



UPORABNOST VPRAŠALNIKA O OTROKOVI PREDELAVI SENZORNIH PRILIVOV PRI OTROCIH Z MOTNJO AVTISTIČNEGA SPEKTRA

NEVENKA GRIČAR¹ & DAVID GOSAR²

Potrjeno/Accepted

¹ Zdravstvena fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana, Slovenija

² Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center, Ljubljana, Slovenija

Objavljeno/Published

15. 9. 2023

KORISPODENČNI AVTOR/CORRESPONDING AUTHOR/

nevenka.gricar@zf.uni-lj.si

Izveček/Abstract

Za otroke z motnjo avtističnega spektra so poleg težav na področju socialne komunikacije ter nefleksibilnega vedenja značilne težave pri odzivanju na senzorne prilive. Naš namen je bil oceniti občutljivost *Vprašalnika o otrokovi predelavi senzornih prilivov* za prepoznavanje posebnosti senzorne predelave pri otrocih z motnjo avtističnega spektra. Na podlagi odgovorov 108 staršev nevrotičnih otrok in 27 otrok z motnjo avtističnega spektra (3–10 let) smo ugotovili, da vprašalnik med skupinama dobro razlikuje. Vprašalnik lahko uporabljajo strokovnjaki s področja zdravstva, šolstva ali socialnega varstva in je novost na področju prepoznavanja motnje senzorne predelave v Sloveniji. Pridobljene informacije pomagajo načrtovati podporo otroku s senzornimi izzivi.

Ključne besede:

senzorna integracija,
ocenjevanje, motnja
senzorne predelave

Keywords:

sensory integration,
assessment, sensory
processing disorder

UDK/UDC:

616.896:796.012.1

Utility of the Questionnaire on Children's Processing of Sensory Input in Children with Autism Spectrum Disorder In addition to difficulties with social communication and behaviour flexibility, children with autism spectrum disorder (ASD) often experience difficulty responding to sensory input. Our aim was to assess the sensitivity of the Questionnaire on Children's Processing of Sensory Input to sensory issues experienced by children with ASD. Based on the responses of 108 parents of neurotypical children and 27 parents of children with ASD (3 to 10 years), we found that the questionnaire differentiated well between the groups. The questionnaire may be used by health, education or social services professionals and represents a novel tool for recognizing sensory processing difficulties in children. Information gained from it can help plan additional supports for children with sensory challenges.

DOI <https://doi.org/10.18690/rei.16.3.3088>

Besedilo / Text © 2023 Avtor(ji) / The Author(s)

To delo je objavljeno pod licenco Creative Commons CC BY Priznanje avtorstva 4.0 Mednarodna.

Uporabnikom je dovoljeno tako nekomercialno kot tudi komercialno reproduciranje, distribuiranje, dajanje v najem, javna priobčitev in predelava avtorskega dela, pod pogojem, da navedejo avtorja izvirnega dela. (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



University of Maribor Press

Uvod

Motnja avtističnega spektra (v nadaljevanju bomo uporabili izraz avtizem) je nevrorazvojna motnja, za katero so značilne težave v socialni komunikaciji, socialni interakciji ter prisotnost ozkih in ponavljajočih se vzorcev vedenja, interesov in aktivnosti. Različne raziskave (Robertson in Simmons, 2013; Lane idr., 2010; Tavassoli idr., 2018) ugotavljajo, da imajo osebe z avtizmom pogosto posebnosti pri predelavi senzornih informacij. Sopoajvnost avtizma in motnje senzorne predelave je med 45% do 96% (Dellapiazza idr., 2018; Schaaf in Lane, 2015; Jorquera-Cabrera idr., 2017; Thye idr., 2018; Ben-Sasson idr., 2009; Tomchek in Dunn, 2007). Na pomen prepoznavanja motnje senzorne predelave pri osebah z avtizmom kaže tudi dejstvo, da so senzorne posebnosti v peti izdaji Diagnostičnega in statističnega priročnika za diagnosticiranje duševnih motenj (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, Fifth Edition — DSM-5; APA, 2013) zajete v enem od dveh osnovnih diagnostičnih kriterijev za motnjo avtističnega spektra. Premajhna ali prevelika odzivnost na senzorne prilive ali nenavadno zanimanje za senzorne dražljaje v okolju je v DSM-5 (APA, 2013) vključeno pod diagnostični kriterij B, skupaj z omejenimi, ponavljajočimi se vzorci vedenja, interesi ali aktivnostmi.

Motnje senzorne predelave so poleg tega eden od najzgodnejših pokazateljev avtizma. V vzdolžnih raziskavah Clifford idr. (2013) ter Germani idr. (2014), pri katerih so sledili napredku otrok od obdobja zgodnjega otroštva naprej, so avtorji ugotovili, da so motnje senzorne predelave, prepoznane pri 6 mesecih starosti eden od najbolj napovednih simptomov za kasnejši razvoj avtizma (Dellapiazza idr., 2018). Zaradi njihovega diagnostičnega pomena ter napovedne vrednosti motnje senzorne predelave je njihova ocena nepogrešljiv del diagnostičnega postopka pri otroku s sumom na avtizem, ne glede na starost. Opredelitev motnje senzorne predelave pri otrocih z avtizmom pa ni pomembna zgolj zaradi postavitve diagnoze, temveč tudi zaradi dejstva, da so senzorne posebnosti pri otrocih z avtizmom povezane z vsakodnevnim prilagoditvenim funkcioniranjem (Suarez, 2012, cit. po Dellapiazza idr., 2018) in vključevanjem v družinsko življenje (Schaaf idr., 2011). Prevelik odziv na taktilne prilive je povezan z rigidnim in nefleksibilnim vedenjem, ponavljanjem besed, vizualnimi stereotipijami ter s težavami na področju pozornosti doma in v šoli (Dellapiazza idr., 2018). Prevelik odziv na druge senzorne dražljaje (vidne in slušne) pa se pogosto povezuje z večjo pojavnostjo stereotipij, kompulzij in vedenjskih ritualov (Reynolds idr., 2012; Dellapiazza idr., 2018).

Pojavnost motnje senzorne predelave v obliki zmanjšane senzorne občutljivosti se je v nekaterih študijah, ki so jih v svoji pregledni raziskavi zajeli Glod idr. (2015), povezovala tudi z motnjami čustvene regulacije in razpoloženja (simptomi tesnobe in depresivnosti, simptomi motenj pozunanjenja), specifičnimi simptomi na področju govora in jezika (slabša socialna komunikacija, slabše splošne govorne sposobnosti) ter s specifičnimi težavami na področju drugih spoznavnih sposobnosti (simptomi motenj pozornosti, pretirana osredotočenost na podrobnosti, slabša skupna deljena pozornost). Iz strokovne literature je tako razvidno, da ocenjevanje motnje senzorne predelave ni pomembno le za diagnostično opredelitev ob sumu na avtizem, temveč tudi za prizadevanja namenjena izboljšanju kakovosti vsakodnevnega funkcioniranja otrok z avtizmom ter zmanjšanju njihovih drugih pridruženih težav. Otroci z avtizmom in motnjo senzorne predelave doživljajo šolsko okolje zelo stresno, saj njihove težave s predelavo vplivajo na samoregulacijo, kar pa vpliva na vključevanje v šolsko delo, igro z otroki med odmori in sodelovanje pri obrokih. Parham (1998) je v štiriletni longitudinalni študiji ugotovila povezavo med posebnostmi senzorne predelave in dosežki pri šolskem delu (zlasti pri branju in matematiki). Ugotovitve raziskave, v katero so Butera idr. (2020) vključili 52 otrok, starih od 8 do 14 let (26 nevrotičnih otrok in 26 otrok z visoko funkcionalnim avtizmom), kažejo na pomembno povezanost učne uspešnosti otrok z avtizmom z njihovimi senzornimi posebnostmi. Otroci z bolj izraženimi senzornimi posebnostmi so učno manj uspešni. V raziskavi Butera idr. (2020) so senzorne značilnosti pojasnile pomemben delež variance v modelu napovedovanja učne uspešnosti. Kot najbolj vplivne so na učno uspešnost otrok navajali težave pri predelavi slušnih, taktilnih in vidnih prilivov (Butera idr., 2020; Ashburner idr., 2008).

Gentil-Gutiérrez idr. (2021) izpostavljajo, da šolsko okolje, ki je prilagojeno individualnim senzornim potrebam otrok z avtizmom, predstavlja podporni dejavnik. Strokovni delavci v vrtcu in šoli lahko bolj optimalno načrtujejo prilagoditve in nudijo pomoč otroku, če od staršev pridobijo še informacije o otrokovem funkcioniranju v domačem okolju, na katero vplivajo tudi posebnosti senzorne predelave. Tudi Šile in Schmidt Krajnc (2022) izpostavljata, da lahko vodi dobro sodelovanje med šolo in starši v takih primerih do vzajemne koristi za vse deležnike. Hkrati pa imajo strokovni delavci v vrtcu in šoli pri prepoznavanju senzornih potreb otrok pomembno vlogo, saj so lahko eni prvih, ki opazijo, da se otrok srečuje z izzivi pri predelavi senzornih prilivov.

Pozno odkrivanje posebnosti na tem področju lahko zaradi negativnih šolskih izkušenj vodi v še večjo socialno izključenost otroka in težave z njegovim oz. njenim duševnim blagostanjem (Jeznik, 2022; Šilc in Schmidt Krajnc, 2022). Zaradi teh razlogov je odkrivanje senzornih posebnosti z veljavnimi, standardiziranimi ocenjevalnimi instrumenti pri otrocih z avtizmom lahko pomemben prispevek šolske svetovalne službe.

Diagnostično ocenjevanje motnje senzorne predelave pa ni pomembno zgolj pri otrocih z avtizmom oz. sumom na avtizem. Različne raziskave ugotavljajo, da je pojavnost motnje senzorne predelave pri predšolskih in osnovnošolskih nevrotipičnih otrocih med 5,3% in 16,5% (Ahn idr., 2004; Goldsmith idr., 2006; Ben-Sasson idr., 2009). Pri nekaterih skupinah otrok s posebnimi potrebami je pojavnost motnje senzorne predelave še večja kot pri nevrotipičnih otrocih. Mednje sodijo otroci z motnjo pozornosti in hiperaktivnostjo (Dunn in Bennett, 2002; Miller idr., 2012; Ghanizadeh, 2011; van der Linde idr., 2013), otroci s specifičnimi govornimi motnjami (van der Linde idr., 2013) ter otroci z razvojno motnjo koordinacije (Engel-Yeger in Segal, 2018; Allen in Casey, 2017). Kakovostna diagnostična orodja za ocenjevanje motnje senzorne predelave so zato pomembna tudi za širšo populacijo otrok in so lahko dobrodošla tudi v petstopenjskem modelu učne pomoči, saj lahko pedagoški delavci, ki imajo ustrezna dodatna znanja, otroku s srednje izraženimi odstopanji v senzorni predelavi, nudijo dodatno spodbudo in podporo z uporabo nekaterih senzornih strategij. Pri otrocih, ki imajo večja odstopanja, pa je lahko nudenje pomoči s strani pedagoških delavcev pomemben dodatek terapijam senzorne integracije, ki jih izvaja za to usposobljen terapevt.

Za diagnostično oceno motnje senzorne predelave se v vsakodnevni klinični praksi uporabljajo standardizirane in nestandardizirane oblike diagnostičnega ocenjevanja. Poleg opazovanja otroka v različnih okoljih (šola, dom, terapevtsko okolje) ter intervjuja s starši so lahko v veliko pomoč standardizirani vprašalniki, če so seveda dostopni. V svetu so med najbolj razširjenimi Sensory Profile – SP 2 (Dunn, 2014), Short Sensory Profile (McIntosh idr., 1999), Adolescent/Adult Sensory Profile (Brown in Dunn, 2002) in Sensory Processing Measure – (Parham idr., 2010). Ti merski instrumenti temeljijo na pridobivanju podatkov s strani staršev in/ali učiteljev/vzgojiteljev, ki na postavkah s pet- ali štiristopenjsko lestvico označijo pogostost vedenja značilnega za motnje senzorne predelave. Ocenjevanje s pomočjo takih standardiziranih vprašalnikov nam pri otrocih nudi celovitejši in natančnejši vpogled v njihovo senzorno predelavo in modulacijo, zavedanje telesa in praksijo

kot pa bi bil možen zgolj z nestrukturiranim opazovanjem in/ali intervjujem s starši/učitelji.

V Sloveniji do sedaj nismo imeli standardiziranih ocenjevalnih instrumentov za diagnostično ocenjevanje motnje senzorne predelave, zato smo se odločili oblikovati vprašalnik o otrokovi predelavi senzornih prilivov (VOP-SI) za predšolske (VOP-SIp) in osnovnošolske otroke (VOP-SIš). Pri razvoju vprašalnika VOP-SI smo preverili različne psihometrične značilnosti obeh vprašalnikov, ki so na kratko opisane v naslednjem poglavju, podrobneje pa v slovenskem priročniku vprašalnika (Gričar in Kovačič, 2020). Ocenili smo tudi kriterijsko veljavnost vprašalnika. Kot kriterij smo opredelili uporabnost vprašalnika za prepoznavanje težav pri predelavi senzornih prilivov pri otrocih z avtizmom, za katere je iz strokovne literature znano, da so zanje bolj značilni kot pri nevrotičnih otrocih (McCormick idr., 2016; Jussila idr., 2020). Pričakovali smo, da bo vprašalnik VOP-SI občutljiv na večjo pojavnost motnje senzorne predelave pri otrocih z avtizmom na vseh zajetih področjih v vprašalniku. Če bi se vprašalnik res izkazal občutljiv za razlike med njimi in skupino nevrotičnih otrok, bi to predstavljalo dodaten znanstveni argument za uporabo tega novega standardiziranega diagnostičnega pripomočka za prepoznavanje motnje senzorne predelave v Sloveniji.

Metode

Raziskovalni instrumenti

VOP-SI temelji na teoriji senzorne integracije po Ayresovi (Bundy in Lane, 2020) in uporabnikom pomaga pridobiti informacije o pogostosti pojavljanja vedenj, ki so značilna za motnje senzorne predelave. VOP-SI lahko uporabljajo strokovnjaki s področja zdravstva, šolstva ali socialnega varstva (delovni terapevt, fizioterapevt, logoped, profesor specialne in rehabilitacijske pedagogike, specialni pedagog, psiholog), ki se strokovno ukvarjajo s predšolskimi ali šolskimi otroki in imajo opravljen vsaj uvodni del izobraževanja o senzorni integraciji ali seminar za ocenjevalce VOP-SI.

Zaradi razvojnih posebnosti otrok v predšolskem in šolskem obdobju smo oblikovali dve različici vprašalnika: za predšolske otroke (VOP-SIp), stare od dopolnjenih 3 let in 0 mesecev do 5 let in 11 mesecev, in za šolske otroke (VOP-SIš), stare od dopolnjenih 6 let in 0 mesecev do 10 let in 11 mesecev.

Oba vprašalnika poleg skupne lestvice motnje senzorne predelave vsebujeta lestvice, ki pokrivajo šest vsebinskih področij. Obliki se razlikujeta le po številu postavk (VOP-Sip = 42; VOP-SIš = 47) in nekoliko po njihovi vsebini, ki je prilagojena starosti otrok. Lestvice, ki ju vključujeta oba vprašalnika, so:

- ravnotežje,
- zavedanje telesa,
- ideje in načrtovanje gibanja,
- dotik,
- sluh,
- vonj in okus.

Starši oz. otrokovi skrbniki na vsako postavko s pomočjo petstopenjske lestvice odgovorijo, kako pogosto se določeno vedenje pojavlja pri njihovem otroku (nikoli, redko, včasih, pogosto in vedno). Na koncu ocenjevanja posameznega področja starši zapišejo še svoje mnenje o tem, ali težave na posameznem področju otroka ovirajo pri vključevanju v vsakdanje življenje.

Psihometrične značilnosti smo preverili v procesu standardizacije, ki smo jo izvedli na podlagi podatkov pridobljenih med letoma 2016 in 2018. Zanesljivost skupne lestvice (Težave senzorne integracije) vprašalnika VOP-SIp je bila dobra (Cronbach α_{xx} = 0,86), VOP-SIš pa izvrstna (Cronbach α_{xx} = 0,91). Zanesljivost posamičnih vsebinskih lestvic se je nahajala v razponu od zadostne (npr. Cronbach α_{xx} za lestvico dotik za predšolske otroke = 0,61) do dobre (npr. Cronbach α_{xx} za lestvico ideje in načrtovanje gibanja za šolske otroke = 0,85). Več o merskih značilnosti vprašalnika najdete v priročniku (Gričar in Kovačič, 2020).

Skupini udeležencev

Med otroki z avtizmom je v naši raziskavi kriterijske veljavnosti sodelovalo 27 predšolskih in 29 osnovnošolskih otrok, ki so bili obravnavani v Ambulanti za avtizem Pediatrične klinike UKC Ljubljana.

Za postavljanje diagnoze avtizma so bili uporabljeni klinični kriteriji po DSM-5 in diagnostični opazovalni shemi za avtizem (angl. – The Autism Diagnostic Observation Schedule – ADOS). Vsakemu izmed otrok z avtizmom smo s žrebom določili štiri otroke iz normativne skupine 789 otrok, ki so bili izenačeni po starosti in spolu. Tako smo v kontrolno skupino vključili 108 predšolskih otrok, starih od 3 do 5 let, ter 116 osnovnošolskih otrok, starih od 6 do 10 let (glej tabelo 1).

Tabela 1: Starostna in spolna porazdelitev skupin predšolskih in šolskih otrok z avtizmom ter njihovih pripadajočih kontrolnih skupin

	Otroci z motnjo avtističnega spektra	Kontrolna skupina
Predšolski otroci		
N	27	108
Fantje / Dekleta (%)	81,5/18,5	81,5/18,5
Starost		
3 leta (N)	6	24
4 leta (N)	8	32
5 let (N)	13	52
Šolski otroci		
N	29	116
Fantje / Dekleta (%)	89,7/10,3	89,7/10,3
Starost		
6–7 let (N)	11	44
8–9 let (N)	15	60
10 let (N)	3	12

Potek raziskave

Pri izvedbi raziskave je sodelovalo 49 šol, 29 vrtcev in Ambulanta za avtizem Pediatrične klinike UKC Ljubljana. Vse udeležene ustanove so staršem posredovale dopis z opisom raziskave in soglasje za sodelovanje. Pri zbiranju podatkov za normativno skupino otrok smo Slovenijo najprej razdelili na štiri zemljepisna področja: severovzhod, jugovzhod, osrednji del in zahod. Nato smo v teh regijah naključno izbrali vrtce in osnovne šole. Vodstva vrtcev in šol smo poklicali in jih prosili za sodelovanje pri raziskavi, poslali smo jim dopis in obenem navezali stik tudi s svetovalnimi delavci, ki so kasneje (ob privolitvi sodelovanja) prevzeli vlogo koordinatorjev.

Pri novačenju otrok z motnjo avtističnega spektra smo prosili za sodelovanje Ambulanto za avtizem na Pediatrični kliniki UKC Ljubljana. Po soglasju vodstva je delovna terapevtka, ki je zaposlena v Ambulanti, staršem otrok, ki so prišli na pregled, dala dopis z opisom projekta in soglasje k sodelovanju. Starši otrok, ki so privolili v sodelovanje v raziskavi, so dobili ovojnico z anketnim vprašalnikom in priloženo ovojnico, v kateri so vodji raziskave poslali izpolnjen vprašalnik.

Zaradi manjšega odziva, kot smo ga pričakovali, smo anketne vprašalnike poslali tudi na naslove različnih društev za avtizem po Sloveniji, kot so Zavod Modri december, društvo Avtizem, društvo Oko, združenje Bodi zdrav in drugi. Društva so nato vprašalnike razdelila sodelujočim staršem, ki so rešene vprašalnike vrnili po pošti v priloženi ovojnici. Tudi zanje smo preverili, ali je bila pri njih podana diagnoza avtizma na podlagi DSM-5 kriterijev.

Našo raziskavo je odobrila Komisija Republike Slovenije za medicinsko etiko (številka 0120-549/2018/9).

Analiza podatkov

Primerjavo otrok z avtizmom z otroki kontrolne skupine smo opravili s paketom *greta* za programski jezik R+ (Golding, 2019), ki med drugim omogoča primerjavo skupin na osnovi Bayesove statistike tudi ob upoštevanju razlik v razpršenosti rezultatov med skupinami. Zaradi potencialnih razlik v razpršenosti rezultatov med skupinami, smo se za opredelitev moči učinkov odločili za uporabo mere velikosti Hedges g , pri kateri razliko med skupinama standardiziramo na podlagi standardne porazdelitve kontrolne skupine. Primerljivi parameter statistične pomembnosti razlik oz. verjetnosti alfa napake, v klasični statistiki opredeljene s pomočjo p vrednosti, je v skladu s smernicami o podajanju statističnih rezultatov, osnovanih na Bayesovi statistiki, podan kot delež posteriorne distribucije parametra, ki se med skupinama prekriva (pd). Razumemo jo lahko tudi kot verjetnost, da je razlika med skupinama v pričakovani smeri (Makowski idr., 2019).

Rezultati

Pri obeh starostnih skupinah so se pri udeležencih raziskave pokazale velike razlike med otroki z avtizmom ter otroki kontrolnih skupin (tabela 2). Tako pri predšolskih kot tudi osnovnošolskih otrocih z avtizmom so izstopale velike razlike na lestvicah ravnotežje, ideje in načrtovanje gibanja ter sluh. Težave pri zaznavanju lastnega telesa so bile bolj izražene le pri osnovnošolskih otrocih z avtizmom, zanje pa so bile bolj značilne tudi specifične težave pri predelavi senzornih dražljajev preko dotika.

Tabela 2: Razlike med otroki z avtizmom in otroki kontrolne skupine na lestvicah vprašalnika VOP-SI

	Otroci z avtizmom		Kontrolna skupina		<i>pd</i>	Hedges <i>g</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
Predšolski otroci						
Ravnotežje	13,65	3,04	10,18	3,13	,021	1,11
Zaznavanje telesa	11,57	4,20	11,00	3,23	,441	0,18
Ideje in načrtovanje gibanja	16,75	2,58	10,74	3,08	< ,001	1,95
Dotik	11,35	3,79	10,41	3,13	,387	0,30
Sluh	13,45	3,21	10,39	2,81	,032	1,09
Vonj in okus	11,06	2,73	9,87	3,28	,224	0,36
Težave s senzorno integracijo	128,98	15,05	103,59	15,53	< 0,001	1,64
Osnovnošolski otroci						
Ravnotežje	12,47	3,52	9,68	3,03	,021	0,92
Zaznavanje telesa	13,52	3,34	10,57	2,88	,028	1,02
Ideje in načrtovanje gibanja	15,90	1,95	10,31	2,80	< ,001	1,99
Dotik	12,05	3,69	10,02	2,95	,097	0,69
Sluh	14,53	3,73	10,34	2,72	,006	1,54
Vonj in okus	11,34	4,30	10,11	3,01	,233	0,41
Težave s senzorno integracijo	128,21	15,57	101,71	13,23	< ,001	2,00

Opomba: Težave s senzorno integracijo – predstavlja rezultat na skupni lestvici vprašalnika VOP-SI; *pd* – delež posteriorne distribucije, ki se med skupinama prekriva.

Manjše razlike med predšolskimi in osnovnošolskimi otroki z avtizmom in njihovimi vrstniki v kontrolni skupini je bilo opaziti na lestvici vonj in okus, a velja opozoriti, da je skupina otrok z avtizmom v šolskem obdobju na tej lestvici izkazovala večjo razpršenost rezultatov. Na podlagi tega ter srednje velikih razlik bi bilo mogoče sklepati, da težave pri predelavi vonja in okusa niso prisotne pri večini, ampak le pri določenem deležu otrok z avtizmom, ki smo jih vključili v našo raziskavo.

Velike razlike, ki smo jih prepoznali med otroki klinične skupine otrok z avtizmom in otroki kontrolne skupine, so nas spodbudile k temu, da smo podrobneje preučili, kako dobro težave pri predelavi senzornih prilivov napovedujejo prisotnost diagnoze avtizem. Za različne kritične vrednosti (od 13 do 19 izravnanih točk oz. od 110 do 145 standardnih točk na skupni lestvici) smo zato opredelili napovedno moč vprašalnika pri napovedovanju diagnoze avtizma s pomočjo pozitivne in negativne napovedne vrednosti, torej deleža pravilno prepoznanih otrok ter deleža otrok, za katerega je pričakovati, da bodo napačno uvrščeni med otroke z avtizmom. Ugotovitve posredujemo v prilogi članka v tabelah P1 in P2.

Pri naši analizi napovedne moči vprašalnika za prepoznavo otrok z avtizmom smo bili pozorni tudi na dejstvo, da napovedna moč vprašalnika ni odvisna le od njegovih merskih značilnosti in kriterijske veljavnosti, temveč tudi od pojavnosti motnje v skupini otrok, pri kateri vprašalnik uporabljamo (Labarge idr., 2003).

Zaradi tega v tabelah P1 in P2 navajamo pozitivno in negativno napovedno vrednost posameznih kritičnih vrednosti ob različni stopnji pojavnosti avtizma (1%, 5%, 10%, 15%, 30%, 50% in 75%). Iz teh tabel je razvidno, da lahko vprašalnik v okoliščinah, kjer je pojavnost avtizma pri populaciji otrok med 10 do 30% (npr. v klinično psihološki ambulanti Centra za mentalno zdravje otrok in mladostnikov), služi kot dopolnilno orodje pri diagnosticiranju motnje. Manj uporaben pa je lahko v ta namen v splošni populaciji (npr. šolski svetovalni službi) ali pa kliničnih enotah, namenjenih obravnavi otrok z avtizmom. V prvem primeru bi njegova uporaba lahko privedla do prevelikega števila lažno pozitivno prepoznanih otrok z avtizmom, v drugem primeru pa k neustreznim izključitvam diagnoze avtizem. V teh primerih je ustreznije, da se vprašalnik uporablja kot vir dodatnih informacij o specifičnih težavah pri predelavi senzornih prilivov in možnostih njihove obravnave, manj smiselno pa ga je uporabljati za postavitev oz. izključitev diagnoze avtizem.

Razprava in zaključki

Skupna lestvica predšolske ter osnovnošolske oblike vprašalnika VOP-SI je v naši raziskavi pokazala velike razlike v motnji senzorne predelave med otroki z avtizmom in vrstniki kontrolne skupine. Pri osnovnošolskih otrocih je bil obseg motnje senzorne predelave kar za dva, pri predšolskih otrocih pa za nekaj več kot en standardni odklon in pol večji. Podobne velikosti učinka so opisane tudi v predhodnih raziskavah (Ben-Sasson idr., 2009; Tomchek in Dunn, 2007) in kažejo, da skupen obseg motnje senzorne predelave otroke z avtizmom bistveno razlikuje od njihovih nevrotičnih vrstnikov. Velikosti učinka, ki smo ju dokumentirali ter zanesljivost skupne lestvice obeh oblik vprašalnika VOP-SI nam vzbujata zaupanje, da je z vprašalnikom VOP-SI mogoče učinkovito diagnosticirati prisotnost enega od osrednjih diagnostičnih kriterijev avtizma, še posebej kadar delamo s populacijo otrok, v kateri se pojavnost avtizma giblje med 10 in 30%.

Občutljivost vprašalnika za razlike na posameznih področjih motnje senzorne predelave je bila manjša, a pri osnovnošolskih otrocih še vedno dovolj velika na štirih področjih od šestih, ki jih vprašalnik VOP-SI ocenjuje. Med njimi so bila področja ravnotežja, zaznavanja telesa, idej in načrtovanja gibanja ter sluha. Velikost razlik na področju gibalnih spretnosti, ravnotežja in zaznavanja telesa se ujemajo tudi z ugotovitvami Lane idr. (2010), ne pa tudi z ugotovitvami nekaterih drugih avtorjev

(Tomchek in Dunn, 2007; Lane idr., 2010), ki so s pomočjo Sensory profile in njegove krajše različice – Short Sensory Profile največje razlike dokumentirali na področjih preobčutljivosti na zvočne dražljaje ter iskanja senzorne stimulacije (slednjega pri našem vprašalniku nismo preverjali).

Manjše, manj prepričljive razlike med otroki z avtizmom in nevrotičnimi vrstniki smo zasledili tudi pri predelavi senzornih prilivov na področju dotika ter vonja in okusa. Podobno so tudi Lane idr. (2009) ugotovili, da je bilo število udeležencev s prevelikim odzivom na vonj in okus približno enako tistemu številu, ki niso imeli težav na tem področju. Drugi avtorji pa so ugotovili večje skupinske razlike pri pretiranem odzivu na vonj in dotik (Malhi idr., 2021; Hilton idr., 2010). Pri tem velja izpostaviti razpršitev rezultatov na teh dveh področjih v naši raziskavi. Največja je bila pri otrocih z avtizmom, kar nas navaja na misel, da so bili vključeni otroci z avtizmom glede na te značilnosti senzorne predelave med seboj bolj raznoliki kot na večini drugih področij. Temu v prid govori tudi raziskava Panerai idr. (2020), ki kaže, da se motnje senzorne predelave na področju vonja pojavljajo le pri ožji podskupini otrok z avtizmom, ki pa se obenem srečujejo tudi s pomembnimi težavami pri uživanju hrane.

Pri predšolskih otrocih z avtizmom smo podobno kot pri osnovnošolskih otrocih z avtizmom dokumentirali največje razlike na področjih ravnotežja, idej in načrtovanja gibanja ter sluha. Na lestvicah zaznavanja telesa, dotika ter vonja in okusa pa so bile razlike manjše in niso dosegle ravni, kjer bi glede na število vključenih otrok lahko v naši raziskavi zanesljivo dokazali, da se pomembno razlikujejo od otrok kontrolne skupine. O'Donnell idr. (2012) so tudi ugotovili, da se pri predšolskih otrocih pri več kot polovici otrok pokaže odstopanje za več kot en standardni odklon na področju sluha, vendar v nasprotju z našo raziskavo isti avtorji ugotavljajo to tudi za področje dotika, okusa in vonja. Tudi Ben-Sasson idr. (2007) so ugotovili večje razlike med predšolskimi otroci z avtizmom in njihovimi vrstniki v modulaciji, vendar je potrebno izpostaviti, da so avtorji uporabili Infant/Toddler Sensory Profil, ki se ga uporablja za otroke stare med 7 in 36 mesecev.

Z ozirom na ugotovljeno občutljivost splošne in specifičnih lestvic vprašalnika VOP-SI za razlike v motnji senzorne predelave med otroki z avtizmom in nevrotičnimi otroki ter njihovo zanesljivost ocenjujeva, da VOP-SIp in VOP-Slš predstavljata pomemben doprinos h klinični praksi na področju zdravstva ter v pedagoški praksi na področju vzgoje in izobraževanja v Sloveniji.

Omogočata, da učinkovito izkoristimo vpogled staršev v vsakodnevno delovanje otrok za prepoznavanje motnje senzorne predelave in oblikovanje ustreznih intervencij, ki lahko izboljšajo kakovost življenja otrok z motnjo senzorne predelave in njihovih družin.

Kljub velikemu številu raziskav, ki ugotavljajo pojavnost motnje senzorne predelave pri različnih populacijah in njen vpliv na vsakdanje življenje, senzorne intervencije obsegajo različne prakse, ki niso dosledno predstavljene (Case-Smith idr., 2015). V grobem bi lahko vrste pomoči razdelili na terapijo senzorne integracije po Ayresovi (ASI) in na senzoriki temelječe pristope. Terapijo ASI izvaja terapevt s certifikatom senzorne integracije z upoštevanjem meril za izvedbo (Parham, 2011), ki vsebujejo tudi kriterije glede opremljenosti terapevtskega prostora. Schaaf idr. (2013) so z randomizirano in slepo raziskavo opravili pomemben premik glede dvomov o učinkovitosti ASI, saj ugotavljajo, da se pri otrocih z avtizmom po uporabi ASI terapije, ki se izvaja v ustrezno opremljenem terapevtskem prostoru, izboljša vsakdanje delovanje in zmanjša neustrezno vedenje.

Na senzoriki temelječi pristopi obsegajo različne tehnike, ki jih učiteljice in druge strokovnjakinje v šolskem okolju lahko uporabijo pri otrocih s težavami senzorne modulacije (prevelikim ali premajhnim odzivom). Da bi izboljšali vedenjske odzive na različne senzorne prilive se v otrokovo dnevno rutino praviloma vključi različne strategije. Nekaj splošnih strategij, ki jih lahko uporabimo za umirjanje v primeru prevelikega odziva na senzorne dražljaje, je: globok pritisk, uporaba masažnih aparatov, nežno žvižganje, tiha, počasna glasba, nežne barve in svetloba, počasno, ritmično gibanje, guganje, gibanje proti sili težnosti, vonj lavande in kamilice. Nekaj splošnih strategij, ki jih lahko uporabimo za dviganje vzdražnosti (v primeru premajhnega odziva): žgečkanje, glasna, neritmična glasba, vrtenje, neenakomerno gibanje, vibracije, citrusi, mint, led, začinjena, grenka, hrustljava hrana. Aktivnosti, kjer so pri gibanju proti sili gravitacije vključene večje mišične skupine, npr. vlečenje vrvi, kolesarjenje, rolanje, igre z žogo ipd., delujejo v obe smeri – lahko umirjajo ali pa spodbujajo višjo vzdražnost (Gričar, 2022).

Slabost na senzoriki temelječih pristopov je v tem, da zaenkrat ni znanstveno prepričljivih dokazov o njihovi učinkovitosti. Case-Smith idr. (2015) na podlagi ugotovitev sistematičnega pregleda, izpostavijo, da uporaba ene posamezne senzorne strategije v šolskem okolju mogoče ne bo učinkovita, zlasti če ta ni prilagojena potrebam posameznega otroka.

Potrebno je sodelovanje otroka, pedagoškega tima, terapevta senzorne integracije in staršev, ki velikokrat intuitivno prilagodijo okolje in vnesejo določene strategije v družinsko rutino, zato da lahko otrok v šoli lažje funkcioniра. Pri oblikovanju pomoči pa je pomembno prepoznati senzorne posebnosti s standardiziranimi instrumenti in ne zgolj z nestandardiziranimi opazovanji in vprašalniki.

Obenem meniva, da so za aktualni različici vprašalnikov VOP-SIp in VOP-SIš značilne tudi nekatere pomanjkljivosti, ki jih velja v bodočih revizijah izboljšati. VOP-SI temelji na podatkih o senzorni predelavi, ki jih pridobimo od staršev, saj v Sloveniji trenutno še nimamo različice, ki bi bila namenjena ocenjevanju motnje senzorne predelave v šolskem okolju. V prihodnje bi bilo zato smiselno razviti različico, ki bi omogočala, da svoja opažanja o otrokovih težavah pri predelavi senzornih prilivov lahko sistematično in objektivno posredujejo vzgojiteljice in vzgojitelji ter učiteljice in učitelji. Poleg tega bi bilo pomembno izboljšati občutljivost VOP-SI na nekaterih področjih motnje senzorne predelave (dotik, vonj/okus), na katerih strokovna literatura pogosto navaja večja odstopanja pri otrocih z avtizmom, kot smo jih zaznali v naši raziskavi. VOP-SI tako ostaja ocenjevalni instrument, ki ga želimo v Sloveniji razvijati naprej tudi v bodoče.

Prav tako meniva, da bi bilo za dopolnitev naših dosedanjih spoznanj o diagnostični občutljivosti VOP-SI našo raziskavo potrebno razširiti na več načinov. Vključitev večjega števila otrok z avtizmom bi nam zagotovila večjo statistično moč in s tem natančnejšo oceno razlik na specifičnih področjih (npr. dotik, vonj/okus), kjer smo v naši raziskavi zaznali manjše razlike. Poleg tega bi bilo v sklop nadaljnjih raziskovalnih prizadevanj z VOP-SI smiselno vključiti tudi druge skupine otrok s posebnimi potrebami, za katere literatura navaja posebnosti pri predelavi senzornih prilivov. Med njimi bi bilo dobro tudi preveriti, kako pogosto in v kakšnem obsegu se motnja senzorne predelave na področju vonja in dotika povezuje s težavami s prehrano in/ali z odvajanjem blata, kot je to opisano v tuji strokovni literaturi (Beaudry-Bellefeuille in Lane, 2017; Panerai idr., 2020). Ne nazadnje bi bilo na podlagi izkušenj tujih avtorjev pri raziskovanju motnje senzorne predelave smotrno uporabiti tudi zahtevnejše metodološke pristope, kot so analiza latentnih razredov, mešani modeli ter druge statistične metode, namenjene statističnemu razčlenjevanju fenotipske raznolikosti ter prepoznavanju podskupin otrok s specifičnim profilom motnje senzorne predelave. Priložnosti za raziskovanja z VOP-SI zato ostaja veliko.

Napredek, ki bo privedel do hitrejšega prepoznavanja motnje senzorne predelave in usmeritve otrok v ustrezne oblike pomoči bo temeljil na spremembi klinične in pedagoške prakse, novih raziskovalnih spoznanjih ter jasni teoretični utemeljitvi in opredelitvi motnje senzorne predelave. Vključitev VOP-SI v slovensko strokovno okolje ponuja možnost, da naredimo v tej smeri več pomembnih korakov.

Summary

In addition to difficulties with social communication and behavioral flexibility, children with autism spectrum disorder (ASD) often experience difficulty responding to sensory inputs. Although occupational therapists across the globe use a range of diagnostic tools, including questionnaires, to assess the nature of a child's sensory issues, no such questionnaires currently exist in Slovenia. We therefore developed the "Questionnaire on Children's Processing of Sensory Input" ["Vprašalnik o otrokovi predelavi senzornih prilivov"] (VOP-SI) in both a preschool (VOP-SIp) and a school-aged format (VOP-SIš). The preschool format (3 years and 0 months to 5 years and 11 months) includes 42 items, while the school-aged format (6 years and 0 months to 10 years and 11 months) consists of 47 items. These are divided into six domains: Vestibular, Body Perception, Ideation and Planning, Processing of Tactile Auditory Olfactory and Gustatory Stimuli. Both forms can be completed by either the child's parents or legal guardians by rating the items on a five-point rating scale.

Our validation study of the VOP-SI included 27 preschoolers and 29 school-aged children with ASD, with each child being assigned four neurotypical children of the same age and gender from a control group (108 preschoolers and 116 school-aged children). We analyzed the psychometric properties and discriminative ability of the two forms using the R language for statistical computing (R Core Team, 2021) and the "greta" R package (Golding, 2019).

Our analysis of the reliability of the VOP-SI showed the total scores on the preschool form had good (Cronbach $\alpha = 0,86$), while the those on the school-aged form had excellent reliability (Cronbach $\alpha = 0,91$).

The internal consistency of domains scales ranged from acceptable for preschool form of the Tactile Processing Scale (Cronbach $\alpha = 0,61$) to good for the school-aged form of the Ideation and Planning Scale (Cronbach $\alpha = 0,85$).

The VOP-SI total scores discriminated well between the ASD and control groups, with differences ranging between one-and-a-half to two standard deviations, comparable to studies with similar assessment tools (Ben-Sasson et al., 2009; Tomchek and Dunn, 2007). The differences on the individual domain scales were also large for the Vestibular, Body Perception, Ideation and Planning and Auditory scales (Hodges $g = 0,92$ to $1,99$). However, in contrast to several other studies (Malhi et al., 2021; Hilton et al., 2010) the differences on the Tactile and Taste/Smell Processing scales were of small to medium size (Hodges $g = 0,18$ to $0,69$).

Sensory processing issues may impact multiple domains of daily life, as well as participation in the classroom. Children with sensory processing difficulties have been found to have lower grades in both reading and math compared to neurotypical children (Parham, 1998). Participation in these learning and other school activities can present a significant challenge for children with ASD, especially because of their difficulties processing auditory, tactile, and visual stimuli (Butera et al., 2020; Ashburner et al., 2008). The most widely used interventions for children with ASD and sensory processing difficulties are sensory integration therapy and sensory based interventions. Sensory integration therapy is a clinic-based and child-centered intervention originally developed by Ayres (1972). Sensory-based interventions are designed to support a child's self-regulation and often take place in schools and educational centers. Sensory based interventions have thus far had mixed success improving children's participation in academic tasks or have been found to be less effective than behavioral interventions at decreasing challenging behaviors (Case-Smith et al., 2015). Nonetheless, valid, reliable assessment tools are an important starting point for planning appropriate and individualized interventions.

Our study demonstrates that both versions of the VOP-SI represent important additions to the diagnostic toolbox of occupational therapists and other professionals working with children with neurodevelopmental disorders in Slovenia. We hope to add to our current efforts by developing a teacher report form of the VOP-SI and by improving the sensitivity of the items in our Tactile and Taste/Smell Processing scales.

Zahvala:

Zahvaljujeva se direktorici Centra za psihodiagnostična sredstva, Dušici Boben, za ponujeno priložnost, da smo začeli z razvojem VOP-SI in vso nadaljnjo organizacijo, pomoč in podporo pri izpeljavi standardizacije.

Literatura

- Ahn, R. R., Miller, L. J., Milberger, S., in McIntosh, D. N. (2004). Prevalence of parents' perceptions of sensory processing disorders among kindergarten children. *The American journal of occupational therapy : official publication of the American Occupational Therapy Association*, 58(3), 287–293. <https://doi.org/10.5014/ajot.58.3.287>.
- Allen, S., in Casey, J. (2017). Developmental coordination disorders and sensory processing and integration: Incidence, associations and co-morbidities. *British Journal of Occupational Therapy*, 80(9), 549–557. <https://doi.org/10.1177/0308022617709183>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. (5th ed.). Arlington, VA: APA.
- Ashburner, J., Ziviani, J., in Rodger, S. (2008). Sensory processing and classroom emotional, behavioral, and educational outcomes in children with autism spectrum disorder. *The American journal of occupational therapy : official publication of the American Occupational Therapy Association*, 62(5), 564–573. <https://doi.org/10.5014>
- Beaudry-Bellefeuille, I., in Lane, S. J. (2017). Examining Sensory Overresponsiveness in Preschool Children With Retentive Fecal Incontinence. *The American journal of occupational therapy : official publication of the American Occupational Therapy Association*, 71(5), 7105220020p1–7105220020p8. <https://doi.org/10.5014/ajot.2017.022707>
- Ben-Sasson, A., Hen, L., Fluss, R., Cermak, S. A., Engel-Yeger, B., in 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>
- Brown, C., in Dunn, W. (2002). *Adult/adolescent sensory profile: User's manual*. San Antonio: Psychological Corporation.
- Butera, C., Ring, P., Sideris, J., Jayashankar, A., Kilroy, E., Harrison, L., Cermak, S., in Aziz-Zadeh, L. (2020). Impact of Sensory Processing on School Performance Outcomes in High Functioning Individuals with Autism Spectrum Disorder. *Mind, Brain and Education: The Official Journal of the International Mind, Brain, and Education Society*, 14(3), 243–254. <https://doi.org/10.1111/mbe.12242>
- Case-Smith, J., Weaver, L. L., in Fristad, M. A. (2015). A systematic review of sensory processing interventions for children with autism spectrum disorders. *Autism : the international journal of research and practice*, 19(2), 133–148. <https://doi.org/10.1177/1362361313517762>
- Clifford, S. M., Hudry, K., Elsabbagh, M., Charman, T., in Johnson, M. H. (2013). Temperament in the first 2 years of life in infants at high-risk for autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(3), 673–686. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1612-y>
- Dellapiazza, F., Vernhet, C., Blanc, N., Stephanie, M., Richard, S., in Baghdadi, A. (2018). Links between sensory processing, adaptive behaviours, and attention in children with autism spectrum disorder: A systematic review. In *Psychiatry Research*, 270, 78–88. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.09.023>
- Dunn W. (2014). *Sensory Profile 2*. Bloomington, MN: Pearson Psychcorp.
- Dunn, W., in Bennett, D. (2002). Patterns of sensory processing in children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Occupational Therapy Journal of Research*, 22(1), 4–15. <https://doi.org/10.1177/153944920220200102>

- Engel-Yeger, B., in Segal, D. (2018). Sensory processing difficulties (SPD) and their relation to motor performance and to child's perceived competence among children with developmental coordination disorders. *International Physical Medicine & Rehabilitation Journal*, 3(2), 120–126. <https://doi.org/10.15406/ipmrj.2018.03.00088>
- Gentil-Gutiérrez, A., Cuesta-Gómez, J. L., Rodríguez-Fernández, P., in González-Bernal, J. J. (2021). Implication of the Sensory Environment in Children with Autism Spectrum Disorder: Perspectives from School. *International journal of environmental research and public health*, 18(14), 7670. <https://doi.org/10.3390/ijerph18147670>
- Germani, T., Zwaigenbaum, L., Bryson, S., Brian, J., Smith, I., Roberts, W., Szatmari, P., Roncadin, C., Sacrey, L. A. R., Garon, N., in Vaillancourt, T. (2014). Brief Report: Assessment of Early Sensory Processing in Infants at High-Risk of Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(12), 3264–3270. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2175-x>
- Ghanizadeh, A. (2011). Sensory processing problems in children with ADHD, a systematic review. In *Psychiatry Investigation*, 8 (2), 89–94. <https://doi.org/10.4306/pi.2011.8.2.89>
- Glod, M., Riby, D.M., Honey, E. in Rodgers, J. (2015). Psychological Correlates of Sensory Processing Patterns in Individuals with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. Review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2, 199–221. <https://doi.org/10.1007/s40489-015-0047-8>
- Golding, (2019). greta: simple and scalable statistical modelling in R. *Journal of Open Source Software*, 4(40), 1601, <https://doi.org/10.21105/joss.01601>
- Goldsmith, H. H., Van Hulle, C. A., Arneson, C. L., Schreiber, J. E., in Gernsbacher, M. A. (2006). A population-based twin study of parentally reported tactile and auditory defensiveness in young children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 34(3), 393–407. <https://doi.org/10.1007/s10802-006-9021-3>
- Gričar, N. (2022). Pomen poznavanja senzornih profilov za duševno ravnovesje vzgojitelja oz. učitelja in otroka. In K. Alič (Ed.), *Spodbujanje in opolnomočenje za osebno rast: pozitivna psihologija od igralnice do predavalnice* (56–60). Osnovna šola Brezovica pri Ljubljani. <https://os-brezovica.splet.arnes.si/files/2022/04/Zbornik-Konferenca-2022.pdf>, (Dostopno: 24. 7. 2022.)
- Gričar, N., in Kovačič, A. (2020). *Vprašalnik o otrokovi predelavi senzornih prilivov: VOP-SI: priručnik* (D. Gosar & D. Boben, Eds.). Center za psihodiagnostična sredstva.
- Hilton, C. L., Harper, J. D., Kueker, R. H., Lang, A. R., Abbacchi, A. M., Todorov, A., in Lavesser, P. D. (2010). Sensory responsiveness as a predictor of social severity in children with high functioning autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(8), 937–945. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-0944-8>
- Jeznik, K. (2022). Inkluzivnost dodatne podpore in pomoči za učence. *Revija Za Elementarno Izobraževanje*, 15(1), 71–90. doi:10.18690/rei.15.1.71-90.2022
- Jorquera-Cabrera, S., Romero-Ayuso, D., Rodríguez-Gil, G., in Triviño-Juárez, J. M. (2017). Assessment of sensory processing characteristics in children between 3 and 11 years old: A systematic review. In *Frontiers in Pediatrics*, 5. <https://doi.org/10.3389/fped.2017.00057>
- Jussila, K., Junttila, M., Kielinen, M., Ebeling, H., Joskitt, L., Moilanen, I., in Mattila, M. L. (2020). Sensory Abnormality and Quantitative Autism Traits in Children With and Without Autism Spectrum Disorder in an Epidemiological Population. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 50(1), 180–188. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04237-0>
- Labarge, A. S., McCaffrey, R. J., in Brown, T. A. (2003). Neuropsychologists' abilities to determine the predictive value of diagnostic tests. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 18(2), 165–175. [https://doi.org/10.1016/S0887-6177\(01\)00193-7](https://doi.org/10.1016/S0887-6177(01)00193-7)
- Lane, A. E., Young, R. L., Baker, A. E. Z., in Angley, M. T. (2010). Sensory processing subtypes in autism: Association with adaptive behavior. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(1), 112–122. <https://doi.org/10.1007/s10803-009-0840-2>

- Luisier, A. C., Petitpierre, G., Ferdenzi, C., Béroed, A. C., Giboreau, A., Rouby, C., in Bensafi, M. (2015). Odor perception in children with Autism Spectrum Disorder and its relationship to food neophobia. *Frontiers in Psychology*, 6(DEC), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01830>
- Makowski, D., Ben-Shachar, M. S., Chen, S. H. A., in Lüdecke, D. (2019). Indices of Effect Existence and Significance in the Bayesian Framework. *Frontiers in Psychology*, 10, 2767. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02767>
- Malhi, P., Saini, S., Bharti, B., Attri, S., in Sankhyan, N. (2021). Sensory Processing Dysfunction and Mealtime Behavior Problems in Children With Autism. *Indian Pediatrics*, 58(9), 842–845. <https://doi.org/10.1007/s13312-021-2305-4>
- McCormick, C., Hepburn, S., Young, G. S., in Rogers, S. J. (2016). Sensory symptoms in children with autism spectrum disorder, other developmental disorders and typical development: A longitudinal study. *Autism*, 20(5), 572–579. <https://doi.org/10.1177/1362361315599755>
- Miller, L. J., Anzalone, M. E., Lane, S. J., Cermak, S. A., in Osten, E. T. (2007). Concept evolution in sensory integration: A proposed nosology for diagnosis. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 135–142. <https://doi.org/10.5014/ajot.61.2.135>
- Miller, L. J., Nielsen, D. M., in Schoen, S. A. (2012). Attention deficit hyperactivity disorder and sensory modulation disorder: A comparison of behavior and physiology. *Research in Developmental Disabilities*, 33(3), 804–818. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.12.005>
- O'Donnell, S., Deitz, J., Kartin, D., Nalty, T., in Dawson, G. (2012). Sensory processing, problem behavior, adaptive behavior, and cognition in preschool children with autism spectrum disorders. *American Journal of Occupational Therapy*, 66(5), 586–594. <https://doi.org/10.5014/ajot.2012.004168>
- Panerai, S., Ferri, R., Catania, V., Zingale, M., Ruccella, D., Gelardi, D., Fasciana, D., in Elia, M. (2020). Sensory profiles of children with autism spectrum disorder with and without feeding problems: A comparative study in Sicilian subjects. *Brain Sciences*, 10(6). <https://doi.org/10.3390/brainsci10060336>
- Parham, L. D. (1998). The relationship of sensory integrative development to achievement in elementary students: Four year longitudinal patterns. *Occupational Therapy Journal of Research*, 18, 105–127. <https://doi.org/10.5014/ajot.61.2.135>
- Parham, L. D., Roley, S. S., May-Benson, T. A., Koomar, J., Brett-Green, B., Burke, J. P., Cohn, E. S., Mailloux, Z., Miller, L. J., in Schaaf, R. C. (2011). Development of a fidelity measure for research on the effectiveness of the Ayres Sensory Integration intervention. *The American Journal of Occupational Therapy*, 65(2), 133–142. <https://doi.org/10.5014/ajot.2011.000745>
- Reynolds, S., Millette, A., in Devine, D. P. (2012). Sensory and motor characterization in the postnatal valproate rat model of autism. *Developmental Neuroscience*, 34(2–3), 258–267. <https://doi.org/10.1159/000336646>
- R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Pridobljeno s URL <https://www.R-project.org/>, (Dostopno: 24. 7. 2018.)
- Robertson, A. E., in Simmons, D. R. (2013). The Relationship between Sensory Sensitivity and Autistic Traits in the General Population. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43, 775–784. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1608-7>
- Schaaf, R. C., Benevides, T., Mailloux, Z., Faller, P., Hunt, J., van Hooydonk, E., Freeman, R., Leiby, B., Sendekci, J., in Kelly, D. (2014). An intervention for sensory difficulties in children with autism: a randomized trial. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(7), 1493–1506. <https://doi.org/10.1007/s10803-013-1983-8>
- Schaaf, R. C., in Lane, A. E. (2015). Toward a Best-Practice Protocol for Assessment of Sensory Features in ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(5), 1380–1395. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2299-z>

- Schaaf, R. C., Toth-Cohen, S., Johnson, S. L., Outten, G., & Benevides, T. W. (2011). The everyday routines of families of children with autism: Examining the impact of sensory processing difficulties on the family. *Autism, 15*(3), 373–389. <https://doi.org/10.1177/1362361310386505>
- Šilc, M., in Schmidt, M. (2022). Izzivi vzgojno-izobraževalne inkluzije učencev z avtističnimi motnjami v osnovnih šolah. *Revija Za Elementarno Izobraževanje, 15*(2), 181–198. doi:10.18690/rei.15.2.181-198.2022
- Tavassoli, T., Miller, L. J., Schoen, S. A., Jo Brout, J., Sullivan, J., in Baron-Cohen, S. (2018). Sensory reactivity, empathizing and systemizing in autism spectrum conditions and sensory processing disorder. *Developmental Cognitive Neuroscience, 29*, 72–77. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2017.05.005>
- Thye, M. D., Bednarz, H. M., Herringshaw, A. J., Sartin, E. B., in Kana, R. K. (2018). The impact of atypical sensory processing on social impairments in autism spectrum disorder. In *Developmental Cognitive Neuroscience, 29*, 151–167 <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2017.04.010>
- Tomchek, S. D., in Dunn, W. (2007). Sensory processing in children with and without autism: a comparative study using the short sensory profile. *American Journal of Occupational Therapy, 61*(2), 190–200. <https://doi.org/10.5014/ajot.61.2.190>
- Linde, J.V., Franzsen, D., in Barnard-Ashton, P. (2013). The sensory profile: Comparative analysis of children with Specific Language Impairment, ADHD and autism. *South African Journal of Occupational Therapy, 43*, 34–40.
- Pridobljeno s http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2310-383320130003000-06&lng=en&nrm=iso. (Dostopno: 24. 7. 2021.)
- Worthen E. (2010). Sensory-based interventions in the general education classroom: A critical appraisal of the topic. *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention, 3*(1), 76–94. <https://doi.org/10.1080/19411241003684217>

Avtorja:

mag. Nevenka Gričar

višja predavateljica, Oddelek za delovno terapijo, Zdravstvena fakulteta, Univerza v Ljubljani, Zdravstvena pot 5, Ljubljana, Slovenija, e-pošta: nevenka.gricar@zf.uni-lj.si
Senior lecturer, Department of Occupational therapy, Faculty of Health Sciences, University of Ljubljana, Zdravstvena pot 5, Ljubljana, e-mail: nevenka.gricar@zf.uni-lj.si

dr. David Gosar, specialist klinične psihologije

asistent, Klinični oddelek za otroško, mladostniško in razvojno nevrologijo, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Bohoričeva 20, Ljubljana, Slovenija, e-pošta: davidgosar@yahoo.com
asistent, Department of Child, Adolescent and Developmental Neurology, Division of Paediatrics, University Medical Centre Ljubljana, Bohoričeva 20, Ljubljana, e-mail: davidgosar@yahoo.com

Priloga: Tabela P1: Pozitivna in negativna napovedna vrednost lestvic vprašalnika VOP-SIp pri različni stopnji pojavnosti avtizma

	Pojavnost avtizma						
	1 %	5 %	10 %	15 %	30 %	50 %	75 %
Ravnotežje							
PPV							
IT_19	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
IT_18	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
IT_17	0,112	0,398	0,582	0,689	0,843	0,926	0,974
IT_16	0,083	0,319	0,498	0,611	0,793	0,899	0,964
IT_15	0,067	0,274	0,443	0,558	0,754	0,877	0,956
IT_14	0,033	0,152	0,274	0,375	0,593	0,773	0,911
IT_13	0,024	0,114	0,213	0,301	0,511	0,709	0,880
NPV							
IT_19	0,990	0,952	0,903	0,855	0,708	0,509	0,257
IT_18	0,991	0,957	0,913	0,869	0,731	0,538	0,280
IT_17	0,992	0,960	0,918	0,876	0,745	0,556	0,294
IT_16	0,993	0,963	0,924	0,885	0,760	0,575	0,311
IT_15	0,994	0,969	0,937	0,903	0,793	0,622	0,354
IT_14	0,993	0,967	0,932	0,897	0,781	0,605	0,338
IT_13	0,993	0,966	0,932	0,895	0,779	0,602	0,335
Zaznavanje telesa							
PPV							
IT_19	0,144	0,468	0,650	0,747	0,878	0,944	0,980
IT_18	0,053	0,227	0,382	0,496	0,705	0,848	0,944
IT_17	0,063	0,260	0,426	0,541	0,741	0,870	0,953
IT_16	0,039	0,173	0,307	0,413	0,630	0,799	0,923
IT_15	0,034	0,155	0,280	0,382	0,600	0,778	0,913
IT_14	0,023	0,110	0,207	0,293	0,502	0,702	0,876
IT_13	0,018	0,087	0,167	0,241	0,436	0,643	0,844
NPV							
IT_19	0,991	0,953	0,906	0,859	0,714	0,517	0,263
IT_18	0,991	0,953	0,905	0,858	0,713	0,515	0,262
IT_17	0,991	0,956	0,911	0,866	0,727	0,533	0,276
IT_16	0,991	0,957	0,913	0,868	0,731	0,538	0,279
IT_15	0,993	0,962	0,923	0,883	0,757	0,572	0,308
IT_14	0,992	0,960	0,920	0,878	0,748	0,560	0,298
IT_13	0,992	0,961	0,921	0,880	0,750	0,563	0,300
Ideje in načrtovanje gibanja							
PPV							
IT_19	0,360	0,746	0,861	0,908	0,960	0,982	0,994
IT_18	0,239	0,620	0,775	0,846	0,930	0,969	0,989
IT_17	0,193	0,555	0,725	0,807	0,910	0,959	0,986
IT_16	0,167	0,511	0,688	0,778	0,895	0,952	0,983
IT_15	0,094	0,350	0,532	0,644	0,814	0,911	0,968
IT_14	0,060	0,248	0,411	0,525	0,729	0,862	0,950
IT_13	0,039	0,174	0,308	0,414	0,632	0,800	0,923
NPV							
IT_19	0,994	0,967	0,933	0,898	0,783	0,607	0,340
IT_18	0,995	0,972	0,943	0,912	0,811	0,648	0,380

IT_17	0,996	0,979	0,957	0,934	0,853	0,713	0,453
IT_16	0,997	0,983	0,964	0,945	0,875	0,750	0,500
IT_15	0,997	0,982	0,963	0,943	0,871	0,744	0,492
IT_14	0,997	0,985	0,969	0,952	0,891	0,779	0,540
IT_13	0,998	0,988	0,976	0,962	0,912	0,817	0,597
Dotik							
PPV							
IT_19	0,078	0,305	0,481	0,596	0,782	0,893	0,962
IT_18	0,101	0,370	0,553	0,663	0,827	0,918	0,971
IT_17	0,033	0,150	0,271	0,371	0,589	0,770	0,909
IT_16	0,033	0,150	0,271	0,371	0,589	0,770	0,909
IT_15	0,042	0,187	0,326	0,435	0,651	0,813	0,929
IT_14	0,029	0,136	0,249	0,345	0,561	0,749	0,900
IT_13	0,019	0,094	0,179	0,258	0,457	0,663	0,855
NPV							
IT_19	0,990	0,952	0,903	0,854	0,707	0,508	0,256
IT_18	0,991	0,953	0,906	0,858	0,714	0,517	0,263
IT_17	0,991	0,952	0,905	0,857	0,711	0,513	0,260
IT_16	0,991	0,954	0,907	0,860	0,717	0,520	0,265
IT_15	0,992	0,958	0,916	0,873	0,738	0,548	0,287
IT_14	0,993	0,963	0,925	0,886	0,762	0,578	0,313
IT_13	0,993	0,963	0,925	0,886	0,762	0,578	0,313
Sluh							
PPV							
IT_19	0,053	0,227	0,382	0,496	0,705	0,848	0,944
IT_18	0,112	0,398	0,582	0,689	0,843	0,926	0,974
IT_17	0,095	0,355	0,537	0,648	0,817	0,913	0,969
IT_16	0,053	0,227	0,382	0,496	0,705	0,848	0,944
IT_15	0,038	0,170	0,302	0,408	0,626	0,796	0,921
IT_14	0,028	0,130	0,240	0,334	0,549	0,739	0,895
IT_13	0,025	0,119	0,222	0,312	0,524	0,720	0,885
NPV							
IT_19	0,990	0,951	0,903	0,854	0,706	0,507	0,256
IT_18	0,991	0,955	0,909	0,863	0,722	0,526	0,270
IT_17	0,992	0,958	0,915	0,871	0,736	0,545	0,285
IT_16	0,992	0,959	0,917	0,874	0,741	0,550	0,290
IT_15	0,992	0,960	0,918	0,876	0,744	0,555	0,294
IT_14	0,992	0,961	0,922	0,881	0,753	0,566	0,303
IT_13	0,994	0,968	0,935	0,901	0,790	0,617	0,349
Vonj in okus							
PPV							
IT_19	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
IT_18	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
IT_17	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
IT_16	0,010	0,052	0,104	0,156	0,309	0,511	0,758
IT_15	0,012	0,061	0,121	0,179	0,347	0,553	0,788
IT_14	0,017	0,084	0,162	0,235	0,427	0,635	0,839
IT_13	0,015	0,074	0,144	0,211	0,394	0,603	0,820
NPV							
IT_19	0,990	0,950	0,900	0,850	0,700	0,499	0,250
IT_18	0,990	0,950	0,900	0,849	0,699	0,499	0,249

IT_17	0,990	0,949	0,899	0,848	0,697	0,496	0,247
IT_16	0,990	0,950	0,900	0,850	0,700	0,500	0,250
IT_15	0,990	0,951	0,901	0,852	0,703	0,504	0,253
IT_14	0,991	0,954	0,908	0,861	0,718	0,522	0,267
IT_13	0,991	0,956	0,911	0,866	0,726	0,532	0,275
Težave s senzorno integracijo							
PPV							
IT_145	0,336	0,725	0,848	0,898	0,956	0,980	0,993
IT_137	0,283	0,672	0,813	0,873	0,944	0,975	0,992
IT_136	0,213	0,585	0,748	0,825	0,920	0,964	0,988
IT_133	0,130	0,439	0,623	0,724	0,864	0,937	0,978
IT_131	0,112	0,398	0,582	0,689	0,843	0,926	0,974
IT_130	0,123	0,423	0,607	0,711	0,857	0,933	0,977
IT_128	0,108	0,386	0,570	0,678	0,837	0,923	0,973
IT_126	0,101	0,370	0,553	0,663	0,827	0,918	0,971
IT_125	0,095	0,355	0,537	0,648	0,817	0,913	0,969
IT_124	0,078	0,305	0,481	0,596	0,782	0,893	0,962
IT_123	0,075	0,296	0,470	0,585	0,774	0,889	0,960
IT_122	0,081	0,314	0,491	0,605	0,788	0,897	0,963
IT_121	0,066	0,269	0,438	0,553	0,750	0,875	0,955
IT_120	0,056	0,236	0,395	0,509	0,716	0,854	0,946
IT_119	0,052	0,222	0,376	0,489	0,700	0,845	0,942
IT_118	0,050	0,215	0,366	0,479	0,690	0,839	0,940
IT_117	0,048	0,208	0,356	0,468	0,681	0,833	0,937
IT_116	0,048	0,209	0,358	0,469	0,682	0,834	0,938
IT_115	0,043	0,191	0,332	0,441	0,657	0,817	0,931
IT_114	0,040	0,180	0,317	0,424	0,642	0,807	0,926
IT_113	0,040	0,180	0,317	0,424	0,642	0,807	0,926
IT_112	0,037	0,165	0,295	0,399	0,617	0,790	0,919
IT_111	0,034	0,156	0,281	0,383	0,601	0,779	0,913
IT_110	0,030	0,141	0,257	0,354	0,571	0,757	0,903
IT_109	0,029	0,133	0,244	0,339	0,555	0,744	0,897
IT_108	0,027	0,124	0,231	0,323	0,537	0,730	0,890
IT_107	0,026	0,122	0,227	0,318	0,532	0,726	0,888
NPV							
IT_145	0,992	0,960	0,919	0,878	0,747	0,559	0,297
IT_137	0,992	0,962	0,923	0,882	0,756	0,570	0,306
IT_136	0,993	0,963	0,926	0,887	0,764	0,581	0,316
IT_133	0,993	0,963	0,925	0,886	0,762	0,579	0,314
IT_131	0,993	0,965	0,928	0,891	0,770	0,589	0,324
IT_130	0,993	0,966	0,932	0,896	0,780	0,602	0,336
IT_128	0,993	0,966	0,931	0,895	0,779	0,601	0,335
IT_126	0,993	0,966	0,931	0,895	0,778	0,601	0,334
IT_125	0,993	0,966	0,931	0,895	0,778	0,600	0,334
IT_124	0,993	0,966	0,931	0,894	0,777	0,598	0,332
IT_123	0,994	0,967	0,934	0,899	0,785	0,610	0,343
IT_122	0,994	0,971	0,941	0,909	0,805	0,639	0,371
IT_121	0,994	0,971	0,940	0,908	0,803	0,635	0,367
IT_120	0,994	0,970	0,939	0,907	0,800	0,632	0,364
IT_119	0,994	0,970	0,939	0,906	0,799	0,631	0,363
IT_118	0,994	0,972	0,942	0,911	0,808	0,644	0,376

IT_117	0,994	0,972	0,942	0,911	0,808	0,643	0,375
IT_116	0,995	0,973	0,945	0,916	0,818	0,658	0,391
IT_115	0,995	0,973	0,945	0,915	0,816	0,655	0,387
IT_114	0,995	0,973	0,944	0,914	0,814	0,653	0,385
IT_113	0,995	0,975	0,948	0,919	0,825	0,668	0,402
IT_112	0,995	0,974	0,947	0,918	0,822	0,664	0,398
IT_111	0,995	0,974	0,946	0,917	0,820	0,662	0,394
IT_110	0,995	0,973	0,945	0,915	0,816	0,656	0,388
IT_109	0,995	0,973	0,944	0,914	0,814	0,652	0,385
IT_108	0,995	0,972	0,943	0,912	0,811	0,648	0,380
IT_107	0,995	0,972	0,943	0,912	0,810	0,647	0,379

Tabela P2: Pozitivna in negativna napovedna vrednost lestvic vprašalnika VOP-SIŠ pri različni stopnji pojavnosti avtizma

	Pojavnost avtizma						
	1 %	5 %	10 %	15 %	30 %	50 %	75 %
Ravnotežje							
PPV							
IT_17	0,141	0,462	0,644	0,742	0,875	0,942	0,980
IT_16	0,089	0,337	0,518	0,630	0,805	0,906	0,967
IT_15	0,057	0,239	0,399	0,513	0,719	0,857	0,947
IT_14	0,033	0,150	0,271	0,371	0,589	0,770	0,909
IT_13	0,022	0,104	0,197	0,280	0,486	0,688	0,869
IT_12	0,019	0,093	0,179	0,257	0,456	0,662	0,854
IT_11	0,014	0,068	0,134	0,198	0,375	0,583	0,807
NPV							
IT_17	0,991	0,955	0,909	0,862	0,720	0,525	0,269
IT_16	0,992	0,962	0,923	0,883	0,756	0,570	0,307
IT_15	0,993	0,966	0,930	0,894	0,776	0,597	0,331
IT_14	0,993	0,965	0,930	0,893	0,774	0,595	0,328
IT_13	0,993	0,966	0,930	0,893	0,775	0,596	0,330
IT_12	0,994	0,971	0,940	0,908	0,802	0,634	0,366
IT_11	0,993	0,964	0,928	0,890	0,769	0,588	0,322
Zaznavanje telesa							
PPV							
IT_19	0,305	0,696	0,828	0,885	0,949	0,978	0,992
IT_18	0,215	0,588	0,751	0,827	0,921	0,964	0,988
IT_17	0,099	0,364	0,547	0,657	0,823	0,916	0,970
IT_16	0,060	0,250	0,413	0,528	0,731	0,864	0,950
IT_15	0,058	0,243	0,404	0,519	0,724	0,859	0,948
IT_14	0,038	0,171	0,304	0,409	0,627	0,797	0,922
IT_13	0,029	0,135	0,248	0,343	0,559	0,748	0,899
NPV							
IT_19	0,991	0,956	0,912	0,867	0,729	0,535	0,277
IT_18	0,992	0,958	0,915	0,871	0,736	0,544	0,284
IT_17	0,992	0,959	0,917	0,874	0,741	0,551	0,290
IT_16	0,992	0,960	0,919	0,877	0,746	0,557	0,295
IT_15	0,993	0,963	0,924	0,885	0,760	0,576	0,312
IT_14	0,994	0,968	0,934	0,899	0,786	0,611	0,344
IT_13	0,994	0,969	0,937	0,904	0,795	0,624	0,357

Ideje in načrtovanje gibanja

PPV

IT_19	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
IT_18	0,397	0,774	0,879	0,920	0,965	0,985	0,995
IT_17	0,305	0,696	0,828	0,885	0,949	0,978	0,992
IT_16	0,141	0,462	0,644	0,742	0,875	0,942	0,980
IT_15	0,091	0,343	0,524	0,636	0,810	0,908	0,967
IT_14	0,054	0,230	0,386	0,500	0,708	0,850	0,944
IT_13	0,037	0,168	0,299	0,404	0,622	0,793	0,920

NPV

IT_19	0,990	0,952	0,903	0,854	0,707	0,508	0,256
IT_18	0,992	0,959	0,918	0,876	0,744	0,555	0,293
IT_17	0,994	0,969	0,937	0,903	0,794	0,623	0,355
IT_16	0,995	0,974	0,946	0,917	0,819	0,660	0,393
IT_15	0,997	0,983	0,965	0,946	0,878	0,756	0,508
IT_14	0,998	0,988	0,975	0,961	0,909	0,811	0,589
IT_13	0,997	0,987	0,973	0,957	0,902	0,798	0,569

Dotik

PPV

IT_19	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
IT_18	0,141	0,462	0,644	0,742	0,875	0,942	0,980
IT_17	0,062	0,255	0,420	0,535	0,736	0,867	0,951
IT_16	0,041	0,180	0,317	0,424	0,642	0,807	0,926
IT_15	0,040	0,179	0,315	0,422	0,640	0,805	0,925
IT_14	0,032	0,149	0,270	0,369	0,587	0,769	0,909
IT_13	0,019	0,091	0,174	0,251	0,448	0,655	0,851

NPV

IT_19	0,991	0,955	0,909	0,863	0,722	0,526	0,270
IT_18	0,991	0,955	0,909	0,862	0,720	0,525	0,269
IT_17	0,991	0,954	0,908	0,861	0,719	0,522	0,267
IT_16	0,991	0,956	0,912	0,867	0,729	0,535	0,277
IT_15	0,992	0,960	0,920	0,878	0,749	0,561	0,298
IT_14	0,993	0,964	0,927	0,888	0,766	0,584	0,319
IT_13	0,992	0,960	0,920	0,878	0,748	0,560	0,298

Sluh

PPV

IT_19	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
IT_18	0,468	0,821	0,906	0,939	0,974	0,989	0,996
IT_17	0,180	0,534	0,707	0,793	0,903	0,956	0,985
IT_16	0,107	0,384	0,568	0,677	0,836	0,922	0,973
IT_15	0,077	0,304	0,479	0,594	0,780	0,892	0,961
IT_14	0,052	0,222	0,376	0,489	0,700	0,845	0,942
IT_13	0,035	0,158	0,283	0,386	0,604	0,781	0,914

NPV

IT_19	0,992	0,960	0,918	0,876	0,745	0,556	0,294
IT_18	0,993	0,963	0,924	0,885	0,760	0,576	0,312
IT_17	0,993	0,966	0,930	0,893	0,775	0,596	0,330
IT_16	0,994	0,968	0,935	0,901	0,790	0,617	0,349
IT_15	0,995	0,974	0,947	0,919	0,824	0,667	0,401
IT_14	0,995	0,973	0,946	0,916	0,818	0,659	0,392
IT_13	0,996	0,977	0,953	0,927	0,840	0,692	0,428

Vonj in okus

PPV

IT_19	0,305	0,696	0,828	0,885	0,949	0,978	0,992
IT_18	0,180	0,534	0,707	0,793	0,903	0,956	0,985
IT_17	0,155	0,488	0,668	0,762	0,886	0,948	0,982
IT_16	0,076	0,300	0,475	0,590	0,777	0,891	0,961
IT_15	0,044	0,192	0,335	0,444	0,660	0,819	0,931
IT_14	0,027	0,125	0,232	0,324	0,538	0,731	0,891
IT_13	0,017	0,082	0,158	0,230	0,421	0,629	0,836

NPV

IT_19	0,991	0,956	0,912	0,867	0,729	0,535	0,277
IT_18	0,991	0,956	0,912	0,867	0,728	0,534	0,277
IT_17	0,992	0,958	0,915	0,871	0,735	0,543	0,284
IT_16	0,993	0,963	0,925	0,886	0,763	0,579	0,314
IT_15	0,993	0,964	0,926	0,887	0,764	0,582	0,317
IT_14	0,992	0,962	0,922	0,882	0,754	0,568	0,305
IT_13	0,992	0,960	0,920	0,878	0,748	0,560	0,298

Težave s senzorno integracijo

PPV

IT_145	0,497	0,837	0,916	0,945	0,977	0,990	0,997
IT_137	0,354	0,741	0,858	0,906	0,959	0,982	0,994
IT_136	0,215	0,588	0,751	0,827	0,921	0,964	0,988
IT_133	0,232	0,611	0,769	0,841	0,928	0,968	0,989
IT_131	0,180	0,534	0,707	0,793	0,903	0,956	0,985
IT_130	0,169	0,515	0,692	0,781	0,896	0,953	0,984
IT_128	0,161	0,500	0,679	0,770	0,891	0,950	0,983
IT_126	0,146	0,471	0,653	0,749	0,879	0,944	0,981
IT_125	0,123	0,421	0,606	0,709	0,856	0,933	0,976
IT_124	0,106	0,381	0,565	0,674	0,834	0,921	0,972
IT_123	0,071	0,286	0,458	0,573	0,765	0,884	0,958
IT_122	0,065	0,267	0,435	0,550	0,748	0,874	0,954
IT_121	0,056	0,235	0,394	0,508	0,715	0,854	0,946
IT_120	0,052	0,222	0,376	0,489	0,700	0,845	0,942
IT_119	0,045	0,198	0,343	0,453	0,668	0,825	0,934
IT_118	0,041	0,182	0,320	0,428	0,645	0,809	0,927
IT_117	0,040	0,178	0,313	0,420	0,638	0,804	0,925
IT_116	0,035	0,160	0,287	0,390	0,608	0,784	0,916
IT_115	0,034	0,155	0,280	0,381	0,600	0,777	0,913
IT_114	0,033	0,151	0,273	0,374	0,592	0,772	0,910
IT_113	0,032	0,148	0,268	0,368	0,585	0,767	0,908
IT_112	0,030	0,139	0,254	0,351	0,567	0,754	0,902
IT_111	0,027	0,128	0,236	0,330	0,544	0,736	0,893
IT_110	0,027	0,125	0,232	0,324	0,538	0,731	0,891
IT_109	0,025	0,119	0,221	0,311	0,523	0,719	0,885
IT_108	0,026	0,120	0,224	0,314	0,526	0,722	0,886
IT_107	0,024	0,115	0,216	0,304	0,515	0,713	0,882

NPV

IT_145	0,993	0,964	0,928	0,890	0,769	0,587	0,322
IT_137	0,993	0,966	0,931	0,894	0,777	0,599	0,332
IT_136	0,993	0,966	0,930	0,894	0,776	0,597	0,331
IT_133	0,994	0,967	0,933	0,898	0,784	0,609	0,342

IT_131	0,994	0,969	0,936	0,903	0,792	0,621	0,353
IT_130	0,994	0,970	0,940	0,907	0,801	0,633	0,365
IT_128	0,995	0,972	0,943	0,912	0,810	0,647	0,379
IT_126	0,994	0,972	0,943	0,912	0,810	0,646	0,378
IT_125	0,994	0,972	0,942	0,911	0,809	0,644	0,377
IT_124	0,994	0,972	0,942	0,911	0,808	0,643	0,375
IT_123	0,994	0,971	0,941	0,909	0,804	0,638	0,370
IT_122	0,994	0,971	0,940	0,908	0,803	0,636	0,368
IT_121	0,994	0,970	0,940	0,907	0,801	0,633	0,365
IT_120	0,995	0,973	0,946	0,916	0,818	0,659	0,392
IT_119	0,995	0,973	0,945	0,915	0,816	0,655	0,388
IT_118	0,995	0,973	0,944	0,914	0,814	0,652	0,384
IT_117	0,995	0,974	0,947	0,919	0,823	0,665	0,399
IT_116	0,995	0,974	0,946	0,917	0,820	0,661	0,394
IT_115	0,995	0,975	0,949	0,921	0,829	0,674	0,408
IT_114	0,995	0,977	0,952	0,926	0,838	0,689	0,425
IT_113	0,996	0,978	0,956	0,931	0,848	0,705	0,444
IT_112	0,996	0,978	0,955	0,930	0,846	0,701	0,439
IT_111	0,996	0,977	0,954	0,928	0,842	0,695	0,432
IT_110	0,996	0,977	0,953	0,928	0,841	0,694	0,430
IT_109	0,995	0,977	0,952	0,926	0,838	0,689	0,425
IT_108	0,996	0,979	0,956	0,932	0,850	0,709	0,448
IT_107	0,996	0,978	0,956	0,931	0,848	0,705	0,444
