

DOI 10.17234/SocEkol.32.3.2
UDK 373.016:502.131.1(474.4+497.5)
502.12-057.87(497.4+497.5)

Izvorni znanstveni članak
Primljeno: 07. 03. 2023.
Prihvaćeno: 25. 09. 2023.

KAKO MJERITI POVEZANOST S PRIRODOM? PROVJERA VALJANOSTI I POUZDANOSTI SKALE POVEZANOSTI S PRIRODOM NA UZORCIMA UČENIKA, RODITELJA I UČITELJA

Dunja Anđić

Učiteljski fakultet Sveučilišta u Rijeci
Sveučilišna avenija 6, 51 000 Rijeka
e-mail: dunja.andic@uniri.hr

Sažetak

Dosadašnja istraživanja potvrđuju značaj mjerenja stupnja povezanosti s prirodom i njegov odnos s razvojem pozitivnih emocija, proekoloških stavova i ponašanja prema prirodi. Istraživanja također upućuju da se povezanost s prirodom smanjuje u adolescentskoj dobi te da obitelji i učitelji te odgojno-obrazovne prakse mogu biti značajni čimbenici u poticanju značajnijeg razvoja povezanosti s prirodom djece školske dobi. U radu se prezentira istraživanje čiji je prvi cilj bio ispitati mjerne pokazatelje valjanosti i pouzdanosti Skale povezanosti s prirodom Mayera i Frantz (2004) na uzorcima hrvatskih i slovenskih učenika, roditelja i učitelja te Skale stavova o okolišu na uzorcima učenika. Drugi cilj istraživanja je bio ispitati odnos stupnja povezanosti s prirodom učenika, učitelja i roditelja, stavova učenika o okolišu i njihovih sociodemografskih varijabli. Uzorak istraživanja je činilo ukupno 1.345 ispitanika, učenici (N=762), njihovi roditelji (N=568) te učitelji (N=115) u osnovnim školama Hrvatske i Slovenije. Utvrđeni su mjerni pokazatelji za obje skale na sva tri poduzorka. Provedena je bivarijatna korelacijska analiza, neparametrijski testovi za utvrđivanje razlika među grupama ispitanika te multiregresijska analiza. Obje skale su rezultirale zadovoljavajućim mjernim pokazateljima sadržajne valjanosti i pouzdanosti. Utvrđene su visoke aritmetičke procjene stupnja povezanosti s prirodom na sva tri poduzorka. Rezultati regresijske analize ukazali su na to da stupanj povezanosti s prirodom roditelja i učitelja te stavovi o okolišu učenika doprinose objašnjenju povezanosti s prirodom učenika, ali i da se stupanj povezanosti s prirodom smanjuje u odnosu na muški spol i pohađanje razreda. Rezultati ovog istraživanja potvrđuju prijašnja istraživanja te imaju značajne implikacije, ne samo kao poticaj na buduća istraživanja, nego i za budući odgojno-obrazovni rad u školama.

Ključne riječi: *kurikulum, povezanost s prirodom, odgoj i obrazovanje, održivi razvoj, škola*

1. UVOD

Odnos čovjeka i prirode odavno je predmet brojnih interdisciplinarnih istraživanja i rasprava koje proizlaze iz kontinuirane težnje da se taj odnos opiše, analizira, mjeri i razumije. U suvremenim istraživanjima taj se odnos promatra kao implicitna (nesvjesna) ili eksplicitna (svjesna, moguće ju je izraziti) povezanost čovjeka i prirode (Pereira i Forster, 2015). Ives i suradnici (2018) ističu da postoje različiti načini pristupa konceptualizaciji i mjerenju odnosa čovjeka i prirode te stupnja njihove povezanosti zbog toga što se taj

odnos nerijetko primjenjuje na kvalitativno različite koncepte: 1. uključuje kognitivnu domenu koja se odnosi na razumijevanje pripadnosti prirodi; 2. podrazumijeva emocionalnu povezanost i 3. uključuje materijalnu ovisnost o prirodi. Povezanost s prirodom, afinitet prema prirodi, ljubav i briga prema prirodi, samo su neki od pojmova kojima se opisuje emocionalni odnos čovjeka i prirode (Mayer i Frantz, 2004; Cheng i Monroe, 2012; Perkins, 2010).

Prema Chaturvedi i suradnicima (2014), pojedinac koji posjeduje osjetljivost prema okolišu i održivom razvoju osjeća povezanost s prirodom, odnosno okolišem, i iskazuje brigu za rješavanje ekoloških problema društva. Na oblikovanje odnosa čovjeka s prirodom i okolišem, na razvoj osjetljivosti prema okolišu značajno utječe (samo) percepcija osjećaja i djelovanja pojedinca. Povezanost s prirodom često se dovodi u vezu s nedostatkom boravka u prirodi (posebice djece), s IKT medijima, s motoričkim i socio-emocionalnim razvojem djece, posebice nedostatkom empatije, stresom, anksioznosti, ponašanjima i dr. (Gifford i Chen, 2016; Chawla, 2020; Salazar i sur. 2020; Lengieza i Swim, 2021). Pojam se smatra interdisciplinarnim jer se dovodi u vezu s odgojem i obrazovanjem, informacijsko-komunikacijskim tehnologijama, s načinom života, kulturom, ponašanjima, održivim razvojem, subjektivnom dobrobiti, čak i sa zajednicom te turizmom i ekonomijom (Tam, 2013; Zylstra i sur., 2014; Ives i sur., 2018; Price i sur., 2022; Strzelecka i sur., 2023).

Čovjek je ovisan o prirodi od samog rođenja, a povezanost s prirodom razvija se kroz afektivne i kognitivne doživljaje tijekom života. Riječ je dinamičnom procesu koji bi trebao početi u ranoj dobi, koji se mijenja i razvija kroz život, na kojeg značajan utjecaj imaju obitelj i učitelji, ali i mediji, a postiže se kontinuiranim odgojem i obrazovanjem o okolišu te rastom svijesti o okolišu (Yilmaz i Erkal, 2016). Autori ističu da upravo obitelj, odnos prema prirodi i pristup odgoju i obrazovanju, predstavljaju važne komponente u razvoju osjetljivosti prema okolišu i održivom razvoju.

Prijašnja istraživanja zaključuju da je razdoblje ranog i srednjeg djetinjstva ključno za razvoj povezanosti s prirodom, osjetljivosti prema okolišu, te da značajno utječe na stavove o prirodi koje pojedinac posjeduje u odrasloj dobi (Chawla, 2020). Kellert (2002:128) ističe sljedeće: „Zanimljivo je primijetiti da sjećanja odraslih na djetinjstvo često naglašavaju emocionalni značaj iskustvenih odnosa prema obližnjoj prirodi koja postaju nasljeđe koje se prenosi u odraslu dob“. Prema Kellertu (2002:130-135) postoje tri ključna razdoblja ili faze razvoja sustava vrijednosti prirode kod djece. Prvo razdoblje se razvija od treće do šeste godine života. To je razdoblje u kojem dijete ne pridaje veliki značaj prirodi, osjećaj povezanosti nije odsutan, ali je limitiran djetetovim egocentričnim potrebama i željama. Dijete se povezuje s bližom prirodom i okruženjem, međutim osjećaj povezanosti nije izražen. Drugo razdoblje započinje oko 6. godine i traje do otprilike 12. godine, i bitna značajka te razvojne faze jest želja za istraživanjem i razlikovanjem živih bića, pri čemu je osjećaj povezanosti s prirodom na visokoj razini. To razdoblje srednjeg djetinjstva izuzetno je značajno za razvoj interesa, znanja, znatiželje, kritičkog mišljenja, rješavanja problema i uopće kapaciteta potrebnih za razumijevanje prirodnog svijeta. „Srednje djetinjstvo je vrijeme kad se humanistička, simbolička, estet-

ska i spoznajna komponenta te znanstvene vrijednosti razvijaju najbrže, dok utilitarne, negativističke i dominionističke perspektive gube na važnosti.“ (Kellert, 2002:132). U tom razdoblju, poseban naglasak je na afektivnoj, ali i kognitivnoj domeni razvoja djeteta koje moraju biti razvijane facilitiranjem direktnih kontakata s prirodom, odlascima u prirodu, upoznavanjem i istraživanjem nepoznatih prirodnih mjesta i sl. Dijete u tom razdoblju visoko vrijednuje prirodu i živa bića, stoga je to razdoblje o ključnog značaja za kasnije stavove o prirodi u odrasloj dobi. Treće razdoblje razvoja nastupa između 12. i 13. godine, i traje sve do 17. godine života. To razdoblje uključuje spoznavanje i razumijevanje apstraktnih koncepata povezanih s prirodnim svijetom, etičke vrijednosti i testiranje vlastitih fizičkih sposobnosti. Kako je prema autoru u drugom razvojnom razdoblju dijete i učenik osnovnoškolskog odgoja i obrazovanja, a to se razvojno razdoblje smatra izuzetno značajnim u razvoju povezanosti s prirodom i razumijevanja prirodnog svijeta, onda je to bio i jedan od motiva provođenja istraživanja upravo na poduzorku djece rane školske dobi.

Značaj ovog istraživanja temelji se na provjeri valjanosti i pouzdanosti skale kojom se mjeri povezanost s prirodom, ali i ispitivanju odnosa stupnja te povezanosti učenika, njihovih stavova okolišu, ali i odraslih ispitanika – kako razumiju taj pojam te kako procjenjuju svoj odnos s prirodom.

2. ŠTO JE I KAKO MJERITI POVEZANOST S PRIRODOM?

Kako definirati povezanost s prirodom? Razni autori taj pojam različito shvaćaju, nema univerzalne definicije, ali je moguće identificirati dva temeljna pristupa (koji se međusobno ne isključuju):

1. isključivo emocionalni, koji naglašava pozitivne osjećaje prema prirodi poput ljubavi i bliskosti (Mayer i Frantz, 2004; Perkins, 2010)
2. te tzv. integralni, pri čemu je emocionalna dimenzija dominantna, ali ne isključuje i ostale dimenzije, poput psihomotorne i kognitivne (Schultz, 2002; Cheng i Monroe, 2012).

Za Perkins (2010) to je osjećaj ljubavi i brige prema okolišu. Za Schultza (2002) riječ je o kompleksnom konstruktivnom pod nazivom „inkluzija prirode u sebe“, koji uključuje tri domene. Drugim riječima, prema autoru postoje tri razine uključenosti u prirodu: kognitivna – pokazuje koliko snažno osoba vidi prirodu kao dio sebe, afektivna – opisuje osobnu brigu o prirodi, te ponašajna razina – opisuje motivaciju osobe za djelovanje u interesu prirode. Sve tri komponente usko su vezane jedna uz drugu i jedna drugoj su preduvjet razvoja. Kad je riječ o istraživačkim usmjerenjima, moguće je razlikovati tri tipa istraživanja: istraživanja koja se bave uzrocima nepovezanosti s prirodom; istraživanja koja se bave posljedicama nepovezanosti s prirodom te (najzastupljenija) istraživanja – ona koja potražuju ponovno povezivanje s prirodom kao tretman za neki postojeći problem (Ives i sur., 2018). Bitno je naglasiti da je riječ o pojmu koji se s jedne strane smatra temporalno stabilnim (Nisbet i sur., 2009), a s druge strane se mijenja – opada ili raste tijekom života (Richardson i sur., 2019), te se kao najoptimalnije doba za njegov

razvoj smatraju rano i srednje djetinjstvo (Barrable i Booth, 2020; Chawla, 2020). U pogledu mjerenja tog odnosa, postoje brojni instrumenti i brojni pristupi, koji ovise o tome kako se pojam definira. U publikaciji pod nazivom „Practitioner Guide to Assessing Connection to Nature“ prikazuje se pregled najzastupljenijih i najčešćih mjernih instrumenata koji su se razvili u posljednjih tridesetak godina za mjerenje emocionalnog odnosa čovjeka i prirode (Salazar i sur., 2020 prema Anđić i Šuperina, 2021). Salazar i suradnici (2021) razrađuju i ponovno procjenjuju neke od analiziranih instrumenata. Uz taj pregled instrumenata treba istaknuti da su brojni instrumenti, poput u ovom radu korištene skale, doživjeli brojne validacije i modifikacije. Neke instrumente su dodatno razvijali i nadograđivali sami autori, dok su neki od instrumenata poslužili kao svojevrsan temelj za daljnji razvoj instrumenata ili za istraživanja u kojima se povezanost s prirodom sagledavala ili dovodila u vezu s drugim varijablama poput skale nove ekološke paradigme (engl. *New Environmental Paradigm*), skale proekoloških ponašanja, drugih mjernih instrumenata kojima se mjeri povezanost s prirodom (Perkins, 2010, Nisbet i Zelenski, 2013). Osim tradicionalnog pristupa koji se odnosi na konstrukciju skala, treba napomenuti da su se razvile skale posebno namijenjene odrasloj populaciji, a posebno namijenjene djeci, poput biofiličnog intervjua, računalnih aplikacija, crteža i sl. (Anđić, 2022). Schultzov pristup mjerenju povezanosti s prirodom vrlo je zanimljiv. Autor tzv. Skalu inkluzije prirode „sa sobom“, temelji na crtežima kojima pojedinac samoprocjenjuje svoju uključenost u prirodu. Njegovu skalu dalje razvijaju i dorađuju Martin i Czellar (2016) te kasnije Kleespies i suradnici (2021). Bitno ograničenje ovog instrumenta je nemogućnost utvrđivanja pouzdanosti skale jer je riječ o grafičkom instrumentu, te prema Kleespies i suradnicima (2021) o instrumentu koji nije primjeren djeci jer traži sposobnost apstrakcije, što je problem kod djece specifičnih razvojnih poteškoća, npr. kognitivnih. Skala ljubavi i brige za prirodu (Perkins, 2010) mjeri samo emocionalnu povezanost s prirodom, ali ne i kognitivnu dimenziju, a validirana je na ispitanicima koji već imaju razvijen afinitet prema prirodi, stoga traži daljnju primjenu na ispitanicima drugih sociodemografskih karakteristika i ispitanicima koji nemaju razvijen afinitet prema prirodi. Skala povezanosti s prirodom Cheng i Monroe (2012) do sada je potvrdila svoju četverofaktorsku strukturu samo u dva istraživanja, a kasnije je revidirana te je dokazana trofaktorska struktura (Chang i Withburn, 2020 prema Salazar i sur., 2021; Anđić, 2022). Jedno od ograničenja jest da je osjetljiva na uzrast, ali i na broj ispitanika. Skala „povezanosti s prirodom“ (engl. *Nature Relatedness Scale – NR-6*) je skala, koju su originalno razvili Nisbet i suradnici 2009. s 21 česticom, sadrži tri dimenzije: osjećaj identifikacije, kontakt s prirodom i proekološke stavove. Autori su skalu ponovno revidirali 2013. godine i skratili na šest čestica, zadržavši samo dvije dimenzije (više ne mjeri stavove). Skalom se mjeri subjektivan osjećaj povezanosti s prirodnim okruženjem, potvrđena je njena dobra valjanost i pouzdanost te se smatra univerzalnim instrumentom za primjenu. Međutim, zbog složenosti i (ne) razumijevanja čestica, prema dosadašnjim spoznajama ova skala nije još bila primijenjena na uzorku mlađih ispitanika, odnosno djece. Prema Tam (2013:74-75) mjerenje povezanosti s prirodom je o multidimenzionalni koncept jer osim kognitivnih i emo-

cionalnih, može mjeriti i pojedine neistražene dimenzije poput evaluacije, identiteta i pripadnosti pojedinoj kulturi i društvenoj grupi. Autorica posebno ističe značaj kulture u mjerenju povezanosti s prirodom, npr. na američkom uzorku povezanost s prirodom je procijenjena višim prosječnim rezultatima u odnosu na kineski uzorak, što je moguće objasniti dostupnošću prirodnih prostora odnosno kontakata s prirodom. Tam (2013) također ističe nužnost mjerenja povezanosti s prirodom na uzorcima drugih kultura, uz uključivanje upravo varijabli dostupnosti kontakata s prirodom, stavova o prirodi, ali i mjesta i vrste stanovanja. Potreba za pronalaženjem jednog univerzalnog instrumenta za mjerenje povezanosti s prirodom, a koji će biti primjenjiv na uzorcima ispitanika raznih sociodemografskih karakteristika je jedan od bitnih razloga zašto je provedeno ovo istraživanje, odnosno provjera valjanosti i pouzdanosti skale povezanosti s prirodom na (pod)uzorcima učenika, roditelja i učitelja u Hrvatskoj i Sloveniji.

2.1. Konceptualni okvir rada

Skala koje se koristila u ovom istraživanju ona je autora Mayer i Frantz (2004). Imajući na umu da su razvijeni brojni alati za mjerenje povezanosti s prirodom, odabir ove skale motiviran je činjenicom da je skala jednostavna, mjeri samo jednu dimenziju, a uspješno je primijenjena i na uzorcima odraslih i djece. Također, primjenjivost skale motivirana je potrebom za stvaranjem skale koja bi bila univerzalno primjenjiva i na uzorcima ispitanika drugih kulturnih skupina. U ovom istraživanju fokus je na ispitivanju sadržajne valjanosti i pouzdanosti skale, a ne na kriterijskoj i diskriminativnoj valjanosti. Istraživanja koja su provedena koristeći se ovom skalom, prema dosadašnjim saznanjima, provedena su na uzorcima ispitanika u Sjedinjenim Američkim Državama (Mayer i Frantz, 2004). Skala je prevedena na španjolski jezik i validirana na uzorku ispitanika iz Španjolske (Pasca i sur., 2020), zatim na francuski jezik i validirana na ispitanicima iz Francuske (Navarro i sur., 2017), te prevedena na portugalski jezik i validirana na ispitanicima iz Brazila (Pessoa i sur., 2016, Rosa i sur., 2018) gdje je potvrđena njena diskriminativna i konvergentna valjanost. Skala je u svim navedenim istraživanjima rezultirala adekvatnim pokazateljima valjanosti i pouzdanosti na uzorcima odraslih ispitanika, što je prednost. Prema autorima, više puta je potvrđena njezina diskriminantna valjanost u odnosu na taj i slične konstrukte, npr. Skalu nove ekološke paradigme (Dunlop, 2000 prema Mayer i Frantz, 2004) i Skalu ljubavi i brige za okoliš (Perkins, 2010) te druge slične skale (Rosa i sur., 2018). Jedan od bitnih problema u razvijanju instrumenata za mjerenje povezanosti s prirodom jest primjenjivost takvih instrumenata na uzorcima djece, posebice ako su u pitanju skale mjerenja. Cheng i Monroe (2012) u razvoju skale za mjerenje povezanosti s prirodom, tzv. „Indeksa povezanosti s prirodom“, kao jedan od problema pri konstrukciji skala ističu primjenjivost na uzorcima djece, posebice kada je riječ o razumijevaju čestica i ispunjavaju upitnika. Autori također naglašavaju da iako djeca lako diferenciraju svoje osjećaje prema prirodi, teško ih razdvajaju od interesa za istraživanjem i učenjem. Ujedno je to bio i bitan razlog odabira skale autora Mayer i Frantz (2004), koja je već primijenjena na uzorku djece u drugim zemljama, ali ne u

Hrvatskoj i Sloveniji. Anđić i Šuperina (2021), primijenile su skalu na malom i prigodnom uzorku ispitanika koji su činili studenti koji tijekom studiranja slušaju kolegij povezan s tematikom okoliša i održivog razvoja, stoga je bilo očekivano da će njihov stupanj procjena biti veći, odnosno više aritmetičke sredine procjena povezanosti s prirodom. Jedan od zadataka studije bio je utvrditi postoji li povezanost između procjena povezanosti s prirodom i pohađanja kolegija. Istraživanjem je utvrđena povezanost tih varijabli, iako mala. Ovim istraživanjem se željelo primijeniti skalu i na druge uzorke ispitanika, i odrasle i djecu, ali i ispitati odnos stupnja povezanosti s prirodom roditelja, učitelja i procjenom njihove djece, sociodemografskih karakteristika učenika te stavova o okolišu učenika.

2.2. *Hipoteze i očekivani doprinos*

Prema dosadašnjim spoznajama, u Hrvatskoj i Sloveniji istraživanja i mjerenja povezanosti s prirodom na uzorcima djece i odraslih ispitanika nisu provedena. Stoga je ovo prvo istraživanje u kojem se primjenjuje ova skala na uzorcima odraslih ispitanika i djece u obje zemlje. Primjenom ove skale dobio bi se uvid u povezanost s prirodom djece, njihovih roditelja i učitelja, te potvrdila njezina primjena kao mogućeg „univerzalnog“ alata za mjerenje povezanosti s prirodom. Na temelju navedenog, kao prvi istraživački cilj izdvaja se utvrđivanje mjernih pokazatelja skale, odnosno indeksa pristajanja i potvrđivanje unidimenzionalnog konstrukta povezanosti s prirodom, a temeljeno na rezultatima dosadašnjih istraživanja (Mayer i Frantz, 2004; Pasca i sur., 2020). Rezultati dosadašnjih istraživanja potvrđuju da postoji odnos (mjerenja) povezanosti s prirodom i sociodemografskih varijabli, spola (posebice ženskog), kulture, obitelji, odgoja i obrazovanja, posebice šumskih vrtića, uloge učitelja i roditelja, identiteta, ponašanja, stavova, vrijednosti, zdrave prehrane, zadovoljstva životom, sreće i dr. (Maller i sur., 2006; Cheng i Monroe, 2012; Nisbet i Zelenski, 2013; Capaldi i sur., 2014; Frantz i Mayer, 2014; Otto i Pensini, 2017; Balundè, i sur., 2019; Richardson i sur., 2019; Sobko, Brown i Cheng, 2020; Rosa i sur., 2018; Martin i sur., 2020; Price i sur., 2022; Cont i sur., 2023). Od rezultata se posebno ističe podatak da je „optimalno razdoblje“ za razvoj „povezanosti s prirodom“ upravo razdoblje ranog i srednjeg djetinjstva jer se odrastanjem i s višim razinama školovanja „povezanost s prirodom“ smanjuje (Barrable, 2019; Chawla, 2020; Mustapa i sur., 2021; Grabowska-Chenczke i sur., 2022; Price i sur., 2022). Rezultate tih istraživanja moguće je izravno povezati i s ulogom roditelja, odnosno obiteljskim vrijednostima (Cheng i Monroe, 2012), te posebice s ulogom učitelja i postojećim praksama odgoja i obrazovanja u poticanju značajnih kontakata djece s prirodom putem omogućavanja dostupnosti prirodnih okoliša i stvaranja iskustava u prirodi (Wu, 2022; Passmore i sur., 2021; Paz i sur., 2022). Učestali kontakti s prirodom u nastavnoj praksi doprinose osobnom razvoju djeteta potičući razvoj kompetencija ključnih za održivi razvoj u odgoju i obrazovanju, kao što su kritičko promišljanje i sposobnost rješavanja problema. Putem kvalitetne nastave potrebno je poticati upravo takve kompetencije kojima će se promovirati učenje u prirodi i postizati zacrtani ciljevi odgoja i obrazovanja,

a s obzirom na činjenicu da se priroda i učenje nalaze u uzročno-posljedičnom odnosu (Kuo i sur., 2019). Istraživanja pokazuju da učestali kontakti s prirodom povećavaju motivaciju i aktivnost učenika u školskim aktivnostima, prosocijalna ponašanja i suradničke odnose među vršnjacima (Skinner i Chi, 2012). Istraživanje Grund i Brock (2020) potvrđuje da postoji pozitivan učinak odgoja i obrazovanja za održivi razvoj na proekološka ponašanja učenika. Istraživanjem je utvrđeno da je uloga učitelja u facilitiranju izvanučioničkih iskustava djece i poticanju ljubavi prema prirodi značajna u formiranju učeničkih pozitivnih stavova prema prirodi, ali i razine znanja o prirodnom svijetu. McFarland (2011), kao i Cheng i Monroe (2012), potvrđuju značaj roditeljskih stavova u formiranju stavova djece prema prirodi i aktivnostima na otvorenom. Također je bitno napomenuti da se hrvatski i slovenski sustavi odgoja i obrazovanja temelje na nacionalnim dokumentima koji reguliraju prakse u institucijama ranog, predškolskog te osnovnoškolskog odgoja i obrazovanja, pri čemu se u obje zemlje pojam „povezanost“ pojavljuje u kurikulumima međupredmetnih tema, odnosno „međukurikularnih učnih nacrtā“. Kao bitna odrednica pojma „povezanost“, u kontekstu triju domena – „povezanost“, „dobrobit“ i „djelovanje“ – u kurikulumu međupredmetne teme „Održivi razvoj za osnovne i srednje škole u Hrvatskoj“, „povezanost“ je najšire shvaćena domena. Temeljem ovih kurikularnih odrednica očekuje se da će učenici postizati ishode učenja, odnosno postizati odgojno-obrazovna očekivanja na razinama triju odgojno-obrazovnih ciklusa: prvi ciklus uključuje prvi i drugi razred, drugi ciklus se odnosi na četvrti i peti razred, a treći ciklus odnosi se na šesti, sedmi i osmi razred. Drugim riječima, očekuje se da će na kraju svakog ciklusa učenici moći, znati i djelovati u skladu s kurikularnim smjernicama: „Spoznaja i učenje o povezanosti svega u mreži života na našem planetu pomaže nam da nađemo primjereno djelovanje usmjereno na rješavanje problema, što dovodi do mogućnosti ostvarivanja opće dobrobiti.“ (NN 7/2019-152:3). Svakako je potrebno napomenuti da se pojmom razredne nastave smatra razdoblje od prvog do četvrtog razreda, dok od petog do razreda koristimo pojam predmetna nastava. Iz Kurikuluma je vidljivo da ciklusi nisu usklađeni s tim razdobljima. U Sloveniji se osnovna škola izvodi u tri ciklusa devetogodišnje škole, pri čemu se prvi i drugi ciklus (trijade) najčešće temelji na „razrednom pouku“ odnosno razrednoj nastavi, dok se treći ciklus izvodi isključivo kao predmetna nastava. Međupredmetni učni nacrt „Okoljska vzgoja i trajnosni razvoj“ razrađen je na svim razinama ciklusa osnovne škole, te posebno za srednje škole, odnosno gimnazije.

Kao drugi cilj ovog istraživanja izdvaja se ispitivanje odnosa stupnja povezanosti s prirodom roditelja, učitelja i učenika, ispitivanje stavova o okolišu učenika, što podrazumijeva ispitivanje statistički značajne povezanosti i statistički značajnih razlika u procjenama povezanosti s prirodom učenika, roditelja i učitelja i sociodemografskih karakteristika učenika. Osim toga, cilj istraživanja je bio utvrditi koji je doprinos stupnja povezanosti s prirodom roditelja i učitelja, stavova učenika o okolišu i njihovih sociodemografskih karakteristika objašnjenju stupnja povezanosti s prirodom učenika. U istraživanju se polazi od pretpostavke da su procjene povezanosti s prirodom ispitanika (učenika) u korelaciji s njihovim sociodemografskim karakteristikama i njihovim stavovima o okolišu, ali i sa

stupnjem povezanosti s prirodom njihovih roditelja i učitelja. Također, temeljem dosadašnjih rezultata istraživanja, očekuje se i da će stupanj povezanosti s prirodom roditelja i učitelja, kao i stavovi o okolišu objasniti stupanj povezanosti s prirodom učenika.

Istraživački zadatci ovog istraživanja bili su:

1. Utvrditi metrijske pokazatelje valjanosti i pouzdanosti instrumenta za mjerenje povezanosti s prirodom na uzorku učenika, njihovih roditelja i učitelja u Hrvatskoj i Sloveniji
2. Utvrditi metrijske pokazatelje valjanosti i pouzdanosti Skale stavova o okolišu
3. Utvrditi procjene stupnja povezanosti s prirodom učenika, njihovih roditelja i učitelja te stavove o okolišu učenika,
4. Utvrditi postoji li statistički značajna povezanost između procjena učenika, njihovih roditelja i učitelja u povezanosti s prirodom, sociodemografskih karakteristika učenika i stavova o okolišu učenika,
5. Utvrditi postoje li statistički značajne razlike između procjena učenika u povezanosti s prirodom u odnosu sociodemografske karakteristike učenika
6. Utvrditi koliko stupanj povezanosti s prirodom roditelja i učitelja, stavovi o okolišu i sociodemografske karakteristike učenika doprinose stupnju povezanosti s prirodom učenika.

Također su postavljene sljedeće hipoteze:

- H1: Očekuju se visoke procjene povezanosti s prirodom kod učenika, roditelja i učitelja, te visoke procjene stavova o okolišu učenika
- H2: Očekuje se da postoji statistički značajna povezanost između procjena učenika, roditelja i učitelja, stavova o okolišu i sociodemografskih karakteristika učenika
- H3: Očekuje se da postoje statistički značajne razlike između procjena učenika, u odnosu na njihove sociodemografske karakteristike
- H4: Očekuje se da stupanj povezanosti s prirodom roditelja i učitelja te stavovi o okolišu učenika i njihove sociodemografske karakteristike značajno doprinose stupnju povezanosti učenika s prirodom.

3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

3.1. Sudionici i provedba istraživanja

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 1.345 ispitanika koje su činili učenici, njihovi roditelji i učitelji. Uzorak je bio prigodan. Ispitanici su uz varijablu razred upisivali i svoj datum i godinu rođenja, odnosno kronološku dob. S obzirom na razlike u sustavima školovanja u Hrvatskoj i Sloveniji, usklađivanje učenika prema razredima napravljeno je tako da su u Hrvatskoj obuhvaćeni učenici trećeg, četvrtog, petog i šestog razreda te učenici četvrtog, petog, šestog i sedmog razreda u Sloveniji. Naime, u Hrvatskoj učenici kreću u školu ako dijete do 1. travnja tekuće godine navršši šest godina, znači najranije sa šest i pol godina, i traje osam godina, dok u Sloveniji dijete kreće u školu sa šest godina, a osnovna škola traje devet godina. U odnosu na kronološku dob, istraživanjem u

Hrvatskoj su istraživanjem bili obuhvaćeni učenici od trećeg do šestog razreda osnovne škole, a u Sloveniji od četvrtog do sedmog razreda (rođeni 2008., 2009, 2010., 2011. i 2012. godine). Sociodemografske karakteristike ispitanika prikazane su Tablicom 1.

Tablica 1. Sociodemografske karakteristike ispitanika

	Učenici (N=761)	Roditelji (N=468)	Učitelji (N=115)	
Država				
Hrvatska	392	385	53	
Slovenija	369	83	62	
Spol				
Muški	359	98	11	
Ženski	402	352	102	
Kronološka dob (N=606)	$\bar{x}=10,25$	N/A	Radni staž	
Razred				
Razredna nastava	Treći (128)		1. Pripravnik	2
	Četvrti (224)		2. 1-10 godina	25
Predmetna nastava	Peti (230)		3. 11-20 godina	36
	Šesti (121)		21-30 godina	23
	Sedmi (56)		5. 30 i više godina	29
Mjesto stanovanja			Škola u kojoj predaju	
Grad	424	320	Urbana	62
Prigrad	212	92	Prigradska	22
Mjesto / Selo	123	53	Ruralna	28
Vrsta stanovanja			N/A	
Kuća	368	189		
Stan	384	267		

U Hrvatskoj je istraživanje provedeno u tri gradske škole (Grad Rijeka: OŠ Kozala, OŠ Vladimir Gortan, OŠ Vežica), jednoj prigradskoj školi (OŠ Bakar) te jednoj ruralnoj školi (OŠ Klana). U Sloveniji je istraživanje provedeno u jednoj gradskoj (Ljubljana: OŠ Alojza Šoštarar), jednoj prigradskoj (OŠ Spodnja Šiška) i jednoj ruralnoj školi (OŠ Poljana). Istraživanje je provedeno u skladu s poštovanjem svih etičkih načela u provođenju istraživanja na odraslim osobama i djeci. Kako bi se provelo istraživanje zatražena su i dobivena dopuštenja od Etičkog povjerenstva Učiteljskog fakulteta u Rijeci te posebna dopuštenja od Ministarstva znanosti i obrazovanja i Agencije za odgoj i obrazovanje. Pi-

sanim putem upućeni su zahtjevi za dopuštenja za provođenje istraživanja ravnateljima osnovnih škola te se kontaktiralo pedagoge i psihologe škola, gdje je to bilo moguće. Također su dane detaljne pisane upute učiteljima za dobivanje suglasnosti roditelja, ali i za popunjavanje upitnika. Zbog obima upitnika, savjetovano je da se popunjavaju na početku dana i na kraju školskog dana. U smislu traženja privola od roditelja, roditelji su posredstvom učitelja dobili zatvorene omotnice s obrascima privola za sudjelovanje njihove djece u istraživanju te upute s anketnim upitnikom za popunjavanje. Nakon dobivanja suglasnosti, učitelji su s učenicima popunjavali upitnike. Većina ispitanika je popunila upitnik u papirnoj verziji, dok je samo 20 roditelja u Hrvatskoj ispunilo upitnik online. U Sloveniji su svi roditelji ispunili online verziju upitnika. Prikupljanje podataka provedeno je od ožujka 2020. do studenog 2020. godine, pri čemu nisu utvrđene promjene u odgojno-obrazovnim sustavima zemalja, kao ni u kurikulumima na kojima se temelji nastavna praksa rada u školama. Tijekom 2021. godine vršio se upis i obrada podataka.

3.2. Mjerni instrument i obrada podataka

Anketni upitnik koji je korišten kao mjerni instrument uključivao je kvantitativna i kvalitativna pitanja, konstruirana u četiri dijela, kojima se ispitivala povezanost s prirodom, izvannastavne i izvanškolske aktivnosti, digitalne tehnologije, značaj nastavnih predmeta, stavovi o okolišu i dr. Uz navedene elemente, upitnikom su prikupljeni i sociodemografski podatci o ispitanicima (spol, dob, mjesto i vrsta stanovanja).

Skala povezanosti s prirodom (engl. *Connectedness to Nature Scale – CNS*) autora Mayer i Frantz (2004) validirana je i adaptirana na hrvatski jezik na uzorcima odraslih (Anđić i Hadel, 2021) i na uzorku studenata učiteljskog studija (Anđić i Šuperina, 2021). Revidirana skala „Povezanosti s prirodom“ (RCNS) sadržavala je 10 čestica, umjesto originalne skale koja je sadržavala 14 čestica, od kojih su dvije čestice (4. i 10.) bile naknadno okrenute (rekodirane), a u skladu sa smjernicama o primjeni skale Frantz (2019/2020)¹. Preliminarnim istraživanjem koji su činili studenti, četiri čestice koje su imale zasićenja ispod 0,30 izbačene su, stoga je skala zadržala samo 10 čestica (Anđić i Šuperina, 2021). Skraćena skala dobivena je uz dopuštenje autorice Cynthije Frantz (2019/2020) na korištenje i na slobodnu adaptaciju.

Na ovoj skali ispitanici su procjenjivali tvrdnje kojima je opisana njihova povezanost, odnosno zajedništvo s prirodom, na skali od 1 = jako se ne slažem do 7 = jako se slažem. Viši rezultat upućuje na više vrijednosti, odnosno procjene višeg stupnja povezanosti s prirodom.

Skala stavova o okolišu konstruirana je samo za potrebe ovog istraživanja i sadržavala je samo pet čestica koje su se temeljile na ispitivanju stavova o vlastitom okolišu, brizi za okoliš, slobodnom vremenu i učenju u prirodi. Ispitanici su procjenjivali stavove na

¹ Odobrenje, kao i skraćenu verziju skale, te upute o primjeni, autorica je dobila kontaktirajući Cynthiju Frantz tijekom 2019./2020. godine, a prije provođenja istraživanja.

skali od 1 do 5 (od uopće se ne slažem do u potpunosti se slažem). Jedna čestica skale namijenjena učenicima bila je različita u odnosu na skale koje su primijenjene na poduzorcima učitelja i roditelja.

Za roditelje i učitelje ta čestica je glasila: „Ako želim objasniti kako nastaje duga, moram osvježiti svoje znanje.“, a za učenike je glasila „U slobodno vrijeme radije se igram u prirodi nego s računalom / telefonom.“ U ovom radu prikazuju se rezultati dobiveni samo na poduzorku učenika. Viši rezultat na ovoj skali upućuje na više vrijednosti procjena stavova o okolišu.

3.3. Analitička strategija

Koristeći opisani uzorak zasebno su provedene analize na poduzorcima učenika, roditelja i učitelja. Kako poduzorak učitelja nije bio dostatno reprezentativan, analize su se provele na zasebnim pouzorcima, ali i spajanjem onih roditelja i učitelja, jer je riječ o odraslim ispitanicima. Provedene su provjere unutarnje konzistencije skale izračunavanjem Cronbachovog alfa i McDonaldovog omega koeficijenta pouzdanosti, eksplorativne i konfirmatorne faktorske analize obje skale te su utvrđeni indeksi pristajanja modela na sva tri poduzorka istraživanja. Eksplorativne (metoda glavnih komponenti) i faktorske analize (metoda najveće vjerojatnosti) provođene su s ciljem potvrđivanja unidimenzionalnog konstrukta, a s obzirom na činjenicu da autori originalnog istraživanja posebice ističu nužnost dobivanja jednofaktorskog rješenja skale (Mayer i Frantz, 2004). Predtestiranjima je utvrđena adekvatnost provođenja analiza (Bartlettov test sfericiteta, multikolinearnost, normalnost raspodjele). Kako je utvrđena nenormalna distribucija rezultata u uzorku, proveden je Spearmanov test ranga (ρ), kao neparametrijski test. U analizu su ušle dvije varijable kojima se mjerila povezanost s prirodom na poduzorku učenika i na objedinjenom poduzorku učitelja i roditelja, te kao varijabla skala o općim stavovima o okolišu učenika. Skale su prikazane linearnim kompozitima (mjera dijeljenja skupnog rezultata s brojem čestica) i kao takve su ušle u analizu. Također su se provela bivarijatna korelacijska izračunavanja procjena stupnja povezanosti s prirodom, stavova o okolišu i sociodemografskih karakteristika (spol, razred, mjesto i vrsta stanovanja), ali samo na poduzorku učenika. Proveden je Spearmanov neparametrijski test jer su predtestiranja utvrdila da distribucija rezultata u poduzorcima odstupa od normalne. Treba u tom smislu napomenuti da su varijable bile kodirane na sljedeći način: kao dihotomne varijable, država (Hrvatska = 1; Slovenija = 2) i spol (muški = 1; ženski = 2, te u kategorijama (3., 4., 5., 6. i 7. razred s identičnim oznakama kategorija), mjesto stanovanja (grad = 1; selo = 2; prigrad = 3) te vrsta stanovanja (kuća = 1; stan = 2). Za utvrđivanje statistički značajnih razlika korišteni su neparametrijski testovi: Mann Withneyev U test (spol i mjesto stanovanja) te Kruskal-Wallis test s post hoc Dunn testom usporedbi uz Bonferroni korekciju (razred). Provele su se eksplorativne i konfirmatorne faktorske analize. Zadržavanje faktora prilikom faktorskih analiza temeljilo se na kriterijima koji su uključivali pregled scree plota, Kaiser-Guttmanov kriterij (zadržavanje čestica većih od jedan), izračunavanja paralelne Monte Carlo analize i teorijski okvir autora Mayer i Frantz (2004). U smislu prihvatljivosti dobivenih vrijednosti koeficijenta pouzdanosti Cronbach alfa pridržavalo se smjernica DeVellisa (1991). Adekvatnost indek-

sa odnosno pokazatelja pristajanja modela (χ^2 , CFI, TLI, RMSEA, GFI, SRMR) temeljila se na smjernicama za vrijednosti indeksa pristajanja: χ^2 sa statistički značajnim p, ali s napomenom da je osjetljiv na veličinu uzorka; RMSEA do 0,60; SRMR do 0,08; TLI, CFI i GFI vrijednosti veće od 0,95 (Hu i Bentler, 1998; Hooper i sur., 2008). Mjerenje invarijantnosti na poduzorcima roditelja i učitelja na skali s 10 čestica i revidiranoj skraćenoj skali sa sedam čestica testirano je provjerom konfiguralne invarijantnosti (provjera jednake faktorske strukture oba poduzorka), metrijske invarijantnosti (provjera jednakosti faktorskih zasićenja) i skalarnu invarijantnosti (provjera jednakosti odsječaka), koristeći konfirmatornu faktorsku analizu višegrupnih usporedbi (MCFA). Adekvatnost pokazatelja pristajanja χ^2 , $\Delta\chi^2$, CFI, Δ CFI, RMSEA, TLI, SRMR i GFI temeljila se na opisanim smjernicama za mjerenje invarijantnosti u Putnick i Bornstein (2016). U konačnici je provedena multiregresijska analiza u dva koraka, a radi utvrđivanja doprinosa pojedinih varijabli stupnju povezanosti s prirodom učenika. Kao kriterijska zavisna varijabla u model je uključena varijabla stupanj povezanosti s prirodom učenika (RCNS učenici). U prvom koraku kao prediktorske zavisne varijable uključene su stupanj povezanosti s prirodom roditelja i učitelja (RCN roditelji i učitelji) te stavovi učenika o okolišu. U drugom koraku u model su uključeni spol i razred. Za njihovo uključivanje u analizu konstruirane su nominalne *dummy* varijable: spol (ženski = 0, muški = 1); i razred (razredna nastava = 0; predmetna nastava = 1). Varijable koje su imale nedostajućih podataka nisu unešene u multiregresijsku analizu. Prosječna dob učenika bila je 10,25, međutim svi ispitanici nisu se izjasnili o datumu rođenja, stoga kronološka dob također nije uključena u analize. Država također nije bila uključena u analize. Procjene stupnja povezanosti s prirodom roditelja i učitelja i stavovi učenika o okolišu uključeni su u model kao linearni kompoziti. Obrada podatka izvršena je u statističkim paketima SPSS v26. i Jasp. v17.

4. REZULTATI

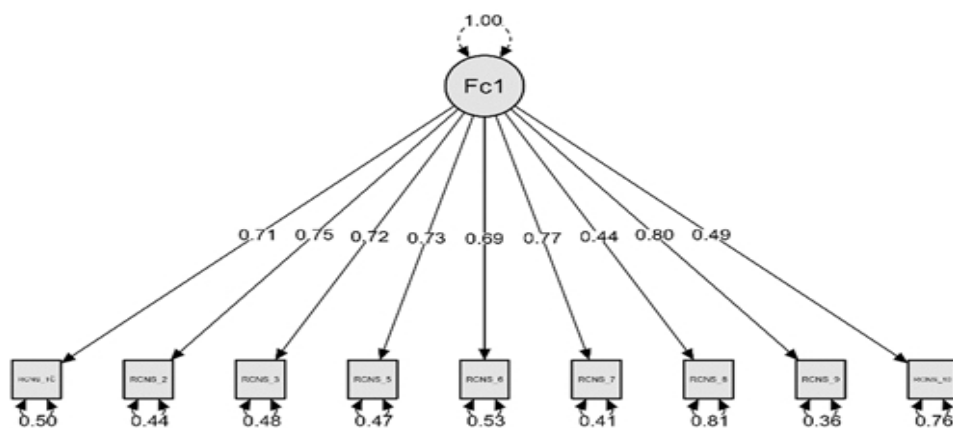
Izračunavanjem, odnosno provjerom mjernih pokazatelja revidirane Skale povezanosti s prirodom s 10 čestica dobiveni su sljedeći rezultati. Na poduzorku učenika izvršena je eksplorativna analiza koja je utvrdila postojanje dvije komponente s karakterističnim vrijednostima (4,79; 1,009) objašnjenjem od 58% zajedničke varijance. Koeficijent pouzdanosti skale Cronbach α je na 10 čestica rezultirao s vrijednošću 0,87, što se smatra vrlo dobrom vrijednošću (DeVellis, 1991). Izmjeren je i za cijelu skalu McDonaldiv ω koeficijent koji iznosi 0,88 (95% CI: 0,87-0,89) te je zadovoljavajući. Faktorska analiza (metoda najveće vjerojatnosti) s oblom rotacijom rezultirala je s dva faktora koji su objasnili 46,16% zajedničke varijance, pri čemu prvi faktor objašnjava 24,50%, a drugi faktor 21,20% varijance. KMO iznosio je 0,92, a Bartlettov test sfericiteta $\chi^2=2967,489$; $df(45)$; $p<0,000$ što ukazuje na adekvatnost provođenja analize. Međutim, autori naglašavaju da je riječ o unidimenzionalnoj mjeri i da je jednofaktorsko rješenje najbolja solucija, stoga je analiza provedena forsiranjem jednog faktora (Mayer i Frantz, 2004:510). Dobiveni jedan faktor objašnjava 43% varijance, dok su utvrđene vrijednosti KMO testa (0,92) i Bartlettovog testa sfericiteta $\chi^2=3001,45$; $df(45)$; $p<0,001$, bile

adekvatne. Utvrđeni su i sljedeći indeksi pristajanja modela: $\chi^2=162,067$; $df(35)$; $\chi^2/df=4,63$; $p<0,001$; $CFI=0,957$; $TLI=0,944$; $RMSEA=0,069$, $RMSEA$ 90% $CI[0,058-0,079]$, $p<0,001$; $SRMR=0,032$; $GFI=0,99$.

Utvrđeno je da četvrta čestica ima zasićenje ispod 0,30 te poprilično visok rezidual varijance. Pojašnjenje je moguće tražiti u opisu čestice („Ljudi su važniji od biljaka i životinja.“) jer je vidljivo da su ispitanici imali problema s njenim razumijevanjem.

Druga analiza s dva faktora rezultirala je s 46% objašnjene varijance, pri čemu jedan faktor objašnjava 43%, a drugi 3% varijance. Prvi faktor opisuje osjećaj povezanosti s prirodom, a drugi faktor opisuje odsustvo povezanosti s prirodom. Pri zadržavanju drugog faktora s dvije čestice (Slika 1) indeksi pristajanja modela su bili sljedeći: $\chi^2=146,297$; $df(34)$; $\chi^2/df=4,30$; $p<0,001$; $CFI=0,962$; $TLI=0,949$; $RMSEA=0,065$, $RMSEA$ 90% $CI[0,055-0,077]$, $p<0,001$; $SRMR=0,028$; $GFI=0,99$.

Faktorska zasićenja su bila u rasponu od 0,31 do 0,80. Međutim, brisanjem čestice četiri i ponovljenom analizom te zadržavanjem jednog faktora objašnjeno je 47% varijance, te je dobiven model sa sljedećim indeksima pristajanja: $\chi^2=129,192$ $df(327)$; $\chi^2/df=4,78$; $p<0,001$; $CFI=0,96$; $TLI=0,65$; $RMSEA=0,70$, $RMSEA$ 90% $CI [0,058-0,082]$, $p<0,001$; $SRMR=0,028$; $GFI=0,99$. Utvrđen je Cronbachov α koeficijent pouzdanosti skale koji je iznosio 0,88, dok je McDonaldov ω koeficijent iznosio 0,89 (95% $CI: 0, 88-0,90$). Iz dobivenih rezultata vidljivo je da je riječ o mnogo prihvatljivijem modelu, unidimenzionalnoj mjeri, skali od devet čestica, s dostatno visokim faktorskim zasićenjima.

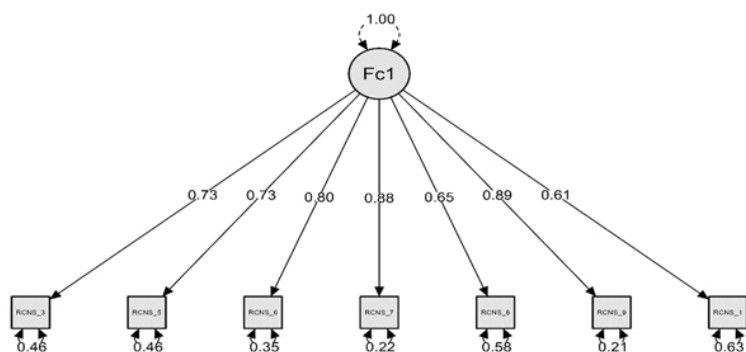


Slika 1. Model plot konfirmatorne analize na jednom faktoru revidirane skraćene Skale povezanosti s prirodom na poduzorku učenika

Analize na poduzorku roditelja ($N=462$) rezultirale su sljedećim vrijednostima. Eksplorativna analiza rezultirala je s jednom komponentom koja objašnjava 57% varijance. KMO je iznosio 0,91, a Bartlettov test sfericiteta $\chi^2=2902,680$; $df(45)$; $p=0,000$ i uka-

zuje na adekvatnost provođenja analize. Konfirmatorna analiza rezultirala je objašnjenjem 54% varijance. Utvrđeni indeksi prihvatljivosti analize bili su: $\chi^2=280,40$; $df(35)$; $\chi^2/df=8,01$; $p=0,000$; $CFI=0,91$; $TLI=0,89$; $RMSEA=0,12$, $RMSEA$ 90% $CI[0,10-0,13]$, $p=0,001$; $SRMR=0,037$; $GFI=0,99$. Iz dobivenih rezultata vidljivo je da pojedini indeksi nisu u adekvatnim granicama za pristajanje modela. Također treba napomenuti da je paralelna analiza ukazala na zadržavanje dva faktora, a da je četvrta čestica dobila zasićenje manje od 0,30, stoga je odlučeno da se izbriše i ponovi analiza. Međutim, dobivene vrijednosti modela i dalje nisu bile zadovoljavajuće. Na poduzorku roditelja, za ovu skalu, Cronbach α koeficijent pouzdanosti iznosio je 0,91, dok je McDonaldov ω koeficijent iznosio 0,92 (95% CI : 0,91-0,93).

Na poduzorku učitelja ($N=115$), eksplorativna analiza rezultirala je s jednom komponentom i objašnjenjem 53% varijance, dok je konfirmatorna analiza na jednom faktoru rezultirala s 49% objašnjenje varijance. Utvrđene su vrijednosti KMO testa koji je iznosio 0,85, i Bartlettovog testa sfericiteta $\chi^2=662,207$; $df(45)$; $p<0,000$ koje se tumače prihvatljivima. Ostali indeksi prihvatljivosti modela su bili: $\chi^2=103,86$; $df(35)$; $\chi^2/df=2,96$; $p<0,001$; $CFI=0,89$; $TLI=0,86$; $RMSEA=0,13$, $RMSEA$ 90% $CI[0,10-0,16]$, $p=0,000$; $SRMR=0,053$; $GFI=0,99$. U strukturi matrice 10. čestica imala je negativno zasićenje. Na poduzorku učitelja Cronbach α koeficijent pouzdanosti skale iznosio je 0,82, a McDonaldov ω koeficijent 0,85 (95% CI : 0,80-0,88). Kao i u prethodnom izračunavanju, pojedini indeksi nisu bili u granicama pristajanja, stoga se ne može tvrditi da je dobiven dobar model. Iz tog razloga, a i u skladu s činjenicom da su to sve odrasli ispitanici, odlučeno je da se poduzorcima roditelja i učitelja spoje ($N=477$) i ponovi analize. Provedena je konfirmatorna analiza na jednom faktoru (5,42) koja je objasnila 54% varijance. Utvrđene vrijednosti mjera adekvatnosti analize su bile: KMO testa koji je iznosio 0,9, i Bartlettov test sfericiteta koji je iznosio $\chi^2=3625,940$; $df(45)$; $p<0,001$. Utvrđeni indeksi pristajanja modela su bili: $\chi^2=319,05$; $df(35)$; $\chi^2/df=9,11$; $p<0,001$; $CFI=0,92$; $TLI=0,90$; $RMSEA=0,11$, $RMSEA$ 90% $CI[0,10-0,13]$, $p<0,001$; $SRMR=0,035$; $GFI=0,99$. Četvrta je čestica imala zasićenje manje od 0,30, i rezultati ukazuju da model nije prihvatljiv. Stoga je odlučeno izbrisati tu česticu i u skladu s tim provesti konfirmatornu analizu.



Slika 2. Model plot konfirmatorne analize na jednom faktoru revidirane skraćene Skale povezanosti s prirodom na poduzorku roditelja i učitelja

Temeljeno na ranije spomenutim istraživanjima koja su već provedena u primjeni i validaciji ove skale, pristupilo se indeksima modifikacije (cutoff: 3,84) koji su sugerirali izbacivanje dviju čestica (prve i druge) koje su imale visoke rezidualne. Konfirmatorna analiza provedena je na preostalih sedam (3., 5., 6., 7., 8., 9., 10.) čestica skale i rezultirala je mnogo prihvatljivijim pokazateljima pristajanja (Rosa i sur., 2018). KMO test iznosio je 0,91, Bartlettov test sfericiteta iznosio je $\chi^2=2372,22$; $df(21)$; $p=0,000$. Ostali indeksi pristajanja modela su bili: $\chi^2=46,587$; $df(14)$; $p=0,000$; $\chi^2/df=3,32$; CFI=0,98; TLI=0,97; RMSEA=0,063, RMSEA 90% CI[0,043-0,083], $p=0,120$; SRMR=0,018; GFI=0,99.

Kako je i vidljivo iz Slike 2, dobivena faktorska zasićenja su u rasponu od 0,61-0,88 i pozitivna te su reziduali varijanci u granicama prihvatljivosti. Cronbach α koeficijent pouzdanosti skraćene skale sa sedam čestica iznosio je 0,90, dok je McDonaldov ω koeficijent iznosio 0,83 (95% CI: 0,81-0,85). Skala je bila modificirana skraćivanjem, međutim u konačnici je rezultirala prihvatljivim mjernim pokazateljima koji su u skladu s rezultatima prijašnjih istraživanja.

Radi provjere dobivenih rezultata modela, testirana je mjerna invarijantnost skale na poduzorcima roditelja i učitelja. Mjerenje invarijantnosti skale s 10 čestica i skale sa sedam čestica, korištenjem višegrupne multifaktorske analize, rezultiralo je utvrđenim adekvatnim pokazateljima konfiguralne, metrijske i skalarne invarijantnosti revidirane skraćene skale sa 7 čestica na poduzorcima roditelja i učitelja (Tablica 2).

Tablica 2. Rezultati testiranja mjerne invarijantnosti na poduzorku roditelja ($N=468$) i učitelja ($N=115$)

Podzorak roditelji i učitelji	Model	χ^2 , p, df	$\Delta\chi^2$	RMSEA, p, /CFI/ Δ CFI/ TLI	SRMR/GFI
Skala povezanosti s prirodom (10 čestica)	Konfiguralna invarijantnost	326,604, 70, $p<0,001$		0,12, $p<0,001$ /0,91/ - /0,896	0,039/0,990
	Metrijska invarijantnost	333, 823, 79 $p<0,001$	7,219	0,11, $p<0,001$ 0,920/0,001/0,900	0,046/0,990
	Skalarne invarijantnost	353,677 88, $p<0,001$	12,635	0,113 $p<0,001$ 0,917/0,003/0,915	0,49/0,989
Revidirana skraćena skala povezanosti s prirodom (7 čestica)	Konfiguralna invarijantnost	76,916, 28, $p<0,001$		0,086, $p=0,006$ 0,976/ - /0,964	0,025/0,997
	Metrijska invarijantnost	80,686 34 $p<0,001$	3,77	0,076, $p=0,020$ 0,977/0,001/0,972	0,033/0,997
	Skalarne invarijantnost	96,931 40 $p<0,001$	12,477	0,077, $p=0,012$ 0,972/0,005/0,971	0,039/0,996

Nadalje, utvrđene su procjene stupnja povezanosti s prirodom (aritmetičke sredine i standardne devijacije) na sva tri poduzorka koje su prikazane Tablicom 3.

Tablica 3. *Deskriptivni pokazatelji revidirane Skale povezanosti s prirodom na sva tri poduzorka*

Revidirana Skala povezanosti s prirodom	Učenici (N=749)		Roditelji (N=454)		Učitelji (N=115)		Raspon rezultata
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	
Čestice	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	1./2./3.
1. Često osjećam snažnu povezanost s prirodom.**	5,30	1,52	5,41	1,31	5,76	1,21	7/6/7
2. Razmišljam o prirodi kao o obitelji kojoj pripadam.**	5,10	1,69	5,33	1,42	5,60	1,30	7/6/7
3. Vidim sebe kao dio većeg ciklusa života.	5,25	1,64	5,52	1,36	6,00	1,18	7/6/7
4. Ljudi su važniji od biljaka i životinja. (R)**	5,90	1,20	5,63	1,19	2,74	1,69	7/3/5
5. Osjećam povezanost s biljkama i životinjama.	5,40	1,64	5,25	1,45	5,44	1,52	7/6/7
6. Osjećam da pripadam Zemlji i da Zemlja pripada meni.	5,38	1,68	5,36	1,42	5,60	1,32	7/6/7
7. Osjećam da su sva živa bića u svijetu povezana i ja sam dio toga.	5,62	1,56	5,68	1,36	6,04	1,20	7/6/7
8. Postoji nešto što dijele sva živa bića.	6,05	1,30	5,97	1,28	6,16	1,32	7/6/7
9. Poput drveta (stabla) u šumi, osjećam da i ja pripadam prirodi.	5,36	1,64	5,50	1,40	5,79	1,23	7/6/7
10. Ne osjećam da sam dio prirode. (R)	6,24	1,06	6,31	1,01	1,81	1,29	7/3/7
RCNS UKUPNO	5,55	1,038	5,59	,99	5,26	,84	

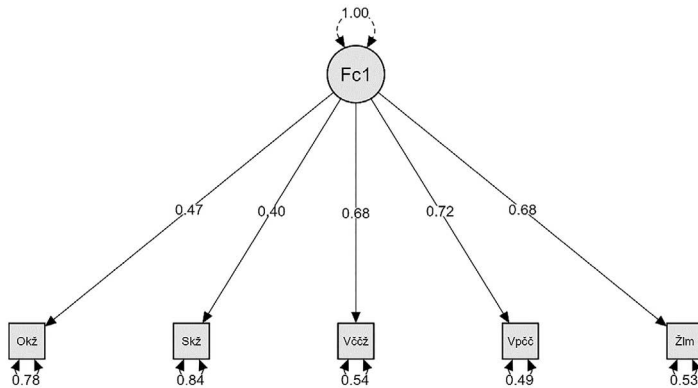
*Rekodirane čestice

**Obrisane čestice

Utvrđene procjene stupnja povezanosti s prirodom, odnosno visoki rezultati aritmetičkih sredina, ukazuju da sve tri skupine ispitanika procjenjuju da posjeduju visok stupanj povezanosti s prirodom.

Druga skala koja je korištena u upitniku bila je skala kojom se ispitalo opće stavove o okolišu, a ovdje se prikazuje skala namijenjena samo učenicima. Na poduzorku

učenika za ovu skalu utvrđen je Cronbach α koeficijent pouzdanosti od 0,72 koji se može smatrati prihvatljivim (DeVellis, 1991), dok je McDonaldov ω koeficijent iznosio 0,73 (95% CI: 0,70-0,76). KMO test iznosio je 0,78, a Bartlettov test sfericiteta $\chi^2=737,705$; $df(10)$; $p=0,000$. Eksplorativnom analizom utvrđena je jedna komponenta (2,65) koja objašnjava 48% varijance, dok je konfirmatornom analizom potvrđeno 36% varijance. Ostali indeksi prihvatljivosti modela bili su: $\chi^2=14,497$ $df(5)$; $p=0,037$; $\chi^2/df=2,89$; CFI=0,98; TLI=0,97; RMSEA=0,049, RMSEA 90% CI[0,020-0,080], $p=0,44$; SRMR=0,025; GFI=0,99



Slika 3. Model plot konfirmatorne analize na jednom faktoru Skale stavova o okolišu na poduzorku učenika

Iz Slike 3 vidljivo je da su faktorska zasićenja zadovoljavajuća i pozitivna, te da su dobiveni indeksi pristajanja modela prihvatljivi.

Nadalje, utvrdili su se deskriptivni pokazatelji Skale stavova o okolišu. U Tablici 4, prikazane su aritmetičke sredine i standardne devijacije čestica te skale na poduzorku učenika.

Tablica 4. Deskriptivni pokazatelji Skale stavova o okolišu na poduzorku učenika

Skala stavova o okolišu	\bar{x}	SD	Raspon rezultata
1. Okruženje u kojem živim čini mi se prelijepim.	4,03	1,20	5
2. Briga za okoliš u društvu je nedovoljno naglašena.	3,78	1,36	5
3. Više slobodnog vremena provodim na otvorenom nego u zatvorenom.	3,84	1,22	5
4. U slobodno vrijeme radije se igram u prirodi nego s računalom / telefonom.	3,88	1,27	5
5. Volio bih da se školska nastava odvija češće na otvorenom.	4,49	1,06	5
UKUPNO	4,06	0,787	5

Utvrđene procjene aritmetičkih sredina mogu se tumačiti visokima na Skali stavova o okolišu na poduzorku učenika, pri čemu je najviša aritmetička sredina dobivena na čestici „Volio bih da se školska nastava odvija češće na otvorenom.“ ($M=4,49$; $SD=1,06$). Nešto niže dobivene aritmetičke vrijednosti, a koje se mogu protumačiti srednje visokim rezultatima, odnose se na stavove učenika o brizi za okoliš, provođenju vremena vani u prirodi i vremenu koje provode s medijima.

Jedan od zadataka je bio utvrditi postoji li statistički značajna povezanost između procjena učenika, roditelja i učitelja na Skali povezanosti s prirodom, te sociodemografskih karakteristika učenika i njihovih procjena stupnja povezanosti s prirodom te stavova o okolišu. Izračuni bivarijantnih korelacija prikazani su u Tablici 5.

Tablica 5. *Rezultati bivarijantnih izračunavanja Spearmanovog ρ testa – sociodemografske karakteristike učenika, stupanj povezanosti s prirodom učenika, roditelja i učitelja i stavovi učenika o okolišu*

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1. Država	1							
2. Spol (N=751)	-0,002	1						
3. Razred (N=751)	0,544	-0,093*	1					
4. Mjesto stanovanja (N=749)	0,169**	-0,032	0,092*	1				
5. Vrsta stanovanja (N=748)	-0,219**	0,037	-0,082*	-0,498**	1			
6. RCNS učenici (N=749)	0,013	-0,093*	-0,202**	0,077*	-0,092	1		
7. RCN roditelji i učitelji (N=571)	-0,074	-0,055	-0,091*	-0,012	0,052	0,083*	1	
8. Stavovi učenika o okolišu (N=751)	0,021	-0,039	-0,093*	0,091*	-0,134**	0,426**	-0,001	1

Varijable 5., 6. i 7. prikazane su kao linearni kompoziti.

** Korelacija je značajna na 0,01.

* Korelacija je značajna na 0,05.

Utvrđena je statistički značajna povezanost između procjena učenika u povezanosti s prirodom, negativna u odnosu na spol, razred i mjesto stanovanja. Pozitivna statistički značajna povezanost utvrđena je između stupnja povezanosti s prirodom učenika i stavova o okolišu ($\rho=0,426$) koja se može tumačiti srednje jakim efektom. Međutim, rezultati upućuju na to da postoji statistički značajna negativna povezanost između stavova o okolišu i razreda

koji pohađaju učenici ($\rho=-0,093$). Zanimljivo je i da su se i spol ($\rho=-0,093$) i razred ($\rho=-0,202$), s vrlo malim efektima, pokazali statistički značajnima, ali i negativno povezanima s procjenama stupnja povezanosti s prirodom učenika. Utvrđena je, iako vrlo mala, statistički značajna pozitivna povezanost procjena stupnja povezanosti s prirodom učenika i njihovih roditelja i učitelja ($\rho=0,083$). Država se kao varijabla nije pokazala statistički značajnom u odnosu na stupanj povezanosti s prirodom učenika, roditelja i učitelja, ali i u odnosu na stavove o okolišu, stoga se nije uključila u daljnje analize.

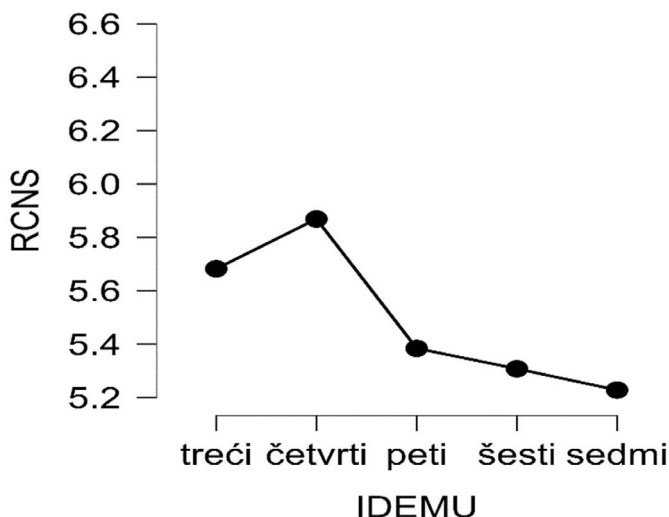
Također provele su se i analize vezane za utvrđivanje statistički značajnih razlika u procjenama stupnja povezanosti učenika s prirodom u odnosu na sociodemografske karakteristike učenika. Provedeni su neparametrijski testovi: Mann Withneyev U test (spol i mjesto stanovanja) i Kruskal-Wallis test s post hoc Dunn testom usporedbi uz Bonferroni korekciju (razred). Na ostalim varijablama nisu utvrđene statistički značajne razlike. U odnosu na spol utvrđene su statistički značajne razlike u procjenama stupnja povezanosti s prirodom. Mann Withneyev U test rezultirao je sa statistički značajnim razlikama (Mann-Whitney $U=63257,500$; $z=-2,253$; $p=0,024$), pri čemu djevojčice ($M_{rank2}=391,85$) procjenjuju stupanj povezanosti s prirodom višim rezultatima od dječaka ($M_{rank1}=356,19$). Također je utvrđeno (Mann-Whitney $U=60758,000$; $z=-2,703$; $p<0,001$) da ispitanici koji stanuju u kući ($M_{rank1}=392,45$) višim rezultatima procjenjuju stupanj povezanosti s prirodom od ispitanika koji žive u stanu ($M_{rank2}=349,95$). U odnosu na razred, dobiveni rezultati prikazani su u Tablici 6.

Tablica 6. Rezultati izračunavanja Post hoc usporedbi Dunn testa (usporedbi) uz Bonferroni korekciju za razred ispitanika

Post hoc Dunn usporedbe razreda	z	$p<$	P_{bonf}
treći > šesti	3,067	0,001	0,021
treći > sedmi	2,475	0,013	0,133
četvrti > peti	4,893	0,001	0,001
četvrti > šesti	4,832	0,001	0,001
četvrti > sedmi	3,365	0,001	0,007

Utvrđene su statistički značajne razlike u odnosu na razred ispitanika ($\chi^2(4)=39,410$ $p<0,001$) i sa srednjom veličinom efekta $\eta^2=0,051^2$. Post hoc Dunn testom uz Bonferroni korekciju, razlike su potvrđene između ispitanika trećeg i šestog razreda. Nakon Bonferroni korekcije statistički značajna razlika između ispitanika trećeg i sedmog razreda nije potvrđena. Također je utvrđena statistički značajna razlika između ispitanika četvrtog i petog, četvrtog i šestog te četvrtog i sedmog razreda. Statističke značajnosti utvrđene Dunn testom uz Bonferroni korekciju prikazane su tablicom (z -vrijednost post hoc Dunn testa, p = statistički značajna vrijednost, P_{bonf} = statistički značajna vrijednost uz Bonferroni korekciju). Utvrđeno je da učenici koji pohađaju niže razrede (treći i četvrti, razredna

nastava) višim rezultatima procjenjuju povezanost s prirodom od učenika viših razreda (peti, šesti, sedmi, predmetna nastava), pri čemu je riječ o srednje jakom efektu (Slika 4).



Slika 4. Deskriptivni plot za Skalu povezanosti s prirodom u odnosu na razred učenika (aritmetičke sredine)

Iz Slike 4 vidljivo je „opadanje“ aritmetičkih sredina povezanosti s prirodom u odnosu na razred ispitanika.

U traženju odgovora na drugi istraživački zadatak, u nastavku je provedena multiregresijska analiza utvrđivanja doprinosa pojedinih varijabli stupnju povezanosti učenika s prirodom. Kako je utvrđeno da postoji statistički značajna negativna korelacija spola i razreda, te pozitivna korelacija stupnja povezanosti roditelja i učitelja s prirodom i stavova o okolišu prema stupnju povezanosti učenika s prirodom, regresijska analiza provedena je u dva koraka. Rezultati su prikazani Tablicom 7. Utvrđena vrijednost Durbin-Watsona (1,946) je prihvatljiva i ukazuje da su reziduali međusobno nepovezani.

Tablica 7. Rezultati regresijske analize doprinosa stupnju povezanosti s prirodom učenika

Model 1	B	SE	β	p
Konstanta (stupanj povezanosti s prirodom učenika)	1,371	0,356		0,000
Stupanj povezanosti s prirodom roditelja i učitelja	0,099	0,045	0,085	0,028
Stavovi o okolišu učenika	0,715	0,064	0,432	0,000

2 $\eta^2=0,01$ označava mali efekt; $\eta^2=0,06$ označava srednji efekt; $\eta^2=0,14$ označava veliki efekt (Cohen, 1988).

Model 2				
Konstanta (stupanj povezanosti s prirodom učenika)	1,879	0,367		0,000
Stupanj povezanosti s prirodom roditelja i učitelja	0,077	0,045	0,066	0,087
Stavovi o okolišu učenika	0,685	0,063	0,414	0,000
Spol	-0,189	0,080	-0,090	0,019
Razred	-0,339	0,081	-0,161	0,000

R- koeficijent determinacije; R^2 = veličina efekta koeficijenta determinacije; B = nestandardizirani regresijski koeficijent; SE = standardna pogreška; β = standardizirani regresijski koeficijent

Analizom je utvrđeno da prediktorske varijable doprinose objašnjenju 19% varijance kriterijske varijable ($R=0,439$; $R^2=0,192$; $F(2,539)=64,187$; $p<0,000$). Potvrđeno je da stupanj povezanosti roditelja i učitelja statistički značajno doprinosi stupnju povezanosti učenika s prirodom ($\beta=0,085$; $p=0,028$), iako s vrlo malim efektom. Također je utvrđen statistički značajan doprinos stavova o okolišu stupnju povezanosti učenika s prirodom ($\beta=0,432$; $p<0,000$), što je bilo očekivano.

U drugom modelu, iako sve prediktorske varijable nisu statistički značajne, analizom je utvrđeno da stupanj povezanosti s prirodom roditelja i učitelja, stavovi o okolišu, spol i razred zajedno objašnjavaju 22% stupnja povezanosti s prirodom učenika ($R=0,472$; $R^2=0,223$; $F(2,537)=10,611$; $p<0,000$). Stupanj povezanosti s prirodom roditelja i učitelja više nije statistički značajan ($\beta=0,066$; $p=0,087$). Međutim, rezultati ukazuju na statistički značajan doprinos stavova o okolišu ($\beta=0,414$; $p=0,000$), spola i razreda. Iz negativnog predznaka regresijskih koeficijenta spola ($\beta=-0,090$; $p=0,019$) i razreda ($\beta=-0,161$; $p<0,000$) vidljivo da na stupnju povezanosti s prirodom više rezultate postižu učenici razredne nastave te djevojčice. Rezultati također ukazuju da spol i razred, smanjuju efekt stupnja povezanosti s prirodom učenika. Riječ je o „supresorskim varijablama“ jer su obje u negativnoj korelaciji s kriterijem te istodobno potiskuju efekt varijable stupnja povezanosti s prirodom roditelja i učitelja na varijablu stupnja povezanosti učenika s prirodom.

5. RASPRAVA

U ovom radu predstavljeno je istraživanje koje se temeljilo na provjeri mjernih pokazatelja sadržajne valjanosti i pouzdanosti revidirane Skale povezanosti s prirodom na poduzorcima učenika, roditelja i učitelja. Također je ispitan odnos stupnja povezanosti s prirodom učenika, roditelja i učitelja, te odnos stupnja povezanosti s prirodom učenika, njihovih sociodemografskih varijabli i stavova o okolišu.

Ispitani su i mjerni pokazatelji Skale stavova o okolišu, koja je konstruirana posebno za ovo istraživanje. Provjera mjernih pokazatelja revidirane Skale povezanosti s prirodom rezultirala je adekvatnim vrijednostima indeksa pristajanja na poduzorcima učenika, ro-

ditelja i učitelja. Međutim prilikom faktorske analize na poduzorku učenika dobivena su dva faktora, pri čemu je jedan imao samo dvije čestice. Zadržavanje jedne ili dviju čestice kao faktora nije uobičajena praksa, i uglavnom se sugerira da bi faktor morao imati barem tri čestice. No faktor može imati i dvije čestice, što potvrđuju pojedina istraživanja, posebice u psihologiji. Jedan od preduvjeta za zadržavanje takvog faktora jest visoka korelacija među česticama faktora (Gosling i sur., 2003; Worthington i Whittaker, 2006; Yong i Pearce, 2013; Eisinga i sur., 2013). Vrijednost hi-kvadrata (χ^2), odnosno njegova statistička značajnost može postati neznajna na velikim uzorcima (većima od 1.000), što ovdje nije dobiveno jer je u ovom istraživanju bilo manje ispitanika (Vandenberg, 2006). Iz tog razloga preporučuje se prikazivanje ostalih indeksa pristajanja, upravo zato jer hi-kvadrat nužno ne predstavlja cjeloviti model pristajanja (West i sur., 2012). Kod procjene i pristajanja modela, osim indeksa pristajanja prikazuje se i vrijednost χ^2/df , koja prema Simsek (2007), označava da ako je vrijednost dobivenog izračuna ispod dva, onda je riječ o dobrom modelu, a ispod pet o prihvatljivom modelu. Ovdje je vidljivo da je riječ o prihvatljivim vrijednostima indeksa pristajanja modelu u obje verzije, ali u dvofaktorskom rješenju indeksi pristajanja su također prihvatljiviji i četvrta čestica ima zasićenje 0,31, iako i dalje ima visok rezidual. Međutim, korelacija među faktorima je visoka ($r=0,67$), što je u skladu s preduvjetima za zadržavanje faktora s dvije čestice. Također se može zaključiti da je u obje verzije riječ o skali koja ima prihvatljive mjerne vrijednosti. Treba napomenuti da je skala validirana na ispitanicima do 10. godine života, međutim još nije objavljena³. Vodeći se rezultatima istraživanja u kojima je skala već primijenjena na drugim uzorcima, te s naglaskom na kulturnu različitost, kao treća solucija primijenio se kriterij skraćivanja skale (Pasca i sur., 2020; Navarro i sur., 2017; Rosa i sur., 2018). Navarro i suradnici (2017) su također validirali istu skalu te su dobili niža zasićenja na četvrtoj čestici, stoga je ona brisana iz analize i autori su time dobili bolji model pristajanja. Opravdanje za to su i druga istraživanja koja su već provedena u primjeni i validaciji ove skale. Pasca i suradnici (2020:4), skalu su skratili na sedam čestica, a između ostaloga, brisane su čestice temeljene upravo na neadekvatnim indeksima pristajanja modela (autori su koristili originalnu verziju od 14 čestica skale). Navarro i suradnici (2017) u svom su istraživanju osim brisanja četvrte čestice brisali još dvije čestice kako bi dobili bolju faktorsku strukturu skale s 11 čestica, koju su i potvrdili izračunavanjima. Razlog brisanja čestice i ponavljanja analize, uz navedeno, je i stav autora o jednofaktorskoj soluciji. Na poduzorku učenika unidimenzionalni model je potvrđen s devet čestica, u odnosu na poduzorak roditelja i učitelja gdje je model potvrđen na sedam čestica. Treba napomenuti da konceptualno nije došlo do promjene u skali, potvrđen je unidimenzionalan konstrukt mjerenja stupnja povezanosti s prirodom, ali treba napomenuti da se u konačnoj verziji skale i za odrasle i za djecu, zadržala čestica deset koja treba biti rekonstruirana prije izračunavanja, što je u suglasju s dosadašnjim istraživanjima.

³ Autorica skale Cynthia Frantz je sama validirala skalu, međutim nije je još objavila. Također je to navela uz upute za izračunavanje skale.

Dobiveni model je testiran i mjerenjem invarijantnosti na tri razine, a na poduzorcima učitelja i roditelja, upravo zbog manjeg broja učitelja u odnosu na roditelje. Rezultati skale s deset čestica ukazali su da model nije rezultirao prihvatljivim vrijednostima, međutim model sa sedam čestica je potvrđen na sve tri razine mjerenja. Tu treba svakako ponovno napomenuti da je bitan razlog procjene modela temeljem indeksa pristajanja, osjetljivost hi-kvadrat (χ^2) vrijednosti na veličinu uzorka, stoga je bilo bitno utvrditi i ostale indekse. Putnick i Bernstein (2016) navode da je riječ o tzv. „otvorenoj raspravi“ razmatranja granica prihvatljivosti indeksa mjerenja invarijantnosti, međutim, navode i da se najčešće kao pravilo prihvaćanja modela određuje prihvatljivost CFI, odnosno ΔCFI s ograničenjem promjene od 0,01 vrijednosti u odnosu na osnovni model, odnosno testiranje konfiguralne varijance. Autori također napominju da postoje različita pravila prihvaćanja modela u odnosu na testiranje invarijantnosti. U skladu s tim, odnosno postavljenim ograničenjima indeksa pristajanja vidljivo je iz rezultata da je došlo do promjene vrijednosti modela u odnosu na testiranje konfiguralne, metrijske i skalarne invarijantnosti, ali u granicama prihvatljivosti. Drugim riječima, potvrđeno je da na podjednakim česticama postoje podjednaka faktorska zasićenja, te da su odsječci čestica podjednaki u oba poduzorka roditelja i učitelja na Skali povezanosti s prirodom. Stoga je opravdanost spajanja poduzoraka roditelja i učitelja potvrđena.

Kako dosadašnja istraživanja pokazuju da na stupanj povezanosti pojedinca s prirodom u velikoj mjeri utječu ili su u korelaciji osobni stavovi i vrijednosti o okolišu (Maller i sur., 2006; Olivos i sur., 2011), onda je za potrebe ovog istraživanja konstruirana i Skala stavova o okolišu, koja je u ovom obliku primijenjena samo na poduzorku učenika. Testiranje ove skale također je rezultiralo unidimenzionalnim rješenjem i adekvatnim pokazateljima indeksa pristajanja, a rezultati su pokazali da ispitanici posjeduju pozitivne stavove o okolišu, te su najvišim rezultatima ukazali na potrebu za odvijanjem nastave u prirodi i boravka na otvorenom u slobodno vrijeme (Passmore i sur., 2021). Nešto nižim rezultatom ispitanici su se izjasnili o stavu da briga o okolišu u društvu nije dostatno naglašena. Iz rezultata se može zaključiti da što su pozitivniji odnosno više procijenjeni stavovi o okolišu učenika, to više rastu i procjene stupnja povezanosti s prirodom učenika.

Spol i razred su negativno statistički povezani sa stupnjem povezanosti s prirodom učenika, djevojčice su povezanije od dječaka, kao i učenici koji pohađaju „niže razrede“, odnosno razrednu nastavu. To je potvrđeno i testiranjem statistički značajnih razlika. Bez obzira na sličnosti u kurikulumima ili razlike u osnovnoškolskom sustavu, u ovom istraživanju država se nije pokazala značajnom u odnosu na stupanj povezanosti s prirodom ispitanika, a ni stavove o okolišu, nisu utvrđene ni korelacije, a ni statistički značajne razlike, stoga se nije uključivala u daljnje analize. Kako kronološka dob nije bila uključena u izračunavanja zbog nedostajućih podataka, treba istaknuti da se varijabla razreda pokazala značajnom u analizama, u korelacijskim izračunavanjima te utvrđivanju statistički značajnih razlika, ali i kao prediktor stupnja povezanosti s prirodom učenika. Analize su potvrdile da su spol i razred supresorske varijable koje smanjuju efekt stupnja povezanosti s prirodom roditelja i učitelja na stupanj povezanosti s prirodom učenika. Iz negativnog predznaka regresijskog koeficijenta moguće je zaključiti da je riječ o muškim

ispitanicima i učenicima koji pohađaju predmetnu nastavu. Iz dobivenih rezultata moguće je ustvrditi da se onda povezanost s prirodom smanjuje s uzrastom ispitanika, što je u suglasju s prethodnim istraživanjima (Frantz i Mayer, 2014; Price i sur., 2022). No svakako bi trebalo posebno ispitati varijablu dob i potvrditi taj rezultat. U odnosu na rezultate dosadašnjih istraživanja to nije bilo iznenađenje, međutim svakako je značajni indikator koji govori u prilog tome da se u razdoblju puberteta i početkom adolescencije treba više posvetiti poticajima da se taj „osjećaj“ ne „izgubi“ (Barrable i Booth, 2020; Krettenauer i sur., 2020). Tome u prilog govore brojna istraživanja koja dokazuju da na stavove o prirodi, okolišu i pitanjima održivog razvoja kod odraslih ljudi utječu upravo „iskustva iz djetinjstva“ (Chawla, 2020; Price i sur., 2022).

Rezultati ovog istraživanja su u skladu s dosadašnjim rezultatima istraživanja koji ukazuju da su roditelji i učitelji bitni čimbenici u poticanju povezanosti s prirodom, medijatori ili čak prediktori povezanosti s prirodom njihove djece (Passmore i sur., 2021; Price i sur., 2022), međutim i da sociodemografske karakteristike učenika, kao i odgojno-obrazovne prakse, posjeduju značajan efekt u tim procesima te ih nikako ne treba zanemariti. Bivarijantnim korelacijskim izračunavanjima utvrđena je vrlo mala statistički značajna povezanost između stupnja povezanosti s prirodom učenika, roditelja i učitelja, međutim regresijskom analizom taj je efekt, iako mali, ipak potvrđen.

Najviši dobiveni rezultat aritmetičke sredine na Skali stavova o okolišu ukazuje na značaj nastave, odnosno odgojno-obrazovnih procesa u školama, jer su učenici ukazali na potrebu za učenjem u prirodi. Stavovi o okolišu pokazali su se značajnim prediktorom stupnja povezanosti s prirodom učenika, a njima se ispitalo kako učenici procjenjuju svoje okružje, brigu za okoliš, ali i stavove o slobodnom vremenu i nastavi u prirodi. Stupanj povezanosti s prirodom objašnjava i spol, pri čemu se potvrđuju rezultati prijašnjih istraživanja o ženskom spolu kao bitnom korelatu i prediktoru stupnja povezanosti s prirodom (Chawla, 2020; Rosa i sur., 2018). Ti su rezultati također u suglasju s dobivenim analizama i dosadašnjim istraživanjima.

Uloga roditelja i obiteljske vrijednosti su još jedan bitan čimbenik koji doprinosi značajnijem povezivanju djece s prirodom, što je potvrdilo i ovo istraživanje. Posebice je ta uloga značajna kada je riječ o kvaliteti provođenja slobodnog vremena djece, ali i omogućavanju iskustava djece na otvorenim prostorima u obiteljsko vrijeme (Passmore i sur., 2021; Oh i sur., 2021, Paz i sur., 2022). Kvaliteta života suvremene djece i njihova subjektivna dobrobit ovise o brojnim čimbenicima, ali jedan od njih je kako provode svoje slobodno vrijeme i vrijeme u školi (Ajduković i sur., 2020). Značaj uloge roditelja, ali i učitelja te odgojno-obrazovne prakse svakako je naglašen u kontekstu sagledavanja rezultata ovog istraživanja. Činjenica da se u predmetnoj nastavi smanjuje stupanj povezanosti s prirodom i procjene stavova o okolišu govore u prilog tome da bi trebalo u budućnosti svakako značajnije sagledati odgojno-obrazovne prakse, posebice ostvarenost ishoda učenja, odnosno odgojno-obrazovnih očekivanja kurikuluma, međupredmetne teme Održivi razvoj, ali i drugih predmetnih kurikuluma. Odgoj i obrazovanje i učitelji doprinose formiranju pozitivnih stavova o okolišu, kao i povezanosti s prirodom, što potvrđuju brojna istraživanja (Liefänder, 2013; Mayer i Frantz, 2014; Otto i Pensini, 2017; Barrable i Booth,

2020). Statistički značajne razlike koje su dobivene u odnosu na razred učenika i rezultati regresijske analize pokazuju da postoji razlika u stupnju povezanosti s prirodom koju je moguće povezati s razlikom u implementaciji 2. i 3. ciklusa tog kurikuluma, iako se to ne može tvrditi na temelju ovih rezultata. Međutim svakako predstavlja temelj za promišljanje nekih budućih istraživanja. Pritom treba naglasiti da je riječ o razdoblju školovanja koji označava prelazak iz razredne (treći i četvrti razred) u predmetnu nastavu (peti, šesti i sedmi razred), odnosno pubertetsko i predadolescentsko doba. U budućim istraživanjima svakako bi trebalo uzeti u obzir realizaciju odgojno-obrazovnih praksi, ali i kvalitetu slobodnog vremena te pitanje korištenja medija, s obzirom na činjenicu da to potvrđuju prijašnja istraživanja (Lankenau, 2018; Price i sur., 2020; Barrable i Booth, 2020).

6. ZAKLJUČAK

Nakon svih provedenih izračunavanja, moguće je izvesti nekoliko zaključaka. Provjera mjernih karakteristika korištene skale rezultirala je modifikacijom odnosno skraćivanjem skale, za učenike na devet čestica, a za odrasle ispitanike na sedam čestica. U konačnici su dobiveni prihvatljivi modeli, s adekvatnim mjernim pokazateljima sadržajne valjanosti i pouzdanosti skale na svim poduzorcima. Ti rezultati su u skladu s dosadašnjim istraživanjima u kojima je skala već primijenjena, stoga se može zaključiti da se ovom skalom može mjeriti povezanost s prirodom na poduzorku učenika, roditelja i učitelja. Na temelju toga potvrđen je prvi istraživački cilj.

U traženju odgovora na drugi istraživački cilj, postavljene zadatke i hipoteze, može se zaključiti da je prva hipoteza potvrđena jer su utvrđene visoke vrijednosti aritmetičkih sredina procjena stupnja povezanosti s prirodom kod svih skupina ispitanika, kao i stavova o okolišu učenika. Druga i treća hipoteza su samo djelomično potvrđene jer nisu utvrđene statistički značajne korelacije i razlike u odnosu na sve uvrštene sociodemografske karakteristike učenika. Međutim, može se zaključiti da je četvrta hipoteza potvrđena jer su potvrđeni doprinosi varijabli stupnju povezanosti s prirodom učenika, iako u analizu nisu bile uključene sve varijable koje su se odnosile na sociodemografske karakteristike učenika. Statistički značajne razlike utvrđene su s obzirom na spol ispitanika, međutim s malim efektima. Spol i razred pokazali su se statistički značajnim u procjenama stupnja povezanosti s prirodom učenika. Međutim, potvrdili su i rezultate dosadašnjih istraživanja prema kojima muški spol postiže niže rezultate, a stupanj povezanosti s prirodom se smanjuje s napredovanjem u školovanju. Kao statistički značajni prediktori pokazali su se stupanj povezanosti s prirodom roditelja i učitelja te stavovi o okolišu učenika. Tim rezultatima potvrđena je i posljednja hipoteza te ostvaren drugi istraživački cilj.

U vezi s tim treba istaknuti ograničenja ovog istraživanja, kao oprez pri generalnom zaključivanju: nerazmjern broj ispitanika roditelja u odnosu na zemlju, nedostatni podaci o kronološkoj dobi ispitanika te manji broj ispitanika učitelja. Ta ograničenja su utjecala i na neuključivanje pojedinih varijabli poput kronološke dobi i države u analize. U budućim istraživanjima svakako bi trebalo otkloniti takva ograničenja. Također

bi trebalo promisliti o primjeni većeg, odnosno reprezentativnijeg uzorka, ali i drugih instrumenata za mjerenje ovakvih i / ili sličnih konstrukata, a u smislu utvrđivanja diskriminativne i kriterijske valjanosti skale, što nije učinjeno u ovom istraživanju. U konačnici, rezultati ovog istraživanja svakako su dobri pokazatelji za buduća istraživanja, ne samo u primjeni ovog instrumenta, nego i budućeg odgojno-obrazovnog rada koji bi trebao biti posebno usmjeren na djecu specifičnog uzrasta i njihove načine života, ali i na roditelje i učitelje u kontekstu njihovog doprinosa stupnju povezanosti s prirodom učenika. Već je napomenuto da se tematika povezanosti s prirodom značajno povezuje uz zdravstvene, emocionalne, psihičke i druge čimbenike koji su dio rasta i razvoja djece, stoga promišljanje o poticajima koji će djecu povezati s prirodom, značaj obiteljskih vrijednosti, razne odgojno-obrazovne prakse i pitanje implementacije kurikuluma Održivog razvoja, nije samo pitanje istraživačkih trendova, nego pitanje razumijevanja i doprinosa dobrobiti i podizanje kvalitete života djece u suvremenom društvu.

ZAHVALA

Ovaj rad financiralo je Sveučilište u Rijeci, projektom br. uniri-pr-drustv-19-19 „Povezanost s prirodom, organizacija slobodnog vremena djece rane školske dobi i digitalne tehnologije“.

LITERATURA

- Ajduković, M., Bulat Rajhvajn, L., Sušac, N. i Vejmelka, L. (2020). Subjektivna dobrobit djece u Hrvatskoj. Zagreb: Ured UNICEF-a za Hrvatsku. URL: <https://www.unicef.org/croatia/media/5136/file/Subjektivna%20dobrobit%20djece%20u%20Hrvatskoj.pdf> (28.02.2023.)
- Anđić, D. (2022). *Igra, priroda i održivi razvoj: Kako potaknuti povezanost s prirodom djece rane i (pred)školske dobi?*. Rijeka: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Rijeci.
- Anđić, D., i Hadel, J. (2021). Adults' Connectedness to Nature and Environmental Identity in the Republic of Croatia – Adaptation and Validation of Two Scales. *EDULEARN21 Proceedings*, 10198-10208.
- Anđić, D. i Šuperina, L. (2021). How Important is Future Teachers' "Connectedness to Nature"? Adaptation and Validation of the Vonconnectedness to Nature Scale. *Education Sciences*, 11(5): 250. DOI: 10.3390/educsci11050250.
- Balundè, A., Jovarauskaitė, L. i Poškus, M. S. (2019). Exploring the Relationship Between Connectedness with Nature, Environmental Identity, and Environmental Self-Identity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *SAGE Open*, 9(2). DOI: 10.1177/2158244019841925.
- Barrable, A. (2019). The Case for Nature Connectedness as a Distinct Goal of Early Childhood Education. *The International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 6(2): 59-70.

- Barrable, A. i Booth, D. (2020). Increasing Nature Connection in Children: A Mini Review of Interventions. *Frontiers in Psychology*, 11: 492. DOI: 10.3389/fpsyg.2020.00492.
- Capaldi, C. A., Dopko, R. L. i Zelenski, J. M. (2014). The Relationship Between Nature Connectedness and Happiness: A Meta-Analysis. *Frontiers in Psychology*, 5: 976. DOI: 10.3389/fpsyg.2014.00976.
- Chaturvedi, A., Kumari, R. i Singh, S. (2014). Environmental Awareness Through Education. *Shaikshik Parisamvad (An International Journal of Education)*, 4(2): 9-13.
- Chawla, L. (2020). Childhood Nature Connection and Constructive Hope: A Review of Research on Connecting with Nature and Coping with Environmental Loss. *People and Nature*, 2(3): 619-642.
- Cheng, J. C. H. i Monroe, M. C. (2012). Connection to Nature: Children's Affective Attitude Toward Nature. *Environment and Behavior*, 44(1): 31-49.
- Cont, S., Rowley, A., Knowles, Z. i Bowe, C. (2023). The Perceptions of Trainee Teachers Towards Forest School, Does Connection to Nature Matter? *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 1-17. DOI: 10.1080/14729679.2023.2180764.
- DeVellis, R. F. (1991). *Scale Development: Theory and Applications*. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Eisinga, R., Grotenhuis, M. i Pelzer, B. (2013). The Reliability of a Two-Item Scale: Pearson, Cronbach, or Spearman-Brown? *International Journal of Public Health*, 58(4): 637-642.
- Frantz, C. (2019/2020). Privatna korespondencija sa autoricom. Upute za primjenu skraćene Skale povezanosti s prirodom.
- Frantz, C. M. P. i Mayer, F. S. (2014). The Importance of Connection to Nature in Assessing Environmental Education Programs. *Studies in Educational Evaluation*, 41: 85-89.
- Gosling, S. D., Rentfrow, P. J., i Swann, W. B. (2003). A Very Brief Measure of the Big-Five Personality Domains. *Journal of Research in Personality*, 37(6): 504-528.
- Grabowska-Chenczke, O., Wajchman-Świtalska, S. i Woźniak, M. (2022). Psychological Well-Being and Nature Relatedness. *Forests*, 13(7): 1048. DOI: 10.3390/f13071048.
- Grund, J. i Brock, A. (2020). Education for Sustainable Development in Germany: Not Just Desired but also Effective for Transformative Action. *Sustainability*, 12(7): 2838. <https://doi.org/10.3390/su12072838>.
- Hooper, D., Coughlan, J., i Mullen, M. R. (2008). Structural Equation Modelling: Guidelines for Determining Model Fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1): 53-60.
- Hu, L. T. i Bentler, P. M. (1998). Fit Indices in Covariance Structure Modeling: Sensitivity to Underparameterized Model Misspecification. *Psychological Methods*, 3(4): 424-453.
- Ives, C. D., Abson, D. J., von Wehrden, H., Dorninger, C., Klaniecki, K. i Fischer, J. (2018). Reconnecting with Nature for Sustainability. *Sustainability Science*, 13(5): 1389-1397.

- Kellert, S. R. (2002). Experiencing Nature: Affective, Cognitive, and Evaluative Development in Children. U: Kahn, P. H. i Kellert, S. R. (ur.), *Children and Nature: Psychological, Sociocultural and Evolutionary Investigations* (str. 117-151). Cambridge, MA: MIT Press.
- Kleespies M. W., Braun T, Dierkes P. W. i Wenzel V. (2021). Measuring Connection to Nature – A Illustrated Extension of the Inclusion of Nature in Self Scale. *Sustainability*, 13(4): 1761. DOI: 10.3390/su13041761.
- Krettenauer, T., Wang, W., Jia, F. i Yao, Y. (2020). Connectedness with Nature and the Decline of Pro-Environmental Behavior in Adolescence: A Comparison of Canada and China. *Journal of Environmental Psychology*, 71: 101348. DOI: 10.1016/j.jenvp.2019.101348.
- Kuo, M., Barnes, M. i Jordan, C. (2019). Do Experiences with Nature Promote Learning? Converging Evidence of a Cause-and-Effect Relationship. *Frontiers in Psychology*, 10: 305. DOI: 10.3389/fpsyg.2019.00305.
- Lankenau, G. R. (2018). Fostering Connectedness to Nature in Higher Education. *Environmental Education Research*, 24(2): 230-244.
- Lengieza, M. L. i Swim, J. K. (2021). The Paths to Connectedness: A Review of the Antecedents of Connectedness to Nature. *Frontiers in Psychology*, 12: 763231. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.763231.
- Liefländer, A. K., Fröhlich, G., Bogner, F. X. i Schultz, P. W. (2013). Promoting Connectedness with Nature Through Environmental Education. *Environmental Education Research*, 19(3): 370-384.
- Maller, C., Townsend, M., Pryor, A., Brown, P. i St Leger, L. (2006). Healthy Nature Healthy people: “Contact with Nature” as an Upstream Health Promotion Intervention for Populations. *Health Promotion International*, 21(1): 45-54.
- Martin, L., White, M. P., Hunt, A., Richardson, M., Pahl, S. i Burt, J. (2020). Nature Contact, Nature Connectedness and Associations with Health, Wellbeing and Pro-Environmental Behaviours. *Journal of Environmental Psychology*, 68: 101389. DOI: 10.1016/j.jenvp.2020.101389.
- Martin, C. i Czellar, S. (2016). The Extended Inclusion of Nature in Self Scale. *Journal of Environmental Psychology*, 47(4): 181-194.
- Mayer, F. S. i Frantz, C. M. (2004). The Connectedness to Nature Scale: A Measure of Individuals’ Feeling in Community with Nature. *Journal of Environmental Psychology*, 24(4): 503-515.
- McFarland, A. L. (2011). *Growing Minds: The Relationship Between Parental Attitude about Nature and the Development of Fine and Gross Motor Skills in Children*. (Doktorska disertacija). San Marcos, TX: Texas State University.
- Mustapa, N., Hassan, K., Nasir, S. i Arminda, W. (2021). Age and Gender Differences in Experience with and Connectedness to Nature Among Children. *Environment-Behaviour Proceedings Journal*, 6(16): 3-9.
- Navarro, O., Olivos, P. i Fleury-Bahi, G. (2017). “Connectedness to Nature Scale”: Va-

- lidity and Reliability in the French Context. *Frontiers in Psychology*, 8: 2180. DOI: 10.3389/fpsyg.2017.02180.
- Nisbet, E. K. i Zelenski, J. M. (2013). The NR-6: A New Brief Measure of Nature Relatedness. *Frontiers in Psychology*, 4: 813. DOI: 10.3389/fpsyg.2013.00813
- Nisbet, E. L. K., Zelenski, J. M. i Murphy, S. A. (2009). The Nature Relatedness Scale: Linking Individuals' Connection with Nature to Environmental Concern and Behavior. *Environment and Behavior*, 41(5): 715-740.
- Oduka o donošenju kurikulumu za međupredmetnu temu Održivi razvoj za osnovne i srednje škole u Republici Hrvatskoj. *Narodne novine*, 7/2019.
- Oh, R. R. Y., Fielding, K. S., Nghiem, L. T. P., Chang, C. C., Carrasco, L. R. i Fuller, R. A. (2021). Connection to Nature is Predicted by Family Values, Social Norms and Personal Experiences of Nature. *Global Ecology and Conservation*, 28: e01632. DOI: 10.1016/j.gecco.2021.e01632.
- Olivos, P., Aragonés, J. i Amerigo, M. (2011). The Connectedness to Nature Scale and Its Relationship with Environmental Beliefs and Identity. *International Psychology Hispanic Journal*, 4(1): 5-19.
- Otto, S. i Pensini, P. (2017). Nature-Based Environmental Education of Children: Environmental Knowledge and Connectedness to Nature, Together, are Related to Ecological Behaviour. *Global Environmental Change*, 47: 88-94.
- Pasca, L., Paniagua, D. i Aragonés, J. I. (2020). Psychometric Properties of the Measure of Love for Nature. *The Spanish Journal of Psychology*, 23: e47. DOI: 10.1017/SJP.2020.49.
- Passmore, H. A., Martin, L., Richardson, M., White, M., Hunt, A. i Pahl, S. (2021). Parental/Guardians' Connection to Nature Better Predicts Children's Nature Connectedness than Visits or Area-Level Characteristics. *Ecopsychology*, 13(2): 103-113.
- Paz, D. T., Zacarias, E. F. J. i Higuchi, M. I. G. (2022). Connection with Nature in Children's Reference Adults. *Ambiente & Sociedade*, 25(2): 1-19. DOI: 10.1590/18094422asoc20200013r1vu2022l2oa.
- Pereira, M. i Forster, P. (2015). The Relationship Between Connectedness to Nature, Environmental Values, and Pro-environmental Behaviours. Reinvention. *An International Journal of Undergraduate Research*, 8(2): 1-22. URL: https://warwick.ac.uk/fac/cross_fac/iatl/reinvention/archive/volume8issue2/pereira (08.12.2023.)
- Perkins, H. E. (2010). Measuring Love and Care for Nature. *Journal of Environmental Psychology*, 30(4): 455-463.
- Pessoa, V. S., Gouveia, V. V., Soares, A. K. S., Vilar, R. i Freires, L. A. (2016). Escala de conexão com a natureza: Evidências psicométricas no contexto Brasileiro. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 33(2): 271-282.
- Price, E., Maguire, S., Firth, C., Lumber, R., Richardson, M. i Young, R. (2022). Factors Associated with Nature Connectedness in School-Aged Children. *Current Research in Ecological and Social Psychology*, 3(1): 100037. DOI: 10.1016/j.cresp.2022.100037.
- Putnick, D. L. i Bornstein, M. H. (2016). Measurement Invariance Conventions and

- Reporting: The State of the Art and Future Directions for Psychological Research. *Developmental Review*, 41: 71-90.
- Richardson, M., Hunt, A., Hinds, J., Bragg, R., Fido, D., Petronzi, D., Barbett, L., Clitherow, T. i White, M. (2019). A Measure of Nature Connectedness for Children and Adults: Validation, Performance, and Insights. *Sustainability*, 11(12): 3250. DOI: 10.3390/su11123250.
- Rosa, C. D., Profice, C. C. i Collado, S. (2018). Nature Experiences and Adults' Self-Reported Pro-Environmental Behaviors: The Role of Connectedness to Nature and Childhood Nature Experiences. *Frontiers in Psychology*, 9:1055. DOI: 10.3389/fpsyg.2018.01055.
- Salazar, G., Monroe, M. C., Jordan, C., Ardoin, N. M. i Beery, T. H. (2021). Improving Assessments of Connection to Nature: A Participatory Approach. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 8: 609104. DOI: 10.3389/fevo.2020.609104.
- Salazar, G., Kunkle, K. i Monroe, M. (2020). *Practitioner Guide to Assessing Connection to Nature*. Washington, DC: North American Association for Environmental Education.
- Schultz, P. W. (2002). Inclusion with Nature: The Psychology Of Human-Nature Relations. U: Schmuck, P. i Schultz, P. W. (ur.), *Psychology of Sustainable Development* (str. 61-78). Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers.
- Simsek, Z. (2007). CEO Tenure and Organizational Performance: an Intervening Model. *Strategic Management Journal*, 28(6): 653-662.
- Skinner, E. A. i Chi, U. (2012). The Learning-Gardens Educational Assessment Group 1. Intrinsic Motivation and Engagement as "Active Ingredients" in Garden-Based Education: Examining Models and Measures Derived From Self-Determination Theory. *The Journal of Environmental Education*, 43(1): 16-36.
- Sobko, T., Brown, G. T. L., i Cheng, W. H. G. (2020). Does Connectedness to Nature Improve the Eating Behaviours of Pre-Schoolers? Emerging Evidence from the Play&Grow Randomised Controlled Trial in Hong Kong. *Appetite*, 154:104781. DOI: 10.1016/J.APPET.2020.104781.
- Strzelecka, M., Prince, S. i Boley, B. B. (2023). Resident Connection to Nature and Attitudes Towards Tourism: Findings from Three Different Rural Nature Tourism Destinations in Poland. *Journal of Sustainable Tourism*, 31(3): 664-687.
- Tam, K.-P. (2013). Concepts and Measures Related to Connection to Nature: Similarities and Differences. *Journal of Environmental Psychology* 34: 64-78.
- Vandenberg, R. (2006). Statistical and Methodological Myths and Urban Legends: Where, Pray Tell, Did They Get This Idea? *Organizational Research Methods*, 9(2): 194-201.
- West, S. G., Taylor, A. B. i Wu, W. (2012). Model Fit and Model Selection in Structural Equation Modeling. U: Hoyle, R. (ur.), *Handbook of structural equation modeling* (str. 209-231). New York, NY: Guilford.
- Worthington, R. L. i Whittaker, T. A. (2006). Scale Development Research: A Con-

- tent Analysis and Recommendations for Best Practices. *The Counseling Psychologist*, 34(6): 806-838.
- Wu, N. (2022). *A Meta-Analysis: The Relationship Between Connectedness to Nature and Well-Being*. (Doktorska disertacija). Newberg, OR: George Fox University.
- Yilmaz, N. i Erkal, S. (2016). Determining Undergraduate Students' Environmental Awareness and Environmental Sensitivity. *World Journal of Environmental Research*, 6(2): 67-74.
- Yong, A. i Pearce, S. (2013). A Beginner's Guide to Factor Analysis: Focusing on Exploratory Factor Analysis. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 9(2): 79-94.
- Zylstra, M.J., Knight, A. T., Esler, K. J. i Le Grange, L. L. L. (2014). Connectedness as a Core Conservation Concern: An Interdisciplinary Review of Theory and a Call for Practice. *Springer Science Reviews*, 2: 119-143.

HOW TO MEASURE CONNECTEDNESS TO NATURE? ASSESSING THE VALIDITY AND RELIABILITY OF THE CONNECTEDNESS TO NATURE SCALE ON THE SAMPLES OF PUPILS, PARENTS AND TEACHERS

Dunja Anđić

Abstract

Previous research has confirmed the importance of measuring the level of connectedness to nature and its relationship to the development of positive emotions, pro-environmental attitudes, and behaviors towards nature. Research also suggests that connectedness to nature declines in adolescence and that family, teachers, and educational practice may be important factors in promoting significant development of connectedness to nature in school children. This paper presents research whose first objective was to examine the measurement indicators of validity and reliability of Mayer and Frantz's (2004) Connectedness to Nature Scale in samples of Croatian and Slovenian schoolchildren, parents, and teachers, as well as the Attitudes Toward the Environment Scale in samples of schoolchildren. The second objective of the research was to examine the relationship between the level of connectedness to nature of pupils, teachers, and parents, pupils' attitudes towards the environment, and their socio-demographic variables. The research sample consisted of a total of 1,345 participants, pupils (N=762), their parents (N=568), and teachers (N=115) in primary schools in Croatia and Slovenia. The measurement indicators were determined for both scales in all three participant subsamples. Bivariate correlation analysis, non-parametric tests to determine differences between groups of participants, and multiple regression analysis were performed. Both scales yielded satisfactory measures of content validity and reliability. High arithmetic estimates for the degree of connectedness to nature were determined for all three samples. The results of the regression analysis indicate that the level of connectedness to nature of parents and teachers, as well as pupils' attitudes towards the environment, help to explain pupils' connectedness to nature, but also that the level of connectedness to nature "decreases" in relation to male gender and classroom teaching. The results of this study confirm previous research and have important implications, not only as a stimulus for future research, but also for future educational efforts in schools.

Key words: curriculum, connectedness to nature, education, sustainable development, school

WIE WIRD „DIE NATURVERBUNDENHEIT“ GEMESSEN? PRÜFUNG DER VALIDITÄT UND RELIABILITÄT DER SKALA DER NATURVERBUNDENHEIT AN MUSTERN VON SCHÜLERN, ELTERN UND LEHRERN

Dunja Anđić

Zusammenfassung

Die bisherige Forschung bestätigt die Bedeutung der Messung der Stufe der Naturverbundenheit und ihr Verhältnis zur Entwicklung von positiven Gefühlen, zur proökologischen Einstellung und zum Verhalten der Natur gegenüber. Die Forschung weist auch darauf hin, dass die Naturverbundenheit im Adoleszentenalter abnimmt und dass die Familie und Lehrer, sowie Bildung und Erziehungspraxis bedeutende Faktoren bei der Förderung der Naturverbundenheit von Schulkindern sein können. In der Arbeit wird die Forschung vorgestellt, deren primäres Ziel es war, die Messindikatoren der Validität und Reliabilität der Skala der „Naturverbundenheit“ (2004) am Muster von kroatischen und slowenischen Schülern, Eltern und Lehrern und der Skala „Einstellung zur Umwelt“ am Muster von Schülern zu prüfen. Das zweite Forschungsziel war es, das Verhältnis zwischen der Stufe der Naturverbundenheit von Schülern, Eltern und Lehrern, der Stellungnahme der Schüler zur Umwelt und ihrer soziodemografischen Variablen zu prüfen. Das Forschungsmuster bestand aus insgesamt 1.345 Befragten, Schüler (N=762), Eltern (N=568)

und Lehrer (N=115) in den Hauptschulen in Kroatien und Slowenien. Es wurden Messindikatoren für beide Skalen an allen drei Mustern von Befragten festgestellt. Es wurden eine bivariate Korrelationsanalyse, nichtparametrische Tests zur Feststellung von Unterschieden zwischen den Befragten sowie eine multiple Regressionsanalyse durchgeführt. Aus beiden Skalen ergaben sich zufriedenstellende Messindikatoren der inhaltlichen Validität und Reliabilität. Es wurden hohe arithmetische Schätzungen der Stufe der Naturverbundenheit an allen drei Mustern festgestellt. Die Resultate der Regressionsanalyse haben darauf hingewiesen, dass die Stufe der Naturverbundenheit von Eltern und Lehrern, sowie die Stellungnahme der Schüler zur Umwelt zur Erklärung der Naturverbundenheit von Schülern beitragen, aber auch dass die Stufe der Naturverbundenheit bei männlichen Schülern und abhängig von der Klasse abnimmt. Die Resultate dieser Forschung bestätigen die vorherige Forschung und beeinflussen positiv sowohl die zukünftige Forschung, als auch die Arbeit an Bildung und Erziehung in den Schulen.

Schlüsselwörter: Lehrplan, Naturverbundenheit, Bildung und Erziehung, Schule