

Specifičnosti senzornog profila slepih adolescenata

Srećko POTIĆ^{*1}, Goran NEDOVIĆ², Ivana SRETENOVIĆ²

¹Visoka medicinska škola strukovnih studija „Milutin Milanković“, Beograd, Srbija

²Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija

Nalazi iz literature govore da je značajan deo populacije dece sa smetnjama u razvoju pogođen disfunkcijom senzorne integracije i da su različite razvojne smetnje praćene specifičnim obrascima izmenjenih senzornih odgovora. Cilj ovog rada bio je utvrđivanje specifičnosti senzornog profila slepih adolescenata. Istraživanje je realizovano na prigodnom uzorku od 18 slepih ispitanika, uzrasta između 14 i 20 godina ($M = 17,1$; $SD = 1,63$), prosečnih intelektualnih sposobnosti, bez oštećenja drugih senzornih modaliteta i bez pridruženih psihijatrijskih poremećaja. Za utvrđivanje senzornog statusa ispitanika korišćen je Senzorni profil adolescenata i odraslih (The Adolescent/Adult Sensory Profile; Brown & Dunn, 2002).

Pokazalo se da senzorni profil slepih ispitanika ne odstupa znatno od profila zasnovanog na normativnim vrednostima, kada je reč o kvadrantima. Ipak, u izvesnoj meri je naglašena senzorna osetljivost koja ukazuje na nizak prag reagovanja na stimuluse što rezultuje ponašanjem koje neutrališe prag. U odnosu na vrste senzornih modaliteta, najniži nivo disfunkcija je zabeležen pri obradi taktilnih stimulusa, a zatim slede teškoće vezane za aktivitet i lokomociju, te problemi obrade auditivnih stimulusa. Ipak, iako postoji limitiranost ovih senzornih modaliteta, oni se mogu smatrati i jačim stranama senzornog profila slepih osoba.

Ovi nalazi mogu biti od značaja za planiranje i realizaciju intervencija kod slepih osoba koje uvažavaju senzorne specifičnosti ove populacije i koje uključuju, kako modifikaciju zahteva i zadataka, tako i adaptaciju okruženja u skladu sa senzornim potrebama slepih.

ključne reči: senzorna disfunkcija, senzorna integracija,
senzorna reaktivnost

* Srećko Potić, sreckopotic@gmail.com

Uvod

Senzorna integracija predstavlja neurološki proces kojim se organizuju senzacije iz tela i okoline i koji omogućava efektivno korišćenje tela u okruženju u kome egzistira (Bundy et al., 2002). U skladu sa tim, senzorni odgovori se mogu definisati kao reaktivnost osobe na spoljne, senzorne podražaje (Gomez et al., 2017). Krajnji produkt ovog interaktivnog procesa predstavlja povećanje adaptivnih bihevioralnih reakcija, visoko adaptivni pokreti tela, adekvatan radni angažman, složeno ponašanje i lakše učenje (Ben-Sasson et al., 2007; Leekam et al., 2007; Spitzer & Smith Roley, 2001).

U razradama teorije senzorne integracije došlo se do uslovnog izdvajanja dva entiteta, senzornog procesiranja i senzorne modulacije. Senzorno procesiranje predstavlja unutrašnji proces koji centralni nervni sistem koristi za prijem, organizaciju i razumevanje senzornih inputa i obuhvata sposobnost interpretacija informacija koje pristižu u mozak, kako bi one dobile smisao i kontekst (Dunn et al., 2002; Smith-Roley et al., 2001). Senzorno procesiranje je samim tim način na koji centralni nervni sistem prima i organizuje senzorne inpute u reakcije, dok senzorna modulacija reguliše ravnotežu između povećanja ili smanjenja količine senzornih inputa koje centralni nervni sistem prima (Ayres, 2008; Stock Kranowitz, 1998, prema van der Linde, 2008), odnosno predstavlja sposobnost da se regulišu senzorne informacije i generiše odgovarajuća reakcija u skladu sa zahtevima i očekivanjima okoline. Osim toga, njena uloga se ogleda i u regulaciji habituacije i senzitivacije u reakcijama na okolinu (Bundy et al., 2002).

Brojnim teorijama je pokušano da se objasni uticaj senzornog procesiranja i modulacije na ponašanje i funkcije, s obzirom da je razumevanje načina na koji se javlja senzorna integrativna disfunkcija i kako se ispoljava značajno za razumevanje efekata na ponašanje i funkcije (Bundy et al., 2002). Nakon istraživanja koje je sprovedla Ajresova, Nikerbokerova je detaljnije istražila ovaj koncept i uvela pojam senzorne defanzivnosti. Ona je identifikovala skupove u okviru postojećih senzornih sistema, u kojima osoba može da doživi senzorno mirovanje ili defanzivnost, sugerišući da se u osnovi disfunkcije nalazi disbalans između inhibicije i ekscitacije u okviru nervnog sistema. Kao rezultat javlja se senzorno mirovanje ili defanzivnost, zbog čega osoba postaje preterano aktivna, ne može da održi pažnju i da se organizuje. Takođe je opisala senzorno mirovanje, kada preterana inhibicija dolaznih stimulusa rezultira ponašanjem koje je neorganizovano (Lane, 2002).

Rojen i Lejn su razvili hipotezu kojom su senzornu modulaciju smestili u linearni kontinuum, obuhvatajući ekstreme poput senzornog mirovanja ili hipo-reagovanja do defanzivnosti i hiper-reagovanja. Oni veruju da osoba sa disfunkcijom ili provodi previše vremena na jednom kraju spektruma ili drugom, ili oscilira između dva kraja i smatraju da dete sa smetnjama u senzornoj modulaciji ne može da ostane na sredini spektruma. Dalje, Hanču je razmatrala značaj interpretacije bihevioralnih odgovora i otkrila je da problemi u procesiranju informacija mogu da utiču na sposobnost da se generišu automatske adaptivne reakcije (Bundy et al., 2002; Smith-Roley et al., 2001).

Zatim je Danova predložila novi teorijski model procesiranja (*Dunn's Model of Sensory Processing*; Dunn, 1997), koji se bazira na konceptima iz neuronauka, a tiče se razumevanja načina na koji senzorni receptori primaju stimulse iz okoline, kako ih centralni nervni sistem tumači i koju reakciju generiše. Prema ovom modelu razlikuju se četiri kvadranta: Niska registracija, Pobuđivanje, Senzorna osetljivost i Senzorno izbegavanje. Ovaj model je obuhvatio senzornu modulaciju kao kontinuum u okviru kojeg opisuje i neurološki prag i definiše krajeve senzitivizacije i habituacije. Po njoj, da bi se generisalo funkcionalno ponašanje, modulacija informacija treba da stvori razmenu na kontinuumu senzitivizacije i habituacije. Ako je modulacija slaba, neadekvatno ponašanje će se ispoljiti kao prejaka senzacija. To se registruje kod niskog praga, a rezultat je prevelika uzbuđenost ili hiperaktivnost. Prevelika naviknutost na senzacije registruje se na visokom pragu i rezultira letargičnim i nemarnim ponašanjem. Ona smatra da se u razmatranju uticaja neurološkog praga na bihevioralne odgovore, pojavljuje širok opseg mogućih interpretacija ponašanja, u zavisnosti od efekta koji visok ili nizak prag imaju na performanse (Dunn et al., 2002a,b; Dunn, 2001, 1999, 1997).

Činjenica da deca sa klinički identifikovanim poremećajem senzorne modulacije odgovaraju na senzornu stimulaciju fiziološki drugačije u odnosu na decu tipičnog razvoja, i te razlike imaju za posledicu razlike u funkcionalnom ponašanju (McIntosh et al., 1999). Prema dostupnim podacima, disfunkcija senzorne integracije može se manifestovati kao širok raspon razvojnih i bihevioralnih poremećaja. Pojedini autori (Williames & Erdie-Lalena, 2009) iznose procene po kojima je 5-10% opšte pedijatrijske populacije i 40-88% dece sa smetnjama u razvoju pogođeno disfunkcijom senzorne integracije.

Istraživanja u oblasti senzornih disfunkcija kreću se u okvirima utvrđivanja senzornog statusa i deficita senzornog procesiranja, procene uticaja senzornog procesiranja na ponašanje, kao i evaluacije intervencija

usmerenih ka dogradnji senzorne integracije kod različitih kategorija dece sa razvojnim poremećajima. U fokusu istraživača je najčešće problematika senzornih disfunkcija kod dece sa poremećajem autističkog spektra (Ahn et al., 2004; Baranek et al., 2007; Case-Smith & Bryan, 1999; Đorđević & sar., 2019; Hilton et al., 2007; Miller et al., 2007; Nenadović, 2020; Parham et al., 2007; Parham & Mailloux, 2004) ali u literaturi u poslednje vreme nalazimo i studije koje su se bavile senzornim disfunkcijama kod dece sa specifičnim jezičkim poremećajem (van der Linde, 2008), poremećajima govora i jezika (Kruger et al., 2001; Franchi, 1998), Aspergerovim sindromom (Dunn et al., 2002a,b), hiperkinetskim sindromom i poremećajima pažnje (Dunn & Bennett, 2002), cerebralnom paralizom (Pavão & Rocha, 2017; Pavão et al., 2020; Prakash & Vaishampayan, 2007), kao i kod dece sa kohlearnim implantom (Bharadway et al., 2009). Međutim, istraživanja u oblasti senzorne integracije ne nalazimo kod slepih osoba.

Cilj ovog rada je utvrditi specifičnosti senzornog profila slepih adolescenata.

Metod

Uzorak

Uzorak je činilo 18 slepih ispitanika (prema ICD-10 (WHO, 1990)), uzrasta između 14 i 20 godina ($M = 17,1$; $SD = 1,63$), prosečnih intelektualnih sposobnosti, bez oštećenja drugih čula i bez pridruženih psihijatrijskih poremećaja. Svi ispitanici su bili uključeni u obrazovno-vaspitni sistem i svi su članovi Saveza slepih i slabovidih Srbije i lokalnih udruženja slepih i slabovidih na teritoriji Republike Srbije ili Udruženja slepih i slabovidih Srbije „Beli štap“.

Instrument

Senzorni profil adolescenata i odraslih (*The Adolescent/Adult Sensory Profile*; Brown & Dunn, 2002) je standardizovan instrument za uzrast od 11 godina i više, kojim se mere odgovori na senzorne događaje u svakodnevnom životu pojedinca i identifikuju oštećenja senzornog sistema zbog kojih osoba ne može da učestvuje u svakodnevnom aktivnostima ili je to učestvovanje ograničeno.

Upitnik se sastoji od 60 ajtema baziranih na samoproceni kojim se ocenjuje frekventnost sopstvenih odgovora na određeno senzorno procesiranje u kućnim uslovima ili u zajednici. Ajtemi se ocenjuju petostepenom Likertovom skalom i odnose se na: 1) ukus/miris, 2) pokrete, 3) vid, 4) dodir, 5) nivo angažovanosti u aktivitetu i 6) sluh. Ocenjivanje po Likertovoj skali se vrši na sledeći način: SN = skoro nikada; R = retko; P = povremeno; Č = često; SU = skoro uvek.

Ajtemi su grupisani u četiri kvadranta prema Danovom modelu senzornog procesiranja (*Dunn's Model of Sensory Processing*; Dunn, 1997): Niska registracija, Pobuđivanje, Senzorna osetljivost i Senzorno izbegavanje. Rezultati koji spadaju u okvire standardne devijacije oko proseka za svaku kategoriju predstavljaju „tipično ponašanje“. Rezultati između jedne i dve standardne devijacije ispod proseka spadaju u kategoriju „mogućih razlika“. Rezultati koji su dve standardne devijacije ispod proseka ukazuju na „potpunu razliku“.

Za potrebe ovog istraživanja originalni Senzorni profil adolescenata i odraslih modifikovan je utoliko što dobijeni rezultati nisu obrađivani samo u odnosu na kvadrante prema Danovom modelu senzornog procesiranja (*Dunn's Model of Sensory Processing*; Dunn, 1997) već i u odnosu na supskale. Pored toga, izvršena je modifikacija supskale kojom se procenjuje vizuelno procesiranje tako što su izuzeta tri ajtema u proceni ispitanika iz grupe slepih osoba, zbog nemogućnosti primene. Upitnik je popunjavao ispitivač na osnovu odgovora ispitanika na pitanja iz upitnika postavljena od strane ispitivača. Čitav postupak intervjuisanja odvijao se u prostoru predviđenom za ispitivanje, sa minimum remetilačkih faktora, odnosno distraktora. Vreme potrebno za intervjuisanje ispitanika kretalo se od 10 do 20 minuta.

Statistička obrada podataka

Analiza i obrada podataka izvršena je pomoću paketa namenjenog statističkoj obradi podataka za društvene nauke (SPSS for Windows, version 14.0, 2005), a dobijeni rezultati prikazani su tabelarno.

Rezultati

U Tabeli 1 prikazan je senzorni profil eksperimentalne grupe slepih ispitanika u odnosu na četiri kvadranta, odnosno četiri grupe ajtema: Nizak prijem senzornih informacija, Senzorno pobuđivanje, Senzorna osetljivost i Senzorno izbegavanje.

Tabela 1

Senzorni profil slepih ispitanika u odnosu na kvadrante Senzornog profila za adolescente i odrasle

Senzorni profil	M	SD	Min	Max	Skor
Kvadrant 1 –Nizak prijem	2,83	0,79	1	4	51
Kvadrant 2 –Senzorno pobuđivanje	2,77	0,55	1	3	50
Kvadrant 3 –Senzorna osetljivost	3,16	0,79	2	4	57
Kvadrant 4 –Senzorno izbegavanje	3,00	0,97	1	4	54

*M=srednja vrednost; SD=standardna devijacija; Min=minimalno postignuće; Max=maksimalno postignuće

Iz Tabele 1 vidi se da senzorni profil slepih ispitanika posmatran u odnosu na kvadrante gravitira između normativnih vrednosti sličnih većini ljudi (3,00) i normativnih vrednosti koje su više nego kod većine ljudi (4,00), kada je reč o Senzornoj osetljivosti i Senzornom izbegavanju. Na kvadrantima Nizak prijem senzornih informacija i Senzorno pobuđivanje, senzorni profil slepih ispitanika gravitira između normativnih vrednosti koje su niže nego kod većine ljudi (2,00) i normativnih vrednosti sličnih većini ljudi (3,00), pri čemu su zabeležene vrednosti bliže ovim drugim.

U Tabeli 2 prikazana je struktura slepih ispitanika u odnosu na postignuća na Senzornom profilu za adolescente i odrasle, prema kvadrantima.

Tabela 2

Struktura slepih ispitanika u odnosu na senzorne profile u okviru kvadrantata Senzornog profila za adolescente i odrasle

Senzorni profil	1		2		3		4		5	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Kvadrant 1 –Nizak prijem	1	5,6	4	22,2	10	55,6	3	16,6	0	0,0
Kvadrant 2 –Senzorno pobuđivanje	1	5,6	2	11,1	15	83,3	0	0,0	0	0,0
Kvadrant 3 –Senzorna osetljivost	0	0,0	4	22,2	7	38,9	7	38,9	0	0,0
Kvadrant 4 –Senzorno izbegavanje	2	11,1	2	11,1	8	44,4	6	33,4	0	0,0

*1=mного manje od većine ljudi, 2=manje od većine ljudi, 3=slično kao većina ljudi; 4=više nego većina ljudi; 5=mного više nego većina ljudi

Iz Tabele 2 vidi se da je najveći broj ispitanika u okviru kvadrantata Nizak prijem senzornih informacija (55,6%), Senzorno pobuđivanje (83,3%) i Senzorno izbegavanje (44,4%) ostvario rezultate koji su slični pretpostavljenim normativnim vrednostima za većinu ljudi. U okviru kvadranta

Senzorna osetljivost podjednak broj ispitanika je ostvario rezultate slične pretpostavljenim normativnim vrednostima za većinu ljudi i više od pretpostavljenih normativnih vrednosti za većinu ljudi, po 38,9%.

U Tabeli 3 prikazana su postignuća ispitanika u odnosu na supskale Senzornog profila za adolescente i odrasle.

Tabela 3

Postignuća slepih ispitanika u odnosu na supskale Senzornog profila za adolescente i odrasle

Senzorni profil	Raspon	M	SD	SD_M
Supskala 1 – Obrada gustativnih i olfaktornih stimulusa	15-29	21,61	4,46	1,05
Supskala 1 – Obrada proprioceptivnih informacija	17-29	23,61	3,36	0,79
Supskala 1 – Obrada vizuelnih informacija	6-23	14,88	4,95	1,17
Supskala 1 – Obrada taktilnih informacija	18-40	31,38	7,02	1,65
Supskala 1 – Nivo angažovanosti u aktivitetu	19-34	27,38	5,10	1,20
Supskala 1 – Obrada auditivnih informacija	15-37	27,05	7,51	1,77
Ukupno	95-170	145,94	23,37	5,51

*M=srednja vrednost; SD=standardna devijacija; SDM=Standardna greška merenja

Iz Tabele 3 vidi se da su naši ispitanici najviša postignuća ostvarili na supskali Obrada taktilnih informacija (M=31,38), a zatim na supskalama Nivo angažovanosti u aktivitetu (M=27,38) i Obrada auditivnih stimulusa (M=27,05).

Diskusija

Što se tiče organizacije senzornih stimulusa iz tela i okoline, rezultati pokazuju da senzorni profil slepih ispitanika posmatran u odnosu na kvadrante, gravitira između normativnih vrednosti sličnih većini ljudi i normativnih vrednosti koje su više nego kod većine ljudi na kvadrantima koji identifikuju teškoće u domenima senzorne osetljivosti i senzornog izbegavanja. Takođe, postignuća ove grupe ispitanika se u okviru kvadranta koji identifikuju probleme u domenima niskog prijema senzornih stimulusa i senzornog pobuđivanja kreću između normativnih vrednosti sličnih većini ljudi i normativnih vrednosti koje su manje nego kod većine ljudi, ali sasvim blizu tipičnom postignuću. Pri tome, u okviru svih kvadranta većina ispitanika je ostvarila rezultate koji su oko normativnih vrednosti sličnih većini ljudi, dok su postignuća manjeg broja ispitanika oscilirala na jednu ili drugu stranu u

odnosu na pretpostavljena tipična postignuća. Iz svega navedenog, može se zaključiti da senzorni profil slepih ispitanika ne odstupa znatno od senzornog profila zasnovanog na normativnim vrednostima, kada je reč o kvadrantima na osnovu kojih se detektuju različiti oblici problema u prijemu i obradi senzornih stimulusa. Ipak, njihovim profilom je u izvesnoj meri naglašena senzorna osetljivost koja ukazuje na nizak prag reagovanja na stimuluse što rezultuje ponašanjem koje neutrališe prag. Prema literaturnim navodima (Dunn, 1997), ova deca su veoma aktivna, stalno zauzeta nekim aktivnostima, uživaju u senzacijama, traže i generišu dodatne senzorne inpute.

Posmatrano u odnosu na supskale kojima se procenjuje obrada pojedinih senzornih stimulusa, slepi ispitanici su najviša postignuća ostvarila na supskali Obrada taktilnih stimulusa, a zatim na supskalama Nivo angažovanosti u aktivitetu i Obrada auditivnih stimulusa. Takav rezultat se mogao i očekivati s obzirom na karakteristike populacije slepih osoba, poznate iz literature. U nedostatku čula vida, slepe osobe su prinuđene da se oslanjaju na druge senzorne modalitete kako bi što uspešnije funkcionisale u socijalnom kontekstu (Potić, 2014). Naime, mnogi autori (Jablan, 2007; Vučinić, 2003; Bishop, 1996) navode da su slepim osobama za organizaciju ponašanja od velikog značaja taktilne senzacije. Tako, Vučinić (2003) navodi da taktilno-kinestetička percepcija igra značajnu ulogu u saznavnom razvoju i upoznavanju dece sa okolinom a da je taktilno čulo za slepu decu možda i najvažniji kanal za prijem informacija iz spoljašnje sredine. Drugi kanal za prijem informacija od ogromnog značaja za slepe osobe je slušni. Auditivne informacije u velikoj meri ovoj populaciji omogućavaju sticanje različitih iskustava uopšte i facilitiraju razvoj govora, prostornu orijentaciju i lokomociju (Stančić, 1991, prema Vučinić, 2003), iako auditivni stimulus nije dovoljno snažan motivator i nije u stanju da adekvatno i u potpunosti nadomesti nedostatak vizuelnih informacija (Bishop, 1996). Jablan (Jablan, 2007) takođe navodi da auditivni stimulusi, ukoliko nisu udruženi sa taktilno-kinestetičkim, najčešće nisu dovoljno snažni da bi inicirali pokret kod slepe dece. Bišop (Bishop, 1996) navodi i da su svi ti stimulusi slabiji inicijatori akcija u odnosu na vizuelni, s obzirom da su taktilna iskustva uglavnom sekvencijalnog karaktera, a da se pažnja pri ulazu više auditivnih stimulusa fokusira na jedan od njih, bez obzira na mogućnost prijema većeg broja auditivnih informacija istovremeno. Nasuprot tome, čulo vida omogućava integrisanje više kvaliteta jedne informacije istovremeno, poput boje, oblika, veličine, teksture, spacijalne organizacije posmatranog i drugog (Bishop, 1996). Vučinić (2003) navodi da putem čula vida čovek dobija

najviše informacija iz spoljašnje sredine i da vid ima najizraženiju integrativnu funkciju povezivanja različitih kvaliteta jedne iste informacije u adekvatnu perceptivnu celinu od čitavog čulnog korpusa.

Što se tiče postignuća na supskali koja se tiče aktiviteta, rezultati upućuju na to da je lokomocija u određenoj meri limitirana, ali da se može uslovno smatrati jačom stranom slepih osoba. To je u skladu sa nalazima iz literature. Karakteristično za motoričko funkcionisanje slepih osoba je i prisustvo izmenjenih obrazaca u oblasti lokomocije. Nedostatak vizuelnih informacija kod slepih osoba rezultuje karakterističnim lokomotornim obrascima, koji uključuju i specifične obrasce dinamičke i statičke posture (Dziedzic, 1980, prema Bolach & Skolimowski, 2000; Jablan, 2007; Potić & sar., 2015), te prisustvo motoričkih stereotipija (Vučinić & Pavlović, 2007). Lokomotorne sposobnosti predstavljaju značajan prediktor socijalnog funkcionisanja slepe dece. Pored toga, utvrđeno je i da su lokomotorne sposobnosti u direktnoj vezi sa opštim razvojnim napredovanjem, pa se tako kod slepe dece sa većom samostalnošću u kretanju beleži niže razvojno zaostajanje u drugim razvojnim domenima (Papadopoulos et al., 2011). Vučinić i saradnici (Vučinić & sar., 2013) smatraju da adekvatnije lokomotorne sposobnosti, odnosno povećana fizička pokretljivost uvećava i socijalnu pokretljivost slepe dece.

Zaključak

Analiza rezultata sprovedenog istraživanja rezultovala je spoznajom da senzorni profil slepih ispitanika ne odstupa znatno od profila zasnovanog na normativnim vrednostima, kada je reč o kvadrantima. Ipak, u izvesnoj meri je naglašena senzorna osetljivost koja ukazuje na nizak prag reagovanja na stimulse što rezultuje ponašanjem koje neutrališe prag. U odnosu na vrste senzornih modaliteta, najniži nivo disfunkcija je zabeležen pri obradi taktilnih stimulusa, a zatim slede teškoće vezane za aktivitet i lokomociju, te problemi obrade auditivnih stimulusa. Ipak, iako postoji limitiranost ovih senzornih modaliteta, oni se mogu smatrati i jačim stranama senzornog profila slepih osoba.

Ovi nalazi mogu biti od značaja za planiranje i realizaciju intervencija kod slepih osoba koje uvažavaju senzorne specifičnosti ove populacije i koje uključuju, kako modifikaciju zahteva i zadataka, tako i adaptaciju okruženja u skladu sa senzornim potrebama slepih.

Literatura

- Baranek, G. T., Boyd, B. A., Poe, M. D., David, F. J., & Watson, L. R. (2007). Hyperresponsive sensory patterns in young children with autism, developmental delay, and typical development. *American Journal on Mental Retardation*, 112(4), 233–245. [https://doi.org/10.1352/0895-8017\(2007\)112\[233:HSPIYC\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1352/0895-8017(2007)112[233:HSPIYC]2.0.CO;2).
- Gomez, I. N., Lai, C. Y., Morato-Espino, P. G., Chan, C. C., & Tsang, H. W. (2017). Behavioural and autonomic regulation of response to sensory stimuli among children: A systematic review of relationship and methodology. *BioMed Research International*, 1–16. <https://doi.org/10.1155/2017/2629310>.
- Ben-Sasson, A., Hen, L., Fluss, R., Cermak, S. A., Engel-Yeger, B., & Gal, E. (2009). A meta-analysis of sensory modulation symptoms in individuals with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39(1), 1–11. <https://doi.org/10.1007/s10803-008-0593-3>.
- Leekam, S. R., Nieto, C., Libby, S. J., Wing, L., & Gould, J. (2007). Describing the sensory abnormalities of children and adults with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(5), 894–910. <https://doi.org/10.1007/s10803-006-0218-7>.
- Đorđević, M., Glumbić, N., & Langher, V. (2019). Neki aspekti senzorne disfunkcije kod mladih osoba sa poremećajem iz spektra autizma. *Specijalna edukacija i rehabilitacija*, 18(1), 43–61. <https://doi.org/10.5937/specedreh18-19843>.
- Pavão, S. L., & Rocha, N. A. C. F. (2017). Sensory processing disorders in children with cerebral palsy. *Infant Behavior and Development*, 46(1), 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2016.10.007>.
- Pavão, S. L., Lima, C. R. G., & Rocha, N. A. C. F. (2020). Association between sensory processing and activity performance in children with cerebral palsy levels I-II on the gross motor function classification system. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2020.05.007>.
- Potić, S., Nedović, G., & Macanović, N. (2015). Kako slepe osobe izvode složene motoričke aktivnosti? *Beogradska defektološka škola*, 21(3), 41–59.
- Potić, S. (2014). *Značaj senzorne informacije u motoričkom ponašanju osoba sa invaliditetom (doktorska disertacija)*. Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.

- Nenadović, V. (2020). *Senzorno procesiranje i defeciti pažnje kod dece sa autističkim spektrom poremećaja (doktorska disertacija)*. Univerzitet u Beogradu–Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.
- Smith-Roley, S. S., Blance, E. I., & Schaaf, R. C. (2001). *Understanding the nature of sensory integration with diverse populations. 1st edition*. Therapy Skill Builders.
- Spitzer, S., & Smith Roley S. (2001). Sensory Integration Revisited: A Philosophy of Practice. In S. Smith Roley et al., (Eds.), *Understanding the nature of Sensory Integration with diverse populations. 1st Edition*. (pp. 3-27). Therapy Skill Builders.
- Bundy A. C., Lane S. J. & Murray E. A. (2002). *Sensory Integration: Theory and Practice. Second Edition*. F.A. Davies Company.
- Brown, C., & Dunn, W. (2002). *Adolescent/adult sensory profile user's manual*. Psychological Corporation.
- 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.
- Dunn, W. (1999). *The Sensory Profile User's manual. First Edition*. The Psychological Corporation.
- Dunn, W. (2001). The sensations of everyday life: Empirical, theoretical, and pragmatic considerations. *The American Journal of Occupational Therapy*, 55(6), 608-620. <https://doi.org/10.5014/ajot.55.6.608>.
- Dunn, W., & Bennett, D. (2002a). Patterns of sensory processing in children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *OTJR: Occupation Participation and Health*, 22(1), 4–15. <https://doi.org/10.1177/153944920202200102>.
- Dunn, W., Saiter, J., & Rinner, L. (2002b). Asperger syndrome and sensory processing: A conceptual model and guidance for intervention planning. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 17(3), 172-185. <https://doi.org/10.1177/10883576020170030701>.
- Dunn, W., Smith Myles, B., & Orr, S. (2002c). Sensory processing issues associated with Asperger syndrome: A preliminary investigation. *American Journal of Occupational Therapy*, 56(1), 97-102. <https://doi.org/10.5014/ajot.56.1.97>.
- Ayres, J. A. (2008). *Dijete i senzorička integracija. 2. izdanje*. Naklada Slap.

- Lane, S. J. (2002). Sensory modulation. In A. C. Bundy et al. (Eds.), *Sensory Integration: Theory and Practice. Second Edition.* (pp. 101-123). F. A. Davies Company.
- Jablan, B. (2007). *Motorne i taktilne funkcije slepe dece.* Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju.
- McIntosh, D.N., Miller, L.J., Shyu, V., & Hagerman, R.J. (1999). Sensory-modulation disruption, electrodermal responses, and functional behaviors. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 41(9), 608–615. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.1999.tb00664.x>.
- Bolach, E., & Skolimowski, T. (2000). Influence of the sport team games on a posture of body of blinds and people with dimness of vision. *Gymnica*, 30(2), 59–63.
- Bishop, V. (1996). *Teaching visually impaired children.* Charles C. Thomas Publisher Ltd.
- Вучинић, В. (2003). Перцептивно-моторне активности деце оштећеног вида предшколског узраста. Београдска дефектолошка школа, (1–2), 137–143.
- Вучинић, В., & Павловић, С. (2007). Пuteви унапређења развоја деце оштећеног вида предшколског узраста. Београдска дефектолошка школа, (1), 99–115.
- Vučinić, V., Stanimirović, D., Anđelković, M., & Eškirović, B. (2013). Socijalna interakcija dece sa oštećenjem vida - rizični i zaštitni faktori. *Specijalna edukacija i rehabilitacija*, 12(2), 241–264. <https://doi.org/10.5937/specedreh12-4124>.
- Papadopoulos, K., Metsiou, K., & Agaliotis, I. (2011). Adaptive behavior of children and adolescents with visual impairments. *Research in Developmental Disabilities*, 32(3), 1086–1096. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.01.021>.
- Williames, L.D., & Erdie-Lalena, C.R. (2009). Complementary, holistic, and integrative medicine: Sensory integration. *Pediatric in Review*, 30(12), 91–93. <https://doi.org/91-93.10.1542/pir.30-12-e91>
- van der Linde, J. (2008). *The sensory profile of children with speech and language disorders in London and the south of England (master thesis).* University of the Witwatersrand – Faculty of Health Sciences.
- Bharadway, S. V., Daniel, L. L., & Matzke, P. L. (2009). Brief-Report – Sensory-processing disorder in children with cochlear implants.

- American Journal of Occupational Therapy*, 63(2), 208–213.
<https://doi.org/10.5014/ajot.63.2.208>.
- Prakash, A. J. A., & Vaishampayan, A. (2007). A preliminary study of the sensory processing abilities of children with cerebral palsy and typical children on the Sensory Profile. *Indian Journal of Occupational Therapy*, 34(2), 27–34.
- Parham, L.D., Cohn, E.S., Spitzer, S., Koomar J.A., Miller, L.J., Burke, J.P., Brett-Green, B., Mailloux, Z., May-Benson, T. A., Smith Roley, S., Schaaf, R. C., Schoen, S. A., Summers, C. A. (2007). Fidelity in sensory integration intervention research. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 216–227.<https://doi.org/10.5014/ajot.61.2.216>.
- Parham, L.D., & Mailloux, Z. (2004). Sensory integration. In J. Case-Smith et al., (Eds.), *Occupational Therapy for Children* (pp. 307–352). Mosby.
- Miller, L.J., Schoen, S. A., James, K., & Schaaf, R. C. (2007). Lessons learned: A pilot study of occupational therapy effectiveness for children with sensory modulation disorder. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 161–169. <https://doi.org/10.5014/ajot.61.2.161>.
- Ahn, R. R., Miller, L. J., Milberger, S., & McIntosh, D. N. (2004). Prevalence of parents' perceptions of sensory processing disorders among kindergarten children. *American Journal of Occupational Therapy*, 58(3), 287–293. <https://doi.org/10.5014/ajot.58.3.287>.
- Case-Smith, J., & Bryan, T. (1999). The effects of occupational therapy with sensory integration emphasis on preschool-age children with autism. *American Journal of Occupational Therapy*, 53(5), 489–497. <https://doi.org/10.5014/ajot.53.5.489>.
- Hilton, C., Graver, K., & LaVesser, P. (2007). Relationship between social competence and sensory processing in children with high functioning autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 1(2), 164–173. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2006.10.002>.
- Franchi, D. (1998). *Performance profile of children with learning disabilities and sensory integration dysfunction: An underlying constructional abilities deficit. (master thesis)*. Ontario Institute for Studies in Education of the University of Toronto.
- Kruger, R., Kruger, J., Hugo, R., & Campbell, N. G. (2001). Relationship patterns between central auditory processing disorders and language disorders, learning disabilities, and sensory integration dysfunction. *Communication Disorders Quarterly*, 22(2), 87–98.

SPECIFICS OF THE SENSORY PROFILE OF BLIND ADOLESCENTS

Srećko Potić¹, Goran Nedović², & Ivana Sretenović²

¹*High Medical School of Professional Studies “Milutin Milanković”, Belgrade, Serbia*

²*University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation, Serbia*

Abstract

According to findings from the literature, a significant part of the population of children with developmental disabilities is affected by dysfunction of sensory integration. Moreover, various developmental disorders are accompanied by specific patterns of altered sensory responses. This study aimed to determine the specificity of the sensory profile of blind adolescents. This cross-sectional study included a convenience sample of 18 blind participants, aged between 14 and 20 years ($M = 17.1$; $SD = 1.63$), average intellectual abilities, without impairment of other sensory modalities and associated psychiatric disorders. The Adolescent/Adult Sensory Profile (Brown & Dunn, 2002) was used to determine the sensory status of participants.

The sensory profile of the blind participants did not deviate significantly from the profile based on normative values when it comes to quadrants. However, sensory sensitivity is emphasized to some extent. This finding indicates a low threshold of reacting to stimuli, resulting in behaviour that neutralizes the threshold. Concerning the types of sensory modalities, the lowest level of dysfunction was recorded in the processing of tactile stimuli, followed by difficulties related to activity and locomotion, and problems with the processing of auditory stimuli. Although there is a limit to these sensory modalities, they can also be considered as strengths of the sensory profile of blind people.

The possible importance of these findings is in the planning and implementation of interventions in blind persons that take into consideration the sensory specifics of this population. At the same time, it is necessary to modify the requirements and tasks, but also to adapt the environment following the sensory needs of blind persons.

Keywords: sensory dysfunction, sensory integration, sensory reactivity