustava (Ayres, 2009).

Zbog svog integrirajućeg utjecaja vestibularni sustav ima puno međusobnih veza s gotovo svakim dijelom mozga. Kod sudionika ovog istraživanja vidljiv je utjecaj neadekvatne senzorne obrade u vestibularnom sustavu koji utječe na tonus mišića u vidu mlohavog držanja tijela, preslabog hvatanja predmeta. Ayres (2009) navodi kako neprekidan tijek impulsa iz vestibularnih jezgri pomaže u uspostavljanju tonusa mišića, pogotovo onih koji ispružuju tijelo i održavaju nas u uspravnom položaju, jer vestibularne jezgre i mali mozak neprekidno izmjenjuju informacije o senzomotornim procesima. Tako dugo dok vestibularni sustav uspostavlja adekvatan tonus mišića, ne moramo ulagati dodatne napore kako bi se oduprijeli privlačenju sile teže. Ako je vestibularni sustav dezorganiziran, tonus mišića je slab i osoba se brzo zamara.

Također, vestibularni sustav utječe na održavanje razine aktivacije živčanog sustava, jer je povezan s retikularnom formacijom koja je odgovorna za pobuđenost cjelokupnog živčanog sustava. Dobro modulirana vestibularna aktivnost je važna za postizanje mirnog stanja budnosti. Zbog toga premalo aktivan vestibularni sustav doprinosi hiperaktivnosti i distraktibilnosti zbog nedostatnog modulirajućeg utjecaja. Tijekom poticanja senzorne integracije kod sudionika ovog istraživanja vestibularna stimulacija se koristila za stišavanje, stimuliranje i organiziranje razine djetetove aktivacije.

Vestibularni sustav ima velik utjecaj na razvoj sustava za kompleksnu vidnu i slušnu obradu kao i sustava za obradu živčanih uzbuđenja iz mišića i zglobova, jer evolucijski gledano vestibularne i retikularne funkcije pojavile su se puno prije nego centri za kompleksnu slušnu i vidnu obradu informacija, za obradu impulsa iz mišića i zglobova te su se evolucijski novi sustavi razvili iz starijih. Ta evolucijska povezanost je jedan od razloga zbog kojega vestibularna stimulacija poboljšava vokalizaciju, govor i čitanje. U neurologiji je općenito prihvaćeno pravilo prema kojem funkcioniranje viših kortikalnih struktura ovisi o funkcioniranju nižih subkortikalnih struktura. Za pojavu govora i viši i niži centri moraju biti

u interakciji, te zbog toga neadekvatno funkcioniranje u nižim, subkortikalnim centrima (kojem pripada i vestibularni sustav) može uzrokovati eventualne probleme u razvoju govora. Vestibularni podražaj ima facilitatorne efekte na vokalizaciju, što je posebno vidljivo kod djece koja ne govore, a znatno više vokaliziraju tijekom aktivnosti koje stimuliraju vestibularni sustav. Mozak takve djece treba određenu količinu vestibularnog podražaja kako bi proizveo zvuk, a svakodnevno kretanje ne osigurava dovoljnu količinu tog podražaja. Kroz različite aktivnosti, primjerene dobi sudionika istraživanja, koristilo se prethodno opisana neurološka povezanost vestibularno – retikularne interakcije i vokalizacije.

Teškoće koje mogu nastati tijekom obrade osjeta u vestibularnom osjetnom području očituju se u vidu nedovoljno ili pretjerano reaktivnog vestibularnog sustava. Kod sudionika ovog istraživanja radi se o nedovoljnoj osjetljivosti vestibularnog osjetnog područja. Iako su aktivnosti bile usmjerene na poboljšanje registracije i modulacije vestibularnih podražaja neizbježno je simultano stimulirati i druge senzorne sustave zbog međusobno integrirajućeg utjecaja.

### 1.3.3 ORGANIZACIJA PROPRIOCEPTIVNOG OSJETNOG PODRUČJA

Propriocepcija (*lat. proprius – svoj, vlastiti*) je senzorna informacija koja nastaje zbog stezanja (kontrakcije) i istežanja mišića, te pregibanja, ispružanja, vučenja i pritiska zglobova između kostiju (Ayres, 2009). Propriocepcija nam daje informacije o položaju, snazi, smjeru i kretanju vlastitih dijelova tijela te nam pomaže integrirati taktilne i vestibularne podražaje (Kranowitz, 2003). Proprioceptivni sustav gotovo je jednake veličine kao i taktilni zbog velikog broja mišića i zglobova u ljudskom tijelu. Proprioceptivni receptori se nalaze u mišićima, zglobovima, ligamentima, tetivama i vezivnom tkivu. Čak i kada se ne krećemo sila teža stimulira proprioceptivni sustav bez naše svijesti o tom podražaju. Funkcija propriocepcije je povećati svijest o tijelu i pridonijeti motornoj kontroli pokreta i motoričkom planiranju, stupnjevati snagu pokreta i poboljšati posturalnu stabilnost (Kranowitz, 2003).

Proprioceptivni osjeti putuju uzlazno po leđnoj moždini do moždanog debla i malog mozga. Neki od njih dolaze i do najviših centara u moždanim hemisferama. Razlog zbog kojeg nismo svjesni proprioceptivnih osjeta iz mišića i zglobova je njihova obrada u nižim područjima mozga koji ne stvaraju svjesni doživljaj. Postojanje propriocepcija nam pomaže kod svakodnevnog kretanja. U protivnom, velika teškoća bila bi nam spuštanje niz stube, ili

sportske aktivnosti, jer bi se uvijek oslanjali na vidnu informaciju gledajući izbliza što nam tijelo radi i kolika je jačina određenog pokreta dostatna. Dok se krećemo, proprioceptori ažuriraju našu percepciju tijela kako bi mozak mogao ispravno planirati sljedeći pokret i pri tome kontrahirati ili ekstenzirati pravi mišić.

Prema Ayres (2009) djeca sa slabo organiziranom propriocepcijom imaju velikih teškoća uraditi nešto, ako to ne mogu i vidjeti, jer je propriocepcija mišićna memorija zbog koje se ne moramo oslanjati na vid.

Evolucijski gledano, proprioceptivni sustav razvija se nakon taktilnog i vestibularnog sustava i nije toliko povezan s ostalim senzornim sustavima. Proprioceptivni sustav je u svom funkcioniranju puno specifičniji (Ayres, 2009).

Jedna od bitnih funkcija proprioceptivnog sustava je pomaganje u modulaciji vestibularnog sustava. Živčana uzbuđenja iz mišića i zglobova omogućila su mozgu efikasno korištenje vestibularnog podražaja. To je razlog zbog kojega djecu s neadekvatnom senzornom obradom vestibularnog sustava moramo gurati, vući, dizati, davati im da nose teške stvari. Obrazac teškog rada kontrahira puno mišića i pritišće puno zglobova u tijelu te osigurava senzorni unos koji pomaže inhibiciju pretjerane vestibularne aktivnosti u živčanom sustavu (Ayres, 2009).

#### 1.3.4 ORGANIZACIJA TAKTILNOG OSJETNOG PODRUČJA

Koža sadrži puno različitih receptora za primanje osjetilnog doživljaja dodira, pritiska, površine, vrućine ili hladnoće, boli ili kretanja dlaka na koži. (Ayres, 2009). Taktilni sustav najveći je senzorni sustav i ima vitalnu ulogu u ljudskom ponašanju. Jedna od prvih uloga dodira u ljudskom ponašanju je uspostavljanje emocionalne privrženosti tj. veze majka – dojenče za koju se uspostavilo da je taktilnog karaktera. Taktilna obrada za dojenče prvi je izvor sigurnosti.

Taktilni sustav se razvio još u maternici i već tada je sposoban za efikasno djelovanje. Taktilni impulsi kreću se po cijelom središnjem živčanom sustavu i zbog toga je dodir jako važan za neuralnu organizaciju u cjelini. Bez taktilne stimulacije živčani sustav bi postao 'neuravnotežen'. Receptori za dodir šalju impulse kralježničkoj moždini i ti se impulsi uspinju do moždanog debla koji širi taktilne informacije po ostalim dijelovima mozga. Veliki dio tih

impulsa nikad ne stigne do kore velikog mozga koji stvara svijest o osjetu, nego te osjete koriste niže razine mozga kako bi prilagodile retikularni aktivacijski sustav, posljedično utjecale na emocije i dale značenje drugim vrstama senzornih informacija. Jezgre u moždanom deblu koje obrađuju taktilni podražaj otkrivaju kakav je taktilni podražaj (bolno, hladno, mokro) i je li podražaj opasan ili ne. Tek se u senzornim područjima kore velikog mozga obrađuju detalji o mjestu i obliku podražaja. U dobi od osam godina djetetov taktilni sustav gotovo je potpuno zreo i ono može s velikom točnošću reći gdje je dotaknuto.

#### 1.3.4.1 TAKTILNA OBRANA

Prema Ayres (2009) taktilna obrana je sklonost vrlo negativnom i vrlo emocionalnom reagiranju na osjete dodira. Većina nas negativno reagira na taktilne podražaje koji su posebno neugodni, a za dijete s taktilnom obrano puno više osjeta dodira izaziva takvu reakciju. Ono je pretjerano osjetljivo na osjete dodira koje bi drugi ljudi jedva i osjetili, kao na primjer taktilni osjeti koji potječu iz odjeće. Većina ljudi inhibira percepciju tih taktilnih osjeta i sprječava reakciju živčanog sustava na taj podražaj. Dijete s taktilnom obranom nema dovoljno inhibitorne aktivnosti koja bi spriječila reakciju živčanog sustava, jer osjet dodira uzrokuju veliku dezorganizaciju u njegovu živčanu sustavu i jedini odgovor na te osjete dodira su nepoželjno ponašanje, negativni osjećaji, neugoda i puno kretanja kako bi se ta naugoda umanjila.

Prema autoru Nimbalkar (2015) taktilna obrana je uzrokovana pretjeranom taktilnom stimulacijom središnjeg živčanog sustava zbog abnormalne količine signala koja je poslana u korteks. Takav taktilni sustav je nezreo i ne funkcionira dobro, te ometa druge procese u mozgu uzrokujući dezorganizaciju u djetetovu živčanu sustavu. Opisana neurobiološka podloga taktilne obrane se manifestira u ponašanju djeteta kao negativni emocionalni odgovor na osjete dodira. Teškoće senzorne integracije ne moraju nužno utjecati na djetetovu sposobnost učenja, ali njegovo ponašanje koje je uzrokovanao takvim teškoćama zasigurno će utjecati na učenje, istraživanje i narušavanje njegovih društvenih odnosa.

Mnogi su autori pokušali pronaći neurološke uzroke taktilne obrane. Fisher i Bundy (1991, prema Nimbalkar, 2015) spominju ulogu dorzalnih kolumni u prenošenju primarnih osjeta i modulaciji podražaja u retikularnoj formaciji. Larson (1982, prema Nimbalkar, 2015) navodi ulogu viših kortikalnih centara u središnjem živčanom sustavu kao izvor slabe modulacije

taktilnih podražaja, čiji je rezultat prevelika ili premala inhibitorna aktivnost na senzorni podražaj. Najnovije studije teškoće taktilne modulacije pripisuju disfunkciji limbičkog sustava (Baranek i sur.,1994, prema Nimbalkar, 2015).

Djetetova negativna reakcija na taktilnu obranu ima svoje neurobiološko objašnjenje; tijekom evolucijskog razvoja ljudskog mozga formirali su se mehanizmi koji koji inhibiraju reakciju borbe ili bijega u korist novih procesa za percepciju oblika i građe onoga što dotakne kožu. Dio mozga inhibira reakcije koje služe zaštiti i omogućuje jedinki da ostane smirena te usmjerava njegovu pažnju na značenje osjeta dodira. Zbog toga postoje dvije vrste reakcija na taktilni podražaj; jedna je zaštitna (defanzivna), a druga je diskriminativna. Zaštitna reakcija je jednostavna, automatska reakcija, dok diskriminativna reakcija na osjet dodira zahtijeva složenu obradu u moždanim hemisferama. Podražaji na koži pomažu nam odrediti hoće li našim reakcijama upravljati zaštitni ili diskriminativni način. Dijete s taktilnom obranom ima previše zaštitne aktivnosti, a premalo diskriminativne obrade – umjesto da otkrije što podražaj znači ono reagira tako da se ‘bori’ ili ‘bježi’.

Bolni podražaji aktiviraju defanzivni sustav, osjeti dubokog pritiska moduliraju i inhibiraju taj sustav, tj. osjeti dubokog pritiska nastoje izbalansirati pretjeranu aktivnost u zaštitnom sustavu. Na navedenom principu se i temelji pristup djetetu s taktilnom obranom; osjeti čvrstog dubokog pritiska nastoje modulirati taktilne podražaje koje su za dijete u tom trenutku nepodnošljivi. Još se jedan princip koristi u radu s djetetom s taktilnom obranom koji svoje neurološko objašnjenje ima u sljedećem: naš mozak tumači osjete dodira drugačije kada ih učinimo sami nego kada nas netko drugi dotiče (jer se nemamo potrebu štiti kada se sami dotaknemo). Opremu koju koristimo tijekom aktivnosti s djetetom prekrijemo različitim taktilnim materijalima (dekom, tepihom, prostirkom) tako da dijete krećući se po njima podražuje vlastite taktilne receptore koji potječu od njegova kretanja i tada ih živčani sustav može integrirati bez pojave neugode ili nepoželjnih ponašanja. Mozak koristi druge osjete pogotovo vestibularne i proprioceptivne kako bi izbalansirao tijek taktilnih osjeta između zaštitnog i diskriminativnog djelovanja. Zbog toga, kada ta dva osjeta nisu dobro integrirana njihov utjecaj na taktilni sustav također nije efikasan i u tom slučaju dijete sa znakovima taktilne obrane reagira na način ‘borbe ili bijega’ umjesto da otkrije što taj podražaj znači.

Autorica Nimbalkar (2015) opisuje istraživanje provedeno na 18 sudionika školskog uzrasta koji su pokazivali znakove taktilne obrane. Uključeni su u program poticanja senzorne

integracije 3-4 puta tjedno kroz 6 tjedana. Program je bio fokusiran na smanjenje taktilne obrane kod sudionika kroz upoznavanje različitih tekstura (krzno, baršun, pamuk, vuna, materijali hrapave teksture) i aktivnosti poput pronalaženja predmeta u vrećici punoj žitarica, umivanje lica i brisanje ručnikom, bojanje prstima, sjedenje na različitim taktilnim podlogama, umatanje u deku i kotrljanje, hodanje po travi i pijesku, gmizanje na trbuhu, pružanje dubokog pritiska. Nakon 6 tjedana provođenja programa rezultati su pokazali kako se poticanje senzorne integracije pokazalo kao uspješna intervencija kod djece s taktilnom obranom. Neki sudionici su pokazali smanjenje na području hiperaktivnosti, razlog kojemu autori pronalaze u pružanju dubokog pritiska, masaže i znatnog stimuliranja proprioceptivnog sustava. Autor Cook (1995, prema Nimbalkar, 2015) navodi kako se smanjenje taktilne obrane temelji na principu habituacije. Sudionici istraživanja bili su kontinuirano izloženi graduirajućim taktilnim podražajima u svrhu smanjenja osjetljivosti na taktilni podražaj. Konačni rezultat je privikavanje vlastitog živčanog sustava na karakteristike tog određenog podražaja. Neurološkim rječnikom, habituacija bi se mogla objasniti kao smanjenje ekscitacije postsinaptičkog potencijala senzornog neurona na interneuronu i motornom neuronu. U inicijalnoj fazi učenja smanjenje ekscitatorne aktivnosti postsinaptičkog potencijala može trajati samo nekoliko minuta, ali kontinuiranim izlaganjem dolazi do trajnih promjena koje rezultiraju habituacijom.

U praktičnoj primjeni ovog načela bi podrazumijevala upoznavanje s određenim podražajem, materijalom, ili aktivnosti nekoliko puta kako bi u konačnici došlo do trajnih promjena na neurološkoj razini tj. do habituacije.

### 1.3.5 NEUROLOŠKA PODLOGA SENZORNE INTEGRACIJE

Temeljni principi neuroznanosti su u pozadini razumijevanja senzorne integracije. Odnosno neurologija pojašnjava na koji način osjetni receptori primaju i prenose podražaj kako središnji živčani sustav kodira i interpretira informacije i kako se ta informacija koristi u motornom odgovoru (Hein, 1963; Sane, Mauritz, Dalakas, 1985, prema Dunn 1997). Istraživanja na području neuroznanosti naglašavaju važnost sposobnosti modulacije svih podražaja za optimalno funkcioniranje CNS-a (Kandel, Schwartz, Jessell, 1993, prema Dunn, 1997). Modulacija je sposobnost reguliranja informacija kako bi se mogao generirati adekvatan odgovor na određeni podražaj. Dva ključna neurofiziološka pojma povezana s modulacijom su habituacija i senzacija (Kandel, 1993, prema Dunn, 1997). Habituacija je

najjednostavnija forma učenja. Do habituacije dolazi kada živčane stanice i CNS prepoznaju poznati stimulus i zatim smanje transmisiju između stanica, jer ne postoji potreba za daljnjim odgovaranjem na taj stimulus. Habituacija nam pomaže ukloniti poznate podražaje (poput osjeta odjeće na koži) kako bi mogli svoju pažnju usmjeravati na druge važnije podražaje u okolini. Proces senzacije u CNS-u se odnosi na pojačano regiranje stanica živčanog sustava. Tijekom procesa senzacije CNS prepoznaje stimulus kao potencijalo bitan ili štetan i zbog toga generira pojačan odgovor. Senzaciju naš središnji živčani sustav koristi kako bi bili svjesniji vlastitog okruženja.

Kako bi proizveo funkcionalna ponašanja CNS mora modulirati informacije konstantno održavajući ravnotežu između habituacije i senzacije. Taj odnos ravnoteže naziva se prag podražaja i ovisi o osjetilnim iskustvima koje dijete dobiva iz svoje okoline kao i o genetskoj predispoziciji (Dunn 1997).

### 1.3.6 POREMEĆAJ/DISFUNKCIJA SENZORNE INTEGRACIJE

Senzorno integrativna disfunkcija je razvojni poremećaj nastao zbog nedostatne obrade osjeta u centrima koji procesiraju vestibularne, proprioceptivne i taktilne podražaje, a koji se ne mogu pripisati drugim perifernim ili kortikalnim disfunkcijama središnjeg živčanog sustava (Fisher i Murray, 1991, prema Haar 1998). Disfunkcija senzorne integracije otežava procesiranje i korištenje senzornih informacija za izvođenje svrhovite aktivnosti (Ayres, 1979, prema Haar, 1998) te može interferirati s učenjem i uzrokovati probleme u ponašanju (Stepp-Gilbert, 1988, prema Haar, 1998).

Poremećaj/disfunkcija senzorne integracije je termin koji označava nemogućnost mozga da adekvatno integrira osjetne informacije koje dolaze iz različitih osjetila. Dijete s takvom teškoćom će krivo interpretirati osjetnu informaciju ili neće znati kako ju na adekvatan način iskoristiti (Kranowitz, 2003). Pažljivim promatranjem ponašanja djeteta uočavaju se na svakom ili pojedinim područjima osjeta znakovi teškoća / disfunkcije senzorne integracije, a to su: preosjetljivost na pokret, dodir, zvuk, neosjetljivost na zvukove ili strah od iznenadnih zvukova, distraktibilnost, pokrivanje ušiju, izbjegavanje mirisa, okusa ili tkanina koje djeca iste dobi podnose bez problema, neobično visoka ili niska razina aktivnosti, impulzivnost, nedostatak samokontrole, nemogućnost opuštanja i umirivanja samoga sebe, niska razina samopouzdanja, socijalne i emocionalne poteškoće, tjelesna nespretnost ili očita nepažnja,

oklijevanje prilikom hoda po stubama, teškoće u prijelazu s jedne aktivnosti na drugu, pridržavanje za zidove, namještaj, ljude ili predmete u poznatoj okolini, zaostajanje u razvoju govora, jezika ili motoričkih aktivnosti, zaostajanje u školskim postignućima, neprestana potraga za pokretom koji ubrzo umara, strah od visina ili opreme na igralištu koja se pokreće kao i nedostatak osjećaja za opasnost (Mamić, Fulgosi-Masnjak, 2012).

Teškoće senzorne integracije mogu voditi do teškoća na mnogim životnim područjima uključujući izvođenje svakodnevnih aktivnosti, samopuzdanje, socijalne vještine i vještine igranja (Ayres, 1979; Bar-Shalita, Vatine, & Parush, 2008; Bundy, 2002; Cohn, Miller, & Tickle Degnen, 2000; Dunn, 1997, 1999, 2001, prema Cosbey, Johnston, Dunn, 2010).

Prema Kranowitz (2003) poremećaj / disfunkcija senzorne integracije može se odnositi na neki od sljedeća tri procesa senzorne obrade: (a) *poremećaj / disfunkcija senzorne diskriminacije* koji se očituje kao nemogućnost razlikovanja ili interpretiranja određenog osjeta, (b) *poremećaj / disfunkcija senzorne modulacije* koji može rezultirati pretjeranom ili nedovoljnom osjetljivošću na određene osjetne podražaje i (c) *dispraksija*, kojoj Ayres (2009) pronalazi uzrok u poremećaj senzorne integracije, a očituje se kao teškoća u planiranju, sekvencioniranju i organiziranju motoričke aktivnosti. Neka djeca istovremeno mogu biti pretjerano osjetljiva na svjetlo, ili zvučni podražaj, a istovremeno tražiti intenzivni proprioceptivni podražaj.

Temeljem prikupljenih podataka na više od 1000 djece s i bez teškoća, Dunn (1997, prema Dunn 2007) je postavio hipotezu kako postoji povezanost između načina procesiranja senzornih informacija unutar živčanog sustava i strategija samoregulacije. Djetetova sposobnost reguliranja senzornih osjeta, tj. procesa zapažanja, organiziranja i integracije senzornih informacija iz okoline i vlastita tijela koje zatim procesira i na temelju kojih stvara adaptivni odgovor u značajnoj mjeri ovisi o djetetovoj mogućnosti samoregulacije (Greenspan i Wieder 1997, prema Gourley, Wind, Henninger, Chinitz 2013).

Jean Ayres je bila prva koja je povezala samoregulaciju i osjetnu obradu; smatrala je da je samoregulacija dio adaptivnog odgovora na podražaj. Dunn je eksplicitno povezao samoregulaciju sa senzornom obradom, opisujući kako sposobnost senzorne obrade utječe na svakodnevni život pojedinca.



Prema Dunn (2007) interakcija između procesiranja senzornih informacija i mogućnosti samoregulacije kreira četiri osnovna modela senzornog ponašanja: traženje podražaja (a), izbjegavanje podražaja (b), senzorna preosjetljivost (c) i niska registracija podražaja (d).

(a) *Dijete koje traži podražaje (hipoosjetljivo 'sensory seeking child')* lako je prepoznati u okolini jer će ono svojim ponašanjem pokazati koji podražaj ga najviše stimulira - djeca koja traže taktilni podražaja pokušati će dotaknuti sve što se nalazi u njihovoj okolini, ili ukoliko mu nedostaje proprioceptivnog podražaja neprestano će se zabijati u zidove ili udarati igračkama;

(b) *dijete koje izbjegava senzorne podržaje (hipersenzitivno, 'sensory avoiding child')* će izbjegavati glasne prostorije, prenapučene prostore u kojima je izložen dodiru drugih ljudi, može intenzivno reagirati na blještavilo svjetla, također ta djeca mogu biti veoma izbirljiva u hranjenju;

(c) *senzorno preosjetljivo* dijete manifestira ponašanja kao što je pokrivanje ušiju ukoliko je senzorno preosjetljivo na zvuk, senzorno preosjetljivo dijete može biti za roditelje i okolinu iritabilno i zahtjevno;

(d) *dijete koje slabije registrira podražaje u okolini* zahtijeva intenzivnije senzorne podražaja poput čvrstog stiska ili zagrljaja ili glasnih zvukova kako bi uopće registrirao senzornu informaciju i ukoliko roditelj ili učitelj žele privući pažnju djeteta moraju s njim uspostaviti fizički kontakt (dotaknuti ga rukom po ramenu ili mu ući u videokrug).

Bitno je napomenuti kako nitko nema samo jedan postojeći obrzac senzornog funkcioniranja, nego se najčešće radi o kombinaciji nekoliko njih, npr.osoba može biti preosjetljiva na dodir i istovremeno ne registrirati auditivne podražaje u svojoj okolini.

Dunn i suradnici (2007) su pronašli kako se navedeni načini senzornog procesiranja pojavljuju u svim dobnim skupinama od rođenja do odrasle dobi, a kod djece i odraslih osoba s teškoćama poput poremećaja iz spektra autizma, ADHD-a, shizofrenije, Asperger sindroma, razvojnih teškoća i teškoća učenja navedeni načini senzornog procesiranja su puno specifičniji i puno jačeg intenziteta nego kod njihovih vršnjaka bez teškoća.

### *1.3.7 PRIMJENA SENZORNE INTEGRACIJE KAO INTERVENCIJSKOG POSTUPKA U EDUKACIJSKOJ REHABILITACIJI*

Bundy, Lane, and Murray (2002, prema Smith – Roley, 2007) navode kako **je suština poticanja** senzorne integracije objašnjenje ponašanja, planiranje intervencije, te predviđanje kako će se ponašanje mijenjati tijekom intervencije. Spitzer i Smith - Roley (2001, prema Smith – Roley 2007) navode kako se tijekom intervencije koja se temelji na senzorno integrativnom pristupu potiče dijete na stvaranje adaptivnih i organiziranih odgovora na različite podražaje unutar različitih okolina. Intervencija temeljena na senzorno integrativnom pristupu uvijek je unutar konteksta igre, dijete mora voljeti aktivnosti i aktivnosti su same po sebi nagrada – te tri komponente su **tri ključne odrednice intervencije** temeljene na senzorno integrativnom pristupu. Ayres je strukturirala takav pristup u intervenciji koristeći samu teoriju senzorne integracije, principe motoričkog učenja, adaptivnog odgovora i svrhovite aktivnosti.

**Primjena senzorno integrativnog pristupa kao edukacijsko rehabilitacijskog postupka poticanja** podrazumijeva analiziranje procesiranja triju osnovnih senzornih sustava – taktilnog, vestibularnog i proprioceptivnog. Teorija senzorne integracije pretpostavlja kako teškoće u procesiranju senzornih informacija mogu utjecati na djetetovu sposobnost učenja određenih koncepata i na motorno učenje. Koristeći osnovna načela senzorne integracije edukacijski rehabilitator će uključiti dijete u svrhovite aktivnosti koje osiguravaju specifičan senzorni unos kako bi kod djeteta došlo do adaptivne reakcije na pruženi podražaj i na taj način pomaže djetetu u sveukupnom motornom i konceptualnom učenju (Fisher i Murray, 1991, prema Nackley, 2001). Omogućavati senzorni unos kroz ta tri temeljna osjeta je središnja ideja poticanja senzorne integracije, stoga je i oprema koja se koristi tijekom poticanja senzorne integracije napravljena tako da dijete spontano uključuje čitavo tijelo u aktivnostima koje izgledaju poput tipične dječje igre. Poticanje senzorne integracije je prirodna interakcija s tipičnom okolinom koja rezultira adaptivnim reakcijama koje organiziraju djetetov mozak.

May-Benson i Koomar (2010) su revidirali 27 studija kako bi identificirali, evaluirali i usuglasili nalaze istraživanja koji su proučavali **učinke poticanja senzorne integracije**. Njihovi krajnji nalazi pokazali su kako senzorno integrativni pristup rezultira pozitivnim ishodima na području senzomotornih vještina i motornog planiranja, socijalizacije,

poboljšanja pažnje, regulacije ponašanja, čitanja i vještina koja su povezane s čitanjem. Senzorno integrativni pristup u usporedbi s perceptivno motoričkim treningom nije pokazao regresiju u naučenim vještinama i nakon završetka intervencije.

### 1.3.8 SENZORNO INTEGRATIVNO OKRUŽENJE U OBITELJI

Nakon uočavanja osjetnog područja na kojima dijete pokazuje znakove disfunkcije senzorne integracije formira se individualno primjereni program poticanja senzorne integracije, u literaturi poznat pod nazivom *senzorna dijeta*. Senzorna dijeta se odnosi na sve one aktivnosti i promjene u okolini, koje su djetetu potrebne kako bi poboljšalo vlastito senzorno funkcioniranje kroz cijeli dan, kako u nekoj ustanovi (vrtić ili škola), tako i u roditeljskom domu (Nackley, 2001). Primjena individualizirane senzorne dijete u svakodnevnim aktivnostima djeteta s poremećajem senzorne integracije omogućava udovoljvanje njegovim senzornim potrebama tijekom cijeloga dana (Wilbarger, 1995, prema Nackley, 2001). Prema Kimball (1999, prema Nackley, 2001) promjena u okolini na koju može utjecati i roditelj, imaće puno veći značaj za dijete nego jedan terapijski susret. Kako bi bila efikasna, senzorna dijeta mora biti osmišljena za specifične, individualne senzorne potrebe djeteta (Wilbarger, 1995, prema Nackley, 2001).

Cilj kreiranja senzorno integrativnog okruženja u obitelji je stvoriti sigurnu okolinu gdje dijete s poremećajem / disfunkcijom senzorne integracije može istraživati i učiti kako interpretirati određene podražaje. Ovakvo okruženje omogućuje mnoštvo senzornih aktivnosti u kojemu dijete može sudjelovati i pri tomu stvarati adekvatne adaptivne odgovore na podražaj. Kreiranjem ovakvog okruženja povećavamo motivaciju djeteta, jer ono samo bira senzornu aktivnost koja za njega ima najviše koristi. Na taj način dijete postaje efikasnije u organiziraju vlastitih senzornih informacija. Takvo uređenje doma mora biti što univerzalnije, kako bi bilo motivirajuće i za braću/ sestre djeteta s disfunkcijom senzorne integracije, ali i za vršnjake i time bi pridonijelo socijalizaciji djeteta. Takvo okruženje ima nekoliko doprinosa, osim omogućavanja sigurne okoline za igru i istraživanje, senzorno integrativno okruženje u kući pridonosi smanjenju nepoželjnih ponašanja koji su senzorno uvjetovani. Kada dijete postane prestimulirano, ono se može povući u svoj 'senzorni kutak' i na taj način vratiti ravnotežu (Arvanitis, 2013). Okolinskom prilagodbom podiže se razina spremnosti za učenje, poboljšavaju se emocionalno-socijalne vještine koje omogućuju bolje razumijevanje i prihvaćanje vlastitih emocionalnih stanja, bolju samokontrolu te jačanje

samopuzdanja i samopoštovanja (Mamić, Fulgosi – Masnjak, 2012). S obzirom na opisanu važnost stvaranja poticajnog senzornog okruženja za dijete, u sljedećem poglavlju opisati će se karakteristike tj. odrednice funkcioniranja neurorizične djece, s obzirom da se iz prethodnih istraživanja zna da djeca s neurorizikom razvijaju moguće teškoće u senzornom percipiranju i procesuiranju zbog specifičnosti neurološkog funkcioniranja te je stoga važno poticanje senzorne integracije.

Oprema koja se koristi tijekom poticanja senzorne integracije napravljena je da uključi dijete u aktivnosti koje mu osiguravaju osjete koji nastoje organizirati mladi ljudski mozak.

Naglasak je na holističkom pristupu, nastoji se uključiti čitavo tijelo, sva osjetila i čitav mozak, jer kako navodi Ayres (2009), pokreti čitavog tijela osiguravaju puno vestibularnih podražaja koji pomažu ujedinjavanju ostalih senzornih sustava. Kada mišići i zglobovi koji se aktiviraju za vrijeme motoričkih aktivnosti, formiraju adaptivne tjelesne šalju dobro organizirane osjete.

U oblikovanju senzorno integrativnog okruženja u obiteljskom domu potrebno je omogućiti prostor i osmisliti kreativne načine koji omogućuju djetetu ljuljanje, vrtnju, penjanje, puzanje, provlačenje, gmiznje i druge pokrete čitavog tijela. Od svih materijala i opreme najvažnije je ipak djetetovo tijelo (Ayres, 2009). Dijete s poremećajem senzorne integracije ne može se na uobičajenu okolinu adaptirati efikasno, jer njegov mozak nije razvio procese za integraciju osjeta iz okoline. Ono treba visoko specijaliziranu okolinu koja je specifično oblikovana za njegov živčani sustav. Tada će dijete integrirati osjete koje nikada prije nije moglo integrirati (Ayres, 2009).

## 2. PROBLEM ISTRAŽIVANJA

Poticanje senzorne integracije postaje sve prepoznatljiviji pristup u efikasnom poticanju djece s različitim neurorazvojnim teškoćama kao dio edukacijsko-rehabilitacijskog rada. Većina domaćih (Mamić i Fulgosi – Masnjak, 2012; Mamić, Fulgosi – Masnjak i Pintarić – Mlinar, 2010) i gotovo sva strana istraživanja usmjerena su na tretman djece s poremećajem iz spektra autizma, što je i očekivano, jer se radi o specifičnoj populaciji prepoznatljivoj i zbog neobičnih senzornih iskustava. Manji broj domaćih istraživanja (Joković – Oreb i sur., 2003;

Ljutić, 2012) navodi uspješnu primjenu terapije senzorne integracije u kombinaciji s komponentama neurorazvojnog tretmana kod djece s neurorazvojnim rizikom.

Senzorna integracija se objašnjava kao organizacija više osjeta u središnjem živčanom sustavu, koji nastaju stimulacijom živčanih stanica na periferiji. Tri najvažnija i temeljna senzorna sustava su taktilni, proprioceptivni i vestibularni sustav. Taktilni sustav (koža) sadrži puno različitih osjetila za primanje osjeta dodira, boli, pritiska, hladnoće i topline. Već od petog mjeseca trudnoće vestibularni sustav je dobro razvijen i zajedno s taktilnim i proprioceptivnim (osjetom dubokog pritiska) opskrbljuje čitav senzorni sustav mozga fetusa. Iz navedenoga naglašava se genetski uvjetovano postojanje fenomena senzorne integracije koja se razvija još intrauterino.

Poremećaj / disfunkcija senzorne integracije onemogućuje pravilnu organizaciju osjeta u središnjem živčanom sustavu, što se može manifestirati kao preosjetljivost ili nedovoljna osjetljivost na različite podražaje, teškoće motoričkog planiranja, teškoće u regulaciji ponašanja, pojava nepoželjnih ponašanja, teškoće na socijalnom i emocionalnom području razvoja. Sve navedene teškoće koje proizlaze iz neadekvatne organizacije osjeta, a etiketiraju se kao disfunkcija senzorne integracije mogu se pronaći i kod djece s neurorizikom, pogotovo kod prijevremeno rođene djece (nedonoščadi). Poticanje senzorne integracije značajan je pristup upravo za populaciju prijevremeno rođene djece jer može imitirati uvijete koje odgovaraju kraju intrauterinog razvoja djeteta.

Ovo istraživanje ističe senzorno integrativno poticanje kao vrlo vrijedan pristup u tretmanu djece s neurorazvojnim rizikom te naglašava potrebu za uočavanjem efikasnosti poticanja senzorne integracije u rješavanju nepoželjnih ponašanja djeteta s neurorizikom. Istraživanjem se problematizira potreba za uvažavanjem osjetnih potreba djeteta kroz oblikovanje senzorno integrativnog okruženja u obitelji, edukaciju roditelja o primjerenom pružanju senzornih stimulacija kroz svakodnevne aktivnosti, uz prethodno izrađen individualizirani program poticanja senzorne integracije.

### 3. CILJ ISTRAŽIVANJA

U istraživanju smo postavili dva cilja:

1. Izraditi i provesti individualizirani program poticanja senzorne integracije na ciljanim osjetnim područjima temeljem inicijalne procjene za dijete s neurorizikom;
2. Stvoriti senzorno integrativno okruženje u obitelji gdje će se program i provoditi te educirati roditelje o mogućim načinima poticanja senzorne integracije kod djeteta s neurorizikom u svakodnevnim aktivnostima.

Kako bi se dobio što bolji uvid u roditeljsku perspektivu, kroz metodu analize video zapisa i dnevnik praćenja majke, praćen je napredak djeteta na područjima u kojima su uočljive teškoće senzorne registracije i modulacije podražaja - taktilno, vestibularno, propioceptivno osjetno područje. Sukladno inicijalnoj opservaciji ponašanja djeteta i razgovoru s obitelji, uočena su nepoželjna ponašanja te je kao jedan od važnih ciljeva individualiziranog programa poticanja senzorne integracije i smanjenje količine i intenziteta nepoželjnog ponašanja kod djeteta s neurorizikom kao i evaluacija mogućih promjena u oblicima nepoželjnih ponašanja.

Kvantitativnom metodologijom, procjenom Sustavom za procjenu karakterističnih ponašanja i teškoća senzorne obrade, (Viola, 2002., prijevod i adaptacija Fulgosi-Masnjak i dr. 2004.) za utvrđivanje teškoća senzorne integracije, opservacijom ponašanja i temeljem intervjua s majkom evaluiran je učinak četveromjesečne provedbe individualiziranog programa poticanja senzorne integracije (IPPSI-a).

### 4. HIPOTEZE

U skladu s prvim ciljem istraživanja postavljene su sljedeće hipoteze i podhipoteze:

H1: Individualizirani program poticanja senzorne integracije utjecat će na poboljšanje osjetne obrade na ciljanim osjetnim područjima

H1.1 Pod utjecajem IPPSI doći će do poboljšanja osjetne obrade na taktilnom području.

H1.2 Pod utjecajem IPPSI doći će do poboljšanja osjetne obrade na vestibularnom području.

H1.3 Pod utjecajem IPPSI doći će do poboljšanja osjetne obrade na propioceptivnom području.

## 5. ISTRAŽIVAČKA PITANJA

1. Kakav je doprinos individualiziranog programa poticanja senzorne integracije na taktilnom osjetnom području ?
2. Kakav je doprinos individualnog programa poticanja senzorne integracije na vestibularnom osjetnom području ?
3. Kakav je doprinos individualnog programa poticanja senzorne integracije na proprioceptivnom osjetnom području ?
4. Na koji način je individualni program poticanja senzorne integracije poboljšao razumijevanje roditelja o mogućim načinima poticanja senzorne integracije kroz svakodnevne aktivnosti ?
5. Na koji način je program individualnog poticanja senzorne integracije doprinio promjenama u nepoželjnom ponašanju od djeteta?

## 6. METODE

### 6.1 SUDIONICI ISTRAŽIVANJA

Kako bi se dobio uvid u kompletnu sliku sudionika istraživanja izdvojeni su isječci iz medicinske, edukacijsko rehabilitacijske i psihološke dokumentacije.

DIJAGNOZE :

- visokoneurorizično dijete – nedonošče (GD 29 + 5 tjedana),
- Apgar (3/5), stanje nakon perinatalne asfiksije i dugotrajne mehaničke ventilacije,
- bronhopulmonalna displazija,
- sepsa,
- policistično promijenjena pinealna žlijezda,

- zaostajanje u senzomotornom razvoju,
- enterocolitic necroticans,
- IVH II stupnja,
- retinopatija drugog stupnja,
- hipermetropija (+3)
- konvergentni strabizam desnog oka,
- poremećaj prehrane

MEDICINSKA ANAMNEZA: M. je rođen hitnim carskim rezom zbog prijeteće asfiksije, iz IVF trudnoće, **sa 30. tjedana gestacije, porođajne težine 715 grama**, porođajne dužine 31 cm, APGAR 3/5, po porodu je intubiran, **40 dana je bio na respiratoru**, po porodu bradikardiran, bez spontanih respiracija, intubiran i kratko ventiliran, boravak u inkubatoru 40 dana, rotira se s 15 mjeseci, samostalno sjedi sa 16 mjeseci, **hoda s 24 mjeseca**, troši hipokalorijske pripravke.

2016.GOD. NALAZ PSIHologa : M. uspostavlja kontakt, u komunikaciji je više usmjeren na majku, spontana igra i ponašanje odgovaraju mlađoj dobi, **uočava se motorička živahnost, kratka pažnja i vrlo burne reakcije**, slabije usmjeravanje, održavanje i preusmjeravanje pažnje

2016. GOD. NALAZ LOGOPEDA: komunicira s par riječi sa značenjem (mama, tata, pa pa), uz onomatopeju za psa, macu, pticu, vlak, auto.. te znakuje desetak znakova, brblja, vrišti ! (...) **još bira hranu koja mu senzorički odgovara**, razumije i izvršava većinu naloga, prisutne su **fiksacije na svjetlo** i određene igračke.

2016. GOD. NALAZ ORTOPEDA: samostalno hoda s dvije godine, **u bržem hodu slabija ravnoteža**, planitgradna stopala, koljena ekstendirana.

2016. GOD. MIŠLJENJE EDUKACIJSKOG REHABILITATORA: (...) s obzirom na poremećaj hranjenja prisutne su teškoće vezane uz izbor hrane, broj obroka i odbijanje hrane (...). M je u procesu učenja korištenja žlice i vilice, sudjeluje pri oblačenju i svlačenju (...), receptivni govor je dobro razvijen, **usmjerava pogled prema imenovanoj osobi, reagira na ime, reagira na verbalnu zabrabu 'ne'**. (...) svoje želje pokazuje vrištanjem i pokazivanjem.



pokazuje izrazito negodovanje kada ne može dobiti ono što želi taj tren (.....) potrebno je biti dosljedniji te postaviti jasnije granice.

Sudionici ovog istraživanja su neurorizično dijete s teškoćama na području senzorne integracije i majka djeteta. Dječak je navršio tri godine i živi u prostranom stanu s majkom i ocem. On je jedino dijete u obitelji. Obitelj ima i psa koji boravi s njima u stanu.

Način na koji su sudionici bili pozvani u istraživanje bio je preko kontakt osobe u koju osobe već imaju razvijeno povjerenje i koja poznaje sudionike. Nakon razgovora sa kontakt osobom kojoj je predstavljen cilj i svrha istraživanja, kontakt osoba je sudionicima ukratko predstavila istraživanje te zamolila sudionike za odaziv u istraživanje. Nakon odaziva sudionika u istraživanje, istraživač je sam kontaktirao osobe preko kontakt broja te dogovorio termin provođenja intervjua.

Sporazum istraživača i sudionika istraživanja kreiran je za potrebe ovog istraživanja te je predstavljen članovima obitelji. U prvom kontaktu s obitelji istraživač je opisao temu, cilj i svrhu istraživanja, jasno navodeći ulogu i doprinos sudionika samom istraživanju. Nakon pristanka sudionika na istraživanje, a prije samog provođenja programa predstavljen je sporazum istraživača i sudionika tako što se je zajedno sa sudionikom detaljno pročitao sporazum za istraživanje radi njegovog pojašnjavanja. Nakon toga sudionik istraživanja je imao pravo ponovno pročitati sporazum samostalno bez prisustva istraživača, izraziti svoje mišljenje o istom te ako je suglasan i potpisati sporazum za istraživanje.

Potpisani obrasci sporazuma istraživača i sudionika istraživanja nalaze se u priložima.

Tehnika uzorkovanja u ovom istraživanju obilježje je fenomenološkog pristupa u kvalitativnim istraživanjima, a to je tehnika namjernog uzrokovanja koju prepoznajemo kao pristup odabira sudionika u kojem smo neku strategiju odabira sudionika prema nekom kriteriju, koji osigurava veću homogenost ili bolju informiranost o temi razgovora. (Miles, Huberman, 1994).

## 6.2 METODA PRIKUPLJANJA PODATAKA

U svrhu prikupljanja podataka za kvalitativnu analizu koristila se opservacija kao glavna metoda prikupljanja podataka u kvalitativnim istraživanjima. Opservacija kao metoda

prikupljanja podataka u kvalitativnim istraživanjima može biti provedena uz sudjelovanje i bez sudjelovanja (Miles, 2005). U ovom istraživanju provedena je opservacija sa sudjelovanjem putem analize video zapisa i Dnevnika praćenja majke.

Video zapisi bilježili su ponašanje djeteta s neurorizikom i snimani su u domu obitelji. Analizom video zapisa opservirala se promjena unutar senzorne obrade i modulacije podražaja koji su inicijalno ukazivali na preosjetljivost taktilnog osjetnog područja i nedovoljnu osjetljivost proprioceptivnog i vestibularnog osjetnog područja. Analizom video zapisa i Dnevnikom praćenja majke također se promatralo na koji način je individualizirani program poticanja senzorne integracije pridonio smanjenju količine i intenziteta nepoželjnih ponašanja, ali i svih pozitivnih promjena u ponašanju koje su nastale kao posljedica primjene individualnog programa. Analiza video zapisa rađena je na tjednoj bazi, u vremenskom periodu od dva mjeseca.

Majka djeteta je prema uputama istraživača redovito ispunjavala Dnevnik koji je na kraju provođenja programa analiziran u skladu s istraživačkim pitanjima i ciljem istraživanja. Kako bi se dobio uvid u tijek programa, *Dnevnik praćenja majke* analiziran je kroz sljedeća pitanja:

1. *Kako je individualni program poticanja senzorne integracije pridonio smanjenju količine i intenziteta nepoželjnih ponašanja ?*
2. *Pokazuje li dječak pozitivne promjene u ponašanju koje su nastale kao posljedica programa ?*
3. *Kako je individualizirani program poticanja senzorne integracije poboljšao razumijevanje roditelja o mogućim načinima poticanja senzorne integracije kroz svakodnevne aktivnosti ?*
4. *Uočavaju li roditelji svrhu prilagođavanja prostora senzornim potrebama djeteta ?*
5. *Uočavaju li roditelji doprinos individualiziranog programa poticanja senzorne integracije na taktilnom osjetnom području ?*
6. *Uočavaju li roditelji djeteta doprinos individualnog programa poticanja senzorne integracije na vestibularnom osjetnom području ?*
7. *Uočavaju li roditelji djeteta doprinos individualnog programa poticanja senzorne integracije na proprioceptivnom osjetnom području ?*

### 6.3 NAČIN PROVEDBE ISTRAŽIVANJA

Prije provođenja samog programa istraživač je upoznao dijete, roditelje djeteta i njihov obiteljski stan gdje se program i provodio. Postavljen je cilj istraživanja i definirana su istraživačka pitanja, a nakon provedene inicijalne procjene izrađen je individualizirani program poticanja senzorne integracije, oblikovan u skladu s osjetnim potrebama djeteta. Prije same provedbe programa definiran je protokol za bilježenje tijekom provedbe istraživanja kao i sporazum istraživača i sudionika istraživanja (skrbnika djeteta).

Tijekom provođenja programa dječak je bio vrlo suradljiv i opušten čemu je pridonijela i činjenica da se program provodio u domu obitelji, a time je potvrđena opravdanost poticanja senzorne integracije temeljena na svakodnevnim aktivnostima smještenim u svakodnevni djetetov kontekst.

Roditelji djeteta su bili izuzetna podrška tijekom provođenja programa te su uzimajući u obzir savjete istraživača kupili preporučene materijale za poticanje i rasporedili ih po stanu kako bi obiteljski stan bio mjesto u kojem dječak može udovoljiti svojim senzornim potrebama. Roditelji su također implementirali postupke temeljene na načelima poticanja senzorne integracije (masaže, ljuljanje, aktivnost hranjenja) u svakodnevni život obitelji. U ukupno dvadeset i osam susreta, kroz četiri mjeseca, koji su trajali po 60 minuta, zabilježena su ponašanja djeteta u kojima se uočavala nedovoljna osjetljivost na vestibularnom i proprioceptivnom osjetnom području i prevelika osjetljivost na taktilnom osjetnom području. Na temelju tih ponašanja osmišljene su aktivnosti koje su utjecale na smanjenje taktilne preosjetljivosti te su provedene one aktivnosti koje dovode do bolje registracije i modulacije perceptivnog i vestibularnog podražaja.

Nakon svakog susreta istraživač je analizirao video zapise prema obrascu koji je izrađen za potrebe istraživanja.

Provedeno istraživanje slijedi načela Etičkog kodeksa istraživanja s djecom (*Vlade Republike Hrvatske, 2006*). Poseban naglasak u ovom istraživanju usmjeren je na poštivanje **članka 1** ovog kodeksa u kojem se navodi načelo poštovanja privatnosti i anonimnosti sudionika; nadalje **članka 3** ovog kodeksa uvijetuje pristanak djeteta, odnosno roditelja ili skrbnika, kad je to ovim Kodeksom propisano i **članka 4** koji obvezuje istraživača o poduzimanju mjera za zaštitu tajnosti podataka o djeci sudionicima, o njihovim izjavama i o rezultatima istraživanja.

## 7. REZULTATI I RASPRAVA

### 7.1 REZULTATI KVANTITATIVNE OBRADJE PODATAKA

U svrhu procjene teškoća senzorne obrade i izrade Individualiziranog programa poticanja senzorne integracije (IPPS) koristili su se navedeni mjerni instrumenti:

- a) Sustav za procjenu teškoća senzorne integracije (Viola, 2002.; prijevod i adaptacija Fulgosi-Masnjak, Osmančević i Lang, 2004). Iz sustava primijenjena je a) *Lista označavanja za procjenu senzorne obrade*- kojom se procjenjuju sva ponašanja karakteristična za dijete (ispunjava roditelj); b) *Skala procjene teškoća senzorne integracije za određivanje prekomjerne i nedovoljne osjetljivosti*- kojom se procjenjuju ponašanja nedovoljne i prekomjerne osjetljivosti (ispunjava roditelj);
- b) SIAT- Upitnik za roditelje (uredila Wiesbauer, 2011) sadrži opće podatke o razvoju djeteta koji doprinose boljem razumijevanju ranijih problema i u kojoj su mjeri oni doprinijeli današnjim teškoćama i mogućem razumijevanju ponašanja (popunjava roditelj).

Procjene su provedene u dvije vremenske točke; inicijalno i finalno.

#### 7.1.1 INICIJALNA I FINALNA PROCJENA LISTOM OZNAČAVANJA ZA PROCJENU SENZORNE OBRADJE

Inicijalni rezultati dobiveni *Listom označavanja za procjenu senzorne obrade* ukazuju na klinički značajno odstupanje na vestibularnom, auditivnom, olfaktornom i oralnom osjetnom području. U daljnjem tekstu navedena su specifična ponašanja koja su se inicijalno manifestirala kod dječaka te ukazuju na poteškoće senzorne obrade:

(a) na području poteškoća taktilnog osjeta: *izbjegava sudjelovati u neurednima aktivnostima, ima teškoće pri boravku u malom prostoru s drugima, ne voli imti prljave ruke, ne voli hodati boso ( stalno je u čarapama, čak i spava u njima, često spava i u papučama), želi ili odbija jesti samo neku vrstu hrane, ovisno o njezinoj teksturi (jede krutu hranu, dok npr. puding povraća i hranu takve teksture ne želi ni dodirnuti, ako mu se ruka uroni u hranu takve teksture zna i povratit)*

(b) na području poteškoća vestibularnog osjeta: *ima lošu ravnotežu (još ne zna skakati), često zauzima obrnuti položaj(naglavačke),boji se ljuljanja, klackanja i visine (ne želi sjesti u velike ljuljačke), osjeća nesigurnost na visini (na konju tijekom terapijskog jahanja je strašno plakao)*

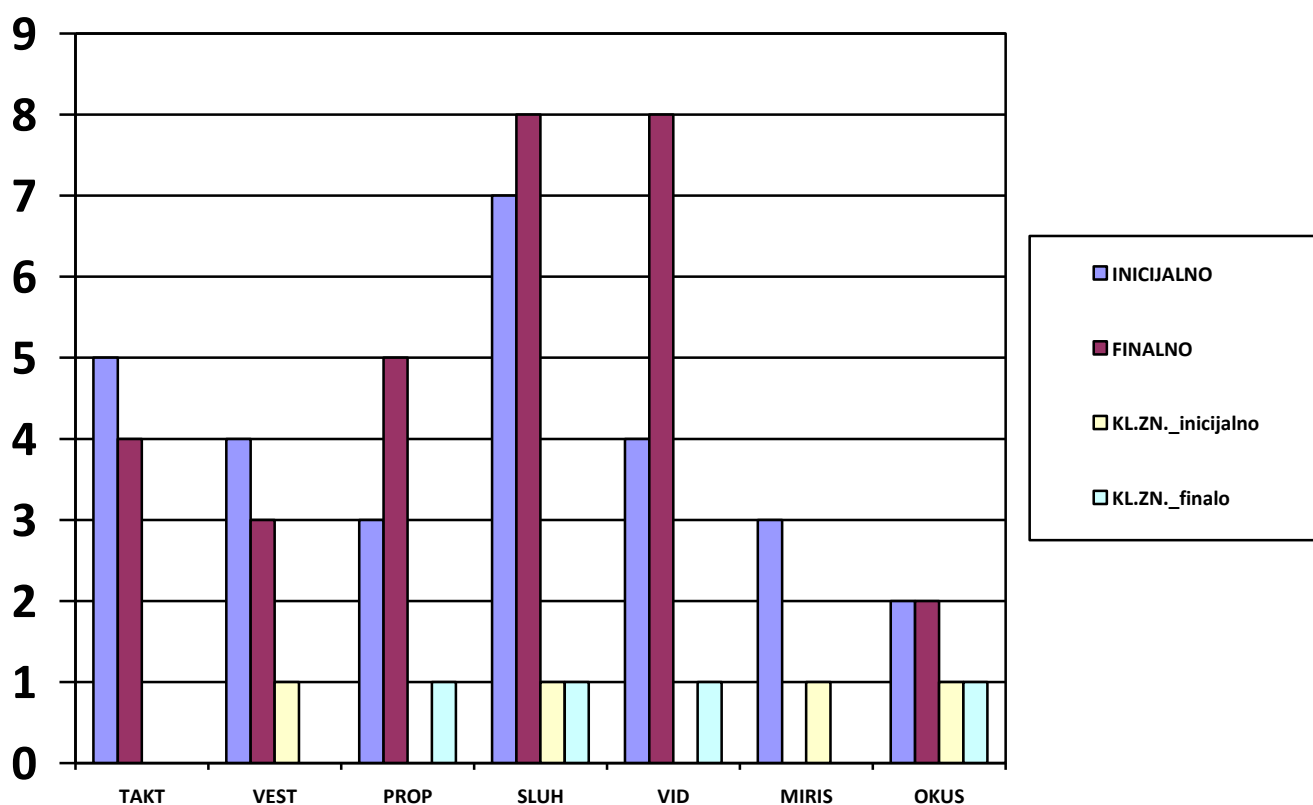
(c) na području poteškoća proprioceptivnog osjeta: *ima loše držnje tijela, ima poteškoće u penjanju i silaženju po stubama ili usponima, često se rasteže, glva mu je nagnuta na desnu stranu*

(d) na području poteškoća sa sluhom: *ima loš razvoj govora i jezičnih sposobnosti, često više ili glasno govori, lako ga ometaju glasni zvukovi, koristi glasove neobične kvalitete, slabo pamti pjesme i rime, lako ga frustriraju aktivnosti slušanja*

(e) na području poteškoća s vdom: *osjetljiv je na svjetlost, preferira mrak ili slabiju rasvjetu, ima poteškoća u zadržavanju pogleda na objektu, ima loš kontakt očima, okreće ili nagnje glavu pri usmjeravanju pogleda u nešto, voli gledati u intenzivno umjetno svjetlo ili sunce koje prodire kroz rupice roleta*

(f) na području poteškoća s okusom: *voli jako začinjenu hranu, izbirljivo u odabiru hrane, oralna averzija zbog dugotrajnog sondiranja*

Finalni rezultati dobiveni *Listom označavanja za procjenu senzorne obrade* ukazuju na poboljšanje registracije, modulacije i integracije vestibularnih i olfaktornih podražaja, ali i istovremeno povećanje osjetljivosti na proprioceptivnom i vizualnom osjetnom području. Na taktilnom i oralnom osjetnom području nije došlo do klinički značajnih promjena. Finalni rezultat koji pokazuje klinički značajno nalaz na području vestibularnog osjeta je pokazatelj efikasnosti provedenog programa, jer je većina aktivnosti bila usmjerana na poboljšanje registracije i modulacije vestibularnog podražaja. Smanjenje rezultat na olfaktornom osjetnom području kao i klinički značajno povećanje osjetljivosti na proprioceptivnom i vizualnom osjetnom području ukazuje na bolju majčinu osviještenost dječakovih ponašanja koja su senzorno uvjetovana.



Slika 1. Grafički prikaz rezultat na Listi označavanja za procjenu senzorne obrade

### 7.1.2 REZULTATI INICIJALNE I FINALNE PROCJENE NA SKALI PROCJENE DISFUNKCIJE SENZORNE INTEGRACIJE ZA ODREĐIVANJE PREKOMJERNE I NEDOVOLJNE OSJETLJIVOSTI

Inicijalni rezultati dobiveni na *Skali procjene disfunkcije senzorne integracije za određivanje prekomjerne i nedovoljne osjetljivosti* ukazuju na klinički značajano odstupanje na proprioceptivnom i oralnom osjetnom području, ostala osjetna područja ne pokazuju klinički značajna odstupanja. U daljnjem tekstu navedene su čestice na *Skali procjene disfunkcije senzorne integracije* na sedam osjetnih područja, koje je majka djeteta prepoznala kao ona koja se učestalo ili ponekad pojavljuju.

Teškoće na *taktilnom osjetnom području* su prepoznate kroz sljedeće čestice na Skali: *žudi za dodirrom, traži grub kontakt, voli nositi samo određenu vrstu odjeće, voli nositi tešku odjeću*, teškoće na taktilnom osjetnom području koje se kod dječaka ponekad

manifestiraju su: *pretjerano reagira na tjelesna bolna iskustva, izbjegava neuredne aktivnosti kao slikanje prstima, igranje s ljepilom ili blatom, ne voli rezanje noktiju.*

Teškoće na *vestibularnom osjetnom području* prepoznate su kroz sljedeće čestice: *izbjegava ili ne voli ljuljanje, ne voli skakati s povišenih ili blago povišenih mjesta, teškoće na vestibularnom osjetnom području koje se ponekad manifestiraju su: žudi da ga se baci u zrak, preosjetljiv je na pokretanje, žudi za obrnutim položajem i izvođenjem koluta naprijed.*

Teškoće na *proprioceptivnom osjetnom području* su prepoznate kroz sljedeće čestice: *dječak je naizgled opušten i mlohav, stalno je u pokretu nikada se ne umara, hvata predmete preslabo.*

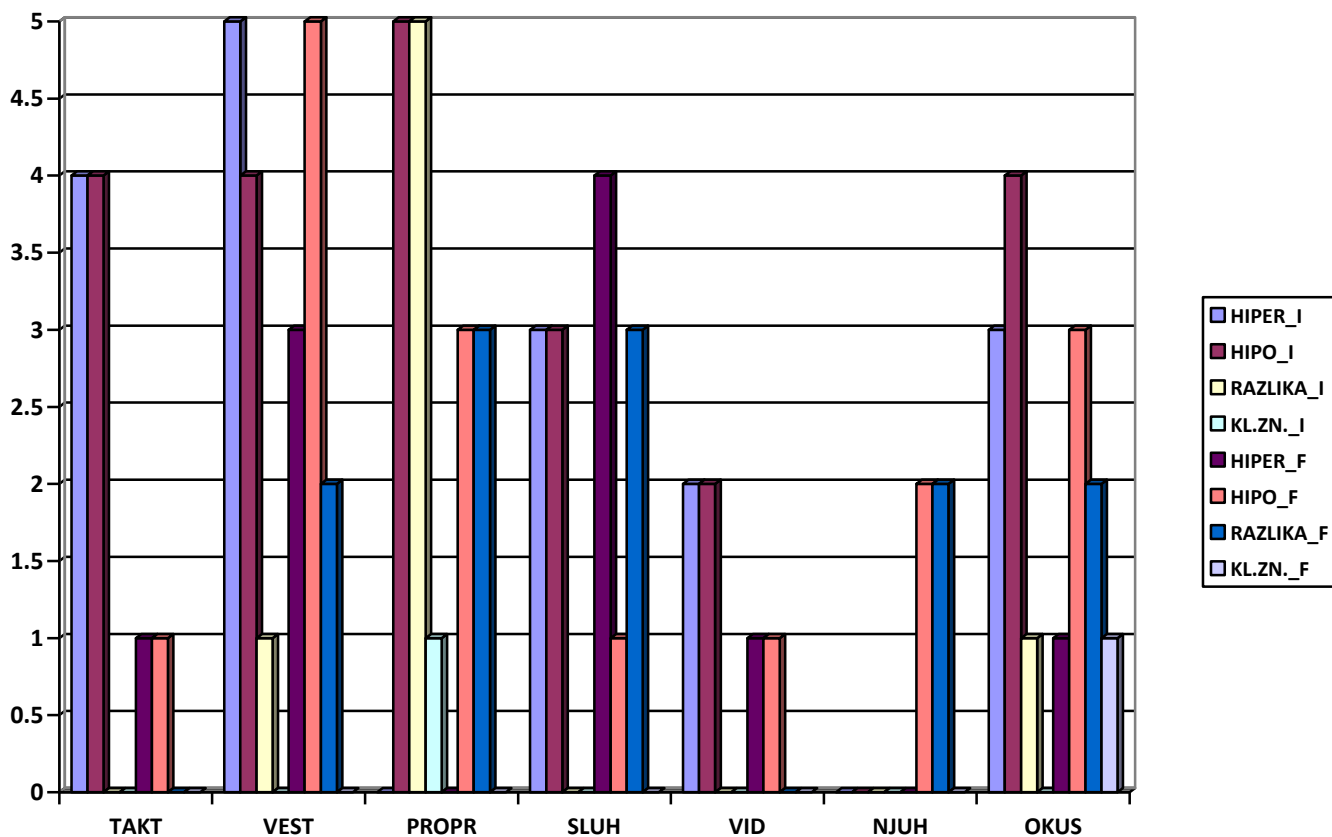
Teškoće na *području osjeta sluha* su prepoznate kroz sljedeće čestice: *ima poteškoće u zadržavanju pažnje u prisutnosti okolnih zvukova, ponekad je dječak naizgled nesvjesan glasnih zvukova i naizgled vrlo osjetljiv na zvukove u pozadini.*

Teškoće na *području osjeta vida* su označene na sljedećim česticama Skale: *naizgled osjetljiv na svjetlo, preferira mrak ili slabo osvjetljenje, preferira jako osjetljivu prostoriju tijekom rada.*

Pri označavanju *Skale procjene difunkcije senzorne integracije za određivanje prekomjerne i nedovoljne osjetljivosti na području osjetila njuha* nije označena ni jedna čestica.

Teškoće na *području osjetila okusa* su prepoznate kroz sljedeće čestice: *izrazito voli začinjena jela, žali se na prevruću ili prehladnu hranu, preferira grubo strukturiranu hranu.*

Finalni rezultat ukazuje na smanjenje onih ponašanja koji su rezultat nedovoljne registracije i modulacije podražaja na proprioceptivnom osjetnom području, dok je na oralnom osjetnom području rezultat ostao isti. Tijekom provođenja programa dječaka se uključivalo u različite aktivnosti koje su stimulirale nedovoljno osjetljiv proprioceptivni osjetni sustav što i potvrđuju rezultati na Skali. Na oralnom osjetnom području kod dječaka su zabilježene poteškoće moduliranja unutar taktilnog područja osjeta – unutrašnjost sluznice usta, što utječe na nedovoljnu i pretjeranu osjetljivost ovog osjetnog područja opisanog unutar čestica Skale na području osjetila okusa. Na ovom osjetnom području nije došlo do klinički značajne promjene jer se radi o izrazito osjetljivom i intimnom području lica koje bi ipak iziskivalo značajno više vremena i usmjerenost na to specifično područje.



Slika 2. Grafički prikaz rezultata na Skali procjene disfunkcije senzorne integracije

### 7.1.3 INICIJALNI I FINALNI REZULTATI SIAT – UPITNIKA ZA RODITELJE

SIAT – Upitnik za roditelje sadrži dvanaest osjetnih područja: *samoreguliranje, pažnja, spavanje, jedenje/hranjenje, dodiri, kretanje i ravnoteža, koorinacija, tonus mišića, sluh/govor, vizualni sustav, emocionalnost/ponašanje, školovanje*. Unutar svakog područja roditelj obilježava one čestice koje najbolje opisuju ponašanje djeteta, tj. ona ponašanja koja se pojavljuju (DA), ona koja se ne pojavljuju (NE), ona koja su se ranije pojavljivala (RANIJE).

Usporedbom rezultata inicijalne i finalne procjene najveće poboljšanje se pokazalo na području samoregulacije, pažnje, taktinom osjetnom području (dodiri), kretanju i ravnoteži te koordinaciji.



Tijekom inicijalne procjene ponašanja koja su zabilježena na području *samoregulacije* su: *često lako razdražljivo, uzbuđeno, ne može se samo umiriti, burno reagira i na pozitivne i negativne osjećaje, ne kontrolira mokrenje ni danju ni noću (nakon dobi od 3 godine)*. Na finalnoj procjeni majka dječaka je samo česticu *često lako razdražljivo, uzbuđeno* označila kao ponašanje koje se trenutno pojavljuje. Sva ostala navedena ponašanja koje je obilježila na inicijalnoj procjeni kao ponašanja koja se trenutno manifestiraju, u finalnoj procjeni navela je kao ponašanja koja su se pojavljivala ranije.

Na području *pažnje* ponašanja koja je zabilježila majka dječaka su sljedeća: *samo površno pazi, lako se da smesti, ne može lako prenositi pažnju s jedne na drugu situaciju/zadatak, ima teškoće u samoorganiziranju, nemirno je, impulzivno je, živahno, ne može čekati, izgubi strpljenje*. Na finalnoj procjeni jedino od ponašanja koje se zadržalo je opisano česticom *samo površno pazi, lako se da smesti*, sva ostala ponašanja zabilježena na inicijalnoj procjeni, majka je označila kao ona koja su se ranije pojavljivala.

Na *taktilnom osjetnom području (dodiri)* ponašanja koja je zabilježila majka su sljedeća: *ne voli se puno maziti, ne voli biti prljavo, ne voli istraživati rukama, ne voli da ga se iznenadno dira, mlitavo je kada ga se nosi, odbija dječje sjedalo, traži čvrsto držanje*. Na finalnoj procjeni ponašanja koja su opisana česticama: *ne voli biti prljavo, traži čvrsto držanje*, su ona koja su se nastavila pojavljivati u dječakovu ponašanju, sva ostala ponašanja navedena u inicijalnoj procjeni majka je navela kao ona koja su se pojavljivala ranije. Ponašanje opisano česticom *slabo osjetljivo na bol* majka bilježi kao ono koje se pojavljuje u ponašanju, a koje prije nije zamijećivala.

Na području *kretanja i ravnoteže* čestice koje je majka zabilježila su: *ima slabu ravnotežu, rado se ljulja i preko glave, boji se i izbjegava ljuljanje, zipku, vrtuljak, stalno je u pokretu trči, ne može mirno sjediti*. Na finalnoj procjeni čestice koje opisuju ponašanja: *ima slabu ravnotežu, , stalno je u pokretu trči ne može mirno sjediti* su ona koja su ostala nepromijenjena. Čestica koja opisuje ponašanje *voli brze okretajuće aktivnosti, uopće mu se ne vrti* majka je obilježila na finalnoj procjeni kao novo ponašanje što ukazuje na veće razumijevanje majke dječakovih senzornih potreba i senzorne podloge njegovih ponašanja.

Na području *koordinacije* ponašanja koja je majka zabilježila su: *često je izložen nezgodama, često pada, spotiče se, teško/nerado uči nove vještine*. Sva navedena ponašanja na inicijalnoj procjeni, na finalnoj procjeni majka obilježava kao ona koja su se pojavljivala ranije.

Na SIAT- upitniku za roditelje vidljiva je uspješnost provedenog IPPSI-a. Čestice na području samoregulacije, pažnje i dodira opisuju ona ponašanja koja su kod dječaka bila stalno prisutna i koja su uzrokovala roditeljsku zabrinutost. Finalno obilježavanje čestica tih istih ponašanja oznakom 'ranije' je podatak koji nam govori kako ih roditelji u ponašanju dječaka više ne primjećuju te je rezultat značajno bolje integracije senzornih podražaja čiji je završni 'proizvod' bolja pažnja, samoregulacija...

## 7.2 REZULTATI KVALITATIVNE OBRADJE PODATAKA

U ovom istraživanju korištena metoda kvalitativne analize je tematska analiza koja pronalazi, analizira i izvještava o različitim temama (obrascima) koji se pojavljuju u podacima (Braun, Clarke, 2006 prema Boyatzis, 1998).

### 7.2.1 ANALIZA VIDEO ZAPISA – VESTIBULARNO OSJETNO PODRUČJE

Prikazani nalazi kvalitativne tematske analize odgovaraju na postavljeno istraživačko pitanje: *Kakav je doprinos individualnog programa poticanja senzorne integracije na vestibularnom osjetnom području ?*

#### ANALIZA VIDEO ZAPISA – VESTIBULARNO OSJETNO PODRUČJE

VESTIBULARNO OSJETNO PODRUČJE	KOD PRVOG REDA	KOD DRUGOG REDA	TEMA
<b>11. ožujak</b>			
Na kauču uz malu pomoć pravi kolot	Potreban poticaj za	Preferira obrnuti položaj glave, jer na	<b>Nedovoljna osjetljivost</b>

naprijed.	izvedbu koluta	taj način stimulira neke od jezgara vestibularnog sustava	vestibularnog područja osjeta
Na kauču stoji glavom prema dolje i zadržava se u tom položaju.	Dječak preferira položaj glave prema dolje i rado se ljulja na glavi	Takav položaj glave stimulira mišiće vrata i očiju koji su u uskoj vezi s vestibularnim sustavom	Aktivnosti koje dijete <b>preferira i zahtijeva dodatno</b>
<b>13. ožujak</b>			
Uz maminu pomoć na kauču radi kolut naprijed.	Potrebna podrška u kolutu prema naprijed	Dječak preferira obrnuti položaj glave. Zadržava se u tom položaju i pokušava se ljuljati na glavi. Na taj način stimulira jezgre vestibularnog osjetnog sustava.	Aktivnosti koje dječak <b>preferira i zahtijeva dodatno</b>
<b>17.ožujak</b>			
Prelazi preko taktila puzajući s glavom prema dolje i na desno	Dok puže savija glavu prema dolje i na desno	Takvim položjem glave dječak si osigurava dovoljan senzorni unos na vestibularnom osjetnom području, a zbog lošijeg binokularnog vida glavu naginje na desno – <i>anomalna retinalna korespodencija</i>	<b>Nedovoljna</b> osjetljivost vestibularnog osjetnog područja
Na kauču stoji glavom pognutom prema dolje (gleda si kroz noge)	Preferira obrnuti položaj glave	Na ovaj način dječak podražuje vestibularne receptore u unutarnjem uhu koji provode podražaj do vestibularnih jezgara	Aktivnosti koje djetet <b>preferira i zahtijeva dodatno</b>

		u moždanom deblu.	
<b>22. ožujak</b>			
Staje na jastuk za balansiranje i kratko se zaljulja pridržavajući se		Dječak traži vestibularni podražaj, ali zbog motoričke nesigurnosti samo se kratko zaljulja, pridržavajući se	<b>Nedovoljna</b> osjetljivost vestibularnog osjetnog područja
<b>23. ožujak</b>			
Dječak uživa u aktivnosti kotrljanja po strunjači.	Preferira aktivnosti kotrljanja i traži još takvog senzornog unosa koji istovremeno stimulira vestibularni i taktilni sustav	Dječak preferira sve motoričke aktivnosti koje stimuliraju vestibularni sustav – kotrljanje, ljuljanje	Aktivnosti koje dijete <b>preferira i zahtijeva dodatno</b>
<b>29. ožujak</b>			
Ljulja se u ljuljački u nekoliko navrata po 10-tak sekundi. Prilikom ljuljanja okreće se glavom prema dolje.	Aktivnost ljuljanja ga umiruje i često traži još takvog podražaja. sustava. Preferira položaj tijela, s glavom prema dolje.	Dječak preferira sve motoričke aktivnosti koje stimuliraju vestibularni sustav – kotrljanje, ljuljanje	Aktivnosti koje dijete <b>preferira i zahtijeva dodatno</b>
<b>31.ožujak</b>			
Na jastucima kleči glavom prema dolje	Kod dječaka je ovakav položaj tijela vrlo čest.	Ovakvo ponašanje je indikacija za nedovoljnu osjetljivost vestibularnog osjetnog područja	Aktivnosti koje djetet <b>preferira i zahtijeva dodatno</b>
Tijekom ljuljanja u senzornoj ljuljački jako se umiri; period ljuljanja je dulji nego prethodni put	Rado se ljulja na glavi, preferira obrnuti položaj tijela	Dječak se tijekom ljuljanja umiri jer vestibularna stimulacija umiruje, stimulira i organizira razinu djetetove	<b>Nedovoljna</b> osjetljivost vestibularnog osjetnog područja

		aktivacije	
<b>6. travanj</b>			
Uglavnom trči i puže dok se kreće kroz prostor		Sve navedene motoričke aktivnosti osiguravaju vestibularni podražaj, a dječak opisanim ponašanjem ukazuje na moguću nedovoljnu osjetljivost vestibularnog sustava	Aktivnosti koje djetet <b>preferira i zahtijeva dodatno</b>
Umiruje se dok ga masiram vibracijskim masažerom po svim velikim zglobovima tijela		Dodirivanjem nečega što vibrira uzrokuje vibraciju kostiju i takav podražaj stimulira receptore sile teže. Dječaku godi takav podražaj jer mu se na nov način stimulira vestibularni sustav.	<b>Nedovoljna osjetljivost vestibularnog osjetnog područja</b>
<b>7. travanj</b>			
Dječak uživa u aktivnosti kotrljanja u tunelu	Dječak se rado kotrlja, žudi za takvim podražajem	Kotrljanje jedna od aktivnosti kojima se stimulira vestibularni sustav	Aktivnosti koje dječak <b>preferira i zahtijeva dodatno</b>
Uživa u aktivnosti <i>rolanja u palačinku</i>	Ponovno se radi o aktivnosti kotrljanja koje dječak preferira, uživa u takvoj igri i traži još takvog podražaja	<i>Rolanjem u palačinku</i> stimuliramo neke od vestibularnih receptora, dječak preferira aktivnosti kojima modulira vlastiti vestibularni sustav	Aktivnosti koje dječak <b>preferira i zahtijeva dodatno</b>
Ljulja se u senzornoj ljuljački nekoliko minuta	Tijekom ljuljanja se umiruje i traži još takvog podražaja		<b>Nedovoljna osjetljivost vestibularnog</b>

			osjetnog područja
Umiruje se tijekom masaže vibracijskim masažerom po svim velikim zglobovima tijela		Dodirivanjem nečega što vibrira uzrokuje vibraciju kostiju i takav podražaj stimulira receptore sile teže. Dječaku godi takav podražaj jer mu se na nov način stimulira vestibularni sustav.	Aktivnosti koje dječak <b>preferira i zahtijeva dodatno</b>
20- tak sekundi skače na trampolinu, što je veliki napredak s obzirom na to da bi se inače samo popeo i jednom do dva puta pokušao skočiti	Dječak se čini kao da uživa u aktivnosti skakanja, samoinicijativno odabire trampolin kao aktivnost	Skakanje omogućuje veliku količinu vestibularnog podražaja dok dječak skače gore – dolje, istovremeno pruža duboki pritisak na zglobove čime stimuliramo proprioceptivne receptore	<b>Nedovoljna osjetljivost</b> vestibularnog osjetnog područja
Dječak uživa u aktivnosti rolanja u palačinku i traži još takve aktivnosti	Rolanje je aktivnost u kojoj dječak uživa, motiviran je i traži još takvog podražaja	Rolanje je aktivnost koja istovremeno stimulira vestibularni i proprioceptivni osjetni sustav	Aktivnosti koje dječak <b>preferira i zahtijeva dodatno</b>
<b>8. travanj</b>			
Četveronoške prelazi preko taktila, ispruženih koljena, glavom prema dolje	Zbog taktilne obrane dječak izbjegava bilo kojim dijelovima tijela, osim rukama dotaknuti različite taktilne podloge što objašnjava njegov četveronožni stav. U takvoj aktivnosti preferira položaj glave prema dolje.	Glava mu je okrenuta prema dolje jer se takvim položajem glave stimuliraju neki od vestibularnih receptora.	<b>Nedovoljna osjetljivost</b> vestibularnog osjetnog područja

Često pomiče glavu lijevo – desno dok stoji u prostoru	Ponašanje koje se kod dječaka učestalo javlja	Svaka promjena u položaju glave podražuje neke od vestibularnih receptora u unutarnjem uhu, takvo ponašanje je indikacija moguće nedovoljne osjetljivosti vestibularnog osjetnog sustava	<b>Nedovoljna osjetljivost vestibularnog osjetnog područja</b>
Ljulja se u senzornoj ljuljački nekoliko minuta	Ljuljanje je aktivnost koja ga umiruje, ali ju nikada ne traži samoinicijativno	Ljuljanje je senzorna aktivnost koja umiruje i organizira djetetov vestibularni sustav.	<b>Nedovoljna osjetljivost vestibularnog osjetnog područja</b>
Tijekom ljuljanja imitira glasove : aaaaa, uuuuu,oooo		Vestibularni podražaj ima facilitatorne efekte na vokalizaciju. Mozak treba određenu količnu vestibularnog podražaja kako bi proizveo zvuk koje svakodnevno kretanje djeteta ne osigurava, zbog čega se koristi akitivnost ljuljanja	<b>Nedovoljna osjetljivost vestibularnog osjetnog područja</b>
<b>10. travanj</b>			
Umiruje se dok se ljulja u ljuljački		Dječak se tijekom ljuljanja umiri jer vestibularna stimulacija umiruje, stimulira ili organizira razinu djetetove aktivacije	<b>Nedovoljna osjetljivost vestibularnog osjetnog područja</b>
Na kauču, zastane u	Preferira obrnuti	Takva učestala	<b>Nedovoljna</b>

uspravnom položaju, a zatim se nagine gledajući si kroz noge	položaj glave	ponašanja su indikacija nedovoljne osjetljivosti vestibularnog osjetnog podražaja	osjetljivost vestibularnog osjetnog područja
<b>13. travanj</b>			
Prelazi preko taktilne staze u četveronožnom položaju, ispruženih koljena, glavom prema dolje	Kada prelazi preko taktilne staze nikada ne hoda nego se spušta u četveronožni položaj, te uvijek rukama prvo dotiče površine preko kojih prelazi	Zbog taktilne obrane pokušava što manje kožom doticati taktilne površine, glava mu je okrenuta prema dolje jer na taj način stimulira jezgre vestibularnog sustava	<b>Nedovoljna</b> osjetljivost vestibularnog osjetnog područja
10-tak min se ljulja u senzornoj ljuljački, tijekom ljuljanja imitira glasove (aaaa, oooooo,eeee,buuuu)		Vestibularni podražaj ima facilitatorne efekte na vokalizaciju. Mozak treba određenu količinu vestibularnog podražaja kako bi proizveo zvuk koje svakodnevno kretanje djeteta ne osigurava, zbog čega se koristi aaktivnost ljuljanja	<b>Nedovoljna</b> osjetljivost vestibularnog osjetnog područja
<b>19. travanj</b>			
Stojeći na jastuku za balansiranje, pokušava se ljuljati, oslanjajući se rukama o pod, glavom prema dolje.		Dječak preferira obrnuti položaj glave kojim stimulira vestibularni sustav, također ljuljanje na jastuku za balansiranje osigurava suptilan podražaj vestibularnih jezgri	<b>Nedovoljna</b> osjetljivost vestibularnog osjetnog područja



Ljulja se u senzornoj ljuljački 10-tak min		Aktivnosti ljuljanja umiruju i organiziraju razinu djetetove aktivacije zbog vestibularno – retikularne interakcije	<b>Nedovoljna</b> osjetljivost vestibularnog osjetnog područja
Uglavnom trči po prostoru, malo skače		Dječak malo skače jer zbog strabizma jednog oka nema dobar binokularni vid. Trčanje i ne zadržavanje na predmetu ili aktivnosti je pokazatelj teškoće samoregulacije	<b>Nedovoljna</b> osjetljivost vestibularnog osjetnog područja
Ljuljanje naprijed-natrag ga jako umiruje	Dječak ne želi izaći iz senzorne ljuljačke	Ljuljanje je senzorna aktivnost koja umiruje i organizira djetetov vestibularni sustav	<b>Nedovoljna</b> osjetljivost vestibularnog osjetnog područja
<b>28. travanj</b>			
Dok se ljulja u senzornoj ljuljački imitira glasove aaaa, oooo, tuuuuu..		Vestibularni podražaj ima facilitatorne efekte na vokalizaciju. Mozak treba određenu količnu vestibularnog podražaja kako bi proizveo zvuk koje svakodnevno kretanje djeteta ne osigurava, zbog čega se koristi aktivnost ljuljanja.	<b>Pozitivni efekti stimulacije</b> vestibularnog sustava na vokalizaciju
Dječaka se uhvati oko nožnih zglobova i ostatak tijela	Sljedeći dječakov interes – vlakići osmišljena je ova	Dječakov položaj tijela izazvan ovakvom aktivnosti	Aktivnosti koje dječak <b>preferira i zahtijeva dodatno</b>

vučemo po podu (dječak leži na deki)– dječak se pretvara da je vlakić	aktivnost u kojoj dječak uživa i u nekoliko navrata traži ponavljanje igre. Odgovara mu vestibularni podražaj koji dobiva ovom aktivnosti	stimulira mišiće vrata i očiju koji su u uskoj povezanosti s vestibularnim sustavom	
<b>3. svibanj</b>			
Ljulja se u senzornoj ljuljački 10-tak minuta		Dok se ljulja dječak osjeća umirujuće djelovanje spore vestibularne stimulacije. Ljuljanje je senzorna aktivnost koja umiruje i organizira djetetov vestibularni sustav	<b>Nedovoljna osjetljivost</b> vestibularnog osjetnog područja
Nakon ljuljanja, imitira glasove (muuuu,buuuu,)		Vestibularni podražaj ima facilitatorne efekte na vokalizaciju. Mozak treba određenu količnu vestibularnog podražaja kako bi proizveo zvuk koje svakodnevno kretanje djeteta ne osigurava, zbog čega se koristi akitivnost ljuljanja	<b>Pozitivni efekti stimulacije</b> vestibularnog sustava na vokalizaciju
Prelazi preko taktilne staze u četveronožnom položaju glavom prema dolje		Takvim položajem tijela (glave) stimulira receptore u unutrašnjem uhu stvarajući impulse koji podražuju vestibularne jezgre.	<b>Nedovoljna osjetljivost</b> vestibularnog osjetnog područja
<b>5. svibanj</b>			

Nekoliko puta na kuću pokušava napraviti kolot naprijed, dugo se zadržava u položaju koji omogućuje ljuljanje na glavi	Preferira obrnuti položaj glave i ljuljanje na glavi	Dječak takvim položajem tijela (glave) stimulira određene vestibularne jezgre unutar područja moždanog debla	<b>Nedovoljna osjetljivost</b> vestibularnog osjetnog područja
Pokušava nekoliko puta skočiti na trampolinu	Dječak ne voli skakanje, pokušava skočiti na trampolinu pridržavajući se za dršku		<b>Nedovoljna osjetljivost</b> vestibularnog osjetnog područja
Uživa u aktivnosti <i>rolanja</i> u palačinku	<i>Rolanje u palačinku</i> uz pomoć mekane strunjače je aktivnost u kojoj dječak uživa, aktivnost mu je veoma motivirajuća i uvijek traži još takvog podražaja	Rolanje je aktivnost koja stimulira vestibularne receptore kao i jezgre u moždanom deblu koje će postepeno modulirati vestibularnu aktivnost	<b>Nedovoljna osjetljivost</b> vestibularnog osjetnog područja
<b>10. svibanj</b>			
Uglavnom trči po prostoru bez zadržavanja na aktivnosti		Premalo aktivan vestibularni sustav doprinosi hiperaktivnosti i distraktibilnosti zbog nedostatnog modulirajućeg utjecaja	<b>Nedovoljna osjetljivost</b> vestibularnog osjetnog područja
Dječak uživa u aktivnosti rolanja u palačinku i traži još takve aktivnosti	Rolanjem dječak uz pomoć mekane strunjače je aktivnost u kojoj dječak uživa, motiviran je i traži još takvog podražaja	Rolanje je aktivnost koja isovremeno stimulira vestibularni i taktilno - proprioceptivni osjetni sustav	Aktivnosti koje dječak <b>preferira i zahtijeva dodatno</b>
<b>12. svibanj</b>			

Tijekom ljuljanja u senzornoj ljuljački imitira glasove - muuu, buuu		Vestibularna stimulacija poboljšava govor zbog neurološke povezanosti vestibularne i retikularne funkcije sa sustavima za vidnu i slušnu obradu osjeta	<b>Pozitivni efekti stimulacije</b> vestibularnog sustava na vokalizaciju
Tijekom ljuljanja zatrpava ga se jastucima i senzornim vrećama koje su napunjene različitim materijalima	Dječak se umiruje tijekom aktivnosti ljuljanja i voli biti zatrpan	Ovakva vestibularna stimulacija se koristi za stišavanje i organiziranje razine djetetove aktivacije. <i>Zatrpavanje</i> težim materijalima omogućuje osjet dubokog pritiska koji također umiruje.	<b>Nedovoljna osjetljivost</b> vestibularnog osjetnog područja
Tijekom igre s vlakićima, nakon ljuljanja u senzornoj ljuljački dječak puno više vokalizira (tu-tu, hu-hu)		Vestibularna stimulacija djeluje facilitirajuće na vokalizaciju kod dječaka	<b>Pozitivni efekti stimulacije</b> vestibularnog sustava na vokalizaciju
Uživa u aktivnosti <i>rolanja</i>	Mekana i tanka strunjača služi kao plačinka u koju se zarola dječaka	Ova jednostvna aktivnost omogućuje vestibularnu i proprioceptivnu stimulaciju	Aktivnosti koje dječak <b>preferira i zahtijeva dodatno</b>
<b>17. svibanj</b>			
U senzornu ljuljačku sjeda glavom prema dolje, zauzima fetalni položaj i tako se ljulja neko vrijeme	Dječaka aktivnost ljuljanja umiruje	Aktivnosti ljuljanja umiruju i organiziraju razinu djetetove aktivacije zbog vestibularno – retikularne interakcije	<b>Nedovoljna osjetljivost</b> vestibularnog osjetnog područja

<b>22. svibanj</b>			
Vrti ga se kao na vrtuljku, držeći ga za ruke	Dječak traži još takvog podražaja	Vrtnja aktivira jedan od tri kanala u unutarnjem uhu. Aktivnosti poput vrtnje osiguravaju velik dio vestibularnog podražaja.	<b>Nedovoljna</b> osjetljivost vestibularnog osjetnog sustava
<b>26. svibanj</b>			
Uglavnom trči po prostoru		Motoričke aktivnosti, poput trčanja kombinira podražaje iz receptora za silu težu i polukružnog kanala koji stimuliraju vestibularni sustav	<b>Nedovoljna</b> osjetljivost vestibularnog osjetnog sustava
Imitira zvukove i pokrete jezikom, pokušava izgovoriti 'da' i 'ne'	Dječak tijekom susreta sve više vokalizira	Vestibularna stimulacija poboljšava vokalizaciju.	<b>Nedovoljna</b> osjetljivost vestibularnog osjetnog sustava
<b>31. svibanj</b>			
Skače po krevetu, izvodi kolut naprijed	Dok je na krevetu često je u takvom položaju u kojem si gleda kroz noge	Dječak takvim položajem tijela (glave) stimulira određene vestibularne jezgre unutar područja moždanog debla	Aktivnosti koje dječak <b>preferira i zahtijeva dodatno</b>
Senzorna nagrada: vrtnja u krug; dječaka uhvatim za ruke i pri tome zavrtim i odvojim od tla	Dječak voli ovu aktivnost, često je i izvodi s ocem	Vrtnja aktivira jedan od kanala u unutarnjem uhu koji zbog nakupljanja tekućine u polukružnom kanalu podražuju receptore koji su osjetljivi na	Aktivnosti koje dječak <b>preferira i zahtijeva dodatno</b>

		promjene položaja tijela. Aktivnosti poput vrtnje osiguravaju velik dio vestibularnog podražaja.	
<b>14.lipanj</b>			
Kotrlja se po krevetu, izvodi kolut naprijed, nekoliko sekundi se ljulja na glavi i gleda kroz noge	Ovakvo ponašanje kod dječak je često	Dječaku nedostaje stimulacije vestibularnog osjetnog područja koju ovkavim položajima tijela kompenzira	<b>Nedovoljna</b> osjetljivost vestibularnog osjetnog sustava
Pokušava imitirati sunožno skakanje u kolut za hula hop	Dječak ne zna skakati, teško se odvaja od površine. Motiviran je novim materijalom - kolutom za hula hop	Moguće je da zbog strabizma jednog oka dječak nema dovoljno sigurnosti i motivacije sudjelovati u aktivnostima koje uključuju skakanje	<b>Nedovoljna</b> osjetljivost vestibularnog osjetnog sustava
<b>15. lipanj</b>			
Vrti se na glavi dok je na krevetu, pokušava se sam zakotrljati kao u igri igre ' <i>motanje palačinke</i> '		Dječaku nedostaje stimulacije vestibularnog osjetnog područja koju ovkavim položajima tijela kompenzira	<b>Nedovoljna</b> osjetljivost vestibularnog osjetnog sustava
Dječaka uhvatim oko nožnih zglobova i ostatak tijela vučemo po podu (dječak leži na deki)– dječak se pretvara da je vlakić	Sljedeći dječakov interes – vlakići osmišljena je ova aktivnost u kojoj dječak uživa i u nekoliko navrata traži ponavljanje igre. Odgovara mu vestibularni podražaj	Dječakov položaj tijela izazvan ovakvom aktivnosti stimulira mišiće vrata i očiju koji su u uskoj povezanosti s vestibularnim sustavom	Aktivnosti koje dječak <b>preferira i zahtijeva dodatno</b>

	koji dobiva ovom aktivnosti		
<b>21. lipanj</b>			
Dječak jako puno vokalizira nakon aktivnosti koje uključuju vestibularnu stimulaciju		Mozak treba određenu količinu vestibularnog podražaja kako bi proizveo zvuk, a uključivanje dječaka u različite vestibularne aktivnosti mu upravo to i pruža	<b>Pozitivni efekti</b> stimulacije vestibularnog sustava na vokalizaciju
Često se penje na kauču i ljulja na glavi	Ovakvo ponašanje kod dječaka je učestalo	Dječak ovakvim položajem glave stimulira određene receptore u vestibularnom osjetnom sustavu	<b>Nedovoljna</b> osjetljivost vestibularnog osjetnog sustava
<b>23.lipanj</b>			
Trči po stanu, pri čemu jako puno vokalizira	Kod dječaka je vokalizacija sve učestalija	Stimulacija vestibularnog sustava dovodi do boljeg razvoja vokalizacije i govora_____	<b>Pozitivni efekti</b> stimulacije vestibularnog sustava na vokalizaciju

### 7.2.1.1 REZULTATI I RASPRAVA - VESTIBULARNO OSJETNO PODRUČJE

Na temelju provedenog programa na području vestibularnog osjeta, prva tema koja se ističe je **nedovoljna osjetljivost vestibularnog osjetnog područja**, a prepoznata je u sljedećim ponašanjima djeteta: *preferira obrnuti položaj glave i rado se ljulja na glavi, četveronoške prelazi preko taktila, ispruženih koljena, glavom prema dolje, uglavnom trči po prostoru, malo hoda, prelazi preko taktila puzajući s glavom prema dolje, često pomiče glavu lijevo – desno dok stoji u prostoru*. Opisana ponašanja kod dječaka su učestala i direktna su indikacija nedovoljno osjetljivog vestibularnog sustava. Direktnom opservacijom i analizom video

zapisa uočena je senzorna podloga navedenih ponašanja koja je unutar tablice opisana kodovima drugog reda. Uključivanjem u ovakva ponašanja dječak podražuje neke od vestibularnih receptora. Kada drži glavu prema dolje sila teža povlači kristaliće kalcijeva karbonata iz njihova uobičajena položaja i to mijenja tijek impulsa u vestibularnom živcu. Dječak ljuľanjem na glavi aktivira neke od kanala u unutarnjem uhu, koji preko vestibularnog živca osiguravaju određenu količinu vestibularnog podražaja u samim jezgrama. Vestibularni receptori najosjetljiviji su od svih osjetilinih organa te se trćanjem osigurava struja vestibularnog podražaja u puno većoj kolićini nego samim hodaњem. Osim što stalno trći po prostoru, dječak se ne zadržava na aktivnosti (*10. svibanj: uglavnom trći po prostoru bez zadržavanja na aktivnosti*). Kod dječaka je uočena povišena razina aktivacije koja se objašņava premao aktivnim vestibularnim sustavom koji doprinosi hiperaktivnosti i distraktibilnosti.

Tijekom provođenja programa različitim načinima pokušala se poboljšati registracija i modulacija vestibularnog podražaja kako bi dječak u konaćnici postigao višu razinu funkcioniranja. Instalacijom senzorne ljuľjaćke dječak se sve više uključivao u aktivnost ljuľjanja, koja osim što stimulira jedan od kanala u unutarnjem uhu i na taj naći pobuđuje jezgre vestibularnog sustava, pomaže u stišavanju i organiziranju razine aktivacije dječakova živćanog sustava. Efekti vestibularne stimulacije pruženi putem ljuľjanja bili su brzo vidljivi. Tijekom ljuľjanja dječak bi se jako umirio (*17. svibanj: umiruje se tijekom ljuľjanja u senzornoj ljuľjaćki*) te su se periodi ljuľjanja produljivali od samo nekoliko sekundi do ćak desetak minuta. Aktivnost ljuľjanja iskorišćtena je za pružanje višeosjetilnih podražaja. Tijekom ljuľjanja dječak je bio zatrpavan predmetima (jastuci i senzorne vreće) ćime se istovremeno pruža vestibularna, proprioceptivna i taktilna stimulacija.

U dnevnoj sobi obiteljskog stana postavljen je trampolin. Velika želja roditelja bila je da dječak naući skakati. Dječak u početku samo nekoliko sekundi pokušava skakati na trampolinu uz pridržavanje. Nakon nekog vremena samoinicijativno poćinje skakati imitirajući dječicu na televiziji koja skaću. Kasnije se period skakanja produljuje, iako je to prema procjeni istraživaa dječaku aktivnost u koju se najteže uključuje. Tijekom provođenja programa u nekoliko navrata dječak je odbijao skakanje na trampolinu. Rješenje za to bio je kolut za hula hop, unutar kojega je dječak pokušao uskakati kako bi se donekle pružila vestibularna stimulacija koju skakanje osigurava te kako bi se dječaka motiviralo za aktivnosti na trampolinu. Pred kraj programa (*31. svibanj: skaće po krevetu, pravi kolut*



*naprijed*) dječak pokazuje interes prema skakanju, ali samo na krevetu i uz podršku roditelja. Izbjegavanje aktivnosti koje uključuju skakanje moguće zbog strabizma desnog oka zbog kojega dječak nema pravilan binokularni vid koji kod dječaka izaziva nesigurnost prilikom odvajanja od površine. Također, zbog svojih primarnih teškoća dječak još uvijek hoda na široj osnovi i ima manjih teškoća s ravnotežom. Navedeni čimbenici vjerojatno uzrokuju dječakovu nesigurnost prilikom skakanja i ne pokazivanje interesa prema takvim aktinostima.

U literaturi se navode facilitirajući efekti vestibularne stimulacije na vokalizaciju. Dječak-sudionik istraživanja ne govori, jako malo je vokalizirao, te se putem ljuljanja pokušalo utjecati i na taj aspekt funkcioniranja djeteta. Dok bi se ljuljao u senzornoj ljuljački dječak bi ponavljao glasove (aaaaa,oooo,uuuu,muuuu...). Ova aktivnost je prepoznata kao **druga tema** koja se izdvojila tijekom kvalitativne tematske analize video zapisa - **pozitivni efekti stimulacije vestibularnog sustava na vokalizaciju**. Tijekom programa dječak je sve više vokalizirao i to ne samo za vrijeme aktivnosti ljuljanja (*12. svibanj: tijekom igre s vlakićima, nakon ljuljanja u senzornoj ljuljački dječak puno više vokalizira (tuuu- tuuu)*).

Poticanje senzorne integracije je najefikasniji kada dijete spontano integrira osjete iz različitih sustava dok mu je okolina nenamteljivo određena. Dječaku su ponuđene različite senzorne aktivnosti koje imaju svrhu stimulirati, organizirati i umiriti njegov vestibularni sustav. To su aktivnosti poput: *rolanja u palačinku, kotljanja, masaža vibracijskim masažerom, vrtnja oko vlastite osi, skakanje po krevetu i pravljenje koluta naprijed, povlačenje za ruke dok se ostatak tijela vuče po podu* unutar kojih se izdvaja druga tema kvalitativne analize video zapisa - **aktivnosti koje dječak preferira i zahtijeva dodatno**. *Rolanja u palačinku* je višeosjetilna aktivnost koja osim što pobuđuje jezgre vestibularnog sustava, pruža znatan proprioceptivni i taktilni unos. Slični su i efekti aktivnosti *kotrljanja na strunjači*. Dječak često uz maminu pomoć *radi kolut naprijed na kauču*, čime se na veoma suptilan način i kroz interakciju s majkom dolazi do podražaja koji mu nedostaje kako bi izazvali pravilnu modulaciju vestibularnog sustava. *Vrtnja oko osi* držeći dječaka za ruke je aktivnost koja je pružena u vidu senzorne nagrade. Vrtnja aktivira jedan od unutrašnjih kanala u oba uha, koji taj podražaj prenose sve do vestibularnih jezgri u moždanom deblu. *Masaža vibracijskim masažerom* je također jedan od načina kojim se stimuliraju receptori sile teže koji mijenjaju tijekom impulsa u vestibularnom živcu. Poslije masaže, koja je obično primjenivana na kraju susreta, dječak je bio znatno smireniji (*6.travanj: umiruje tijekom masaže vibracijskim masažerom po svim velikim zglobovima tijela*). *Povlačenje za ruke dok*

*se ostatak tijela vuče po podu* je aktivnost koja je osmišljena na temelju najveće dječakove motivacije – vlakići. Dječak je bio vlak kojega se povlačilo za ruke ili noge niz hodnik. Poticalo ga se i da pri tome vokalizira tuu –tuu. Nakon prvog puta dječak je često samoinicijativno tražio takav način igre neverbalnom gestom. Ova jednostavna aktivnost ima doprinose na nekoliko osjetnih područja. Na vestibularnom osjetnom području ova aktivnost, kao i većina opisanih kombinira podražaje iz receptora za silu težu i polukružnog kanala koji stimuliraju vestibularni sustav. Povlačenjem za ruke ili noge se istežu mišići i zglobovi cijeloga tijela, dok se ostatku tijela koje se povlači po različitim površinama, ili podu pruža snažna taktilna stimulacija. Na ovaj način omogućen je senzorni unos na taktilno – propioceptivnom osjetnom području. Povlačenjem za ruke također se automatski aktiviraju mišići vrata i očiju, jer navedeni moraju biti u interakciji s osjetnim doživljajima sile teže i kretanja (*vestibularnim osjetilima*) kako bi mozak znao odnos između tijela, glave i predmeta.

U ovakvoj vrsti programa koji je temeljen na poticanju senzorne integracije bitno je prije svega pratiti djetetov interes, analizirati ponašanja i intervenirati kroz ponuđene aktivnosti koje će na djetetu prirodan način - igru - utjecati na poboljšanu modulaciju i registraciju podražaja.

#### 7.2.1.2 DOPRINOS AKTIVNOSTI NA VESTIBULARNOM OSJETNOM PODRUČJU

Analizirajući doprinose pojedinih aktivnosti na vestibularnom osjetnom području, kroz tematsku kvalitativnu analizu izdvojila se **jedna tema: doprinos aktivnosti na vestibularnom osjetnom području**. Pokreti koji osiguravaju stimulaciju vestibularnog osjetnog područja i koji su opisani u narednim aktivnostima su: mijenjanje položaja glave, odupiranje gravitaciji, održavanje ravnoteže, kretanje u različitim smjerovima te fleksija i ekstenzija mišića tijela.

Doprinos aktivnosti ljuljanja vidljiv je u aktivnosti **balansiranja na jastučiću**. Održavajući ravnotežu na jastuku za balansiranje dječak podražuje receptore smještene u unutrašnjosti jednog od polukružnih kanala u unutarnjem uhu. Receptori stvaraju impulse koji podražuju vestibularne jezgre. Dodatni doprinosi ove aktivnosti su posturalna stabilnost, motorička kontrola i svijest o tijelu. Doprinos aktivnosti **kotrljanja** je značajan, jer se kotrljanjem po podu pomaže organizirati dječakov vestibularni sustav mijenjanjem položaja glave te fleksijom i ekstenzijom mišića, prebacivanjem ravnoteže te korištenjem obe strane tijela. Osjet dubokog pritiska koji se pruža rukama, ili jastukom te pritisak na velike zglobove tijela

organizira i smiruje taktilni i proprioceptivni sustav kod dječaka. **Ljuljanjem u senzornoj ljuljački** stimuliraju se jezgre vestibularnog osjetnog sustava. Umirujuće djelovanje spore vestibularne stimulacije izazvano ljuljanjem djeluje i na ponašanje dječaka. Povezanost vestibularnog sustava i retikularne formacije bitna je za postizanje mirnog stanja budnosti. Kod dječaka je prisutna hiperaktivnost i distraktibilost zbog premalo aktivnog vestibularnog sustava. Ljuljanje je prema tomu aktivnost koja stišava, stimulira i organizira razinu dječakove aktivacije. Doprinosi aktivnosti ljuljanja na ponašanje dječaka su višestruki. Doprinos aktivnosti **skakanja na trampolinu** je u tome što pruža snažan vestibularni input podražujući kanal u unutarnjem uhu koji je položen u smjeru gore – dolje i koji reagira na takvu promjenu položaja tijela. Receptori smješteni u unutrašnjosti kanala stvaraju impulse koji putuju do vestibularnih jezgri preko vestibularnog živca i podražuju ih. Skakanje također osigurava duboki pritisak na zglobove i mišiće tijela čime se stimulira proprioceptivno osjetno područje i elementi grube motorike. Skakanje na trampolinu stimulira centre za govor u mozgu. **Masaža vibracijskim masažerom** uzrokuje vibraciju kostiju čime se stimuliraju receptori sile teže koji predstavljaju drugu vrstu vestibularnih receptora. Pokreti tih receptora aktiviraju živčana vlakna vestibularnog živca koji prenose senzorni unos do jezgara u moždanom deblu. **Povlačenjem za noge**, dok ostatak tijela vučemo po podu, automatski aktiviramo mišiće oka i vrata koji pak aktiviraju vestibularni sustav koji mora iskompenzirati pokrete glave i tijela. Zadatak vestibularnog sustava je omogućavanje stabilnog vidnog polja . Ovakvom aktivnošću pružamo i snažan proprioceptivni unos istežući zglobove donjeg dijela tijela. Doprinos aktivnosti **pravljenje koluta naprijed** podražuje se kanal u unutarnjem uhu koji je položen naprijed-natrag. Pritisak nakupljene tekućine u kanalu podražuje receptore koji preko impulsa podražuju vestibularne jezgre u moždanom deblu. Doprinos aktivnosti **zatrpavanja jastucima i senzronim vrećama tijekom ljuljana**. Osjet dubokog pritiska uz ljuljanje doprinosi stišavanju i organiziranju dječakove razine aktivacije koja je povišena i često praćena nemogućnošću zadržavanja na aktivnosti. Doprinos aktivnosti **vrtnje oko osi držeći dječaka za ruke** u vidu senzorne nagrade, je ponovno u stimuliranju jednog od kanala u oba uha te doprinosi boljoj registraciji i modulaciji vestibularnog podražaja.

### 7.2.1.3 KOHEZIVNO DJELOVANJE VESTIBULARNOG SUSTAVA – VIZUALNO OSJETNO PODRUČJE

Mišići oka i vrata imaju posebno važnu ulogu u organiziranju vestibularnog sustava jer stvaraju temelj senzomotoričkog razvoja ostalih dijelova tijela. Točnije vestibularni sustav interpretira smjer naše glave i tijela kako bi informacije iz naših očiju dobile značenje. Da bi mozak znao odnos između predmeta, glave i tijela vestibularni sustav mora biti u interakciji s osjetilnim doživljajima iz mišića i zglobova, pogotovo očiju i vrata. Jedna od bitnih funkcija vestibularnog sustava je održavanje stabilnog vidnog polja. Vestibularni sustav prilagođava mišiće oka i vrata kako bi kompenzirao svaki pokret glave i tijela i time spriječio podrhtavanje slike predmeta kojeg gledamo. Evolucijski vestibularni i vidni sustav su usko povezani jer vestibularni sustav mora efikasno funkcionirati kako bi mogli zadržati pogled na predmetu koji se kreće – percipiranje kretanja predmeta je jedna od najstarijih funkcija mozga i ovisna je o senzornoj obradi u moždanom deblu. Sposobnost gledanja malih i nepomičnih predmeta, evolucijski se razvila mnogo kasnije i ovisi o dobroj senzornoj obradi u velikom mozgu (Ayres, 2009).

Svjetlo podražuje zjenicu i šalje električni impuls do centra za vidnu obradu u moždanom deblu. Ovi centri obrađuju impulse i povezuju ih s drugim vrstama senzornih informacija, pogotovo proprioceptivnim i vestibularnim podražajima. Ova funkcija moždanog debla oblikuje našu svijest o okolini i položaju predmeta u njoj. Jezgre moždanog debla šalju impulse ostalim dijelovima moždanog debla i malom mozgu kako bi se integrirale s onim motoričkim porukama koje odlaze do mišića koji pokreću oči i vrat. Ovo je neuralni proces koji nam omogućuju da očima i glavom slijedimo objekt koji se kreće. Neki od senzornih unosa sežu do vidnih područja kore velikog mozga koji omogućuju preciznu diskriminaciju vidnih detalja, no uvijek uz pomoć informacija koji dolaze iz drugih osjeta.

Jedna od najboljih mjera efikasnosti vestibularnog sustava je postrotacijski nistagmus, jer potječe od refleksnih mišića očiju koji su podraženi vestibularnom stimulacijom kod vrtnje.

Stezanje mišića vrata i pokreti očiju, dok prate što se događa, šalju proprioceptivne impulse do moždanog debla, gdje oni dolaze u interakciju s vestibularnim podražajem. Integracija tih senzornih struja naročito je korisna za mišiće očiju te olakšava vidnu percepciju. (Ayres, 2009). Ti senzorni impulsi važni su za organizirne senzorne motoričke obrade u moždanom

deblu. Funkcija moždanog debla je pružanje svih važnih informacija o odnosu tijela i prostora. Stoga, ako slušna i vidna obrada nisu dobro razvijene u moždanom deblu, zajedno s vestibularnim osjetima, neće se dobro obraditi ni u moždanim hemisferama.

Vidna percepcija je završni proizvod senzorne integracije. Definira se kao značenje koje dobivamo iz onoga što vidimo. Najjednostavnija vidna percepcija je prepoznavanje, viša razina predstavlja percipiranje onoga što gledamo u prostoru u odnosu na druge objekte. Kako bi se razvila pravila vidna percepcija osjeti iz vestibularnog sustava su posebno važni. Ukoliko je kod djeteta vestibularno funkcioniranje slabi ono će imati velikih problema u percepciji dubine i visine. Razvoj dobre koordinacije oko – ruka uvjetovan je integracijom vidnih, vestibularnih, taktilnih i proprioceptivnih podražaja. Dobra koordinacija oko - ruka znači da se ruke i prsti usmjeravaju točno na ona mjesta na koja to oči odrede i pošalju takve informacije mozgu (Ayres, 2009). Djeca koja pokazuju odstupanja na tri osnovna senzorna područja (taktilnom, proprioceptivnom i vestibularnom) imat će teškoća s koordinacijom oko – ruka.

**Tijekom analize video zapisa kod sudionika ovog istraživanja zabilježena su sljedeća ponašanja na vizualnom osjetnom području:** *dječak se često tijekom aktivnosti zagledava u svjetlo koje prodire kroz roletne, gotovo cijeli susret dječak se igra u mraku, zatvoren u ormaru, većinu vremena tijekom susreta se igra u zamračenoj kupaonici.* Navedena ponašanja kod dječaka javljala su se gotovo tijekom svakog susreta. Zbog zagledavanja u svjetlost koje dopire kroz roletne dječakov fokus pažnje bi se prebacio s izvođenja aktivnosti na snop svjetla. Po nekoliko sekundi bi nepomično stajao i promtrao zraku svjetla. Tijekom provođenja programa također je primjećeno kako se dječak često zatvara u zamračene prostore u obiteljskom stanu (ormari, kupaonica koja je u mraku, zavlači se ispod stolice koja je u kutu sobe). Takvo ponašanje upućuje na dječakovu preosjetljivost na svjetlo i preferiranje zamračenijih prostora za rad.

Kod dječaka također postoji strabizam desnog oka, zbog čega mu je cijela postura tijela nagnuta u desno. Navedena teškoća binokularnog vida interferira s aktivnostima svakodnevnog života i onemogućava efikasnu okulomotoriku, stoga su aktivnosti poput *igre s ručnom svjetiljkom te igri s plastičnom bocom ispunjenom vodom i kamenčićima* pokušale doprinjeti efikasnijoj integraciji vidinih informacija i eventualno poboljšati okulomotoriku.

**Doprinosi aktivnosti provedenih s ručnom svjetiljkom:** dok mirno drži glavu i prati snop svjetlosti koje se kreće u različitim smjerovima (gore-dolje, cik-cak) i različitim brzinama (brzo-sporo), dječak osnažuje okulomotoriku, vizualno - motornu integraciju i zadržavanje pažnje na objektu. Brzo pomicanje snopa svjetlosti u raznim smjerovima poboljšava vještinu prebacivanja pogleda - vještinu koje je kasnije posebno bitna za učenje čitanja. Sporo pomicanje snopa svjetlosti osnažuje mogućnost zadržavanja pogleda na objektu. Igranje dječaka s ručnom svjetiljkom poboljšava koordinaciju oko – ruka i zadržavanje pažnje na detalju (snopu svjetlosti). **Doprinosi aktivnosti igranja s bocom napunjenom vodom i kamenčićima** – kotrljanje boce prema zadanom cilju osnažuje osnovnu okulomotoriku te fokusiranje na praćenje predmeta koji se kotrlja, istovremeno potičući koordinaciju oko-ruka i vizualno – spacijalne vještine. Kasnije je navedeni materijal (boca s vodom i ukrasnim kamenčićima) poslužila za igre u vodi koji pridonose smanjenju taktilne preosjetljivosti.

Tijekom programa naglasak je bio na poticanju osnovni senzornih sustava (taktalnog, proprioceptivnog i vestibularnog). Zbog značajne povezanosti vestibularnog i vizualnog osjetnog sustava u različitim aktivnostima kod dječaka se radilo na istovremenom poticanju oba. Primjećeno je kako dječak preferira aktivnosti u mraku, te su se sljedeći njegov interes mnoge aktivnosti i provodile u poluzamračenim ili čak u zamračenim prostorijama. S obzirom na postojeći strabizam, jedina terapija koja je efikasna za poboljšanje adekvatne funkcije binokularnog vida je amblioterapija. Poticanje senzorne integracije djelovat će na onaj dio vidnih podražaja koji dolazi do nižih (subkortikalnih) razina unutar moždanog debla u kojemu dolazi do povezivanja vidnih, proprioceptivnih i vestibularnih podražaja.

### *7.2.2 ANALIZA VIDEO ZAPISA – PROPRIOCEPTIVNO OSJETNO PODRUČJE*

Prikazani nalazi kvalitativne tematske analize odgovaraju na postavljeno istraživačko pitanje:

*Kakav je doprinos individualnog programa poticanja senzorne integracije na proprioceptivnom osjetnom području ?*

**ANALIZA VIDEO ZAPISA – PROPRIOCEPTIVNO OSJETNO PODRUČJE**

PROPRIOCEPTIVNO OSJETNO PODRUČJE	KOD PRVOG REDA	KOD DRUGOG REDA	TEMA
--	-------------------	--------------------	------

<b>11.ožujak</b>			
Dječak se tijelom snažno zaletava u kauč	Ovakovo ponašanje se vrlo često javlja kod dječaka	Zaletavanjem u kauč dječak stimulira vlastiti proprioceptivni sustav	<b>Nedovoljna osjetljivost proprioceptivnog osjetnog područja</b>
<b>13.ožujak</b>			
Uživa u aktivnostima provlačenja	Provlači se ispod kuhinjskog namještaja	Provlačenjem dječak stvara pritisak na većinu zglobova između kostiju, isteže i ispruža mišiće u tijelu i time stimulira proprioceptivni sustav	<b>Aktivnosti koje dječak preferira</b>
Snažno gura autić	U igri ' <i>Autić se pokvario</i> ' dječak gura velik dječji autić kroz hodnik	Dječak istovremeno dio mišića i zglobova tijela isteže i kontrahira te stvara pritisak na zglobove među kostima. Mišićna kontrola i graduiranje pokreta se poboljšava dok gura autić.	<b>Kompezatorne aktivnosti</b> kojima stimuliramo proprioceptivni sustav
<b>17.ožujak</b>			
Snažno pritišće kalupe za kolače		Takvom igrom stvara pritisak na zglobove	<b>Nedovoljna osjetljivost</b>

tijekom igre u kinetičkom pijesku		cijele ruke i šake	proprioceptivnog osjetnog područja
Cijelim tijelom se zaletava na kauč	Ovakvo ponašanje kod dječaka je učestalo	Takvo ponašanje je indikacija koja ukazuje na nedovoljno osjetljiv proprioceptivni sustav	<b>Nedovoljna</b> osjetljivost proprioceptivnog osjetnog područja
<b>22.ožujak</b>			
Sjedi između nogu u 'W sjedu'	Ovakvo ponašanje kod dječaka je učestalo	Ovakvim sjedenjem mišićima i zglobovima nogu dječak osigurava proprioceptivni unos	<b>Nedovoljna</b> osjetljivost proprioceptivnog osjetnog područja
Odguruje se na dječjem motoru niz hodnik	Dječak uživa u ovakvoj aktivnosti i traži još podražaja kojeg dobiva odgurivanjem	Istezanjem i kontrakcijom mišića, kao i pregibanjem i ispružanjem zglobova dječak kroz ovu jednostavnu aktivnost stimulira proprioceptivni sustav	<b>Aktivnosti koje dječak preferira</b>
<b>23.ožujak</b>			
Dječak je stalno u pokretu i ne umara se	Stalno trči po prostoru, ne zadržava se na aktivnostima	Većina proprioceptivnog unosa javlja se za vrijeme kretanja	<b>Nedovoljna</b> osjetljivost proprioceptivnog osjetnog područja
<b>29.ožujak</b>			
Odguruje se nogama dok se vozi na autiću niz hodnik	Dječak uživa u ovakvoj aktivnosti i traži još podražaja kojeg dobiva odgurivanjem	Istezanjem i kontrakcijom mišića, kao i pregibanjem i ispružanjem zglobova dječak kroz ovu jednostavnu aktivnost stimulira proprioceptivni sustav	<b>Aktivnosti koje dječak preferira</b>



<b>31.ožujak</b>			
Uživa u aktivnosti zatrpavanja jastucima	Dječak traži još proprioceptivnog podražaja kojeg dobiva kada je zatrpan jastucima različite težine	'Zatrpavanje' vrši pritisak na zglobove cijeloga tijela i na taj način dijete dobiva adekvatan proprioceptivni unos	<b>Aktivnosti koje dječak preferira</b>
Dok trči po stanu često se zabija u kauč, krevet ili roditeljima u krilo	Ovakvo ponašanje kod dječaka je učestalo	Takvo ponašanje je indikacija koja ukazuje na nedovoljno osjetljiv proprioceptivnu sustav, jer dječak takvim ponašanjem pokušava nadoknaditi	<b>Nedovoljna osjetljivost proprioceptivnog osjetnog područja</b>
<b>5.travanj</b>			
Uživa u aktivnosti <i>rolanja</i> u plačinku. Traži još takvog senzornog unosa	Dječak traži još proprioceptivnog podražaja kojeg dobiva kada je <i>'zarolan u palačinku'</i>	<i>'Rolanje u palačinku'</i> vrši pritisak na zglobove cijeloga tijela i na taj način dijete dobiva adekvatan proprioceptivno taktilni unos	<b>Aktivnosti koje dječak preferira</b>
Gmiže ispod stolca odgurujući se laktovima	Gmiže ispod kuhinjskog namještaja	Gmizanjem se kontrahiraju i istežu mišići ruku i nogu, te se vrši pritisak na zglobove tijela	<b>Kompezatorne aktivnosti</b> kojima stimuliramo proprioceptivni sustav
<b>6.travanj</b>			
Uživa u aktivnosti <i>rolanja</i> u plačinku.	Dječak traži još proprioceptivnog podražaja kojeg dobiva kada je <i>'zarolan u palačinku'</i>	'Rolanje' vrši pritisak na zglobove cijeloga tijela i na taj način dijete dobiva adekvatan proprioceptivni unos	Aktivnosti koje dječak <b>preferira</b>

<b>7.travanj</b>			
Uživa u aktivnosti kotrljanja po krevetu.	Dječak traži još proprioceptivnog podražaja kojeg dobiva kotrljanjem.	Kotrljanjem se vrši pritisak na zglobove cijeloga tijela i na taj način dijete dobiva adekvatan taktilno – vestibularno - proprioceptivni unos	Aktivnosti koje dječak <b>preferira</b>
<b>10.travanj</b>			
Gura kuhinjski stolac duž hodnika		Guranje teškog predmeta, osim što isteže mišiće ruku, istovremeno pruža pritisak na određene zglobove ruku i nogu, čime se stimulira proprioceptivni sustav	<b>Kompezatorne</b> aktivnosti kojima stimuliramo proprioceptivni sustav
<b>13.travanj</b>			
Užetom koje je zavezano za autić, vuče dječiji autić niz hodnik		Povlačenjem užeta dijete isteže zglobove i mišiće cijeloga tijela i osigurava proprioceptivni unos	<b>Kompezatorne</b> aktivnosti kojima stimuliramo proprioceptivni sustav
Dok se ljulja, zatrpan je jastucima i vibracijskim masažerom, bodljikavim gumenim kolutom	Odgovara mu proprioceptivni podražaj pružen duž cijeloga tijela, traži još podražaja kojeg dobiva dok je zatrpan jastucima i bodljikavim kolutom	Zjedničko djelovanje proprioceptivnog i vestibularnog sustava dovodi do bolje modulacije senzornih podražaja	<b>Kompezatorne</b> aktivnosti kojima stimuliramo proprioceptivni sustav
<b>19.travanj</b>			
Dječaka povlačim za ruke niz hodnik,	Dječak uživa u aktivnosti povlačenja	Takva aktivnost kontrahira puno	Aktivnosti koje

pretvarajući se da je on vlakić	po podu i traži još proprioceptivnog podražaja kojeg dobiva povlačenjem za ruke	mišića i pritišće puno zglobova u tijelu te osigurava proprioceptivni senzorni unos	dječak <b>preferira</b>
Tijekom igre na podu pružam snažniji pritisak na dječakove velike zglobove tijela		Pritisak na velike zglobove tijela osigurava proprioceptivni senzorni unos	<b>Kompezatorne aktivnosti</b> kojima stimuliramo proprioceptivni sustav
<b>28.travanj</b>			
Trči po prostoru, zaletava su u namještaj	Ovakvo ponašanje je učestalo kod dječaka	Većina proprioceptivnog unosa javlja se za vrijeme kretanja	<b>Nedovoljna osjetljivost</b> proprioceptivnog osjetnog područja
<b>3. svibanj</b>			
Tijekom različitih aktivnosti dječaku se nekoliko puta pruža snažan pritisak na velike zglobove tijela te se primjenjuje senzorna nagrada - snažniji zagrljaj ( <i>bear hug</i> )	Dječak neverbalnom gestom traži još takvog podražaja.	<i>Bear hug</i> omogućuje duboki pritisak na preko cijelog tijela.	Aktivnosti koje <b>dječak preferira</b>
<b>5. svibanj</b>			
Sjedi između nogu u <i>W sjedu</i>		Ovakvim sjedenjem mišićima i zglobovima nogu dječak osigurava proprioceptivni unos	<b>Nedovoljna osjetljivost</b> proprioceptivnog osjetnog područja

Dječaka povlačim za ruke niz hodnik, pretvarajući se da je on vlakić	Dječak uživa u aktivnosti povlačenja po podu i traži još proprioceptivnog podražaja kojeg dobiva povlačenjem za ruke	Takva aktivnost kontrahira puno mišića i pritišće puno zglobova u tijelu te osigurava proprioceptivni senzorni unos	Aktivnosti koje <b>dječak preferira</b>
Dok se skriva u mraku (u kupaonici – način igranja) pružamo snažan pritisak na velike zglobove tijela	Dječak uživa u takvom načinu igre, traži još proprioceptivnog podražaja kojeg dobiva putem snažnog pritiska	Osjet dubokog pritisaka koji se pružaju na velike zglobove tijela ima tendenciju modulirati ili inhibirati taktilnu preosjetljivost	Aktivnosti koje <b>dječak preferira</b>
<b>6. travanj</b>			
Provlačenje kroz tunel	Dječak voli aktivnosti provlačenja / puzanja kroz tunel i pri tome je motiviran vlakićem kojeg vozi kroz tunel	Tijekom takve aktivnosti težina cijelog tijela je na rukama i ramenima dječaka koja osigurava adekvatan proprioceptivni input na zglobove gornjeg dijela tijela	Aktivnosti koje <b>dječak preferira</b>
<b>7. travanj</b>			
Uživa u aktivnosti rolanja/kotrljanja	Nakon aktivnosti kotrljanja dječak obično traži još takve iste aktivnosti	Rolanje po strunjači osigurava proprioceptivni input duž cijeloga tijela, istovremeno stimulirajući vestibularni i taktilni osjetni sustav	Aktivnosti koje <b>dječak preferira</b>
<b>10. svibanj</b>			
Dječak gura autić duž hodnika	Aktivnost je kreirana u svrhu poboljšanja proprioceptije uz slijeđenje dječakovog	Guranje omogućava veliku količinu proprioceptivnog inputa na zglobove i	<b>Kompezatorne aktivnosti</b> kojima stimuliramo

	intresa i igrački prisutnih u obiteljskom stanu	mišiće ramenog obruča	proprioceptivni sustav
<b>12. svibanj</b>			
Dječaka zatrpavam jastucima različitih težina	Dječak uživa u aktivnosti ztrpavanja jastucima	Zatrpavanje pruža duboki pritisak duž cijeloga tijela	Aktivnosti koje <b>dječak preferira</b>
Samoinicijativno dječak počinje gurati autić u prostoru dnevne sobe	Aktivnost je kreirana u svrhu poboljšanja proprioceptije uz slijeđenje dječakovog interesa i igrački prisutnih u obiteljskom stanu	Guranje omogućava veliku količinu proprioceptivnog inputa na zglobove i mišiće ramenog obruča	<b>Nedovoljna</b> osjetljivost proprioceptivnog osjetnog područja
<b>17. svibanj</b>			
Dječaka povlačim za ruke niz hodnik, pretvarajući se da je on vlakić	Dječak uživa u aktivnosti povlačenja po podu i traži još proprioceptivnog podražaja kojeg dobiva povlačenjem za ruke	Živčana uzbuđenja iz mišića i zglobova omogućili su mozgu efikasno korištenje vestibularnog podražaja i zbog toga je bitno djecu koja pokazuju odstupanja u na vestibularnom području, gurati, vući, dizati..	Aktivnosti koje <b>dječak preferira</b>
Dječaka povlačim za noge niz hodnih, pretvarajući se daje on vlakić	U ovoj aktivnosti dječak mora držati glavu u položaju u kojem se suprotstavlja sili teži	Položajem glave poboljšavamo snagu mišića vrata i istovremeno stimuliramo vestibularni sustav kod dječaka. Pružamo dubok pritiska na zglobove nogu te istežemo mišiće na nogama čime doprinosimo	Aktivnosti koje <b>dječak preferira</b>

		proprioceptivnom osjetnom sustavu. Dječaka vučemo po različitim taktilnim površinama (tepih, parket) te stimuliramo njegov taktilni osjetni sustav.	
Zatrpavam ga dekama i jastucima različitih težina	Uživa u aktivnosti zatrpavanja jastucima	Osjećaj težine na tijelu umiruje dječaka	Aktivnosti koje <b>dječak preferira</b>
Skače na trampolinu nekoliko puta, na verbalni nalog	Izbjegava skakanje po trampolinu	Skakanje osigurava pritisak na mišiće i zglobove koji stimuliraju proprioceptivne receptore	<b>Kompezatorne aktivnosti</b> kojima stimuliramo proprioceptivni sustav
Senzorna nagrada – <i>bear hug</i> – snažan stisak preko cijeloga tijela	Dječak ponekad sam traži takav podražaj, rukama grli noge roditelja ili mene nakon neke aktivnosti	Duboki pritisak djeluje umirujuće na dječaka	<b>Kompezatorne aktivnosti</b> kojima stimuliramo proprioceptivni sustav
<b>22. svibanj</b>			
Vučem ga po podu držeći ga za ruke, poput vlakica	Dječak uživa u ovoj aktivnosti i traži još proprioceptivnog podražaja kojeg dobiva putem ove aktivnosti, neverbalnom gestom (sjedne ispred mene i dignu ruke u zrak) pokazuje kako želi još take stimulacije	Živčana uzbuđenja iz mišića i zglobova omogućili su mozgu efikasno korištenje vestibularnog podražaja i zbog toga je bitno djecu koja pokazuju odstupanja u na vestibularnom području, gurati, vući, dizati..	Aktivnosti koje <b>dječak preferira</b>
Niz hodnik vuče kuhinjski stolac koji je zavezan za debelu špagu	Dječak je motiviran vlakicom kojeg vuče zajedno sa stolcem	Obrazac teškog rada, poput povlačenja kuhinjskog stolca je obrazac teškog rda koji kontrahira puno	<b>Kompezatorne aktivnosti</b> kojima stimuliramo proprioceptivni sustav

		mišića i pritišće puno zglobova u tijelu te osigurava dovoljan proprioceptivan unos	
<b>26.svibanj</b>			
Niz hodnik nosi tešku kutiju punu igračaka		Noseći teške predmete dječak kontrahira puno mišića gornjeg dijela tijela	<b>Kompezatorne aktivnosti</b> kojima stimuliramo proprioceptivni sustav tijela
<b>31. svibanj</b>			
Vučem ga po podu držeći ga za ruke, poput vlakića, dječak samostalno inicira navedenu aktivnost	Dječak uživa u takvoj aktivnosti, uvijek traži još proprioceptivnog podražaja kojeg dobiva tijekom navedene aktivnosti	Senzorna informacija koja nastaje zbog stezanja (kontraksije) i istežanja mišića te ispružanja i povlačenja zglobova između kostiju je propriocepcija koju pokušavamo stimulirati unutar ovakve aktivnosti	Aktivnosti koje <b>dječak preferira</b>
Pružam mu duboki pritisak preko svih velikih zglobova na tijelu (ramena, zglobovi na rukama i nogama, koljena) i duž cijelih ruku i nogu	Dječak uživa u opisanoj aktivnosti, gestom traži još takvog podražaja	Osjeti dubokog pritiska imaju tendenciju modulirati preosjetljiv taktilni sustav	Aktivnosti koje <b>dječak preferira</b>
<b>2.lipanj</b>			
<b>9.lipanj</b>			
Dok je na krevetu baca se po jastucima	Dječak uživa u ovim aktivnostima, traži još takvog podražaja i igre koja mu predstavlja velik izvor	Bacanje na jastuke pruža dubok pritisak zglobovima i mišićima, a odbacivanje tijela od	Aktivnosti koje <b>dječak preferira</b>

	zabave	podloge pruža i snažan vestibularno taktilni input.	
<b>14. lipanj</b>			
Zamotam ga u deku (kao palačinku) iz koje se dječak pokušava odmotati	Dječak preferira aktivnosti u kojima ga se povlači, vuče, zamotava....	Ovakvom aktivnosti pokušavamo istovremeno stimulirati proprioceptivne, taktilne i vestibularne receptore i slijediti dječakov interes	<b>Kompezatorne aktivnosti</b> kojima stimuliramo proprioceptivni sustav
Zatrpavam ga dekama i jastucima različitih težina	Uživa u aktivnosti zatrpavanja jastucima	Osjećaj težine na tijelu umiruje dječaka	Aktivnosti koje <b>dječak preferira</b>
Vučem ga po podu držeći ga za ruke, poput vlakića, dječak samostalno inicira navedenu aktivnost	Dječak uživa u takvoj aktivnosti, uvijek traži još proprioceptivnog podražaja kojeg dobiva tijekom navedene aktivnosti	Senzorna informacija koja nastaje zbog stezanja (kontraksije) i istežanja mišića te ispružanja i povlačenja zglobova između kostiju je propriocepcija koju pokušavamo stimulirati unutar ovakve aktivnosti	Aktivnosti koje <b>dječak preferira</b>
<b>15. lipanj</b>			
Povlačim ga za noge i ruke po krevetu; sam inicira tu aktivnost	Dječak preferira aktivnosti u kojima ga se povlači za ruke i noge, kotrlja, zatrpava	Proprioceptivni i taktilni podražaji koji se pružaju na ovaj način moduliraju dječakov somatosenzorni sustav.	Aktivnosti koje <b>dječak preferira</b>
<b>21. lipanj</b>			
Senzorna nagrada – <i>bear hug</i> – snažan	Dječak ponekad sam traži takav podražaj,	Duboki pritisak djeluje umirujuće na	<b>Kompezatorne aktivnosti</b> kojima



stisak preko cijeloga tijela	rukama grli noge roditelja ili mene nakon neke aktivnosti	dječaka	stimuliramo proprioceptivni sustav
<b>23. lipanj</b>			
Dok sjedi, umotam dječaka u deku iz koje se sam mora odmotati	Dječak voli sve aktivnosti u kojemu ga se povlači, prekriva, zatrpava	Dok se odmotava iz deke dječak kontrahira i isteže puno mišića i zglobova čime stimuliramo proprioceptivni osjetni sustav	<b>Kompezatorne aktivnosti</b> kojima stimuliramo proprioceptivni sustav

#### 7.2.2.1 REZULTATI I RASPRAVA - PROPRIOCEPTIVNO OSJETNO PODRUČJA

Kvalitativnom analizom video snimki na temelju provedenog programa, u području proprioceptivnog osjeta ističu se tri tematske cjeline. Prva tematska cjelina odnosi se na **nedovoljnu osjetljivost proprioceptivnog osjetnog područja** koja je vidljiva u ponašanjima kao što su : *trči po prostoru, zaletava su u namješataj, gmiže ispod stolca odgurujući se laktovima, dok trči po stanu često se zabija u kauč, krevet ili roditeljima u krilo, stalno je u pokretu i ne umara se, snažno pritišće kalupe za kolače tijekom igre u kinetičkom pijesku, sjedi između nogu u 'W sjedu'*. Ponašanja koja su navedena temeljem direktne opservacije i analize video zapisa ukazuju na teškoće registracije i modulacije proprioceptivnih podražaja.

Poticanje senzorne integracije temelji se na ciljanom unosu podražaja. Na temelju opisanog ponašanja dječaka osmišljene su kompezatorne aktivnosti kojima se nastoji stimulirati nedovoljna osjetljivost proprioceptivnog osjetnog područja. Ponuđene aktivnosti čine drugu tematsku cjelinu - **kompezatorne aktivnosti kojima stimuliramo proprioceptivni sustav**. To su: *zatrpavanje, snažan pritisak na velike zglobove tijela, snažan zagrljaj, povlačenje za ruke, povlačenje užeta, nošenje teških predmeta, umatanje dječaka u deku iz koje se sam mora odmotati, skakanje na trampolinu, guranje autića*. Svrha izvođenja ovih aktivnosti opisana je kodovima drugog reda, a može se sumirati u nekoliko bitnih odrednica. Aktivnosti poput zatrpavanja, snažnog pritiska na zglobove, snažnog zagrljaja pružaju intezivan proprioceptivni senzorni unos jer na taj način kod dječaka stimuliramo proprioceptivne

receptore koji se nalaze u mišićima i zglobovima cijeloga tijela. Nošenjem teških predmeta, guranjem, povlačenjem užeta nastojimo kontrahirati i isteći što više mišića jer se kroz navedene aktivnosti postiže bolja mišićna kontrola, građuiranje snage pokreta i posturanih refleksa.

Kao treća tematska cjelina ističu se one **aktivnosti koje dijete preferira** (*povlačenje za ruke ili noge niz hodnik, zatrpavanje jastucima, odgurivanje na motoru niz hodnik, rolanje u plačinku, provlačenje ispod stola/stolca*, ). Neke aktivnosti koje su osmišljene kao kompenzacija nedostatne stimulacije proprioceptivnog osjetnog sustava dječaku su postale omiljene i počeo ih je tijekom programa sam i inicirati. To su sve one aktivnosti u kojima dječak prvenstveno uživa i izražava želju za ponavljanjem jer na taj način modulira vlastiti senzorni sustav i one koje za dječaka predstavljaju nov način igre (*zatrpavanje, povlačenje za ruke ili noge, rolanje u deku, bacanje po krevetu...*). Dječakov napredak unutar programa na proprioceptivnom osjetnom području vidi se upravo u ovoj tematskoj cjelini, jer navedene aktivnosti dječak je sam tražio tijekom svakog susreta. Ponekad bi i samoinicijativno počeo gurati dječji autić (*12. svibanj: Samoinicijativno dječak počinje gurati autić u prostoru dnevne sobe*) ili bi neverbalnom gestom inicirao određenu aktivnost (*15. lipanj: povlačim ga za noge i ruke po krevetu*) koja osim što pomaže modulaciji njegova proprioceptivnog sustava je za dječaka velik izvor zabave i smijeha.

Sve navedene aktivnosti poslužile su kao model roditeljima za senzorno obogaćenu igru kojom unutra svakodnevnih rutina mogu nenametljivo stimulirati djetetovo proprioceptivno područje osjeta.

#### 7.2.2.2 DOPRINOS AKTIVNOSTI NA PROPRIOCEPTIVNOM OSJETNOM PODRUČJU

U tematskoj kvalitativnoj analizi na području doprionosa aktivnosti izdvojile su se sljedeće **teme** : *doprinos u proprioceptivnom osjetnom području, doprinos u taktilnom i proprioceptivnom osjetnom području, doprinos na vestibularnom i proprioceptivnom osjetnom području, doprinos na vestibularnom, taktilnom i proprioceptivnom osjetnom području*. Razlog tomu su aktivnosti koje su većinom višeosjetilno usmjerene, jer kroz uključivanje dječaka u jednu aktivnost pokušavamo stimulirati što više senzornih sustava.

Doprinos **aktivnosti igranja u kinetičkom pijesku** ostvaruje istovremeni senzorni unos na taktilnom i proprioceptivnom osjetnom području, jer se dodirivanjem kinetičkog pijeska

smanjuje taktilna preosjetljivost ruku, te se poboljšava registriracija i modulacija taktilnih podražaja. Utiskivanjem kalupa za kolače doprinosi proprioceptiji zglobova ruku.

Istovremeni doprinos na vestibularnom i proprioceptivnom osjetnom području postiže se kroz **aktivnost poligonskog tipa** sastavljenog od kuhinjskog namještaja. Potiče se intenzivan proprioceptivni, vestibularni i taktilni unos dok dječak puže ispod stolaca. Dok puže dječak se oslanja na dlanove i ruke čime jača mišiće gornjeg dijela tijela, isteže mišiće ruku i nogu te pritišće zglobove između kostiju pripadajućih mišića. Također dolazi i do smanjenja taktilne preosjetljivosti jer se dječak dlanovima i bosim stopalima kreće po različitim taktilnim površinama (tepih i parket). **Aktivnosti provlačenja kroz tunel** doprinosi na sljedećim senzornim područjima; proprioceptivni podražaj je omogućen prebacivanjem težine na ruke i dlanove koji na taj način pomažu jačanju mišića gornjeg dijela tijela i razvijanja stiska.

Puzanje u tunelu poboljšava bilateralnu koordinaciju i kinesteziju. Opipavanje tunela bosim stopalima i dlanovima poboljšava taktilnu percepciju. **Guranjem dječjeg autića** pruža se snažan unos proprioceptivnog osjeta jer se na taj način stimuliraju senzorni receptori svih zglobova i mišića u tijelu. Poboljšava se svijest o vlastitom tijelu dok se dječak kreće i napreže. Mišićna kontrola i graduiranje snage pokreta se poboljšava dok dječak gura autić.

Kada nešto dosežemo, vučemo ili guramo naš trup i noge automatski se prilagođavaju kako bi ruke mogle efikasno obaviti posao. Ta automatska prilagodba zove se posturalni refleksi.

Dijelovi moždanog debla moraju primiti dobro organizirane vestibularne i proprioceptivne poruke kako bi se tijelo kretalo skladno. Doprinos aktivnosti guranja pripada pod tematsku cjelinu doprinos u proprioceptivnom osjetnom području. Doprinos **aktivnosti povlačenja užeta** zavezanog za autić je usmjerena ka ispružanju i vučenju mišića te pritisku zglobova između kostiju čime se osigurava snažan proprioceptivni podražaj. Debljina i tekstura užeta doprinose boljoj taktilnoj percepciji i diskriminaciji osjeta. Ova aktivnost pripada pod temu doprinos u taktilnom i proprioceptivnom osjetnom području. **'Slijetanje na jastuke' i zatrpavanje jastucima različite težine i teksture** pruža se duboki pritisak mišićima i zglobovima tijela koji osiguravaju snažan proprioceptivni podražaj. 'Slijetanje' aktivira obe vrste vestibularnih receptora koji stimuliraju vestibularne jezgre, a različita tekstura jastuka osigurava podraživanje taktilnog osjetnog sustava. Doprinos navedene aktivnosti pripada pod tematsku cjelinu doprinos na vestibularnom, taktilnom i proprioceptivnom osjetnom području. Doprinos **aktivnosti povlačenja dječaka po podu za ruke** pripada unutar tematske cjeline - doprinos na vestibularnom, taktilnom i proprioceptivnom osjetnom području. Povlačenjem za ruke istežemo i povlačimo mišiće ruku te vršimo pritisak na

zglobove. Ostatak tijela dobiva snažan taktilni podražaj jer dječaka vučemo preko različitih taktilnih površina, te u konačnici stimuliramo vestibularni sustav mijenjajući smjer kretanja te usporavanjem i ubrzavanjem izvođenja aktivnosti. **Aktivnost umatanja u deku** osnažuje propriocepciju, snagu, bilateralnu koordinaciju, kinesteziju te grubu motoriku. Opisana aktivnost pripada unutar tematske cjeline doprinos na proprioceptivnom osjetnom području. **Aktivnost opisana kao bear hug** – pružena je u vidu senzorne nagrade. Dječaku se pruža osjet dubokog pritiska putem zagrljaja. Takva aktivnost ima više senzornih efekata, u kontekstu poticanja proprioceptivnog osjetnog sustava njome pritišćemo dječakovo cijelo tijelo i time osiguravamo duboki pritisak na većinu zglobova u tijelu. Doprinos **aktivnosti skakanja na trampolinu** osim intenzivnog vestibularnog podražaja osigurava i znatnu proprioceptivnu stimulaciju jer skakanje osigurava duboki pritisak na zglobove i mišiće te uvježbavanje vještina grube motorike. Opisana aktivnost pripada tematskoj cjelini doprinos na vestibularnom i proprioceptivnom osjetnom području. **Aktivnost u kojoj dječak nosi tešku kutiju s igračkama** pridonosi poboljšanoj percepciji proprioceptivnog osjetnog sustava jer dječak kontrahira mišiće i pritišće zglobove među kostima na kojima se i nalaze proprioceptivni receptori. Zbog integrirajućeg utjecaja vestibularnog i proprioceptivnog sustava dječaku su potrebene aktivnosti u kojima on vuče, diže, gura i nosi teške stvari jer na taj način modulira svoj premalo aktivan vestibularni sustav.

### 7.2.3 ANALIZA VIDEO ZAPISA – TAKTILNO OSJETNO PODRUČJE

Prikazani nalazi kvalitativne tematske analize odgovaraju na sljedeće istraživačko pitanje:

*Kakav je doprinos individualnog programa poticanja senzorne integracije na taktilnom osjetnom području ?*

#### ANALIZA VIDEO ZAPISA – Taktilno osjetno područje

TAKTILNO OSJETNO PODRUČJE	KOD PRVOG REDA	KOD DRUGOG REDA	TEMA
11.ožujak			

Dječak u papučama i štramplama prelazi preko polovice taktila	Ne želi skinuti papuče niti štrample, površine dotiče samo vrhovima prstiju	Dječak izbjegava kontakt kože i taktilne podloge	Taktilna preosjetljivost na različite <b>podloge</b>
Snažno pritišće koljena, dok ima obučene štrample, na bodljikave površine taktilne staze	Dječak izbjegava kontakt s ostalim površinama, zadržava se na bodljikavoj površini taktilne staze	Osjeti dubokog pritiska imaju tendenciju modulirati ili inhibirati preosjetljiv taktilni sustav	Taktilna preosjetljivost na različite <b>podloge</b>
Nekoliko puta se vraća na bodljikavu površinu i snažno ju pritišće dlanovima.	Dječaku godi podražaj kojeg dobiva putem bodljikavih površina	Osjet dubokog pritiska na dlanu modulira taktilnu preosjetljivost na tom području	Taktilne aktivnosti koje <b>dječak preferira i koje ga umiruju</b>
Oprezno istražuje taktilnu stazu, zadržava se na hrapavim i bodljikavim površinama	Kod istraživanja podloge zadržava se na hrapavim i bodljikavim površinama	Dječak prvo rukama istražuje različite taktilne površine	Taktilna preosjetljivost na različite <b>podloge</b>
Grize slamku nakon puhanja	Dječak grize plastične i tvrde predmete jer preferira čvrstu strukturu i teksturu	U unutrašnjoj sluznici usta javlja se nedovoljna proprioceptivna osjetljivost i istovremena taktilna preosjetljivost ovog područja osjeta	Poteškoće <b>moduliranja unutar taktilnog područja osjeta</b> – unutrašnjost sluznice usta
Jede sirovu mrkvu, skuhanu ne, pojede žlicu krušnih mrvica ,ali ne i puding	Dječak preferira hranu čvrste teksture, hrana koja nije te konzistencije (puding) ne može progutati	Dječak je taktilno preosjetljiv na području unutrašnje sluznice usta	Poteškoće <b>moduliranja unutar taktilnog područja osjeta</b> – unutrašnjost sluznice usta
<b>13.ožujak</b>			
Dok se igra u kinetičkom pijesku dječak ne uranja	Izbjegava kontakt kinetičkog pijeska i		Taktilna preosjetljivost na

ruke u pijesak nego se igra s kalupima za kolače i drži ih za same rubove. Ako rukama dotakne pijesak odmah briše ruke	ruku		različite <b>teksture</b>
Nakratko skida papuče i dotiče jastuk za blansiranje koji je s jedne strane bodljikav. Ne želi stati na njega bez papuča	Izbjegava stati na bodljikavu podlogu iako ima obučene štrample	Taktilna preosjetljivost u odnosu na bodljikavu površinu. Izbjegavanje kontakta noge i bodljikave površine	Taktilna preosjetljivost na različite <b>podloge</b>
Kasnije se igra u pijesku ali uz pomoć vlakića, ne dotiče ga rukama	Izbjegava stavljanje pijeska u ruke	Dječak izbjegava sudjelovati u neurednim aktivnostima	Taktilna preosjetljivost na različite <b>teksture</b>
Nakon skidanja štramplici dječak počinje vrištati i ne želi stati bosonog na podlogu. Stoji na maminim nogama	Bosonog ne želi stajati na parketu niti na mekanoj podlozi (strunjača)	Dječak izbjegava biti bos i izbjegava kontakt s bilo kakavom podlogom ukoliko je bos	Taktilna preosjetljivost na različite <b>podloge</b>
U pijesku za ukrašavanje (rahla tekstura) prvo kažiprstom dotiče pijesak, a nakon toga vrlo kratko stavlja dlanove u materijal.	Izbjegava dodirivanje pijeska rahle teksture	Dječak izbjegava sudjelovati u neurednim aktivnostima	Taktilna preosjetljivost na različite <b>teksture</b>
Nakon dodirivanja bodljikave površine vrišti još više i odmah potom oblači papuče.	Dječak negativno i vrlo emocionalno reagira na kontakt noge s bodljikavom površinom	Dodatna taktilna preosjetljivost u odnosu na bodljikavu površinu i izbjegavanje kontakta	Taktilna preosjetljivost na različite <b>podloge</b>

		bosom nogom	
<b>17.ožujak</b>			
Zadržava se na hrapavim teksturama, nekoliko puta ih opipava rukama  U štramlama kratko sjeda na bodljikavu stranu jastuka za blansiranje.  Nakratko zadržava igračku 'ljigavca' u rukama, dotiče ga samo vrhovima prst	Zadržavanje na hrapavim teksturama i opipavanje rukama  Ostvaruje kratak kontakt s bodljikavom površinom, ali ne golim tijelom  Kratko doticanje rukama mekane površine	Taktilna preosjetljivost na području ruku se smanjuje	Taktilna preosjetljivost na različite <b>podloge</b>  Taktilna preosjetljivost na različite <b>podloge</b>  Taktilna preosjetljivost narazličite <b>teksture</b>
Stavlja u usta i grize metalni i plastični dio dječjeg instrumenta	Dječak preferira gristi predmete čvrste i grube teksture.	U unutrašnjoj sluznici usta javlja se nedovoljna proprioceptivna osjetljivost i istovremena taktilna preosjetljivost ovog područja osjeta	Poteškoće <b>moduliranja unutar taktilnog područja osjeta</b> – unutrašnjost sluznice usta
<b>22.ožujak</b>			
Dječak puzajući prelazi preko taktila, prvo rukama opipava svaku površinu, zatim na nju staje nogama		Taktilni osjeti potječu od opipavanja vlastitim rukama, pa takve osjete mozak djeteta može integrirati	Taktilna preosjetljivost na različite <b>podloge</b>
Dječak prelazi preko taktila samo u štramlama		Izbjegava kontakt kože i različitih taktilnih površina	Taktilna preosjetljivost na različite <b>podloge</b>
U štramlama staje	Kratko nogama dotiče	Sve više i ostalim	Taktilna

na bodljikavu površinu jastuka za balansiranje na kojemu se zadržava 10 – tak sekundi	bodljikavu površinu, noge su zaštićene štramlama.	dijelovima tijela ( <i>do sada samo rukama</i> ) istražuje različite površine	preosjetljivost na različite <b>podloge</b>
Igra se u kinetičkom pijesku, ali čestice pijeska koje mu ostaju na rukama odmah briše	Ne zadržava pijesak u rukama	Dječak izbjegava sudjelovati u neurednim aktivnostima	Taktilna preosjetljivost na različite <b>teksture</b>
Dječak pokreće jezik u svim smjerovima i uživa u toj aktivnosti, ali dodir četkice/ jagodica prstiju po licu izbjegava		Izbjegava biti dodirnut po licu, odmiče glavu	Taktilna preosjetljivost na <b>dodir u oralno motoričkom području</b>
<b>23.ožujak</b>			
Samo rukama dotiče bodljikavu stranu jastuka za balansiranje, ostatak tijela (noge, guza) ne spušta na jastuk.  Fokusira se na hrapave površine na taktilnim stopalima, opipava ih. Rukama pritišće bodljikave površine  Umiruje se tijekom pružanja dubokog pritiska jastukom i rukama. Traži još takve aktivnosti	Dječak nastoji izbjeći fizički kontakt s bodljikavom površinom  Taktilne površine drugačijih tekstura izbjegava dotaknuti  Dječak traži još podražaja kojeg dobiva putem dubokog pritiska	Taktilna osjetljivost ruku je manja nego na ostalim područjima tijela  Stimulacija dubokim pritiskom smanjuje taktilnu obranu što bi objasnilo dječakovo ponašanje  Osjeti dubokog pritiska imaju tendenciju modulirati ili inhibirati preosjetljiv taktilni sustav	Taktilna preosjetljivost na različite <b>podloge</b>  Taktilna preosjetljivost na različite <b>podloge</b>  Taktilne aktivnosti koje <b>dječak preferira i koje ga umiruju</b>
Grize kartonsku	Dječak preferira gristi	Senzorna podloga	Poteškoće



kućicu. Grize svoje ruke, nadlaktice i plastični autić	predmete čvrste i grube teksture  Nepoželjno ponašanje javlja se kada je dječak frustriran i ispoljava se kao griženje predmeta ili vlastitih ruku	nepoželjnog ponašanja :griženjem tvrdih, hrapavih materijala dječak stimulira područje unutrašnje sluznice usta koje je proprioceptivno nedovoljno osjetljivo,a taktilno preosjetljivo	<b>moduliranja unutar taktilnog područja osjeta</b> – unutrašnjost sluznice usta
<b>29.ožujak</b>			
Pravi kobasicu od plastelina, ne briše ruke nakon aktivnosti	Taktilna preosjetljivost na području ruke se smanjila. Dječaku ne smetaju komadići plastelina po rukama	Taktilna preosjetljivost ruku je manja nego na ostalim dijelovima tijela	Taktilna preosjetljivost na različite <b>teksture</b>
Nekoliko puta prelazi preko taktila puzajući, bez papuča, samo u štramlama	Dječak sve manje izbjegava kontakt s različitim podlogama iako je još uvijek 'zaštićen' štramlama.	Izbjegava kontakt kože s podlogom – taktilnom stazom	Taktilna preosjetljivost na različite <b>podloge</b>
<b>31.ožujak</b>			
Dječak u štramlama puzajući prelazi preko taktila  Tijekom igranja s plasetlinom ne briše ruke od ostataka plastelina  Umiruje se tijekom pružanja dubokog pritiska jastukom i rukama. Traži još takve aktivnosti	Dječak nastoji izbjeći fizički kontakt s bodljikavom površinom  Dječak traži još podražaja kojeg dobiva putem dubokog pritiska	Izbjegava kontakt kože s podlogom – taktilnom stazom  Izbjegava sudjelovati u neurednim aktivnostima  Osjeti dubokog pritiska imaju tendenciju modulirati ili inhibirati preosjetljiv taktilni	Taktilna preosjetljivost na različite <b>podloge</b>  Taktilna preosjetljivost na različite <b>teksture</b>  Taktilne aktivnosti koje <b>dječak preferira i koje ga umiruju</b>

		sustav	
<b>5.travanj</b>			
Jede pohanu piletinu i koricu kruha, mekani dio kruha ne jede	Dječak preferira hranu čvrste strukture i teksture	Jedući hranu takve teksture dječak stimulira područje unutrašnje sluznice usta koje je proprioceptivno nedovoljno osjetljivo, a taktilno preosjetljivo	Poteškoće <b>moduliranja unutar taktilnog područja osjeta</b> – unutrašnjost sluznice usta
<b>6.travanj</b>			
Tijekom igre s plastelinom dječak ne briše ruke odmah nakon diranja plastelina  Dlanovima opipava hrapave i oštre teksture na taktilnim stopalima.	Sve više se uključuje u neuredne aktivnosti  Dječak se sve manje izbjegava kontakt s različitim taktilnim površinama i to ne samo dlanovima nego i stopalima	Smanjenje taktilne osjetljivosti na području ruku  Izbjegava direktan kontakt kože s bilo kakvom površinom, 'zaštićen' je štramlama, iako se na području ruku taktilna preosjetljivost smanjila.	Taktilna preosjetljivost na različite <b>teksture</b>  Taktilna preosjetljivost na različite <b>podloge</b>
<b>7.travanj</b>			
Dok četveronoške prelazi preko taktila rukama opipava površinu taktilnih stopala, nogama izbjegava stati na bilo koju podlogu  Bosonog staje samo na početak taktilne staze, bos	Izbjegava dodir stopala i podloge  Izbjegava direktan kontakt bosih stopala i	Trčeći bos, dječak podražuje vlastite taktilne receptore i	Taktilna preosjetljivost na različite <b>podloge</b>  Taktilna preosjetljivost na

<p>trči po stanu.</p> <p>Ne uranja ruke u pijeska kako bi pronašao zatrpanu igračku; vrhovima prstiju uzima igrčku</p> <p>Pijesak nakratko trlja u rukama, ali odmah potom briše ruke</p>	<p>različitih taktilnih podloga. Kratkoročno tolerira kontakt bosih stopala i parketa</p> <p>Izbjegava dodirnuti pijesak rukama</p> <p>Ne voli imati prljave ruke, čisti ostatke pijeska s ruku</p>	<p>njegov živčani sustav (s obzirom da potječu od njega) ih može obraditi.</p> <p>Izbjegava sudjelovati u neurednim aktivnostima</p> <p>zbjegava sudjelovati u neurednim aktivnostima</p>	<p>različite <b>podloge</b></p> <p>Taktilna preosjetljivost na različite <b>teksture</b></p> <p>Taktilna preosjetljivost na različite <b>teksture</b></p>
<p>Pvotno u čarapama, a zatim i bos prelazi preko dijela taktilne staze (hrapave, meke, bodljikave i drvene površine), a zatim i bos</p>	<p>Dječak uvijek prvo rukama opipava svaku površinu prije nego nogom stane na istu</p>	<p>Taktilna preosjetljivost na području ruku se smanjila te se postepeno smanjuje i na području stopala / nogu</p>	<p>Smanjenje taktilne preosjetljivosti na različite <b>podloge</b></p>
<p>Traženje predmeta u rahlom pijesku</p>	<p>Voli aktivnosti u pijesku, uranja ruke u pijesak u potpunosti i pronalazi vlić</p>	<p>Smanjenje taktilne preosjetljivosti na području ruku</p>	<p>Smanjenje taktilne preosjetljivosti na različite <b>teksture</b></p>
<p>Bez hlača, samo u čarapama sjeda pored obiteljskog psa</p>	<p>Dječak dodiruje kožom dlaku psa i pri tome se ne pokazuje znakove iritabilnosti takvim taktilnim podražajem</p>	<p>Kod dječaka dolazi do smanjenja taktilne preosjetljivosti iako zaštićuje stopala oblačeći čarape i papuče</p>	<p>Smanjenje taktilne preosjetljivosti na različite <b>podloge</b></p>
<p><b>10.travanj</b></p>			
<p>Tijekom igre u kinetičkom pijesku nakratko zadržava pijesak u rukama, djelomično uranja</p>	<p>Tolerira one neuredne aktivnosti na koje je već navikao i s kojima se igra duže vrijeme</p>	<p>Taktilna preosjetljivost na području ruku je manja</p>	<p>Taktilna preosjetljivost na različite <b>teksture</b></p>

ruke u pijesak			
Dok puže preko taktilne staze prvo sve površine ispituje rukama		Taktilna preosjetljivost na području ruku je manja	Taktilna preosjetljivost na različite <b>podloge</b>
Grize gumenu papuču	Nepoželjno ponašanje – griženje se javlja u situacijama koje su za dječaka frustrirajuće	Dječak stimulira područje unutrašnje sluznice usta koje je proprioceptivno nedovoljno osjetljivo, a taktilno preosjetljivo	Poteškoće <b>moduliranja unutar taktilnog područja osjeta</b> – unutrašnjost sluznice usta
Puzajući, prelazi preko taktilne staze	U štramlama prelazi preko taktilne staze, dlanovima opipava svaku površinu preko koje prijeđe	Dječak se zaustavi na svaku površini koju prijeđe i opipa samo rukama, izbjegava dodir ostalih dijelova tijela s različitim taktilnim površinama	Taktilna preosjetljivost na različite <b>podloge</b>
Grize vlastite ruke i koljena	Nepoželjno ponašanje – griženje se javlja u situacijama koje su za dječaka frustrirajuće; to su najčešće situacije u kojima trenutno ne može dobiti ono što želi ili je neuspješan u nekom zadatku	Dječak stimulira područje unutrašnje sluznice usta koje je proprioceptivno nedovoljno osjetljivo, a taktilno preosjetljivo	Poteškoće <b>moduliranja unutar taktilnog područja osjeta</b> – unutrašnjost sluznice usta
<b>13.travanj</b>			
Dječak grize plastični dio trube, gumene papuče, plastični volan od autića	Nepoželjno ponašanje – griženje se javlja u situacijama koje su za dječaka frustrirajuće	Dječak stimulira područje unutrašnje sluznice usta koje je proprioceptivno nedovoljno osjetljivo, a taktilno preosjetljivo	Poteškoće <b>moduliranja unutar taktilnog područja osjeta</b> – unutrašnjost sluznice usta
Dječak pokušava	Dječak uživa u	Mozak tumači osjete	Taktilna

‘uhvatiti jezik’ prstima i ‘uhvatiti jezika’ s vanjske strane obraza	aktivnosti	dodira koje je izvršila sama osoba drugačije nego kada je osoba dodirnut. Tada nema potrebe za zaštitnom reakcijom koja se obično manifestira kao pretjerana distraktibilnost i hiperaktivnost.	preosjetljivost na <b>dotir u oralno motoričkom području</b>
<b>19.travanj</b>			
Rukama opipava bodljikavu stranu jastuka za balansiranje  Nakratako, pokušava stopalom stati na umjetnu travu – površinu prvo ispituje rukama, a zatim ju dodiruje vrhovima nožnih prstiju	Sve više tolerira kontakt s taktilnim podlogama koje se učestalo pojavljuju  Izbjegava potpuni dotir stopala sa bodljikavom podlogom. Nakon kratkog kontakta na noge navlači papuče.	Taktilna preosjetljivost na području ruku je manja  Izbjegava direktan kontakt kože s bilo kakvom površinom, 'zaštićen' je štramlama, iako se na području ruku taktilna preosjetljivost smanjila.	Taktilna preosjetljivost na različite <b>podloge</b>  Taktilna preosjetljivost na različite <b>podloge</b>
<b>28.travanj</b>			
Vrhovima prstiju dotiče bodljikavi komad umjetne trave  Dok leži na mekom jastuku pružen mu je duboki pritisak drugim jastukom na području cijeloga tijela (dječak je u 'sendviču')  Puzajući preko	Izbjegava dotir s bilo kojim drugim dijelom tijela  Opušta se, takav podražaj ga umiruje, sam se poklapa jastucima  Dječak sve više	Taktilna preosjetljivost na području ruku je manja  Osjet dubokog pritisaka na tijelu ima tendenciju modulirati ili inhibirati taktilnu preosjetljivost  Taktilna preosjetljivost na	Taktilna preosjetljivost na različite <b>podloge</b>  Taktilne aktivnosti koje <b>dječak preferira i koje ga umiruju</b>  Taktilna preosjetljivost na

taktilne staze ,u štramlama, dlanovima i koljenima opipava svaku površinu	počinje istraživati različite taktilne površine i drugim dijelovima tijela, iako je još uvijek 'zaštićen' štramlama	području ruku se smanjila.  Izbjegava kontakt kože na ostatku tijela s podlogom	različite <b>podloge</b>
<b>3. svibanj</b>			
Ruke uranja u posude s kukuruzom  U štramlama prelazi preko taktilne staze, dlanovima opipava svaku površinu preko koje prijeđe, a nakon toga i nogama  Ruke uranja u posudu s vodom i kamenčićima  Rukama istražuje komad mekane, krznene tkanine koja je dio taktilne staze, nakon što ju opipa rukama stavlja je i na stopala	Dječak se sve više zadržava na različitim taktilnim površinama, istražujući ih i to ne samo dlanovima nego i stopalima, iako je u ovom slučaju imao obučene štrample  Sve podloge s kojima dolazi u dodir, dječak prvo istražuje rukama, a zatim drugim dijelovima tijela.	Taktilna preosjetljivost na području ruku se smanjila.  Izbjegava kontakt kože na ostatku tijela s podlogom  Aktivnosti s vodom su za dječaka visoko motivirajuće  Mozak tumači osjete dodira koje pružamo sami sebi drugačije nego kada nas dodiruje netko drugi i zbog toga dječak dodiruje krznenu tkaninu bosim stopalima i pri tome nema negativne reakcije	<b>Smanjenje</b> taktilne preosjetljivost na različite <b>teksture</b>  Taktilna preosjetljivost na različite <b>podloge</b>  Taktilne aktivnosti koje <b>dječak preferira i koje ga umiruju</b>  <b>Smanjenje</b> preosjetljivosti na različite <b>podloge</b>
Pred zrcalom dječak imitira vježbu u kojoj pomičemo jezik u svim smjerovima. Reagira plačom i	Dječak uspješno imitira pomicanje jezika u svim smjerovima. Štiti obraze i područje oko	Ovakva aktivnost potiče motoriku oralno područja	Taktilna preosjetljivost na <b>dodir u oralno-motoričkom području</b>

bježanjem od aktivnosti na pokušaj masaže oralnog područja	usana od dodira.		
<b>5. svibanj</b>			
Prvotno u štramlama prelazi preko taktilne staze, prvo opipiavajući rukama površine preko kojih prelazi, a zatim i stopalima staje na iste  Bos (bez štramplici) prelazi preko taktilne staze u uspravnom stavu	Sve podloge s kojima dolazi u dodir, dječak prvo istražuje rukama, a zatim drugim dijelovima tijela  Uz fizičku podršku – pridržavajući se za zid - prelazi preko taktilne staze	Izbjegava dodir ostalih dijelova tijela s različitim taktilnim površinama; taktilna preosjetljivost ruku i stopala se smanjila	Taktilna preosjetljivost na različite <b>podloge</b>  Smanjenje taktilne preosjetljivosti na različite <b>podloge</b>
Prvih 20 minuta bos prelazi preko taktila u četveronožnom položaju glavom prema dolje			Smanjenje taktilne preosjetljivosti na različite <b>podloge</b>
Nekoliko puta prelazi preko taktilne staze, čak i preko umjetne trave – bodljikava površina	Dječak sve manje pruža otpora u prelasku preko taktilne staze, pogotovo u štramlama, bos prelazi samo preko nekih dijelova, određene dijelove staze (bodljikave površine) zaobilazi	Dok je zaštićen (štramlama) prelazi i preko bodljikave površine	Smanjenje taktilne preosjetljivosti na različite <b>podloge</b>
Komad mekanog krzna stavlja oko vrata	Prvi put komad meke tkanine dotiče nekim drugim dijelom tijela		Smanjenje taktilne preosjetljivosti na različite <b>podloge</b>
Igra u vodi s	Dječak uživa u ovoj	Aktivnosti s vodom	Smanjenje taktilne

kamenčićima	aktivnosti i ljuti se (vrišti) kada pokušavamo završiti s aktivnosti – do laktova uranja ruke u vodu	su za dječaka visoko motivirajuće	preosjetljivosti na različite <b>teksture</b>
<b>10. svibanj</b>			
Igra se sa zrnima kukuruza	Dječak uživa u ovoj aktivnosti jer osim taktilne, pruža i znatnu taktilnu stimulaciju	Taktilna preosjetljivost na području ruku se smanjila	Smanjenje taktilne preosjetljivosti na različite <b>teksture</b>
Dječak izbjegava stati na <i>nove</i> dijelove taktilne staze (kukuruz i vata)	Izbjegava dodir bosih nogu i novih materijala – taktilna staza postavljena je na sredini prostorije kako bi dječak prešao bar dio kada ide do željene igračke	Iako trči bos, izbjegava stati na bilo koji dio taktilne staze. Taktilna preosjetljivost na području nogu i stopala još uvijek je prisutna	Taktilna preosjetljivost na različite <b>teksture</b>
Tijekom igre u kinetičkom pijesku pijesak hvata vrhovima prstiju, manje cijelim dlanovima	Ovakvo ponašanje može biti objašnjeno činjenicom da je to bio novi pijesak kojega su roditelji kupili drugačije teksture, boje i mirisa nego stari	Izbjegavanje uranjanja cijelih ruku u materijale koji su dječaku novi	Taktilna preosjetljivosti na različite <b>teksture</b>
<b>12. svibanj</b>			
Puzajući, dječak bos prelazi preko taktila, izbjegava one dijelove taktilne staze koji su bodljikavi – komad umjetne trave i kukuruz	Izbjegava dodir bosih nogu i stopala sa bodljikavim površinama	Taktilna preosjetljivost na području nogu nije se smanjila	Taktilna preosjetljivosti na različite <b>podloge</b>
Uz fizičku podršku bake, prelazi bos preko taktilne staze	Izbjegava kontakt s bodljikavim površinama, čim naiđe na jednu vokalizira (pi		Taktilna preosjetljivosti na različite <b>podloge</b>



	- pi )		
Dječak stimulira područje unutrašnje sluznice usta vibrirajućim četkicama	Dječak preferira ovakav način stimulacije oralnog područja, koristi vibrirajuću četkicu i do nekoliko minuta		Poteškoće <b>moduliranja unutar taktilnog područja osjeta</b> – unutrašnjost sluznice usta
<i>Skakućemo poput klokana</i> po raznim taktilnim površinama	Uz fizičku podršku (uzimam ga ispod ruku i polako spuštam na razne taktilne površine) dječak <i>'skače poput klokana'</i> . Izbjegava kontakt s bodljikavim i hrapavim površinama	Dječaku se cijelo tijelo se ukoči na samo približavanje određenoj površini – taktilna preosjetljivost nogu i stopala	Taktilna preosjetljivosti na različite <b>podloge</b>
Pred zrcalom dječak imitira vježbu u kojoj pomičemo jezik u svim smjerovima, te pokušavamo praviti grimase s ustima i jezikom	Uspješno imitira grimase, na pokušaj masaže kistićem po obrazima i području usna, dječak počinje negodovati i izbjegava aktivnost.	Dječak pokazuje znakove taktine obrane, pogotovo na području lica, jer je tu locirano najviše taktilnih receptora.	Taktilna preosjetljivost na <b>dotir na oralno-motoričkom području</b>
<b>17. svibanj</b>			
Prelazi preko taktilne staze tako da <i>skače kao žaba</i>	Uz fizičku podršku (držim ga ispo ruku) prelazimo preko taktila – kada treba dotaknuti kukuruz ili umjetnu travu, cijelo tijelo mu se ukoči i raširi noge kako ne bi dotaknuo neku od podloga	Dječak izbjegava dotaknuti bodljikave podloge stopalima	Taktilna preosjetljivosti na različite <b>podloge</b>
Ne želi tražiti predmet u posudi s kukuruzom	Dječak ne želi uroniti ruke u kukuruz		Taktilna preosjetljivost na različite <b>materijale</b>
Samo rukama	Izbjegava dodir	Taktilna	Taktilna

opipava bodljikavu površinu (komad umjetne trave), ne i stopalima	bodljikave površine i ostataka tijela	preosjetljivost ruku se smanjila	preosjetljivost na različite <b>materijale</b>
Puzajući, bos prelazi preko taktilne staze, tako da koljenima opipava svaku od površina	Dječak nije izbjegao niti jednu površinu, čak ni bodljikavu	Taktilna preosjetljivost na ostalim dijelovima tijela (noge) se smanjila	<b>Smanjenje</b> taktilne preosjetljivosti na različite <b>podloge</b>
Dječak stimulira područje unutrašnje sluznice usta vibrirajućim četkicama gotovo 10 minuta	Dječak preferira ovakav način stimulacije oralnog područja, koristi vibrirajuću četkicu		Poteškoće <b>moduliranja unutar taktilnog područja osjeta</b> – unutrašnjost sluznice usta
<b>22. svibanj</b>			
Skačemo poput klokana po taktilnoj stazi	Uz fizičku podršku (držim ga ispod ruku) pretvaramo se kako skačemo kao klokani, dječak dotiče stopalima samo neke površine	Bosim stopalima ne želi dotaknuti bodljikave površine (komad umjetne trave i bodljikavu površinu na taktalama)	Taktilna preosjetljivosti na različite <b>podloge</b>
Dječak samostalno prelazi preko taktila	Dječak se zadržava na bodljikavim površinama, koje opipava rukama i onda puzajući prelazi preko njih	Mozak tumači osjete dodira koje pružamo sami sebi drugačije nego kada nas dodiruje netko drugi te zbog toga izostaje negativna reakcija (vrištanje, plakanje, negodovanje) kada dječak prelazi preko bodljikavih površina	<b>Smanjenje</b> taktilne preosjetljivosti na različite <b>podloge</b>
Stimulacija oralno motoričkog područja četkicom	Blago masiranje i kružno glađenje oralnog područja dječak ne tolerira,	Dječak je taktilno preosjetljiv na području oko usta, ne želi samostalno	Taktilna preosjetljivost na <b>dodir na oralno-motoričkom</b>

	opire se	koristiti četkicu	području
<b>26.svibanj</b>			
Dok je u turskom sjedu sam sebi masira stopala nekoliko minuta	Ovo ponašanje se počelo učestalo javljati, nakon takve radnje dječak puzajući prelazi preko taktilne staze	Osjet dubokog pritisaka na tijelu ima tendenciju modulirati ili inhibirati taktilnu preosjetljivost	<b>Smanjenje</b> taktilne preosjetljivosti na različite <b>površine</b>
Cijeli susret je bez hlačica i čarapa. Bos trči po stanu (po parketu u preko taktilne staze) i sjedi u ormaru (na glatkoj hladnoj površini)	Dječak ne pokazuje nepoželjna ponašanja (plakanje, vrištanje) koja su se prije često znala pojavljivati ukoliko je bos stajao na bilo kojoj površini	Kontinuiranim i postepenim izlaganjem različitim taktilnim površinama, prvo bez papuča, a zatim i bez čarapa kod dječaka je došlo do smanjenja znakova taktilne obrane	<b>Smanjenje</b> taktilne preosjetljivosti na različite <b>površine</b>
Gladi dlaku psa bosim stopalom zajedno s majkom	Potrebna mu je majčina podrška, ne pokazuje nepoželjna ponašanja (plakanje, vrištanje)	Kontinuiranim i postepenim izlaganjem različitim taktilnim površinama, prvo bez papuča, a zatim i bez čarapa kod dječaka je došlo do smanjenja znakova taktilne obrane	<b>Smanjenje</b> taktilne preosjetljivosti na različite <b>teksture</b>
Bosa stopala umotava u komad krznene tkanine	Sam uzima komad tkanine i zamotava stopala	Dječak je znatno manje taktilno osjetljiv na navedenu površiu, bodljikave površine (komad umjetne trave) još uvijek izbjegava	<b>Smanjenje</b> taktilne preosjetljivosti na različite <b>površine</b>
Dječak stimulira područje unutrašnje sluznice usta vibrirajućom	Dječak preferira ovakav način stimulacije oralnog područja, koristi		Poteškoće <b>moduliranja unutar taktilnog područja osjeta</b> – unutrašnjost

četkicom u nekoliko navrata	vibrirajuću četkicu		sluznice usta
<b>31. svibanj</b>			
Bos, hodajući prelazi preko taktila, pridržava se za zid	Uz pridržavanje prelazi preko taktila, na samom početku ssureta dječak odmah skida čarapice	Dječak je znatno manje taktilno osjetljiv na različite površine	<b>Smanjenje</b> taktilne preosjetljivosti na različite <b>površine</b>
Dječak stimulira područje unutrašnje sluznice usta vibrirajućom četkicom u nekoliko navrata	Dječak preferira ovakav način stimulacije oralnog područja, koristi vibrirajuću četkicu	Dječak stimulira područje unutrašnje sluznice usta koje je proprioceptivno nedovoljno osjetljivo, a taktilno preosjetljivo	Poteškoće <b>moduliranja unutar taktilnog područja osjeta</b> – unutrašnjost sluznice usta
Igra se s pastelnim bojicama tako da ih namaže na prste	Do sada takvo ponašanje nije bilo primjećeno, ruke je uranjao samo u pijesak	Taktilna preosjetljivost na području ruku se smanjila	<b>Smanjenje</b> taktilne preosjetljivosti na različite <b>teksture</b>
Igra sa slamkom – koju pokušava zadržati između nosa i gornje usne, puše kroz slamuku, otpuhuje komadiće stiropora	Navedenim aktivnostima pokušava se stimulirati mišići oralno – motoričkog područja i smanjenje taktilne preosjetljivosti	Dječak vlastitim rukama podražuje oralno motoričko područje, pri tome se ne opire aktivnosti jer podražaji koji dolaze od njega samoga ne izazivaju zaštitnu reakciju živčanog sustava.	Taktilna preosjetljivost na <b>dotir u oralno-motoričkom području</b>
<b>2.lipanj</b>			
Igra s pjenušom za brijanje; dječak samo vrhovima prstiju dotiče pjenu, potom je odmah briše s ruku	Izbjegava dotaknuti taktilni materijal koji mu je nov i nepoznat	Taktilna preosjetljivost na području ruku se smanjila – dječak je ipak stavio ruke u pjenu iako mu je materijal bio nov, također nije bilo	<b>Smanjenje</b> taktilne preosjetljivosti na različite <b>teksture</b>

		nepoželjnog ponašanja (vrištenje, plakanje)	
Bez hlačica i čarapa prelazi preko taktilne stze nekoliko puta	Prvo rukom pa nogom opipava bodljikavu podlogu (komad umjetne trave). Prelazi i preko bodljikavih dijelova koje je inače izbjegavao.	Dječak podražuje vlastite taktilne receptore dok se kreće po njima, budući da taktilni osjeti potječu od vlastitog kretanja njegov mozak ih može integrirati	<b>Smanjenje</b> taktilne preosjetljivosti na različite <b>podloge</b>
Dječak stimulira područje unutrašnje sluznice usta vibrirajućom četkicom u nekoliko navrata	Dječak preferira ovakav način stimulacije oralnog područja, koristi vibrirajuću četkicu	Dječak stimulira područje unutrašnje sluznice usta koje je proprioceptivno nedovoljno osjetljivo, a taktilno preosjetljivo	Poteškoće <b>moduliranja unutar taktilnog područja osjeta</b> – unutrašnjost sluznice usta
Igra s plastelinom	Dječaku ne smetaju komadići plastelina na prstima i dlanovima. Taktilni materijal s kojim se već nekoliko puta igrao.	Taktilna preosjetljivost na području ruku se smanjila jer je dječak kontinuirano bio izložen plastelinu	<b>Smanjenje</b> taktilne preosjetljivosti na različite <b>teksture</b>
<b>9.lipanj</b>			
Bez hlačica i čarapa sjedi na taktilama i nekoliko minuta si masira stopala i noge	Kod dječaka se ovo ponašanje (masiranje nogu i stopala) sve češće javlja	Dubljim pritiskom (masažom) smanjuje se taktilna preosjetljivost tj. balansiraju se podražaji na koži koji aktiviraju defanzivne reakcije kod djeteta s taktilnom obranom	<b>Smanjenje</b> taktilne preosjetljivosti na različite <b>podloge</b>
Ruke uranja u pjenu za brijanje	Dječak ne odbija aktivnost s pjenom i drugim ukućanim	Taktilna preosjetljivost na području ruku se	<b>Smanjenje</b> taktilne preosjetljivosti na različite <b>teksture</b>

	pokazuje svoje ruke	smanjila	
Dječak stimulira područje unutrašnje sluznice usta vibrirajućom četkicom u nekoliko navrata	Dječak preferira ovakav način stimulacije oralnog područja, koristi vibrirajuću četkicu	Dječak stimulira područje unutrašnje sluznice usta koje je proprioceptivno nedovoljno osjetljivo, a taktilno preosjetljivo	Poteškoće <b>moduliranja unutar taktilnog područja osjeta</b> – unutrašnjost sluznice usta
<b>14.lipanj</b>			
Igra s pjenom za brijanje i vlakićima	Dječak uranja ruke u pjenu, ne smata mu pjena niti na podlakticama	Taktilna preosjetljivost na području ruku se smanjila, dječak je motiviran vodom s kojom kasnije pere pjenu s ruku	<b>Smanjenje</b> taktilne preosjetljivosti na različite <b>teksture</b>
Samostalno postavlja taktilnu stazu – rukama opipava bodljikave površine		Kontinuirano izlaganje različitim taktilnim površinama i materijalima kod dječaka je dovelo do smanjene osjetljivosti taktilnog osjetnog područja	<b>Smanjenje</b> taktilne preosjetljivosti na različite <b>površine</b>
Dječak stimulira područje unutrašnje sluznice usta vibrirajućom četkicom u nekoliko navrata	Dječak preferira ovakav način stimulacije oralnog područja, koristi vibrirajuću četkicu	Dječak stimulira područje unutrašnje sluznice usta koje je proprioceptivno nedovoljno osjetljivo, a taktilno preosjetljivo	Poteškoće <b>moduliranja unutar taktilnog područja osjeta</b> – unutrašnjost sluznice usta
<b>15.lipanj</b>			
Uranja ruke u posudu s rahlim pijeskom, noge ne želi. Prstom crta po pijesku	Izbjegava kontakt bosih stopala i pijeska rahle teksture, ali dječak ne reagira negativno (plač,	Taktilna preosjetljivost na području ruku i nogu se smanjila	<b>Smanjenje</b> taktilne preosjetljivosti na različite <b>teksture</b>

	vrištanje)		
Uranja ruke u kinetički pijesak, od pijeksa pravi kuglice.	Ne smeta ga pijesak na rukama niti komadići pijeska na nogama. Ne reagira negativno na pijesak na nogama, ali se ne može koncentrirati na aktivnost dok ga ne makne (vokaliziran pi - pi)	Taktilna preosjetljivost na području ruku i nogu se smanjila	<b>Smanjenje</b> taktilne preosjetljivosti na različite <b>teksture</b>
Vozi vlakić u posudi s kukuruzom i vatom - ne pokazuje nepoželjna ponašanja	Ne smetaju ga različite teksture i materijali na rukama, ne pokazuje negativne reakcije (vrištanje)	Taktilna preosjetljivost na području ruku i se smanjila	<b>Smanjenje</b> taktilne preosjetljivosti na različite <b>teksture</b>
Jede kornet od sladoleda, sam sladoled ne	Dječak preferira čvrste, grube teksture hrane	Područje unutrašnje sluznice usta kod dječak je proprioceptivno nedovoljno osjetljivo, a taktilno preosjetljivo	Poteškoće <b>moduliranja unutar taktilnog područja osjeta</b> – unutrašnjost sluznice usta
Dok je u turskom sjedu sam sebi masira stopala nekoliko minuta	Ovo ponašanje se počelo učestalo javljati, nakon takve radnje dječak puzajući prelazi preko taktilne staze	Osjet dubokog pritisaka na tijelu ima tendenciju modulirati ili inhibirati taktilnu preosjetljivost	<b>Smanjenje</b> taktilne preosjetljivosti na različite <b>površine</b>
<b>21. lipanj</b>			
Dok prelazi taktilnu stazu svaku površinu prvo opipava rukama, a zatim staje stopalima na istu	Priliko prelaska preko taktilnih površina, uključujući i bodljikave, dječak ne pokazuje nepoželjna ponašanja u vidu plača, vrištanja ili	Kontinuirano izlaganje različitim taktilnim površinama i materijalima kod dječaka je dovelo do smanjene osjetljivosti taktilnog osjetnog	<b>Smanjenje</b> taktilne preosjetljivosti na različite <b>površine</b>

	vokalizacije pi-pi	područja	
Uranja ruke u dva različita materijala – brašno i pijesak	Dječak pri tome ne pokazuje nepoželjna ponašanja, ali ne želi uroniti stopalo	Izbjegava kontakt stopala i novih materijala. Taktilna preosjetljivost na području ruku se smanjila	<b>Smanjenje</b> taktilne preosjetljivosti na različite <b>teksture</b>
Svojim rukama pokušava uroniti nogu u brašno i pijesak	Ne pokazuje nepoželjna ponašanja, ali ga smeta brašno i pijesak na stopalima kojega odmah briše	Iako ga smeta pijesak na stopalima dječak ne pokazuje druga nepoželjna ponašanja	<b>Smanjenje</b> taktilne preosjetljivosti na različite <b>teksture</b>
Igra s loptom za plažu kojom se pruža duboki pritisak preko cijeloga tijela	Loptu kotrljam preko dječakova tijela čvrstim i dubokim pritiskom. Dječak voli ovu aktivnost	Proprioceptivni i taktilni podražaji koji se pružaju na ovaj način moduliraju dječakov somatosenzorni sustav.	Taktilne aktivnosti koje <b>dječak preferira i koje ga umiruju</b>
<b>23.lipanj</b>			
Sam vadi taktilna stopala i taktilne materijale	Rukama prvo opipava površine i zatim četveronoške prelazi preko njih	Dječak ne pokazuje znakove taktilne preosjetljivosti na bilo kojem dijelu tijela	<b>Smanjenje</b> taktilne preosjetljivosti na različite <b>podloge</b>
Na taktilnim stopalima sjedi u turskom sjedu i sam si masira stopala	Ovo ponašanje se počelo učestalo javljati, nakon takve radnje dječak puzajući prelazi preko taktilne staze	Osjet dubokog pritiska na tijelu ima tendenciju modulirati ili inhibirati taktilnu preosjetljivost	<b>Smanjenje</b> taktilne preosjetljivosti na različite <b>površine</b>
Igra u pijesku i brašnu ( <i>'paw prints'</i> )- dječak uranja ruke u materijale i nakon toga pravi otiske dlanova na	Dječak uživa u aktivnosti – majci pokazuje otiske dlanova; ne dolazi do pojave nepoželjnih ponašanja	Ovakva aktivnost potiče taktilnu desenzitizaciju. Kod dječaka se ne pojavljuju nepoželjna ponašanja	<b>Smanjenje</b> taktilne preosjetljivosti na različite <b>teksture</b>



posebnoj površini			
Aktivnosti u pjenu – vlakiće vozi po stazi od pjene	Dječak prvotno dotiče pjenu samo vrhovima prstiju, ne smeta mu pjena na rukama i nogama	Dječak ne pokazuje znakove taktilne preosjetljivosti na bilo kojem dijelu tijela	<b>Smanjenje</b> taktilne preosjetljivosti na različite <b>teksture</b>
Puše kroz debelu slamku pri čemu izvodi određeni zvuk koji ga motivira	Dječak uživa u ovoj aktivnosti	Ova aktivnost stimulira mišiće oralno motoričkog područja	Taktilne aktivnosti koje <b>dječak preferira i koje ga umiruju</b>

### 7.2.3.1 REZULTATI I RASPRAVA – TAKTILNO OSJETNO PODRUČJE

Na temelju provedenog programa, na području taktilnog osjeta, prva tema koja se ističe je **taktilna preosjetljivost na različite podloge**. Manifestira se kroz sljedeća ponašanja dječaka: *dječak u papučama i štramlama prelazi samo preko polovice taktila, opipava taktilne površine, ali ne želi stati na njih, izbjegava stati na bodljikavu podlogu iako ima obučene štramble, bosonog ne želi stajati na parketu niti na mekanoj podlozi (strunjača), dječak negativno i vrlo emocionalno reagira na kontakt bose noge s bodljikavom površinom, dječak prelazi preko taktila samo u štramlama, nakratko nogama dotiče bodljikavu površinu - noge su zaštićene štramlama, izbjegava direktan kontakt bosih stopala i različitih taktilnih podloga.*

Na samom početku programa dječak je u potpunosti izbjegavao kontakt ruku, nogu, ili bilo kojeg dijela tijela s taktilnom stazom na kojoj su u obliku stopala izložene različite taktilne podloge (mekane, grube, bodljikave, glatke). Vođen dječjom znatiželjom, u štramlama i papučama bi stao na početak taktilne staze. Kao motivacija za prihvaćanje samog materijala bili su vlakići koje je počeo voziti po taktilnoj stazi. Nakon nekoliko susreta u papučama bi prelazio preko cijele taktilne staze. Vrlo brzo je prihvatio prelazak preko taktilne staze samo u štramlama, ili čarapicama, ali bi se pri tome spuštao u četveronožni položaj, prvo rukama opipavajući svaku površinu, a tek onda stopalima. Izbjegavao je kontakt koljena, ili bilo kojeg drugog dijela tijela s površinama. U nekoliko navrata zadržavao se na bodljikavim

površinama opipavajući ih rukama. Pretpostavka je da je utiskivanjem dlanova u bodljikave površine dječak stvara osjet dubokog pritiska čime se modulira pretjerano osjetljiv taktilni sustav. Dječak je u prvih nekoliko tjedana provođenja programa oprezno istraživao taktilnu stazu posebno se zadržavajući na hrapavim i bodljikavim površinama. Ovakvo ponašanje ima svoje senzorno objašnjenje u činjenici da istovremena proprioceptivna i vestibularna stimulacija (četveronožni položaj s glavom prema dolje) imaju modulirajuć utjecaj na taktilni osjetni sustav. (22. ožujak: *dječak puzajući prelazi preko taktila, prvo rukama opipava svaku površinu, zatim na nju staje nogama*). Dječak opisanim ponašanjem podražuje vlastite taktilne receptore koji potječu od njegova kretanja i zbog toga ga njegov živčani sustav i može integrirati taktilne osjete bez manifestacije nepoželjnih ponašanja (plača, vrištanje). Mozak tumači vlastite osjete dodira drugačije nego kada nas netko drugi dotiče tj. ne aktivira se zaštitni (defanzivni) sustav koji i izaziva navedena ponašanja. Nakon tri tjedna programa dječak je sve više samo u štramlama ili čarapicama (31. ožujak: *dječak u štramlama puzajući prelazi preko taktila*) te je voljan sve više istraživati i ostale taktilne površine koje su postavljene kao dio taktilne staze (31. ožujak: *U štramlama staje na bodljikavu površinu jastuka za balansiranje na kojemu se zadržava 10 – tak sekundi*). Prvi pokušaj skidanja štramplice rezultirao je vrlo negativnom i emocionalnom reakcijom kod dječaka (13. ožujak: *nakon skidanja štramplice dječak počinje vrištati i ne želi stati bosonog na podlogu. Stoji na maminim nogama.*). Majka dječaka bila je prisutna tijekom susreta i željela je demonstrirati ponašanje koje se kod dječaka često pojavljuje. Taktilna preosjetljivost se u početku vidljivo počela smanjivati na području ruku jer je dječak i prije početka provođenja programa bio izložen različitim taktilnim podražajima, ali samo na području ruku stoga je ovakav ishod i očekivan (23. ožujak: *Samo rukama dotiče bodljikavu stranu jastuka za balansiranje, ostatak tijela (noge, guza) ne spušta na jastuk*). Nakon gotovo mjesec dana programa dječak bez pojave negativnog i emocionalno burnog ponašanja skida štramplice i bos trči po stanu, staje bosim stopalima samo na početak taktilne staze. Izbjegava sve ostale taktilne podloge koje su mu ponudene (komad umjetne trave, komad krzna, glatka i bodljikava površina jastuka za balansiranje). (7. travanj: *Bosonog staje samo na početak taktilne staze, bos trči po stanu*). Već sljedeći susret (10. travanj: *Prvih 20 minuta bos prelazi preko taktila u četveronožnom položaju glavom prema dolje*) dječak većinu vremena provodio bos trčeći po stanu i površno se zadržavajući na aktivnostima. Vremenski period kojeg dječak provodi bos se produljuje, istražuje nove taktilne površine, uvijek prvo rukama, a zatim ih samostalno pokušava dotaknuti i stopalima (15. travanj: *Nakratako, pokušava stopalom stati na umjetnu travu –*

*površinu prvo ispituje rukama, a zatim ju dodiruje vrhovima nožnih prstiju*). Kako bi se istovremeno poticala vestibularna stimulacija i dječaku pružio osjet skakanja (odvajanja od površine) te istovremeno smanjivala taktilan proesjetljivost na području stopala, osnišljena je igra skakanja poput klokana/žabe. Dječak je istinski uživao u ponuđenoj aktivnosti, ali mu se cijelo tijelo se ukoči na samo približavanje bodljikavoj ili hrapavoj površini – taktilna preosjetljivost nogu i stopala još uvijek je prisutna. Također tijekom ove aktivnosti dječaku nije pružena prilika opipavanja taktilnih površina dlanovima, što bi prethodno uvijek činio prije prelaska preko određene površine. Svakim sljedeći susretom kod dječaka je vidljivo poboljšanje na području taktilne preosjetljivosti na različite podloge –od potpunog netoleriranja kontakta bosih stopala i površine (*Dječak u papučama i štramlama prelazi preko polovice taktila*) do sve većeg toleriranja taktilnih podražaja (*Prvotno u čarapama, a zatim i bos prelazi preko dijela taktilne staze (hrapave, meke, bodljikave i drvene površine), a zatim i bos*) do znatnog smanjenja preosjetljivosti na taktilni podražaj (*Sam vadi taktilna stopala i taktilne materijale*). ( *9.lipanj:Bez hlačica i čarapa sjedi na taktilama i nekoliko minuta si masira stopala i noge*). Dječak neometano sjedi na taktilnim stopalima, ne pokazuje znakove nelagode koji su se prije pojavljivali uslijed kontakta kože i određene površine. Na kontakt bodljikave površine i kože vokalizira pi- pi, ali svejedno površinu opipava i prelazi bosim stopalima preko nje. Opisana ponašanja kod dječaka uzrokovana su kontinuiranim izlaganjem različitim taktilnim podražajima.

Sljedeća tema koja se ističe je **taktilna preosjetljivost na različite teksture**, koja se manifestira kroz sljedeća ponašanja: *izbjegava sudjelovati u neurednim aktivnostima – igre u kinetičkom pijesku, pijesku rahle teksture, plastelinu, nakon kontakta s pijeskom odmah briše ruke, izbjegava dotaknuti taktilni materijal koji mu je nov i nepoznat (pjena za brijanje), ne želi uroniti ruke u kukuruz ili posudu s vatom*.

Na samom početku programa jedina tekstura s kojom je dječak dolazio u kontak bio je kinetički pijesak, s kojim se igrao i prije početka programa poticanja senzorne integracije. Opis ponašanja na početku programa glasio je: *13. ožujak: Dok se igra u kinetičkom pijesku dječak ne uranja ruke u pijesak nego se igra s kalupima za kolače i drži ih za same rubove*. dječak je u potpunosti izbjegavao kontakt ruku s pijeskom, čim bi zaprljao ruke odmah bi i obrisao – ne voli neuredne aktivnosti. Tijekom programa uvedene su različite teksture poput rahlog pijeska (tekstura običnog pijeska u pješčaniku), plastelin, posuda s kukuruzom i vatom, pjena za brijanje, brašno u svrhu smanjenja taktilne preosjetljivosti na

različite teksture kroz izlaganje različitim taktilnim iskustvima. Dječakovo ponašanje uvođenjem svakog novog materijala bilo je identično. Kako bi ga motivirala na igru s navedenim materijalim, svaki materijal je bio u zasebnoj posudi unutar kojega smo zajednički vozili vlakiće. Vlakići su dječaku izrazito visoka motivacija i služe kao barijera između ruke (dлана) i materijala određene teksture. Postepeno bi dječak odbacivao vlakić i počeo uranjati ruke u materijale. Često bi se prljavim rukama hvalio ostalim članovima obitelji. Tijekom programa dječakova ponašanja su opisivana na sljedeći način: *uranja ruke u kinetički pijesak, od pijeksa pravi kuglice, igra u pijesku i brašnu ('paw prints')- dječak uranja ruke u materijale i nakon toga pravi otiske dlanova na posebnoj površini, uranja ruke u posudu s rahlim pijeskom - prstom crta po pijesku, ruke uranja u pjenu za brijanje.* jedan od prvih znakova smanjenja taktilne preosjetljivosti bilo je dječakovo doticanje dlake psa dlanovima, a kasnije i bosims stopalima. Kao i na prethodnom području kod dječaka je prvo došlo do smanjenja taktilne preosjetljivosti na različite teksture na području ruku, a zatim na ostalim dijelovima tijela. Ruke (dlanovi) su u većini aktivnosti bile najizloženiye, a tek kasnije tijekom programa kod dječaka je uočeno toleriranje taktilnih podražaja i na ostalim dijelovima tijela: *ne smeta ga pijesak na rukama niti komadići pijeska na nogama, svojim rukama pokušava uroniti nogu u brašno i pijesak, dječak uranja ruke u pjenu, ne smeta mu pjena niti na podlacticama, dječaku ne smetaju komadići plastelina na prstima i dlanovima, gladi dlaku psa bosim stopalom, umotava stopala u dio krznene tkanine, nakon toga je stavlja i oko vrata.* Smanjenje taktilne preosjetljivosti na području ruku je odigralo ključnu ulogu u smanjenju taktilne preosjetljivosti na ostalim dijelovima tijela. Dječak je uvijek prvo rukama opipavao taktilne površine, a tek onda ostalim dijelovima tijela. Angažiranost dječaka u aktivnostima s različitim materijalima je bila najbolji pokazatelj napretka u ovom osjetnom području, pogotovo s materijalim poput pjene za brijanje koji su dječaku bili novi, zanimljivi i s kojima je u nekoliko navrata samoinicijativno inicirao aktivnost.

Treća tema koja se izdvaja je **izbjegavanje dodira na oralno motoričkom području** koja se manifestira ponašanjima poput navedenih: *dječak odmiče glavu prikom podraživanja oralno-motoričkog područja mekom četkicom i jagodicama prstiju, pokreće jezik u svim smjerovima i uživa u toj aktivnosti, ali dodir četkice/ jagodica prstiju po licu izbjegava, u igri sa slamkom ( koju pokušava zadržati između nosa i gornje usne), puše kroz slamku, otpuhuje komadiće stiropora.* Najviše taktilnih receptor na našem tijelu je lokalizirano na području lica – specifično u području usta i zbog toga dijete s taktilnom obranom posebno štiti taj dio svog

tijela, što je kod dječaka posebno vidljivo. Niti nakon četiri mjeseca programa dječak nije dopustio masažu obraza i područja oko usana, ali je preferirao razne aktivnosti koji stimuliraju mišiće oralno motoričkog područja i istovremeno smanjuju taktilnu preosjetljivost na tom području. Tijekom aktivnosti poput vježbi pred zrcalom u kojima pomiče jezik u svim smjerovima, otpuhivanjem komadića stiropora uz pomoć slamke, pravljenje grimasa s ustima i jezikom, pokušaj 'hvatanja jezika' prstima, 'hvatanje jezika' s vanjske strane obraza, dječak vlastitim prstima stimulira područje koje je taktilno preosjetljivo na tuđi dodir. Njegov živčani sustav može obraditi takve taktilne osjete jer potječu od njega samoga i ne izazivaju zaštitnu reakciju kao na pokušaj masaže oralno motoričkog područja ili podraživanja kistićem. Također tijekom jednog susreta dječak se na pokušaj škakljanja po leđima stresao od neugode koju mu je podražaj izazvao. Sva opisana ponašanja znakovi su taktilne obrane. Tijekom programa nije došlo do značajnog smanjenja na području taktilne preosjetljivosti oralno motoričkog područja, ali se stimuliranje navedenog područja može pripisati povećanoj i učestalijoj vokalizaciji kod dječaka.

Četvrta tema koja se pojavljuje kroz kvalitativnu analizu video zapisa su **poteškoće moduliranja unutar taktilnog područja osjeta – unutrašnjost sluznice usta**. Takvo nedostatan senzorno moduliranje taktilnog osjeta unutrašnje sluznice usta posljedica je dugotrajnog hranjenja na sondu, zbog čega dječak nije razvio dobru senzornu modulaciju i registraciju podražaja koji proizlaze iz hrane različitih tekstura i struktura. Uočeno je kako *dječak preferira hranu čvrste strukture i teksture- pohana piletina i korica kruha, sirova mrkva i cikla, krušne mrvice, jede kornet od sladoleda, sam sladoled ne, također ne jede kuhanu mrkvu niti pudrig*. Majka dječaka je kontinuirano tijekom provođenja programa pokušavala dječaka što više uključiti u pripremljanje hrane (pravljenje okruglica od mljevenog mesa koje bi dječak nakon kuhanja i pojeo, valjanje mesa u krušne mrvice, tijekom pravljenja kreme za kolače dječaku bi dala polize kuhaču i sl. ), a tijekom obroka dječaku bi davala hranu različitih tekstura i okusa. Prvotno je dječak često pljuvao hranu, pogotovo onu mekanije, želatinozne teksture i onu hranu koja je bila nezačinjenu ili slatka. Nakon određenog perioda dječak je ipak počeo konzumirati hranu mekanije teksture (kajgana, sladoled, jogurt, čokoladica) i sve više prihvaća nove okuse. Na ovom području također možemo uočiti, iako minimalan, za roditelje ipak značajan napredak.

Dječak pokazuje određena **nepoželjna ponašanja** koja se manifestiraju kao: *grizenje plastičnih, gumenih predmeta, a ponekad i vlastitih ruku*. Putem analize video zapisa uočava

se senzorna podloga nepoželjnog ponašanja: *griženjem tvrdih, hrapavih materijala dječak stimulira područje unutrašnje sluznice usta koje je proprioceptivno nedovoljno osjetljivo, a taktilno preosjetljivo*. Nepoželjna ponašanja se najčešće javljaju u situacijama kada dječak ne može 'odmah i sada' dobiti ono što želi, te kada je neuspješan u izvođenju određenog zadatka.

Kako bi se područje unutrašnje sluznice usta dodatno stimulirao i nepoželjno ponašanje eventualno smanjilo, dječaku su ponuđene vibracijske četkice koje i proprioceptivno i taktilno stimuliraju to područje. Vibracijske četkice uvijek bi stajale nadohvat ruke dječaku kako bi ih sam mogao uzeti u njemu frustrirajućim situacijama. Istraživač je pokušao povezati dva podražaja kod dječaka – započeti unutrašnju stimulaciju vibracijskom četkicom u istom trenutku kada i pojavu nepoželjnog ponašanja jer je vibracijska četkica pružala isti senzorni podražaja kao i griženje različitih predmeta. Tijekom gotovo svakog susreta dječak bi u nekoliko navrata stimulirao područje unutrašnje sluznice usta vibracijskom četkicom. Pojava nepoželjnih ponašanja na samom početku programa bila je puno učestalija, većeg intenziteta i javljala se u različitim situacijama. Pred kraj programa dječak je u puno češće koristio vibracijsku četkicu kako bi na taj način stimulirao područje unutrašnje sluznice usta, manje je grizao predmete oko sebe ili sam sebe. Nepoželjna ponašanja su bila manjeg intenziteta i rjeđe su se pojavljivala.

Zadnja tema koja se izdvojila putem kvalitativne tematske analize bile su **taktilne aktivnosti koje dječak preferira i koje ga umiruju**. Aktivnosti poput: *pritiskanje dvama jastucima (poput sendviča), snažan zagrljaj (bear hug), pružanje dubokog pritiska mekim jastukom ili rukama, igra s loptom za plažu kojom se pruža duboki pritisak preko cijeloga tijela, igra s vodom i kamenčićima, puhanje kroz debelu slamku pri čemu izvodi određeni zvuk koji ga motivira* su kompeztorne aktivnosti koje se temelje na pružanju dubokog pritiska preko cijeloga tijela koji modulira taktilnu preosjetljivost kod dječaka i istovremeno smanjuje hiperaktivno i distraktibilno ponašanje. Sve navedene aktivnosti dječak je tijekom programa samoinicijativno tražio putem neverbalne geste ili donošenjem materijala koji su bili potrebni za određenu aktivnost. Posebno motivirajuća je bila aktivnost s vodom i kamenčićima koja bi uslijedila na kraju susreta kao nagrada. Poticanje senzorne integracije je najefikasnij kada je okolina nenamteljivo određena i kada dijete želi podražaje i incira aktivnost kako bi ih primio.

### 7.2.3.2 DOPRINOS AKTIVNOSTI NA TAKTILNOM OSJETNOM PODRUČJU

Analizirajući doprinose pojedinih aktivnosti na taktilnom osjetnom području, kroz tematski kvalitativnu analizu izdvojila se jedna tema : *doprinosa aktivnosti na taktilnom osjetnom području*.

Doprinosa aktivnosti **puzanja/hodanja preko taktilne staze** različitih površina pokušava se postići bolja registracija i modulacija taktilnih podražaja. Točnije pritisak stopala, dlanova, koljena na materijale različitih tekstura i površina poboljšava taktilnu diskriminaciju i taktilnu osviještenost. Također prelazeći s jednog stopala na drugo poboljšava ravnotežu, motorno planiranje i propriocepciju. Puzajući dječak prebacuje težinu na ruke i ramena čime se istovremeno jača mišićna snaga mišića gornjeg dijela tijela, poboljšava bilateralna koordinacija i proprioceptivna stimulacija. Doprinosa **aktivnosti igranja u rahlom pijesku** za ukrašavanje je u smanjenju taktilne preosjetljivosti ruku te poboljšanje registracije i modulacija taktilnih podražaja te povećanje tolerancija taktilnog podražaja na ostalim dijelovima tijela (podlakticama, stopalima, nogama). Doprinosa **aktivnosti pružanja osjeta dubokog pritiska** je u moduliranju preosjetljivog taktilnog osjetnog sustava kao i smanjenje dječakove pretjerane hiperaktivnosti i distraktibilnosti. Takav duboki pritisak pružen preko cijeloga tijela (u igri 'sendvič') smanjuje taktilnu preosjetljivost i pomaže boljoj obradi taktilnih i proprioceptivnih informacija u središnjem živčanom sustavu. **Traženje igračaka u rahlom pijesku** doprinosi boljoj taktilnoj percepciji, uranjanje ruku u pijesak pruža taktilni senzorni podražaj šakama, dlanovima i podlakticama. Traženje igračaka potiče usmjeravanje pažnje na zadatak. Doprinosa **aktivnosti stimuliranja unutarne sluznice usta** vibracijskim četkicama pruža adekvatan taktilni i proprioceptivni osjet tom području. Time posljedično pokušavamo utjecati na smanjenje nepoželjnog ponašanje kod dječaka, točnije pokušava se grizenje vlastitih ruku i plastičnih predmeta supstituirati stimulacijom vibracijskih četkica. Doprinosa **aktivnosti igranja s pjenušom za brijanje** je u smanjenju taktilne preosjetljivosti na materijale različite teksture, vožnjom autića kroz pjenu, crtanje prstima u pjenu za brijanje potiče se vizuo motorna koordinacija i vještine fine motorike. Doprinosa **aktivnosti igranja s plastelinom** unutar koje dječak stiže plastelin, pravi kuglice i pomoću modla za kolače oblikuje različite oblike je u razvijanju taktilne percepcije, propriocepcije, fino motoričkih vještina i motornog planiranja te smanjenje taktilne preosjetljivosti na području ruku. Doprinosa **aktivnosti igranja s kukuruzom** (suhom hranom) potiče taktilnu percepciju,

traženje igračaka u posudi punoj kukuruza poboljšava pažnju i usmjerenje na zadatak. Miješanje kukuruza kuhačom osigurava auditivni i proprioceptivni podražaj. Doprinos aktivnosti igranja u pijesku i brašnu poboljšava taktilnu percepciju i pomaže smanjenju taktilne preosjetljivosti na području dlanova i stopala. Također se, uranjanjem dlanova i stopala poboljšava koordinacija oko – ruka i oko – noga. **Doprinos aktivnosti puhanja kroz debelu slamku i otpuhivanja komadića stiropora.** Unutar ove aktivnosti kod dječaka se stimuliraju mišići oralno motoričkog područja, dolazi do smanjenja taktilne preosjetljivost na oralnom području. Dječak doživljava i osjećaj uspjeha otpuhujući sve komadiće stiropora.

#### 7.2.4 DNEVNIK PRAĆENJA MAJKE

Majka djeteta je na početku provođenja programa od strane istraživača dobila pitanja koja su služila kao podsjetnik na ponašanja koja je trebalo pratiti kod dječaka. Povremeno je zapisivala bilješke o poteškoćama kao i o napretku kojega kao roditelj uočava. Pitanja kojima sam analizirala *Dnevnik praćenja majke* odgovaraju postavljenim istraživačkim pitanjima i dodatno su proširena kako bi se roditeljima pojasnilo ponašanje koje se promatra kao i svrha provođenja programa. Kako bi dobila uvid u tijek programa, *Dnevnik praćenja majke* analizirala sam kroz sljedeća pitanja:

1. *Na koji način je individualni program poticanja senzorne integracije pridonio smanjenju količine i intenziteta nepoželjnih ponašanja ?*
2. *Pokazuje li dječak pozitivne promjene u ponašanju koje su nastale kao posljedica programa ?*
3. *Na koji način je individualni program poticanja senzorne integracije poboljšao razumijevanje roditelja o mogućim načinima poticanja senzorne integracije kroz svakodnevne aktivnosti ?*
4. *Uočavaju li roditelji svrhu prilagođavanja prostora senzornim potrebama djeteta ?*
5. *Uočavaju li roditelji doprinos individualnog programa poticanja senzorne integracije na taktilnom osjetnom području ?*
6. *Uočavaju li roditelji djeteta doprinos individualnog programa poticanja senzorne integracije na vestibularnom i proprioceptivnom osjetnom području ?*

Odgovori majke strukturirani su kroz izdvojene tematske cjeline za svako pitanje.



Odgovor na **prvo** pitanje: „*Na koji način je individualni program poticanja senzorne integracije pridonio smanjenju količine i intenziteta nepoželjnih ponašanja ?*“ strukturiran je kroz sljedeće tematske cjeline:

- **Smanjenje količine i intenziteta nepoželjnih ponašanja**

Majka navodi kako su trenutno nepoželjna ponašanja usmjerenija i predvidljivija. Dječak pokazuje puno manje nepoželjnih ponašanja, jako se uzbudi i najčešće vrišti samo kada je u pitanju njemu važan predmet (vlakić, određeni odjevni predmet) ili prilikom neuspjeha pri izvršavanju nekog zadatka. Podražaji iz okoline mu više ne izazivaju toliku neugodu na koju je prije jako burno reagirao (plač, vrištanje, griženje).

Odgovor na **drugo** pitanje: “*Pokazuje li dječak pozitivne promjene u ponašanju koje su nastale kao posljedica programa ?*“ strukturiran je kroz sljedeće tematske cjeline:

- **Napredak na području hranjenja**

Majčini odgovori ukazuju na dječakovu prvotnu preferenciju hrane krute teksture i nemogućnost konzumiranja hrane mekne teksture. Kasnije majka navodi kako dječak sve više tolerira hranu mekanije teksture (jogurt, kajgana) te slatke okuse (čokolada, puding) za razliku od incijalnih odgovora unutar kojih majka je navela kako dječak voli izrazito jake i gorke okuse. Dječak počinje konzumirati mekanu hranu kao obrok što je prvotno izbjegavao. Majka također izražava zadovoljstvo činjenicom kako je dječak prvi puta probao sladoled (prije bi jeo samo kornet) i hladnu lubenicu. Iz majčinih opisa vidljivo je kako dječak sve više isprobava nove okuse i teksture – čokoladno punjenje u pecivu, voćni jogurt, prije bi samo ispljunio hranu njemu neodgovarajućeg okusa ili teksture.

- **Napredak u području govora**

Roditelji primjećuju u većoj mjeri korištenje riječi u govoru (mama, tata, baba) te izvođenje novih glasova i zvukova (onomatopeje). Majka navodi kako dječak iz dana u dan sve više vokalizira.

- **Napredak na području samostalnosti**

Dječak samostalno oblači i svlači dijelove odjeće/obuće. Dječak samostalno silazi niz tri – četiri stepenice bez podrške. Istražuje okolinu, dotiče različite površine u parku, ne pokazuje strah i nelagodu.

- **Napredak u korištenju novog pribora**

Počinje koristiti žlicu u hranjenju

- **Napredak na području socijalizacije**

Dječak voli društvo druge djece, pogotovo u parku. Majka navodi kao dječak često imitira ponašanja djece koju susreću u parku.

Odgovor na treće pitanje: „*Na koji način je individualni program poticanja senzorne integracije poboljšao razumijevanje roditelja o mogućim načinima poticanja senzorne integracije kroz svakodnevne aktivnosti ?*“ strukturiran je kroz sljedeće tematske cjeline:

- **Razumijevanje svrhe provođenja programa senzorne integracije**

Unutar majčinih odgovora iščitavamo kako majka adekvatno odgovara na senzorne potrebe djeteta. Prilikom uspavlivanja, primjenjuje vibraciju (vestibularna stimulacija) kako bi umirila dječaka prije spavanja. Također koristi čvrsti zagrljaj (*bear hug*) kako bi dječak usnuo. Navodi kako uvijek u potpunosti zamračiti prostoriju prije spavanja, jer ga ometaju vizualni podražaji i zbog kojih ne može zaspati. Između ostaloga opisuje neobično ponašanje kod dječaka, koji spava s plastičnom igračkom ili kutijom.

- **Razumijevanje kako su svakodnevne aktivnosti ujedno i aktivnosti kojima se stimulira određeni senzorni sustav**

Unutar majčinih odgovora vidimo kako u svakodnevnoj aktivnosti kao što je priprema obroka uključuje dječaka i pri tomu mu omogućuje nova taktilna iskustva.

- **Primjena oralno motoričkih vježbi ispred ogledala**

Osim masaže obraza ispred ogledala, majka navodi i aktivnost ispuhivanja zraka i udisanja na slamku, pravljenje različitih grimasa, pokretanje jezika u svim smjerovima.

- **Primjena aktivnosti unutar svakodnevne rutine obitelji koje utječu na primjereniji unos taktilnih, vestibularnih i proprioceptivnih podražaja**

Odgovori uključuju aktivnosti kao što su ljuljanje, skakanje i kotrljanje te igre s različitim taktilnim materijalima.

Odgovor na **četvrto** pitanje: „*Uočavaju li roditelji svrhu prilagođavanja prostora senzornim potrebama djeteta ?*“ strukturiran je kroz sljedeće tematske cjeline:

- **Svrhovitost prilagodbe prostora senzornim potrebama djeteta**

Roditelji uočavaju prednosti adaptacije stambenog prostora senzornim potrebama djeteta u vidu lakšeg uspavlivanja dječaka u senzornoj ljuljački.

- **Odabir aktivnosti koje dovode do poboljšane percepcije senzornih podražaja**

Dječak češće odabire aktivnosti igranja na taktilnim podlogama (taktilna stopala ) koja su smještena u dijelu njegove sobe. Nakon postavljanja trampolina u prostor dnevenog borvka dječak je samoinicijativno počeo skakati imitirajući skakanje djece na televiziji.

- **Kontinuirana izloženost višeosjetilnim podražajima**

Roditelji smatraju kako je na ovaj način dječak kontinuirano izložen poticajnom okruženju kojeg vide kao ključ napretka za razliku od poticanja senzorne integracije na tjednoj bazi u zasebnoj ustanovi.

Odgovor na **peto** pitanje: „*Uočavaju li roditelji doprinos individualnog programa poticanja senzorne integracije na taktilnom osjetnom području ?*“ strukturiran je kroz sljedeću tematsku cjelinu:

- **Doprinos programa na taktilnom osjetnom području**

Roditelji primjećuju kako dječak hoda i puže po različitim taktilnim podlogama, samostalno skida papuče i trči u čarapicama ili bez njih. Također zamjećuju promjenu u količini odjeće i obuće za spavanje, prvotno je dječak spavao u papučama koje je odbijao skinuti, sada spava većino bos, samo ponekad oblači čarapice. Majka također navodi detalje koju ukazuju na smanjenje taktilne preosjetljivosti ruku; dječak je vadio prstima rezance iz juhe te je prstima jeo jogurt iz čašice. Smanjenje taktilne preosjetljivosti na ostalim dijelovima tijela, pogotovo stopalima ukazuje majčin opis dječaka koji hoda bos po šljunku na dječjem igralištu.

Odgovori na **šesto** pitanje: „*Uočavaju li roditelji djeteta doprinos individualnog programa poticanja senzorne integracije na vestibularnom i propioceptivnom osjetnom području ?*

- **Doprinos programa na vestibularnom i propioceptivnom osjetnom području**

Iz opisa majke vidljivo je kako dječak sve više prihvaća i uživa u ljuljanju dok su u dječjem parku te samostalno skače na velikom trampolinu, što je za roditelje bilo veliko iznenađenje jer dječak prije toga nije pokazivao interes za skakanje. Dječak traži puno više fizičke afektivnosti, roditelji navode kako traži nježan dodir, ali primjećuje kako mu istovremeno odgovara snažan i čvrst zagrljaj. Opisuju situacije u kojima se dječak ljulja u senzornoj ljuljački u raznim položajima, zatrpava se stvarima, skače na trampolinu. Roditelji navode kako dječak puno više trči, spretniji je i sve više vokalizira.

## 8. INDIVIDUALNI PROGRAM POTICANJA SENZORNE INTEGRACIJE (IPPSI)

Temeljem senzorno integrativne opsrevacije ponašanja, intervjua s majkom te rezultata procjene za utvrđivanje teškoća senzorne integracije dobiveni su rezultati inicijalne procjene na temelju kojih je kreiran je individualni program za poticanje senzorne integracije. Program je osmišljen od strane istraživača i usmjeren je na ona područja u kojima dječak pokazuje određena odstupanja u vidu nedovoljno ili pretjerano osjetljivog senzornog sustava. Rezultati inicijalne procjene ukazuju na teškoće senzorne registracije i modulacije podražaja na području taktilnog, vestibularnog i propioceptivnog osjetnog područja. Program se provodio u stanu obitelji, dva do tri puta tjedno u vremenskom periodu od četiri mjeseca. U stanu obitelji je postavljena senzorna oprema (senzorna ljuljačka, trampolin i taktilna staza) kako bi dječak i tijekom svakodnevnih aktivnosti (igra, hranjenje, uspavlivanje) mogao nenametljivo i kroz igru poticati određeni senzorni sutav. Jedan od ciljeva programa bila je i edukacija roditelja o mogućim načinima poticanja sensorine integracije u vlastitiom stanu tijekom obiteljske dnevne rutine.

Aktivnosti su osmišljene tako da slijede interes dječaka, te istovremeno doprinose poboljšanju percepcije određenog podražaja koji se putem te aktivnosti ciljano stimulira. Proučavanjem literature pronađene su ideje za različite aktivnosti koje su modificirane kako bi se prilagodile prostoru i materijalim koje je istraživač imao na raspolaganju, kao i

doprinosi pojedinih aktivnosti na određenom osjetilnom području. Sve provedene aktivnosti i korišteni materijali bili su u skladu s kronološkom i razvojnom dobi dječaka.

## 8.1 SLIJED AKTIVNOSTI

Tijekom susreta korišten je i određeni slijed aktivnosti. Vestibularna stimulacija često se koristila prije direktne taktilne stimulacije jer ta dva osjeta jedan drugoga nastoje modulirati. Također prije pružanja taktilnog podražaja potrebno je kod djeteta koji pokazuje znakove taktilne obrane, kao što je slučaj kod sudionika ovog istraživanja, primjenjivati osjet dubokog pritiska koji će pomoći u modulaciji taktilnih osjeta koji kod djeteta zazivaju nelagodu. Dječaka se često poticalo i motiviralo na samostalno kretanje preko različitih taktilnih podloga jer na taj način sam podražuje vlastite taktilne receptore. Takvi taktilni osjeti potječu od vlastitog kretanja i njegov živčani sustav ih može integrirati, a djetetova reakcija neće biti zaštitina (defanzivna) praćena negativnim emocijama i nepoželjnim ponašanjem. Prije taktilnih aktivnosti, osim vestibularne stimulacije dječaku je potrebno pružiti osjet dubokog pritiska kroz masažu ili vršeći duboki pritisak na velike zglobove tijela.

Tijekom provođenja programa velik napredak je uočen ne samo na senzornim područjima nego i različitim drugim aspektima funkcioniranja dječaka (svakodnevne vještine, vokalizacija, smanjenje nepoželjnih ponašanja, socijalizacija), što u konačnici i je cilj poticanja senzorne integracije – izgraditi senzomotoričke osnove za više funkcije koje će poboljšati funkcioniranje u svakodnevnom životu.

## 8.2 OPIS I FUNKCIJA MATERIJALA KORIŠTENIH TIJEKOM IPPSI-A

Oprema koja se koristi tijekom poticanja senzorne integracije napravljena je tako da uključi dijete u aktivnosti koje mu osiguravaju osjete koji nastoje organizirati njegov živčani sustav. Ipak, najvažnija sprava je djetetovo tijelo, jer pokreti čitavog tijela osiguravaju intezivan vestibularni podražaj koji pomaže ujedinjavanju svih ostalih senzornih sustava (Ayres, 2009).

Materijali koji su korišteni tijekom provođenja programa su:

- **mekana strunjača, jastuci različitih težina i tekstura** korišteni su u pružanju osjeta dubokog pritiska koji pomaže organizirati mozak djeteta s taktilnom obranom te smanjiti hiperaktivnost i distraktibilnost,

- **dječji autić** za kojega je zavezan **debeli konop** kojega dječak povlači stimulira senzorne receptore zglobova, a konop pruža intenzivan taktilni podražaj,
- **vibracijski masažer** korišten je kako bi se stimulirali osjetilni receptori sile teže i koji šalju impulse u vestibularni osjetilni sustav,
- **trapolin** je postavljen u područje dnevne sobe, ispred televizije, prvenstveno kao bi se dječak motivirao za skakanje kroz imitaciju likova u crtiću i na taj način stimulirao vestibularne i propioceptivne receptore,
- **senzorna ljuljačka** postavljena je u dječakovoj sobi jer se primjetilo kako ljuljanje pruža znatnu vestibularnu stimulaciju koja umiruje dječaka, a majka dječaka iskoristila je tu spoznaju kako bi dječak lakše usnuo,
- **taktilna staza** – različite taktilne površine u obliku stopala, koja je obično bila smještena u hodniku, a čija je funkcija postepeno smanjenje taktilne preosjetljivosti
- **dodatni taktilni materijali različite teksture i površine** – komad umjetne trave (bodljikava površina), komad krzna (mekana površina), posude s kukuruzom, brašnom i rahlim pijeskom, vata, kinetički pijesak, plastelin, pjena za brijanje s kojima je dječak manipulirao u različitim aktivnostima, a čiji je cilj također bio smanjenje taktilne preosjetljivosti,
- **senzorne vreće** - platnene vreće s motivom vlakića koje su bile ispunjene grahom, kukuruzom i ljuskama lješnjaka s kojima se dječak zatrpavao dok bi se ljuljao u senzornoj ljuljački,
- **ručna svjetiljka** obično se koristila za usmjeravanje pažnje i stimulaciju vidnog osjetnog područja
- **boca ispunjena vodom i ukrasnim kamenčićima** služila je kao senzorna nagrada za dječaka nakon odrađenih aktivnosti,
- **debele slamke i stiropor** služili su za stimulaciju oralno – motoričkog područja.

## 9. ZAKLJUČAK

Ovo je istraživanje imalo dva osnovna cilja: 1. Izraditi i provesti individualizirani program poticanja senzorne integracije na ciljanim osjetnim područjima temeljem inicijalne procjene za dijete s neurorizikom; 2. Stvoriti senzorno integrativno okruženje u obitelji gdje će se program i provoditi te educirati roditelje o mogućim načinima poticanja senzorne integracije kod djeteta s neurorizikom u svakodnevnim aktivnostima.

U skladu s njima pošli smo od hipoteze da će Individualizirani program poticanja senzorne integracije utjecati na poboljšanje osjetne obrade na ciljanim osjetnim područjima: taktilnom, vestibularnom i propioceptivnom području.

Dobiveni rezultati ukazuju na napredak u osjetnoj obradi i smanjenju učestalosti neprilagođenog ponašanja kod dječaka s neurorizikom. Iskazano je i zadovoljstvo roditelja koji su bili aktivno uključeni i poučeni kako provoditi edukacijsko-rehabilitacijski program poticanja utemeljen u svakodnevnim aktivnostima u kontekstu roditeljskog doma.

Sve to potvrđuje uspješnost integrativne primjene senzornog poticanja u svakodnevnom i djetetu poznatom kontekstu i prednost pred izoliranom terapijskom poticanju u nepoznatom prostoru i u vrijeme koje djetetu možda ne odgovara, bez aktivne uključenosti roditelja.

U radu je, također prikazana primjena Individualiziranog programa poticanja senzorne integracije (IPPSI) za dječaka s izraženim teškoćama na području senzorne integracije i pridruženim razvojnim teškoćama. Program je izrađen na temelju inicijalne procjene Sustavom za procjenu karakterističnih ponašanja i teškoća senzorne obrade, (Viola, 2002., prijevod i adaptacija Fulgosi-Masnjak i dr. 2004.) za utvrđivanje teškoća senzorne integracije, opservacijom ponašanja, a temeljem intervjua s majkom evaluiran je učinak četveromjesečne provedbe individualiziranog programa poticanja senzorne integracije (IPPSI-a) provođenog u domu obitelji. Shodno tome dijelovi obiteljskog stana su prilagođeni kako bi udovoljavali senzorno integrativnim potrebama djeteta. Tematskom kvalitativnom analizom video zapisa koja je napravljena za ključna područja programa – taktilno, vestibularno i propioceptivno osjetno područje, dobiven je uvid u specifična ponašanja dječaka koja imaju svoje objašnjenje u nedostatnoj registraciji i modulaciji senzornih podražaja na navedenim područjima.

U taktilnom, vestibularnom i propioceptivnom osjetnom području dječak ima najistaknutije teškoće senzorne integracije te unutar tih područja pronašli smo **ključne nalaze programa**.

Kvantitativni podaci dobiveni su primjenom Sustava za procjenu karakterističnih ponašanja i teškoća senzorne obrade (Viola, 2002., prijevod i adaptacija Fulgosi-Masnjak i dr. 2004.)

Usporedba inicijalnih i finalnih rezultata dobivena *Listom označavanja za procjenu senzorne obrade* ukazuje na smanjenje osjetljivosti na vestibularnom i olfaktornom osjetnom području, ali istovremeno i povećanje osjetljivosti na propioceptivnom i vizualnom osjetnom području. *Listu označavanja za procjenu senzorne obrade* ispunjava majka koja inicijano nije zabilježila ponašanja koja ukazuju na klinički značajnu poteškoću na području taktilnog osjeta, pa ni usporedba rezultata nije pokazala poboljšanje taktilne obrade, premda je osjetnog poboljšanja bilo. Klinički značajno povećanje osjetljivosti na propioceptivnom i vizualnom osjetnom području ukazuje na majčino bolje zapažnje dječakovih ponašanja i prepoznavanje senzornog sustava koji takvo ponašanje uzrokuje.

Usporedba rezultata na *Skali procjene disfunkcije senzorne integracije za određivanje prekomjerne i nedovoljne osjetljivosti* ukazuje na smanjenje onih ponašanja koji su rezultat nedovoljne registracije i modulacije podražaja na propioceptivnom osjetnom području, dok je na oralnom osjetnom području rezultat ostao isti. Ovaj nalaz potvrđuje učinkovitost provedenih aktivnosti unutar propioceptivnog osjetnog područja. Na oralnom osjetnom području kod dječaka su zabilježene poteškoće moduliranja unutar taktilnog područja osjeta – unutrašnjost sluznice usta, što utječe na istovremenu nedovoljnu i pretjeranu osjetljivost ovog osjetnog područja. Rezultat ne pokazuje klinički značajnu promjenu, ali promjena je vidljiva u broju obilježenih čestica koji je znatno manji nego na inicijalnoj procjeni. Obilježene čestice opisuju nedovoljnu senzornu osjetljivost na oralnom osjetnom području koja je kod dječaka znatno smanjena.

Na *SIAT- upitniku za roditelje* i kvantitativno je vidljiva uspješnost provedenog IPPSI-a. Usporedbom rezultata inicijalne i finalne procjene značajno poboljšanje je vidljivo na području samoregulacije, pažnje i dodira. Samoregulacija i pažnja su krajnji produkti uspješne senzorne integracije. Integrirajući utjecaj tri osnovna senzorna sustava - vestibularnog, propioceptivnog i taktilnog omogućuju adekvatnu senzornu obradu u nižim područjima mozga koji utječe na pojavu adaptivnih ponašanja. Adaptivno ponašanje je



rezultat pravilne senzorne obrade u višim kortikalnim centrima odgovornim za pažnju, koncentraciju, učenje, pamćenje, govor i jezik.

Kvalitativnom tematskom analizom na vestibularnom osjetnom području kao tema ističe se nedovoljna senzorna osjetljivost koja je u podlozi mnogih opisanih dječakovih ponašanja. Unutar provođenja programa dječaku su ponuđene različite senzorne aktivnosti koje su imale za svrhu stimulirati, organizirati i umiriti dječakov vestibularni sustav. Opisane aktivnosti unutar ovog područja programa mogu poslužiti kao preporuke i smjernice roditeljima tijekom senzorno integrativnog poticanja razvoja u svakodnevnim aktivnostima. Poglavlja koja se odnose na doprinos provedenih aktivnosti za roditelje, kao i za ostale sudionike odgojno obrazovnog procesa, mogu poslužiti u razumijevanju utjecaja pojedine senzorne aktivnosti na cjelokupno poticanje senzorne integracije djeteta utemeljeno u svakodnevnim aktivnostima.

Tematskom kvalitativnom analizom taktilnog osjetnog područja istaknuto je nekoliko ključnih nalaza tj. nekoliko tematskih cjelina; prevelika osjetljivost taktilnog osjetnog područja na različite teksture, podloge i dodir u vidu izbjegavanja kontakta bilo kojeg dijela tijela s određenom podlogom, teksturom i izbjegavanje dodira na području cijeloga tijela. Nadalje, poteškoće moduliranja unutar taktilnog područja osjeta – unutrašnjost sluznice usta gdje se putem opservacije istraživača i analizom video zapisa uočila senzorna podloga nepoželjnih ponašanja kod dječaka. Kao i u prethodnom osjetnom području i na taktilnom području osjeta dječaku su ponuđene one aktivnosti koje ga umiruju i koje preferira. Posebno je važno bilo otkriti aktivnost koja će supstituirati nepoželjno ponašanje.

Tematskom kvalitativnom analizom propioceptivnog osjetnog područja izdvojeno je nekoliko tematskih cjelina: nedovoljna osjetljivost propioceptivnog osjetnog područja i kompezatorne aktivnosti kojima stimuliramo propioceptivni sustav. Dječak je stalno u pokretu, ne umara se, ne hoda, nego uvijek ili trči ili sjedi, postura tijela mu je jako mlohava, često se zabija u namještaj u stanu. Navedena ponašanja ukazuju na smanjenu razinu propioceptivnog osjetnog područja na koja se pokušalo utjecati različitim kompezatornim aktivnostima poput povlačenja debelog užeta, guranja autića, nošenjem teških stvari, a roditelji su prije uspavlivanja primjenjivali 'medvjedi zagrljaj' – snažan stisak preko cijelog tijela. Tijekom provođenja programa izdvojile su se također i one aktivnosti koje dječak

preferira i koje ga umiruju. Sve aktivnosti koje su imale za cilj stimulirati nedovoljno osjetljiv proprioceptivni sustav su bile vrlo jednostvne i i za roditelje lako primjenjive.

Dodatan uvid u promjenu ponašanja kod djeteta dobiven je iz perspektive majke koja je kroz *Dnevnik praćenja* pratila napredak na područjima u kojima su teškoće senzorne integracije bile najvidljivije, kao i pozitivne promjene u ponašanju djeteta na ostalim aspektima razvoja. Majka je najveći napredak uočila na taktilnom osjetnom području i u smanjenju učestalosti i boljoj predvidljivosti nepoželjnih ponašanja kod dječaka, u sve većoj vokalizaciji te napretku na području samostalnosti, socijalizaciji i hranjenju. Istraživaču je bilo posebno važno educirati roditelje o svrsi prilagodbe prostora senzornim potrebama djeteta kao i motivirati roditelje na uključivanje dječaka u svakodnevne aktivnosti koje obiluju senzornim podražajima. Ključni nalaz u *Dnevniku praćenja majke* je zapis majke u kojem navodi kako kao roditelji smatraju da je zbog prilagodbe prostora dječak kontinuirano izložen poticajnom okruženju kojeg vide kao ključ napretka za razliku od poticanja senzorne integracije na tjednoj bazi u zasebnoj ustanovi.

Svrha ovako izrađenog Individualiziranog programa poticanja senzorne integracije bila je usmjeravati dječaka na aktivnosti kojima će poboljšati registraciju i modulaciju podražaja na taktilnom, proprioceptivnom i vestibularnom osjetnom području kako bi dječak u konačnici postigao višu razinu funkcioniranja na području neovisnosti, samostalnosti i komunikacije. Tijekom provođenja programa, roditelje se je educiralo o poticanju senzorne integracije u svakodnevnim rutinama unutar obiteljskog doma. Dnevnikom praćenja majke dobila se perspektiva jednog od roditelja o napretku na svim aspektima razvoja djeteta, s naglaskom na ona područja koja su roditeljima posebno značajna.

Bitno je napomenuti i ograničenja ovog istraživanja, zbog nemogućnosti kontrole vanjskih faktora, poput dodatne psihosocijalne podrške, drugih edukacijsko – rehabilitacijskih programa i logopedске terapije u koju je dječak uključen. Ovo istraživanje je studija slučaja koja se bazira na kvalitativnoj obradi podataka, čije rezultate nije moguće u potpunosti generalizirati, jer se dobiva uvid u napredak samo jednog pojedinca za kojega je s tom namjerom i izrađen Individualizirani program poticanja senzorne integracije.

## 10. LITERATURA

Arvantis, H. (2013): Creating sensory integration gym in your home. *Exceptional parent*, 43, 4, 30-32.

Ayres, J. A. (2009): *Dijete i senzorna integracija*. Jastrebarsko, Naklada Slap

Benjak, V. (2011): Strukturne promjene korpusa kalozuma i periventrikularnih križanja putova u terminskoj dobi u nedonoščadi s abnormalnim kliničko – laboratorijskim nalazima u prvom postnatalnom tjednom, Doktorski rad. Medicinski fakultet Sveučilišta u Zgrebu.

Braun, V., Clarke V., Terry, G. (2012): Thematic analysis. *APA handbook of research methods in psychology* 2, 57-71.

Cosbey, J., Johnston, S. S., Dunn, M. L. (2010): Sensory processing disorders and social participation. *American Journal of Occupational Therapy*, 64, 462–473.

Dunn, W. (2007): Supporting Children to Participate Successfully in Everyday Life by Using Sensory Processing Knowledge. *Infants and Young children*, 20, 2, 84-101.

Dunn, W. (1997): The Impact of Sensory Processing Abilities on the Daily Lives of Young Children and Their Families: A Conceptual Model. *Infants and Young Children*, 9,4, 23-35.

Gourley, L., Wind, C., Henninger, E.M., Chinitz, S. (2013): Sensory Processing Difficulties, Behavioral Problems, and Parental Stress in a Clinical Population of Young Children, *22*, 912–921.

Haar, S.H. (1998): The Design of a Therapy Garment for Preschool Children with Sensory Integration Dysfuncti. Doktorski rad, Faculty of the Virginia Polytechnic Institute.

Kranowitz, C. (2006): *The Out-of-Sync Child Has Fun, Revised Edition: Activities for Kids with Sensory Processing Disorder*. Penguin.

Ljutić, T., Joković Oreb, I., Nikolić, B. (2012): Učinak ranog integracijskog programa na motorički razvoj djeteta s neurorazvojnim rizikom, *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 48, 2, 55-65.

Mamić, D., Fulgosi-Masnjak, R., Pintarić Mlinar, Lj.(2010): Senzorna integracija u radu s učenicima s autizmom. *Napredak*, 151,1, 69-84.

Mamić, D., Fulgosi-Masnjak, R.(2010): Poticanje senzorne integracije kod učenika s autizmom slušnim integracijskim treningom-Mozart efekt. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 46,1, 57-68.

Matijević, V., Marunica Karšaj, J. (2015): Neurorizično dijete. *Fizikalna i rehabilitacijska medicina*, 27, 1-2, 133-142.

May-Benson, T. A., Koomar, J. A. (2010): Systematic review of the research evidence examining the effectiveness of interventions using a sensory integrative approach for children. *American Journal of Occupational Therapy*, 64, 403– 414.

Miles, M., Haberman, A. (1994): *Qualitative Data Analysis*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Nackley, V. L. (2001): Sensory diet applications and environmental modifications: A winning combination. *Sensory Integration Special Interest Section Quarterly*, 24, 1, 1-4.

Nimbalkar, E. (2015): Effect of Sensory Integration on Tactile Defensiveness. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy-An International Journal*, 9, 2, 117-121.

Odbor za etiku u znanosti i visokom obrazovanju (2006): Etički kodeks Odbora za etiku u znanosti i visokom obrazovanju. Zagreb: Odbor za etiku u znanosti i visokom obrazovanju.

Smith - Roley, S., Mailloux, Z., Miller-Kuhaneck, H., Glennon, T. (2007): Understanding Ayres' Sensory Integration. *Occupational Therapy Practice*, 12, 17.

Viola, S.G. (2002). Sustav za procjenu disfunkcije senzorne integracije, priručnik, prijevod i adaptacija Fulgosi-Masnjak, R., Osmaničević, L. i Lang, M. (2004). Zagreb: Edukacijsko rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Whebie, J., Hong, C.S. (2006): Apparatus for enhancing sensory processing in children. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, 13, 4, 177-181.

## 11. PRILOZI

1. Sporazum ispitanika i istraživača
2. Potvrda o poštivanju etičkih načela