

Katarina Matijević*POU Hrvatski dom Petrinja,
Kabinet za logopedsku podršku*

Odnos tjelesne aktivnosti, sociodemografskih čimbenika i simptomatologije djece s poremećajem iz spektra autizma

The relationship between physical activity, sociodemographic factors and symptomatology of children with autism spectrum disorder

Izvorni znanstveni rad: 616.896-053.2:796

DOI: <https://doi.org/10.31299/log.13.1.1>

Sažetak

Poremećaj iz spektra autizma (PSA) opisuje složeni neurorazvojni poremećaj, koji nerijetko rezultira poremećajima u obavljanju motoričkih ili tjelesnih aktivnosti. Cilj istraživanja je ispitati postoji li razlika između skupina djece sa PSA s blažom i izraženijom simptomatologijom u učestalosti, kvaliteti i intenzitetu sudjelovanja u tjelesnim aktivnostima, te utvrditi razlike među skupinama ispitanika ovisno o sociodemografskim čimbenicima, kao i identificirati moguće sociodemografske čimbenike koji čine razliku u učestalosti sudjelovanja djece sa PSA u tjelesnim aktivnostima. U istraživanju je sudjelovalo 233 roditelja djece sa PSA, koji su kroz upitnike procjenjivali izraženost simptoma iz poremećaja spektra autizma i tjelesnu aktivnosti svoje djece. Otkriveno je da se grupe djece sa PSA s različitim razinama izraženosti simptomatologije iz spektra autizma razlikuju u učestalosti, kvaliteti i intenzitetu sudjelovanja u tjelesnim aktivnostima (TA). Prema sociodemografskim čimbenicima istaknula se struktura kućanstva, odnosno broj braće i sestara djece sa PSA kao čimbenik koji čini razliku među skupinama djece sa PSA prema razini TA. Također, identificirana su mjesečna primanja u kućanstvu kao varijabla koja čini razliku u razini TA, gdje je vidljivo da djeca iz obitelji s nižim mjesečnim primanjima pokazuju nižu kvalitetu, intenzitet i učestalost sudjelovanja u TA, u odnosu na djecu iz obitelji s višim mjesečnim dohotkom.

Ključne riječi:

*izraženost simptoma
poremećaja iz
spektra autizma,
sociodemografski
čimbenici koji utječu
na tjelesnu djece s
poremećajem iz spektra
autizma, tjelesna
aktivnost djece s
poremećajem iz spektra
autizma*

Abstract

Autism spectrum disorder (ASD) describes a complex neurodevelopmental disorder that often results in disturbances in performing motor or physical activities. The aim of the research is to examine whether there is a difference between groups of children with ASD with mild and pronounced symptoms in the frequency, quality and intensity of participation in physical activities, to determine the differences between groups of participants depending on sociodemographic factors, as well as to identify potential sociodemographic factors which make the difference in the frequency of participation of children with ASD in physical activities. 233 parents of children with ASD took part in the research and evaluated the expression of autism spectrum disorder symptoms and their children's physical activity through questionnaires. It was discovered that groups of children with ASD with different levels of autism spectrum symptomatology differ in the frequency, quality and intensity of participation in physical activities (PA). According to socio-demographic factors, the structure of the household, i.e. the number of siblings of children with ASD, was highlighted as a factor that makes a difference between groups of children with ASD according to the level of PA. Also, monthly income in the household was identified as a variable that makes a difference in the level of PA, where it is evident that children from families with lower monthly incomes show a lower level of PA, in contrast to children from families with higher monthly income.

Keywords:

*prevalence of
symptoms of autism
spectrum disorders,
sociodemographic
factors affecting the
physical condition of
children with autism
spectrum disorders,
physical activity of
children with autism
spectrum disorders*

UVOD

Poremećaj iz spektra autizma (PSA) opisuje složeni neurorazvojni poremećaj, u kojem se pojedinci suočavaju s izazovima društvenog angažmana, te nerijetko ne uspijevaju razviti odgovarajuće vršnjačke odnose u skladu s njihovom razvojnom razinom (APA, 2000; Coben i Padolsky, 2007). Ovaj neurorazvojni poremećaj danas se objašnjava spektrom specifičnosti, koji karakteriziraju teškoće - od blagih do težih. Najizraženije teškoće su u socijalnoj komunikaciji, odnosno socijalnim interakcijama, socijalnoj kogniciji, pragmatici i obradi jezika (ASHA, 2017). U posljednjih desetak godina uočava se porast u prevalenciji ovog poremećaja. Ističe se podatak da jedno od osamdeset i osmero djece ima postavljenu dijagnozu PSA (Centers for Disease Control and Prevention, 2012). Noviji podaci govore da je prevalencija - jedno dijete na šezdeset i osmero novorođene djece sa PSA (Baio i sur., 2018). Međutim, ti podaci dobiveni su istraživanjima u Sjedinjenim Američkim Državama, stoga je moguća i drukčija prevalencija u drugim zemljama. Drukčija prevalencija navodi se za mnoge azijske zemlje, gdje je evidentirano od 10 do 30 slučajeva na 10.000 ljudi (Li i sur., 2011 prema Tarbox i sur., 2014).

Iako se mladima često preporučuje sudjelovanje u slobodnim aktivnostima, uključujući igru, sport, hobije i društvene aktivnosti, djeca sa PSA češće provode vrijeme u pasivnoj igri i neprilagođenom ponašanju, te je manje vjerojatno njihovo spontano sudjelovanje u organiziranim slobodnim aktivnostima, poput tjelesne aktivnosti i sporta (Anderson i sur., 2004; Bauminger i Kasari, 2000).

Iako većina djece sa PSA koristi usluge rehabilitacije i rehabilitacije od rane dobi, kako bi poboljšala razinu uspješnosti funkcioniranja u svakodnevnim aktivnostima, aspekti kvalitete života i slobodnog vremena koji se odnose na tjelesnu aktivnost su zanemareni u odnosu na druge aspekte razvoja djece sa PSA (Kuhlthau i sur., 2010). Neka istraživanja, koja su se bavila proučavanjem konstrukta kvalitete života, pokazuju da odrasli sa PSA imaju niži rezultat u mjerama psihološke dobrobiti (Saldana i sur., 2009; Sheldrick i sur., 2011), a djeca sa PSA također pokazuju ispodprosječne rezultate na testovima za procjenu kvalitete života i psihološke dobrobiti (Kamp-Becker i sur., 2011; Lee i sur., 2008). Jedno od istraživanja naglašava pozitivnu vezu između kvalitete života i sudjelovanja u kvalitetnom programu za slobodno vrijeme i tjelesnoj aktivnosti kod osoba sa PSA (Garcia-Villamisar i Dattilo, 2011). Iako neka istraživanja nisu pronašla statistički značajne razlike između razina tjelesne aktivnosti djece sa i bez PSA, postoji opći konsenzus da djeca sa PSA nisu sudjelovala u dovoljnoj mjeri u tjelesnim aktivnostima (Pan i Frey, 2006).

Pregled novije literature, koja se bavi ovom tematikom istraživanja, potvrđuje da djeca sa PSA ne provode u dovoljnoj mjeri tjelesne aktivnosti, te imaju izazove u tjelesnim aktivnostima i postavkama tjelesnog odgoja (Menear i Neumeire, 2015). Stoga se čak preporučuju strategije za uključivanje djece sa PSA u tjelesne aktivnosti, radi poboljšanja njihove kvalitete života (Patterson i Smith, 2012). Nedovoljno je istraživanja koja uspoređuju tjelesnu aktivnost i kondiciju djece sa PSA s njihovim vršnjacima urednog razvoja (Tyler, MacDonald i Menear, 2014), posebice u domaćem istraživačkom kontekstu.

Manja vjerojatnost sudjelovanja djece sa PSA u tjelesnim aktivnostima može se pripisati njihovom značajnom deficitu u motoričkom razvoju (gruba i fina motorika), te ponašanjima tijekom tjelesnih aktivnosti (Berkeley i sur., 2001; Memari

i sur., 2014). Bihevioralni poremećaji djece sa PSA mogu im ograničiti mogućnost sudjelovanja u programima tjelesne aktivnosti i rekreacije, te na kraju završe tjelesnom neaktivnošću (Pan, 2009). Tjelesna neaktivnost predisponira djecu sa PSA u komorbidna stanja, poput prekomjerne težine i pretilosti (Curtin i sur., 2009; Memari i sur., 2012).

Radi procjene ključnih korelacija čimbenika vezanih s tjelesnom aktivnošću, velik broj istraživanja bavio se društvenim varijablama kao kritičnim čimbenicima koji pridonose tjelesnoj aktivnosti djece sa PSA (Bandini i sur., 2013; MacDonald, Esposito i Ulrich, 2011; Orusnkova i Cavalier, 2011). Pan (2009), naprimjer, zaključuje da djeca sa PSA koja imaju slabiji društveni angažman, tj. manji broj socijalnih iskustava i socijalnih odnosa, pokazuju niže razine tjelesne aktivnosti od djece s većom društvenom uključenosti. Rezultati nekih istraživanja, npr. Gregora i sur. (2018), sugeriraju da biološki i sociobihevioralni mehanizmi djeluju istodobno, te utječu na sudjelovanje djece sa PSA u tjelesnim aktivnostima. Također se izdvajaju sociodemografski čimbenici, pogotovo oni usmjereni obitelji, koji mogu biti poticajni za uključivanje djece sa PSA u tjelesne aktivnosti.

Utjecaj TA na cjelokupno stanje pojedinca u suvremenoj medicini značajno se istražuje - i u području kineziologije i srodnim znanostima. Podrazumijeva se da je TA vrlo važan dio cjelokupnog poticanja razvoja svakog djeteta, rehabilitacije i poučavanja djeteta sa PSA. U tom procesu važnu ulogu i značaj imaju profesori kineziologije, tim više što se u svijetu, ali i u Hrvatskoj, provodi integracija odnosno inkluzija djece s teškoćama u razvoju u svoju sredinu (Blažević i sur., 2006). Podrazumijevajući navedeno, očekivana je veća prisutnost djece sa PSA u provedbi različitih programa tjelesnih aktivnosti. Učinkovit proces provođenja TA zahtijeva primjerene materijalne uvjete, usklađenost modaliteta rada s potrebama i mogućnostima djece s autizmom, kao i timski rad prof. kineziologa, prof. rehabilitatora, liječnika, roditelja itd. Integracijom djece i osoba sa PSA u sportske i rekreativne programe smanjuju se predrasude i podiže njihovo samopouzdanje, stoga je sudjelovanje u TA izrazito važno njihovo aktivno i ravnopravno participiranje u zadacima i aktivnostima svakodnevnog života (Obrt za poduku Možeš ti to, 2018). U školama u Hrvatskoj, provođenjem nastave tjelesne i zdravstvene kulture, uz redoviti program vježbanja za učenike bez zdravstvenih poteškoća, postoji i program namijenjen učenicima sa zdravstvenim poteškoćama u čijem su sustavu definirane skupine oboljenja i referentne skupine kinezioloških operatora koji su indicirani za pojedine vrste oboljenja (Findak, 2003: 29). Kada dijete sudjeluje s ostalima u TA, ima višu razinu samopouzdanja i samopoštovanja, te se uspješnije socijalizira. Prema Trajkovski-Višić, Podnar i Mraković (2010), sva djeca s teškoćama u razvoju trebaju biti uključena u redovitu TA s ostalim vršnjacima radi boljeg prihvaćanja svoje različitosti, te kako bi njihovi vršnjaci time dobili priliku za učenje prihvaćanja, razumijevanja i poštovanja različitosti. Kretanje, tjelesno vježbanje i odabrane sportske aktivnosti primjenjuju se kao učinkovite metode u prevenciji i liječenju mnogih psihosomatskih poremećaja i bolesti, pogotovo kod osoba s bilo kojom vrstom zdravstvenih poteškoća (Kosinac, Prskalo, 2017: 45).

Kod djece sa PSA kontinuirano sudjelovanje u tjelesnim aktivnostima smanjuje stereotipno, ponavljajuće ponašanje, te je uspješno sudjelovanje u tjelesnim aktivnostima povezano s jačinom izraženih simptoma PSA (Rosenthal-Malek i

Mitchell, 1997). Unatoč prednostima sudjelovanja u tjelesnim aktivnostima, mnoga djeca sa PSA nemaju poželjnu učestalost bavljenja tjelesnim aktivnostima, postaju sve manje aktivna tijekom adolescencije (Pan i Frey, 2006; Reid, 2005). Prema Sallis, Prochaski i Tayloru (2000), roditelji su jedan od ključnih faktora koji utječu na učestalost bavljenja tjelesnom aktivnošću svoje djece. Spomenuti autori, prema dobivenim rezultatima, zaključuju da razina obrazovanja roditelja, mjesečna primanja, ali i njihova učestalost bavljenja TA, izravno utječe na učestalost bavljenja TA djece.

U Republici Hrvatskoj ne pridaje se dovoljno pažnje važnosti tjelesne aktivnosti djece sa PSA-om. Zato su ciljevi ovoga istraživanja utvrditi učestalost i kvalitetu sudjelovanja u tjelesnim aktivnostima kod djece sa PSA u Republici Hrvatskoj, te razlikuje li se kvaliteta sudjelovanja u tjelesnim aktivnostima ovisno o izraženosti simptoma iz PSA. Očekivano je da će se skupina djece s manje izraženim simptomima PSA razlikovati od skupine djece s više izraženim simptomima PSA u provođenju TA, kao što sugeriraju neka prethodno provedena istraživanja. Drugi cilj istraživanja je proučiti imaju li neki sociodemografski čimbenici utjecaj na učestalost i intenzitet bavljenja tjelesnim aktivnostima kod djece sa PSA. Ovaj cilj proizlazi iz zaključaka prethodno provedenih istraživanja, kojima se utvrdilo da sociodemografski čimbenici, pogotovo oni usmjereni obitelji, mogu biti poticajni za uključivanje djece sa PSA u tjelesne aktivnosti. Od sociodemografskih čimbenika izdvajaju se razina obrazovanja roditelja, mjesečna primanja, ali i njihova učestalost bavljenja TA.

Postavljene su sljedeće hipoteze:

H1 - Postoji značajna razlika u grupama djece prema izraženosti simptoma PSA, koja se razlikuju u kvaliteti, intenzitetu i učestalosti sudjelovanja u tjelesnim aktivnostima.

H2 - Postoji značajna razlika u učestalosti, kvaliteti i intenzitetu sudjelovanja djece sa PSA u tjelesnim aktivnostima ovisno o sociodemografskim čimbenicima.

Metode rada

Ispitanici

Roditelji djece sa PSA s područja Republike Hrvatske, njih 233, popunilo je upitnik koji se odnosio na podatke o njihovoj djeci sa PSA, njihovim navikama bavljenja tjelesnim aktivnostima. Upitnikom su procjenjivali izraženost simptoma PSA, te učestalost, kvalitetu i intenzitet bavljenja tjelesnom aktivnosti svog djeteta s dijagnozom iz spektra autizma.

Roditelji su anonimno, elektroničkim putem, popunili dva upitnika uz koji su dodana pitanja o sociodemografskim podacima, kao što su dob i spol djeteta, broj braće ili/i sestara djeteta sa PSA, akademska razina obrazovanja oba roditelja, struktura kućanstva djeteta sa PSA (jednoroditeljska ili cjelovita obiteljska struktura), te mjesečni prihodi kućanstva (ispod državnog prosjeka, u razini državnog prosjeka, iznad državnog prosjeka).

Prema dobi, roditelji su djecu sa PSA uvrstili u jednu od pet skupina (od rođenja do treće godine života, od 3 do 7 godina života, od 7 do 10 godina, od 11 do 14 godina, od 14 do

18 godina). Većina djece sa PSA o kojima su odgovore pružili njihovi roditelji, bila je u skupini od 7 do 10 godina, dakle, niži razredi osnovne škole. Ispitanici, njih 192 (82,4 %) upitnik je popunjavalo o dječacima, dok je djevojčica sa PSA bilo 41 (17,6 %), što realno predstavlja zastupljenost PSA prema spolu (CDC, 2014). Većina djece sa PSA (110, 47,21 %) ima jednog brata ili sestru, a najmanje je bilo onih s 3 ili više braće ili sestara. Većina majki (119, 51,07 %) i očeva (139, 59,66 %) djece sa PSA kao najviši završen stupanj obrazovanja ima srednju školu. Većina ispitanika (152, 65,23 %) izjasnila se da su mjesečna primanja njihove obitelji u državnom prosjeku, te većina djece sa PSA živi s oba roditelja ili s roditeljem i partnerom/partnericom roditelja (197, 84,55 %).

Mjerni instrumenti

Uključenost u tjelesne aktivnosti tijekom slobodnog vremena ispitana je prilagođenim Godin-Shephard upitnikom (GLTEQ). Godin-Shephardov upitnik o tjelesnoj aktivnosti u slobodno vrijeme (Godin-Shephard Leisure-Time Physical Activity Questionnaire (GLTEQ); Godin i Shephard, 1985), upitnik je koji procjenjuje kvalitetu, intenzitet i učestalost tjelesnih aktivnosti u slobodno vrijeme u tri kategorije. Ispitanici daju iskaz o broju provedenih sati tijekom određene tjelesne aktivnosti u razdoblju od 7 dana (tjedan dana), nakon toga se izračuna ukupni rezultat, te se interpretira prema autorovoj klasifikaciji. Što je rezultat na ljestvici viši, to je dijete više uključeno u TA. Prva se čestica odnosi na intenzivne tjelesne aktivnosti: zahtjevne tjelesne aktivnosti (npr. trčanje, nogomet...), druga na umjereno zahtjevne tjelesne aktivnosti (npr. badminton, lagano plivanje i sl.) i treća čestica se odnosi na lagane tjelesne aktivnosti (npr. joga, hodanje...). Budući da djeca sa PSA ne mogu samostalno ispuniti upitnik, pitanja su modificirana kako bi roditelji/skrbnici mogli dati odgovore na ta pitanja. Prethodna istraživanja pokazala su dobru unutarnju konzistentnost ($\alpha=0.74-0.80$) (Motl, McAuley i DiStefano, 2005), dok je u ovom istraživanju Cronbachova α iznosila 0.75, što je prihvatljiva vrijednost.

Roditelji su popunili i Kontrolni popis za procjenu izraženosti simptoma djece sa PSA (Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC)). ATEC je valjan i koristan instrument za procjenu izraženosti simptoma PSA kod djece sa PSA (Magiati i sur., 2011; Memari i sur., 2013). Autori upitnika ATEC su Bernard Rimlanda i Stephen M. Edelsona (2006) na ARI-u (Autism Research Institute). Viši rezultat na ATEC-skali označava manje izraženu simptomatologiju i višu razinu funkcioniranja djeteta sa PSA. Sastoji se od 4 podtesta: govor/jezik/komunikacija (14 tvrdnji); socijalni odnosi (20 tvrdnji); senzorna/kognitivna svjesnost (18 tvrdnji), te zdravlje/fizičko/ponašanje (25 tvrdnji). Ukupno se sastoji od 77 tvrdnji. Valjanost i osjetljivost ovog upitnika je utvrđena u velikom broju istraživanja (Jarusiewicz, 2002; Lonsdale, Shamberger i Audya, 2002). Cronbachova alfa za ovaj mjerni instrument u ovom istraživanju je $\alpha=0.95$, što se smatra poželjnom vrijednošću. Ispitanik rješava upitnik tako da zaokruži točnost neke tvrdnje odabirom jednog od ponuđenih slova: T=točno; D=djelomično točno; N=netočno. Mogućnost zaokruživanja navedenih odgovora je u prva tri subtesta, dok su za podtest zdravlje/fizičko/ponašanje ponuđeni odgovori: N=nije problem; S=srednje veliki problem; V=veliki problem.

REZULTATI I RASPRAVA

S obzirom na to da je procjenom normalnosti distribucija (Kolmogorov- Smirnovljev test) utvrđena normalna distribucija rezultata na skali ATEC ($p=0.200$, što je >0.05), no ne i na skali GLTEQ ($p=0.00$), za obradu podataka primijenjeni su neparametrijski postupci, jer se u testiranju svih hipoteza analizira GLTEQ-skala. Rezultati istraživanja pokazuju da se obje postavljene hipoteze mogu prihvatiti.

Mann-Whitney U test otkrio je jednu značajnu razliku malog utjecaja između grupe djece sa PSA koji su umjereno tjelesno aktivni prema GLTEQ-skali i onih koji su aktivni ($p=0.35$, $z=-0.93$, $r=0.06$). Rezultati istraživanja pokazuju: djeca sa PSA koja su umjereno tjelesno aktivna razlikuju se od skupine koja je tjelesno aktivna u izraženosti simptomatologije PSA. Oni koji su više tjelesno aktivni imaju manje izražene simptome PSA. Navedena razlika u ovom istraživanju djelomično potvrđuje prvu hipotezu, s obzirom na to da nisu pronađene razlike među svim skupinama djece sa PSA prema razini TA. Neka istraživanja eksplicitno izdvajaju jačinu

Tablica 1. Prikaz rezultata Kruskal-Wallis i Mann-Whitney U testa za testiranje razlika u učestalosti, kvaliteti i intenzitetu sudjelovanja djece sa PSA u tjelesnim aktivnostima ovisno o sociodemografskim čimbenicima.

sociodemografska varijabla	grupe unutar skupine	N unutar grupe	Aritmetička sredina	p (K-W test)
dob	od 0 do 3 godine	9	103.78	0.34
	od 3 do 7 godina	79	118.33	
	od 7 do 10 godina	84	125.58	
	od 11 do 14 godina	35	101.80	
	od 14 do 18 godina	26	110.27	
spol	muški spol	192	116.02	0.59
	ženski spol	41	121.61	
broj braće/sestara	nema braće/sestara	63	116.67	0.03*
	1 brat/sestra	110	122.92	
	2 brata/sestre	45	95.69	
	3 ili više braće/sestara	15	138.93	
akademska razina obrazovanja majke	završena osnovna škola	4	76.75	0.55
	srednja stručna sprema	119	116.82	
	viša stručna sprema	46	122.48	
	visoka str.sprema ili iznad	64	115.91	
akademska razina obrazovanja oca	završena osnovna škola	9	156.67	0.21
	srednja stručna sprema	139	114.78	
	viša stručna sprema	31	122.87	
	visoka str.sprema ili iznad	54	112.72	
broj roditelja u kućanstvu	1 roditelj	36	110.39	0.48
	2 roditelja/ roditelj i partner/ica	197	118.21	
mjesečni prihodi kućanstva	ispod prosjeka	23	108.48	0.45
	u državnom prosjeku	152	115.20	
	iznad prosjeka	58	125.09	

*statistički značajna razlika

izraženih simptoma PSA kao kriterij za smanjenu TA (Melville i sur., 2008; Rimmer i sur., 2011; Rosenthal-Malek i sur., 1997). Izraženost simptoma PSA pokazala se značajnim čimbenikom i u ovom istraživanju, te se prema izraženosti simptoma PSA djeca sa PSA razlikuju u kvaliteti, intenzitetu i učestalosti sudjelovanja u TA, gdje veća izraženost simptoma PSA prati manji intenzitet TA (Menear i Neumeire, 2015; Pan, 2009; Rosenthal-Malek i Mitchell, 1997). Brojni čimbenici mogu ograničiti sudjelovanje djece sa PSA u svakodnevnim tjelesnim aktivnostima. Oni uglavnom uključuju nedostatak pozitivnih iskustava u TA, bihevioralne poteškoće, emocionalna teškoće i nisko samopoštovanje (Rimmer i sur., 2011).

Tablica 1. prikazuje rezultate Kruskal-Wallis testa kojim se testirala druga hipoteza. Testiranje druge hipoteze, koja je za cilj imala utvrditi postojanje razlika u učestalosti, kvaliteti i intenzitetu sudjelovanja djece sa PSA u tjelesnim aktivnostima ovisno o sociodemografskim čimbenicima, provedeno je Kruskal-Wallis testovima, za svaku sociodemografsku varijablu i dodatno Man-Whitney U testovima za točno utvrđivanje grupa unutar kojih su pronađene statistički značajne razlike, uspoređujući po dvije grupe.

Tablica 2. Prikaz rezultata razlika u učestalosti, kvaliteti i intenzitetu sudjelovanja djece sa PSA u tjelesnim aktivnostima ovisno o sociodemografskim čimbenicima.

sociodemografska varijabla	grupe unutar skupine	N unutar grupe	Aritmetička sredina	p (M-W test)	z	r
broj braće/sestara	nema braće/sestara	63	116.67			
	1 brat/sestra	110	122.92	0.01	-2.24	0.16
	2 brata/sestre	45	95.69			
	3 ili više braće/sestara	15	138.93		-2.34	0.15

Tablica 2. prikazuje pronađene statistički značajne razlike u učestalosti, kvaliteti i intenzitetu sudjelovanja djece sa PSA u tjelesnim aktivnostima ovisno o broju braće/sestara djece sa PSA, gdje je utvrđeno da skupina djece sa PSA koja ima dva brata ili dvije sestre ima nižu razinu TA u odnosu na ostale skupine.

Druga hipoteza pretpostavlja da će djeca roditelja s višom razinom akademskog obrazovanja, višim mjesečnim primanjima, djeca koja žive s oba roditelja, te oni koji imaju više braće/sestara češće prakticirati TA kao što je otkriveno u prethodnim istraživanjima (Bandini i sur., 2013; MacDonald, Esposito i Ulrich, 2011; Orusnkova i Cavalier, 2011; Sallis, Prochaska i Taylor, 2000), što je dijelom i potvrđeno.

Iako ovim istraživanjem nije utvrđena statistički značajna razlika među skupinama djece sa PSA prema dobi i spolu, vidljivo je da najvišu razinu TA prema GLTEQ-skali ima skupina djece u dobi od 7 do 10 godina, a najnižu oni do 3 godine života i djeca starija od 14 godina. Ovakav se rezultat može objasniti da najmlađa i starija djeca imaju manje mogućnosti za sudjelovanje u fizičkim i rekreacijskim aktivnostima. Nadalje, dob može smanjiti motivaciju djece za sudjelovanje u složenim motoričkim ili fizičkim aktivnostima (Bandini i sur., 2013; Durstine i sur., 2000; Gregor i sur., 2018). Što se tiče spola, prema stranim istraživanjima - spol utječe na svakodnevnu tjelesnu aktivnost djece. Razlike po spolu u karakteristikama djece sa PSA u stranim istraživanjima otkrivaju da dječaci sa

PSA pokazuju više stereotipnih i ponavljajućih ponašanja, pa su time manje aktivni u zahtjevnijem tipu TA, poput maratonskog trčanja, treninga snage i sl. (Hartley i Sikora, 2009). U ovom istraživanju nije pronađena statistički značajna razlika među skupinama djece sa PSA prema spolu, iako je vidljivo da višu kvalitetu, intenzitet i učestalost sudjelovanja u TA imaju djevojčice sa PSA u odnosu na dječake. Gregora i sur. (2018) upravo sugeriraju da i biološki i sociobihevioralni mehanizmi djeluju istodobno, te utječu na sudjelovanje u djece sa PSA u tjelesnim aktivnostima, što je u skladu s rezultatima ovog istraživanja.

Struktura kućanstava identificirana je u stranim istraživanjima kao značajan konstrukt u sudjelovanju djece sa PSA u tjelesnim aktivnostima, iako to nije potvrđeno u ovom istraživanju. U radu Jones i sur. (2017), kroz sistematični pregled više istraživanja iz ovog područja, najčešće proučavane i potvrđene sociodemografske koje utječu na kvalitetu, intenzitet i učestalost sudjelovanja u TA, bile su upravo one koje se tiču strukture kućanstva i obiteljskog okruženja. Strana istraživanja ističu da samohrani roditelji imaju niz problema vezanih uz posao ili stanovanje, te navode nedostatak vremena i novca kao glavne prepreke za sudjelovanje djece sa PSA u TA (Memari i sur., 2013). Prema broju roditelja u kućanstvu nema statistički značajne razlike među grupama, no ipak višu razinu TA imaju djeca sa PSA koja žive s oba roditelja u odnosu na djecu sa PSA koja žive u jednoroditeljskim obiteljima. Dakle, iako rezultati ovog istraživanja nisu potvrdili da je broj roditelja u kućanstvu varijabla koja čini razliku u razini TA kod djece sa PSA, potvrđena je razlika među skupinama djece sa PSA na drugoj varijabli vezanoj uz strukturu domaćinstva, odnosno vezana je uz prisutnost braće i sestara.

Iako se prema dosadašnjim istraživanjima očekivalo da će se akademska razina obrazovanja roditelja pokazati statistički značajnim čimbenikom, u ovom istraživanju se to nije potvrdilo. Ipak, rezultati obrade podataka pokazuju da su ipak tjelesno aktivnija djeca sa PSA čiji su roditelji više stručne spreme i visoke ili iznad stručne spreme.

Prema kriteriju mjesečnih prihoda u kućanstvu, iako nije pronađena statistički značajna razlika među skupinama, vidljivo je kako TA procijenjena GLTEQ-skalom raste s visinom mjesečnih prihoda, tako da najnižu razinu TA imaju djeca sa PSA koja žive u kućanstvima s mjesečnim prihodima ispod državnog prosjeka, a najvišu kvalitetu intenzitet i učestalost sudjelovanja u TA imaju ona djeca čiji su roditelji naveli da imaju iznadprosječna mjesečna primanja. Rezultati koje su prikazali Memari i sur. (2015) pokazuju da je slabija učestalost sudjelovanja u TA djece sa PSA uglavnom posljedica financijskih (ne)prilika obitelji, tj. nedostatka resursa ili mogućnosti kao što su izvijestili roditelji, što se može zaključiti i u ovom istraživanju. Nadalje, ističu i druge čimbenike (npr. nedostatak vremena, nedostatak motivacije i strah od ozljeda) kao kriterije koji mogu dodatno ograničiti sudjelovanje djece sa PSA u TA.

Rezultati istraživanja iz zemalja u razvoju otkrivaju slične prepreke, poput financija i (negativne) percepcije društva o djeci sa PSA (Igwe i sur., 2011). Troškovi djetetove medicinske skrbi nameću financijsko opterećenje obiteljima s djetetom sa PSA i zato zahtijevaju veća financijska sredstva. Oni također moraju ograničiti svoje produktivno radno vrijeme kako bi se brinuli o svojoj djeci, što zauzvrat dodatno dovodi u pitanje mogućnost stabilnijih financijskih resursa (Van Naarden Braun, Yeargin-Allsopp i Lollar, 2006). Iako se ovaj sociodemografski čimbenik

izrazito istaknuo u spomenutim stranim istraživanjima, u ovom istraživanju mjesečna primanja obitelji imala su statističku značajnost malog utjecaja u utjecaju na kvalitetu, intenzitet i učestalost sudjelovanja u TA. Prema tome zaključujemo da statistički značajnu višu razinu sudjelovanja u TA imaju djeca čiji roditelji imaju više mjesečne prihode, te se druga hipoteza dijelom prihvaća po navedenoj varijabli, kao što su otkrili i Memari i sur. (2015).

Svakodnevne tjelesne aktivnosti imaju važnu ulogu u psihosocijalnom razvoju djece. Odgovarajući profil aktivnosti sprečava ih da se izoliraju u odrasloj dobi (Muller i sur., 2009) i značajno utječe na dobrobit djece (Garcia-Villamisar i Dattilo, 2011; Sanchez-Villegas i sur., 2012). Unatoč tome, nedostajalo je istraživanja koja bi procjenjivala sudjelovanje djece sa PSA u TA i ispitala utjecaj pojedinih čimbenika na razinu njihove tjelesne aktivnosti.

Nekoliko istraživanja otkriva vjerojatnost da će osobe s poteškoćama u razvoju biti manje aktivne u TA u odnosu na one urednog razvoja (Menear, 2015; Pan, 2009). Zbog obilja prepreka, poput diskriminacije i stigmatizacije na osnovi njihovih nedostatnih sposobnosti, izostanka ili reducirane sposobnosti izvođenja tjelesnih aktivnosti ili mentalnih funkcija primjerenih njihovoj životnoj dobi osobe sa PSA će vjerojatno manje sudjelovati u TA u usporedbi s općom populacijom (Draheim, Williams i McCubbin, 2002; Durstine i sur., 2000; Kinne, Patrick i Doyle, 2004; Memari i sur., 2013). Prema Blažević i suradnicima (2006), najčešće prepreke djece sa PSA u bavljenju TA su smanjena tjelesna aktivnost, usporena motorička aktivnost, anksiozne reakcije, smanjena sposobnost sinteze, pružanje otpora kod učenja i poticaja na kretanje, te inzistiranje na provođenju svoje neprimjerene zamisli.

ZAKLJUČAK

Tjelesna aktivnost djece sa PSA u Hrvatskoj nedovoljno je istražena. Ovo istraživanje dočaralo je okvirnu sliku o učestalosti, kvaliteti i intenzitetu tjelesne aktivnosti kod djece sa PSA od rođenja do 18. godine života. Rezultati ovog istraživanja pokazuju da većina djece sa PSA u Hrvatskoj ima zadovoljavajuće sudjelovanje u TA, no zabrinjavajuće je što određeni broj ispitanika nije zadovoljio minimalne kriterije tjelesne aktivnosti (WHO, 2019). Prema GLTEQ-skali 51 dijete sa PSA ima nedovoljnu kvalitetu, intenzitet i učestalost sudjelovanja u TA, 61 dijete ima umjerenu kvalitetu, intenzitet i učestalost sudjelovanja u TA, dok 121 dijete sa PSA ima zadovoljavajuću razinu TA, te se prema mjernoj skali smatraju aktivnima. Smjernice za djecu i adolescente preporučuju 60 minuta tjelesne aktivnosti dnevno (umjerenog do jakog intenziteta koja je aerobna i po mogućnosti da se izvodi u prirodi) (USDHHS, 2010).

S obzirom na brojne dobrobiti prakticiranja tjelesnih aktivnosti za općenitu populaciju, osobito za osobe s poteškoćama u razvoju, kao što su djeca sa PSA, ovo područje zahtijeva dodatnu pažnju i posvećenost stručnjaka u daljim istraživanjima. Dodatnim spoznajama otvorila bi se mogućnost kreiranja kvalitetnog programa za djecu sa PSA, te bi se mogao ostvariti značajan utjecaj upravo u ciljanim područjima razvoja s kojim djeca sa PSA imaju poteškoća. Potrebne su promjene unutar svih sustava uključenih u skrb o djeci sa PSA, koje su teške i dugoročne; ali i intervencije i podrška u području tjelesne aktivnosti za djecu sa PSA. Naprimjer, kao dio nacionalne

zdravstvene inicijative, američko Ministarstvo zdravstva savjetuje da djeca i adolescenti, u dobi od 6 do 17 godina sudjeluju 60 minuta (ili više) u umjereno zahtjevnim i zahtjevnim tjelesnim aktivnostima svakodnevno, te u barem 20 minuta neprekidne, snažne aktivnosti najmanje tri dana u tjednu (USDHHS, 2010). Prema smjernicama autora mjernog instrumenta o tjelesnoj aktivnosti (GLTEQ), djeca bi trebala sudjelovati u tjelesnim aktivnostima najmanje 60 minuta umjerenog do zahtjevnog intenziteta većinu (pet) dana u tjednu kako bi se smatrala aktivnima (ocjena GLTEQ = 5×5 dana $\times 4$ (60/15 min) ≥ 100), te se smatraju nedovoljno tjelesno aktivnima ako je njihova aktivnost niža od minimalnih preporuka. Sudjelujući u prilagođenoj aerobnoj aktivnosti, djeca s autizmom mogu poboljšati rezultate vezane za usmjerenost pažnje, u odnosu s okolinom i razini prilagodbe. Tjelesna aktivnost ima velik učinak u smanjenju različitih oblika neprilagođenog ponašanja povezanih s autizmom (Blažević i sur, 2006).

Prilikom odabira vrste TA za djecu sa PSA, svakako je potrebno u početku usredotočiti se na aktivnosti koje promiču individualizam, jer timski sportovi zahtijevaju sposobnost vršnjačke suradnje i odgovaranja na potrebe iz okoline, koje djeca s izraženijim simptomima PSA ne mogu prepoznati. Individualne tjelesne aktivnosti poput trčanja, plivanja i sl. predstavljaju nekoliko prednosti u usporedbi s tradicionalnim timskim sportovima (npr. nogomet, košarka, rukomet...) za djecu sa PSA. Individualne TA imaju manje socijalnih zahtjeva, potrebno se je manje oslanjati na druge, te se s takvim aktivnostima može nastaviti i u odrasloj dobi. S druge strane, grupne aktivnosti, počevši od rada u paru (koji može biti vrlo zanimljiv jer jedno dijete svojim kretanjem i aktivnošću stimulira na vježbanje drugo i služi kao demonstrator) razvijaju interes za kontakte, igru s drugom djecom, privikavanje na više djece, uvažavanje i prihvaćanje pravila ponašanja. Programi TA ne moraju se temeljiti na učenju motoričkih struktura radi njih samih, već zbog njihovog utjecaja na prilagodbu i unapređenje kvalitete svakodnevnog načina življenja. Pri provođenju programa TA kod djece sa PSA potrebno je raščlanjivati zadatke na manje sekvence, poželjno je koristiti vizualne rasporede i modeliranje (Arthur-Banning i Windbiel, 2022). Iako ovakvih istraživanja u Hrvatskoj dosad nije bilo, očito je da sustav podrške u Hrvatskoj postoji, a to dokazuje što je većina djece sa PSA iz ovog istraživanja tjelesno aktivna. Potrebno je provesti daljnja istraživanja, po mogućnosti na većem uzorku, kako bi se mogle odrediti mogućnosti i ograničenja bavljenja tjelesnim aktivnostima kod djece sa PSA, kako bi se TA mogle koristiti kao korisna i efikasna dopuna terapijskim intervencijama. Važno je sagledati djecu sa PSA izvan okvira simptomatologije koja prati njihovu dijagnozu, no imajući je na umu, kako bismo kao društvo promovirali tjelesnu aktivnost kao okosnicu zdravoga života.

LITERATURA

- American Speech-Language-Hearing Association. (2023). *Components of Social Communication*. American Speech-Language-Hearing Association. <https://www.asha.org/practice-portal/clinical-topics/social-communication-disorder/components-of-social-communication/>
- Anderson, A., Moore, D. W., Godfrey, R., & Fletcher-Flinn, C. M. (2004). Social Skills Assessment of children with autism in free-play situations. *Autism*, 8(4), 369–385. <https://doi.org/10.1177/1362361304045216>
- Arthur-Banning, S., & Windbiel, K. (2022). Recreational programming for children with autism: using applied behavior analysis values to encourage participation. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 93(9), 7–14. <https://doi.org/10.1080/07303084.2022.2120124>
- Baio, J., Wiggins, L., Christensen, D. L., Maenner, M. J., Daniels, J., Warren, Z., Kurzius-Spencer, M., Zahorodny, W., Robinson, C., Rosenberg, White, T., Durkin, M. S., Imm, P., Nikolaou, L., Yeargin-Allsopp, M., Lee, L.-C., Harrington, R., Lopez, M., Fitzgerald, R. T., ... Dowling, N. F. (2018). Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years — autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 sites, United States, 2014. *MMWR. Surveillance Summaries*, 67(6), 1–23. <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss6706a1>
- Bandini, L. G., Gleason, J., Curtin, C., Lividini, K., Anderson, S. E., Cermak, S. A., Maslin, M., & Must, A. (2012). Comparison of physical activity between children with autism spectrum disorders and typically developing children. *Autism*, 17(1), 44–54. <https://doi.org/10.1177/1362361312437416>
- Bauminger, N., & Kasari, C. (2000). Loneliness and friendship in high-functioning children with autism. *Child Development*, 71(2), 447–456. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00156>
- Blažević, K., Škrinjar, J., Cvetko, J. & Ružić, L. (2006). Posebnosti odabira tjelesne aktivnosti i posebnosti prehrane kod djece s autizmom. *Hrvatski športskomedicinski vjesnik*, 21(2), 70–82.
- Berkeley, S. L., Zittel, L. L., Pitney, L. V., & Nichols, S. E. (2001). Locomotor and object control skills of children diagnosed with autism. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 18(4), 405–416. <https://doi.org/10.1123/apaq.18.4.405>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2015). *Healthy people 2010: Physical activity and fitness*. Centers for Disease Control and Prevention. https://www.cdc.gov/nchs/healthy_people/hp2010.htm
- Coben, R., & Padolsky, I. (2007). Assessment-guided neurofeedback for autistic spectrum disorder. *Journal of Neurotherapy*, 11(1), 5–23. https://doi.org/10.1300/j184v11n01_02
- Curtin, C., Anderson, S. E., Must, A., & Bandini, L. (2010). The prevalence of obesity in children with autism: A secondary data analysis using nationally representative data from the National Survey of Children's Health. *BMC Pediatrics*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2431-10-11>
- Dempsey, J., Dempsey, A. G., Guffey, D., Minard, C. G., & Goin-Kochel, R. P. (2016). Brief report: Further examination of self-injurious behaviors in children and adolescents with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46(5), 1872–1879. <https://doi.org/10.1007/s10803-016-2704-x>
- Diagnostic and statistical manual of mental disorders: text revision*. (2002). . American Psychiatric Association.
- Draheim, C. C., Williams, D. P., & McCubbin, J. A. (2002). Prevalence of physical inactivity and recommended physical activity in community-based adults with mental retardation. *Mental Retardation*, 40(6), 436–444. [https://doi.org/10.1352/0047-6765\(2002\)040<436:popiar>2.0.co;2](https://doi.org/10.1352/0047-6765(2002)040<436:popiar>2.0.co;2)
- Durstine, J. L., Painter, P., Franklin, B. A., Morgan, D., Pitetti, K. H., & Roberts, S. O. (2000). Physical activity for the

chronically ill and disabled. *Sports Medicine*, 30(3), 207–219. <https://doi.org/10.2165/00007256-200030030-00005>

Garcia-Villamisar, D., & Dattilo, J. (2011). Social and clinical effects of a leisure program on adults with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 5(1), 246–253. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2010.04.006>

Genkal, S., & Korneva, L. (1992). A simple method to assess the number of diatoms using TEM MSSUB: 1990-07-18. *Archiv Für Hydrobiologie*, 124(3), 357–366. <https://doi.org/10.1127/archiv-hydrobiol/124/1992/357>

Gregor, S., Bruni, N., Grkinic, P., Schwartz, L., McDonald, A., Thille, P., Gabison, S., Gibson, B. E., & Jachyra, P. (2018). Parents' perspectives of Physical Activity Participation among Canadian adolescents with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 48, 53–62. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2018.01.007>

Hartley, S. L., & Sikora, D. M. (2009). Sex differences in autism spectrum disorder: An examination of developmental functioning, autistic symptoms, and coexisting behavior problems in Toddlers. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39(12), 1715–1722. <https://doi.org/10.1007/s10803-009-0810-8>

Igwe, M. N. (2011). Assessment of knowledge about childhood autism among paediatric and Psychiatric Nurses in Ebonyi State, Nigeria. *Pediatric Research*, 70, 325–325. <https://doi.org/10.1038/pr.2011.550>

Jarusiewicz, B. (2002). Efficacy of neurofeedback for children in the autistic spectrum: A pilot study. *Journal of Neurotherapy*, 6(4), 39–49. https://doi.org/10.1300/j184v06n04_05

Jones, R. A., Downing, K., Rinehart, N. J., Barnett, L. M., May, T., McGillivray, J. A., Papadopoulous, N. V., Skouteris, H., Timperio, A., & Hinkley, T. (2017). Physical activity, sedentary behavior and their correlates in children with autism spectrum disorder: A systematic review. *PLOS ONE*, 12(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172482>

Kamp-Becker, I., Schröder, J., Muehlan, H., Remschmidt, H., Becker, K., & Bachmann, C. J. (2011). Health-related quality of life in children and adolescents with autism spectrum disorder. *Zeitschrift Für Kinder- Und Jugendpsychiatrie Und Psychotherapie*, 39(2), 123–131. <https://doi.org/10.1024/1422-4917/a000098>

Kinne, S., Patrick, D. L., & Doyle, D. L. (2004). Prevalence of secondary conditions among people with disabilities. *American Journal of Public Health*, 94(3), 443–445. <https://doi.org/10.2105/ajph.94.3.443>

Kosinac, Z., & Prskalo, I. (2017). *Kineziološka stimulacija i postupci za pravilno držanje tijela u razvojnoj dobi djeteta: udžbenik za odgojitelje i učitelje*. Učiteljski fakultet.

Lee, L.-C., Harrington, R. A., Louie, B. B., & Newschaffer, C. J. (2007). Children with autism: Quality of life and parental concerns. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(6), 1147–1160. <https://doi.org/10.1007/s10803-007-0491-0>

Londsdale, D., Shamberger, R. J., & Audhya, T. (2002). Treatment of autism spectrum children with thiamine tetrahydrofurfuryl disulfide: a pilot study. *Neuro Endocrinology Letters*, 23(4), 203–208.

MacDonald, M., Esposito, P., & Ulrich, D. (2011). The physical activity patterns of children with autism. *BMC Research Notes*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/1756-0500-4-422>

Magiati, I., Moss, J., Yates, R., Charman, T., & Howlin, P. (2011). Is The autism treatment evaluation checklist a useful tool for monitoring progress in children with autism spectrum disorders? *Journal of Intellectual Disability Research*, 55(3), 302–312. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2788.2010.01359.x>

Melville, C. A., Hamilton, S., Hankey, C. R., Miller, S., & Boyle, S. (2007). The prevalence and determinants of obesity in adults with intellectual disabilities. *Obesity Reviews*, 8(3), 223–230. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789x.2006.00296.x>

Memari, A. H., Ghaheri, B., Ziaee, V., Kordi, R., Hafizi, S., & Moshayedi, P. (2012). Physical activity in children and adolescents with autism assessed by triaxial accelerometry. *Pediatric Obesity*, 8(2), 150–158. <https://doi.org/10.1111/j.2047-6310.2012.00101.x>

Memari, A. H., Shayestehfar, M., Mirfazeli, F.-S., Rashidi, T., Ghanouni, P. & Hafizi, S. (2013). Cross-cultural adaptation, reliability, and validity of the autism treatment evaluation checklist in Persian. *Iranian Journal of Pediatrics*, 23(3), 269–275.

Memari, Amir Hossein, Ghanouni, P., Shayestehfar, M., & Ghaheri, B. (2014). Postural control impairments in individuals with autism spectrum disorder: A critical review of current literature. *Asian Journal of Sports Medicine*, 5(3). <https://doi.org/10.5812/asjasm.22963>

Memari, Amir Hossein, Kordi, R., Ziaee, V., Mirfazeli, F. S., & Setoodeh, M. S. (2012). Weight status in Iranian children with autism spectrum disorders: Investigation of underweight, overweight and obesity. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(1), 234–239. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2011.05.004>

Meneer, K. S., & Neumeier, W. H. (2015). Promoting physical activity for students with autism spectrum disorder: Barriers, benefits, and strategies for Success. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 86(3), 43–48. <https://doi.org/10.1080/07303084.2014.998395>

Motl, R., McAuley, E., & Distefano, C. (2005). Is social desirability associated with self-reported physical activity? *Preventive Medicine*, 40(6), 735–739. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2004.09.016>

Müller, J., Christov, F., Schreiber, C., Hess, J., & Hager, A. (2009). Exercise capacity, quality of life, and daily activity in the long-term follow-up of patients with univentricular heart and total cavopulmonary connection. *European Heart Journal*, 30(23), 2915–2920. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehp305>

Obrusnikova, I., & Cavalier, A. R. (2010). Perceived barriers and facilitators of participation in after-school physical activity by children with autism spectrum disorders. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 23(3), 195–211. <https://doi.org/10.1007/s10882-010-9215-z>

Pan, C.-Y. (2009). Age, social engagement, and physical activity in children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 3(1), 22–31. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2008.03.002>

Pan, C.-Y., & Frey, G. C. (2006). Physical activity patterns in youth with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36(5), 597–606. <https://doi.org/10.1007/s10803-006-0101-6>

Prevalence of autism spectrum disorders autism and developmental disabilities monitoring network, 14 sites, United States, 2008. (2012). . Centers for Disease Control and Prevention.

- Rimland, B. & Edelson, S. M. (1999). *Autism treatment evaluation checklist (ATEC)*. San Diego, CA: Autism Research Institute.
- Rimmer, J. H., Yamaki, K., Davis, B. M., Wang & Vogel, L.C. (2011). Obesity and overweight prevalence among adolescents with disabilities. *Preventing Chronic Disease*, 8(2).
- Saldaña, D., Álvarez, R. M., Lobatón, S., Lopez, A. M., Moreno, M., & Rojano, M. (2009). Objective and subjective quality of life in adults with autism spectrum disorders in southern Spain. *Autism*, 13(3), 303–316. <https://doi.org/10.1177/1362361309103792>
- Sallis, J. F., Prochaska, J. J. & Taylor, W. C. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32, 963–975.
- Sanchez-Villegas, A., Ara, I., Dierssen, T., de la Fuente, C., Ruano, C., & Martínez-González, M. A. (2011). Physical activity during leisure time and quality of life in a Spanish cohort: Sun (seguimiento universidad de navarra) project. *British Journal of Sports Medicine*, 46(6), 443–448. <https://doi.org/10.1136/bjism.2010.081836>
- Sheldrick, R. C., Neger, E. N., Shipman, D., & Perrin, E. C. (2011). Quality of life of adolescents with autism spectrum disorders: Concordance among adolescents' self-reports, parents' reports, and parents' proxy reports. *Quality of Life Research*, 21(1), 53–57. <https://doi.org/10.1007/s11136-011-9916-5>
- Smith, V., & Patterson, S. Y. (2012). *Getting into the game: Sports programs for kids with autism*. Jessica Kingsley Publishers.
- Tarbox, J., Dixon, D. R., Sturmey, P., & Matson, J. L. (2014). *Handbook of early intervention for autism spectrum disorders research, policy, and Practice*. Springer.
- Tjelesna aktivnost djece s teškoćama u razvoju*. Možeš ti to. (2020). <https://mozes-ti-to.com/aktivnost-djece-s-teskocama-u-razvoju/>
- Trajkovski-Višić, B., Podnar, H. & Mraković, S. (2010). Individualizacija u području tjelesne i zdravstvene kulture u radu s učenicima s posebnim potrebama. U B. Neljak (ur.), *Zbornik radova 19. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske* (str. 395-399). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
- Van Naarden Braun, K., Yeamgin-Allsopp, M., & Lollar, D. (2006). Factors associated with leisure activity among young adults with developmental disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 27(5), 567–583. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2005.05.008>
- World Health Organization. (2019). *Prevalence of insufficient physical activity*. World Health Organization. [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-insufficient-physical-activity-among-adults-aged-18-years-\(age-standardized-estimate\)-\(-\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-insufficient-physical-activity-among-adults-aged-18-years-(age-standardized-estimate)-(-))