

# Dimenzije odnosa među najboljim prijateljima – razvoj i validacija instrumenta

Ante KOLAK

Filozofski fakultet, Sveučilište u Zagrebu

Ivan MARKIĆ

Filozofski fakultet, Sveučilište u Zagrebu

Zoran HORVAT

Filozofski fakultet, Sveučilište u Zagrebu

---

UDK: 316.613.42:303.1

DOI: <https://doi.org/10.15291/ai.5043>

IZVORNI ZNANSTVENI ČLANAK

Primljeno: 21.02.2025.

---

## SAŽETAK

### KLJUČNE RIJEČI:

dimenzije prijateljskih odnosa, razvoj, evaulacija i validacija instrumenta.

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati dimenzije kvalitete prijateljstva učenika viših razreda osnovne škole te validirati mjerni instrument analizom strukturalne valjanosti i testiranjem potencijalnih modela kroz indekse pristajanja i diskriminativne valjanosti upitnika. Osnova je metodološkog pristupa ovog istraživanja analiza kvalitete odnosa učenika s najboljim prijateljem. Model i 4-faktorska struktura identificirani su pomoću eksploratorne faktorske analize te potvrđeni pomoću konfirmativne faktorske analize. Istraživanje je provedeno u dvije faze na ukupnom uzorku od 483 učenika viših razreda osnovne škole gdje je finalna verzija testirana i evaluirana na svakom od poduzoraka kao i na ukupnom uzorku ispitanika. Struktura je upitnika analizirana s ciljem razvoja i popratnog doručivanja instrumenta analizom faktorske strukture i višekratnog testiranja različitih verzija teorijskog modela. Eksplorativnom faktorskom analizom identificirane su skupine latentnih konstrukata koji stoje iza mjerenih čestica, a model je potom svaki put testiran konfirmativnom faktorskom analizom gdje su unutar izdvojenih čestica ispitivane faktorske strukture koje su temeljene na teorijskim i empirijskim istraživanjima iz područja prijateljskih odnosa. Dimenzije su prijateljskih odnosa provedenim postupcima validacije upitnika i usuglašavanjem s relevantnim teorijskim okvirima u istraživanju (dimenzionalnosti) prijateljskih odnosa rezultirale modelom od četiri faktora koji opisuju odnos s najboljim prijateljem: zabava, slobodno vrijeme, intimnost i zaštita. Za konačni model prikazan u ovom radu potvrđena je i provjera pouzdanosti metodom ponovljenog testiranja (engl. test-retest) te su evaluirani relevantni indeksi pristajanja faktorskog modela (engl. model fit).

## 1. UVODNA RAZMARANJA I PREGLED LITERATURE

Tijekom srednjeg djetinjstva učenici većinu vremena provode u interakciji s vršnjacima. Vrijeme provedeno u socijalnim interakcijama osnova je za njihov razvoj i socijalizacije. Kroz taj odnos oblikuju sliku o sebi, stječu socijalne vještine, uče se toleranciji, suradnji, prihvaćanju te uzajamnom pomaganju. Škole i razredni odjeli mjesta su gdje učenici započinju mnoga prijateljstva, a odgojno-obrazovni djelatnici pritom imaju važnu ulogu u razvoju prijateljskih odnosa, stoga i veliku odgovornost za prihvaćenost učenika među vršnjacima. Održavanje dobrog prijateljskog odnosa pokazuje se kao veoma bitan čimbenik fizičkog i mentalnog zdravlja (Uchino, 1999). Interpersonalna interakcija unutar skupine vršnjaka utjecajan je čimbenik u socijalnom, emocionalnom i kognitivnom razvoju djece (npr. Asher i Coie, 1990; Bukowski i sur., 1996). Također, pozitivni odnosi s prijateljima povezani su s općom dobrobiti (Berndt i sur., 1999; Walen i Lachman, 2000) te su negativno povezani s depresijom i anksioznošću (Bagwell i sur., 2005; Tillfors i sur., 2012). Može se reći da kvaliteta prijateljstva predstavlja čimbenik koji izravno utječe na ljudsko zdravlje utječući na razvoj i prilagodbu pojedinaca (Ladd i sur., 1996, prema Jesus Lopes, 2023).

Pregledavajući teorijsku pozadinu različitih mjernih instrumenata o prijateljskom odnosu, Mendelson i Aboud (1999) došli su do zaključka da se većina skala temeljila ili na specifičnim ponašanjima (Bukowski i sur., 1994; Parker i Asher, 1993; Sharabany, 1994) ili na motivima ponašanja (Wright, 1978). Na primjer, na skali Sharabanyja (1994) procjenjuje se osam dimenzija intimnosti koje se dijele s najboljim prijateljem (otvorenost i spontanost, osjećajnost i znanje, privrženost, isključivost, davanje i dijeljenje, nametanje i uzimanje, zajedničke aktivnosti te povjerenje i odanost), dok Wright (1978) smatra da pojedinac na odnos s prijateljem doživljava kao nagrađujući, jer prijatelj pruža nekoliko vrijednosti (korist, samoafirmaciju, ego podršku ili stimulaciju). Prema tome funkcionalnom pristupu (Weiss, 1974, prema Furman i Buhrmester, 1985) pojedinac u prijateljskom odnosu ostvaruje privrženost, pouzdan savez, uzdizanje vrijednosti osobe, socijalnu integraciju, savjetovanje i brine se o drugoj osobi. Upitnici su kojima se često koristi u literaturi i recentnim istraživanjima: inventar mreže odnosa (Furman i Buhrmester, 1985.), inventar kvalitete odnosa (Pierce i sur., 1991.), skala kvalitete sportskog prijateljstva (Weiss i Smith, 1999.), upitnik kvalitete prijateljstva (Parker i Asher, 1993.), McGillovi upitnici prijateljstva (Mendelson i Aboud, 1999) i skala kvalitete

prijateljstva (Bukowski i sur., 1994), skala socijalnih faktora kao što su izolacija, usamljenost ili socijalno nezadovoljstvo (Hawthorne i Griffith, 2000), skala osobnih faktora kao što su prijateljstvo i emocionalna prilagodba (Demir i Urberg, 2004) pa i nešto recentniji razvoj ljestvice *online* prijateljstva (Helmi, Widhiarso i Husna, 2017)

Skala kvalitete prijateljstva (engl. *Friendship Quality Scale*), koju su razvili Bukowski i sur. (1994), sastoji se od 23 stavke koje odražavaju dimenzije blizine (privrženosti), sigurnosti, pomoći, druženja i sukoba u dijadnom odnosu te je vjerojatno i najčešće primjenjivana i adaptirana u različitim istraživanjima. Ta ljestvica procjenjuje stvarne percepcije ispitanika o prijateljskim odnosima te je relativno jednostavna jer sadržava glavne aspekte kvalitete prijateljstva u manjem broju dimenzija i čestica. Međutim, u ispitivanju dimenzionalnosti prijateljskih odnosa, bilo u primjeni njihova instrumenta ili njegovim varijacijama u recentnim i ranijim istraživanjima, nema konsenzusa oko dimenzionalnosti, kao ni u zadovoljavajućim statističko-metodološkim parametrima koje nalaže relevantna literatura. Tako su npr. Atik i sur. (2014) potvrdili model od 5 dimenzija i 22 čestice prema Bukovskom i suradnicima.

S druge strane, Jesus Lopes (2023) iz istog je upitnika dobila jednofaktorsko rješenje, no ono je bilo provedeno među studentima gdje se može razmatrati utjecaj varijable dobi ispitanika. Hum (1999) provodi isti instrument među učenicima u dobi od 9 i 10 godina te je dobila dvofaktorsko rješenje. U međunarodnom istraživanju, u Italiji i Kanadi Schneider i suradnici (1997) proučavali su stabilnost prijateljstva učenika 3. i 4. razreda prema Bukovskom i sur. (1994) te je pritom utvrđena dvofaktorska struktura za obje zemlje prikladna za njihove statističke analize. I brojna druga istraživanja (npr. Furman i Buhnerster, 1985; Parker i Asher, 1993; Romero-Iribas i Camilli-Trujillo, 2023), koja nisu imala isto polazište ili adaptirala instrument Bukovskog i suradnika, najčešće nemaju iste strukture ni broj čimbenika u instrumentu te se tu ponekad ističu i potencijalne razlike u rezultatima zbog kulturnih razlika, kao i zbog dobi ispitanika, jer su ranije navedena istraživanja provedena na uzorcima od djece mlađe školske dobi pa do mlađih punoljetnih osoba. S druge strane, pri istraživanju dimenzionalnosti i validaciji upitnika ima puno različitih praksi i načina provedbi istraživanja na osnovi metodoloških i statističko-matematičkih postupaka (npr. MacCallum, 1986; Newsom, 2018) te to može biti razlikom u konačnim modelima i razlikama u rezultatima brojnih istraživanja dimenzija prijateljskih odnosa.

## 2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA I RAZVOJ INSTRUMENTA

Na temelju teorijskih određenja prijateljskog odnosa, analize rezultata istraživanja i pregleda dostupnih upitnika o procjeni kvalitete prijateljstva (npr., Furman i Buhrmester, 1985; Parker, Asher, 1993; Bukowski i sur., 1994; Mendelson i Aboud, 1999; Klarin, 2006) za potrebe ovoga rada konstruirali smo upitnik u kojem smo postavili obuhvatniji instrument što se tiče broja čestica i dimenzija prijateljskih odnosa. Primjenom statističko-metodoloških postupaka upitnik smo postupno reducirali gdje se od prvotno identificiranih šest dimenzija višekratnim respecifikacijama modela i postupnim usuglašavanjem s kriterijima eksplorativne i faktorske analize te s teorijskim odrednicama već provedenih istraživanja optimalnim pokazala struktura od četiri faktora.

### 2.1. *Uzorak i istraživački instrument*

U postupku validacije istraživačkog instrumenta pripadna se faktorska struktura upitnika istraživala kombinacijom eksplorativne i konfirmativne faktorske analize te popratnim modifikacijama početnog modela istraživačkog instrumenta. Naglasak je pritom bio na utvrđivanju dimenzionalnosti i strukturalne validnosti instrumenta te na usuglašenosti testiranog modela s prethodnim teorijskim i istraživačkim okvirima iz područja prijateljskih odnosa među djecom i mladima. Upitnik korišten u ovom istraživanju temeljio se na Likertovoj ljestvici od pet stupnjeva, od 1 (uopće se ne slažem) pa do 5 (u potpunosti se slažem).

Istraživanje je provedeno u dvije faze na ukupnom uzorku od 483 učenika viših razreda osnovne škole. U prvoj je fazi instrument testiran na uzorku od 316 učenika, dok je u drugoj fazi kvantitativna metodologija provedena dodatno i na drugom uzorku od 167 učenika, pri čemu su popratne analize provedene i više puta ponovljene na oba uzorka pojedinačno te objedinjeno na ukupnom uzorku, kroz što su provedene „test-retest“ metoda te „split-half“ metoda kojima su utvrđeni stabilni i konzistentni podatci koji nisu rezultat samo jednokratnog istraživanja na jednome specifičnom uzorku. Pritom se pokazalo da uz stabilne faktorske strukture upitnik ima konzistentne parametre te pored toga ima potencijal prepoznavanja i svrstavanja učenika u različite kategorije po istaknutim dimenzijama finaliziranog upitnika. Faktorska je struktura upitnika pritom bila usmjerena na doradivanje instrumenta analizom faktor-

ske strukture i višekratnim testiranjem različitih verzija teorijskog modela i njegove konstruktne, konvergentne i diskriminativne valjanosti. Omjer broja ispitanika i varijabli iz završnog modela ispunjava kriterije od 10 : 1 (Bentler i Chou, 1987) te je također utvrđeno da je dostatan broj ispunjenih anketa potrebnih za multivarijatnu analizu (prema Hair i sur., 1998). Nakon nekih 30-ak respecifikacija početnog modela višekratnom primjenom navedenih statističko-metodoloških postupaka doveli smo model do njegove finalne verzije.

## 2.2. Statističke analize

Postupci konfirmativne faktorske analize (engl. *Confirmatory factor analysis* – CFA) provedeni su u računalnom programu AMOS-u (engl. *Analysis of Moment Structure*, verzija 25.0), dok su eksplorativna faktorska analiza (engl. *Exploratory factor analysis* – EFA) i ostali postupci provedeni u SPSS-u (engl. *Statistical Package for the Social Sciences*, verzija 25.0). Cronbachov alfa koeficijent korišten je za ispitivanje unutarnje konzistencije cjelokupne skale i podskala iz upitnika. Kaiser-Meyer-Olkinova vrijednost i Bartlettov test sferičnosti korišteni su za testiranje prikladnosti skupa podataka za faktorsku analizu. EFA je provedena kako bi se identificirao skup latentnih konstrukata koji su u osnovi mjerenih stavki, a model je zatim svaki put testiran pomoću CFA-e na temelju prethodnih empirijskih istraživanja.

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati dimenzije kvalitete prijateljstva te validirati instrument analizom strukturalne valjanosti i testiranjem potencijalnih modela kroz indekse pristajanja. S obzirom na to da za iste podatke istovremeno može postojati više teorijskih modela na nekoj razini statističke značajnosti koji su proizašli iz nekog tipa eksplorativne faktorske analize (Tabachnick i Fidell, 2013), a niz najutjecajnijih pa i najrecentnijih istraživanja prikazanih u teorijskom pregledu literature nema konsenzusa oko dimenzionalnosti, osnova je ovog rada bila u multiperspektivnosti te testiranju različitih faktorskih rješenja te na pomnijoj evaluaciji indeksa pristajanja, koje mnogi istraživači često ignoriraju po cijenu valjanosti rezultata (Newsom, 2018).

Uz to, poznato je da u području društvenih istraživanja istraživači nerijetko ne poštuju najrecentnije kriterije, već se u osnovnim ekstrakcijama faktorskih rješenja primarno oslanjaju na Kaiserov kriterij i ponekad na *Scree Plot* te stoga dobivaju različita rješenja i modele, što je prilično zastarjelo, jer se već unatrag 20 – 30 godina zna da je najpouzdaniji kriterij paralelna analiza svojstvenih

vrijednosti (Watkins, 2000; Velicer i sur., 2000).

Stoga su pri određivanju broja faktora u ovom istraživanju istovremeno bile razmatrane svojstvene vrijednosti jediničnih vektora, točka infleksije na Dija-gramu svojstvenih vrijednosti (*Scree Plot*) te završno i *Monte Carlo* – paralelna analiza (prema Watkins, 2000; Velicer i sur., 2000). Prema preporukama, u statističkoj metodologiji u provedbi faktorske analize tako su provedene eksplorativne faktorske analize s više kombinacija rješenja te modela od 2 do 6 faktora, kako bi se u nesuglasju istraživača u području prijateljskih odnosa pronašlo optimalno rješenje, koje se naposljetku za svaki od potencijalnih modela testiralo postupcima konfirmativne faktorske analize (Watkins, 2000; Tabachnik i Fidell, 2001; Newsom, 2018). Munro (2005) ističe kako su ti pristupi međusobno komplementarni te smo sukladno tome u kvantitativnom dijelu metodologije ovog rada počeli analizom glavnih komponenti u razvijanju i utvrđivanju hipoteze, a kombiniranim postupcima eksplorativne i konfirmativne faktorske analize pri potvrđivanju svake strukture. Cijeli se postupak iterirao do faze kada je evaluacija modela istraživačkog instrumenta bila konzistentna s teorijskim modelima te ispunjavala sve indekse konfirmativne faktorske analize prikazane u tablicama s indeksima pristajanja.

Na svakoj od faktorskih struktura koje su evaluirane prije razvoja finalnog modela provedene su analize i postupci koji su prethodno uz početne modele simultano analizirani i metodom glavnih komponenti u utvrđivanju dimenzi-onalnosti, udjelu varijance i unutarnje konzistencije te evaluacijama faktorskih opterećenja, komunaliteta varijabli te svih u radu navedenih indeksa pristajanja. Evaluacije su faktorskih struktura upitnika pritom bile usmjerene na do-radivanje instrumenta analizom modela, što se realiziralo višekratnim testira-njem različitih verzija teorijskog modela i njegove konstruktne, konvergentne i diskriminativne valjanosti.

### **2.3. Faze razvoja instrumenta**

#### *1. Faza razvoja i testiranja modela*

Istraživački je instrument prvo testiran na uzorku od 316 učenika viših razre-da osnovne škole, gdje se početni upitnik od 58 čestica sveo na model od 5 fak-tora i 49 čestica sa solidnim indeksima prihvatljivosti i pouzdanosti. Analizom glavnih komponenti (engl. *Principal component analysis* – PCA) koristili smo se

kako bismo reducirali broj varijabli tako da se zadrži što više varijance od početno zadanog instrumenta te kako bismo utvrdili dimenzionalnost instrumenta. Pri utvrđivanju evaluirani su sljedeći kriteriji: svojstvene vrijednosti jediničnih vektora, princip određivanja točaka infleksije na Dijagramu svojstvenih vrijednosti (*Scree Plot*) te *Monte Carlo* – paralelna analiza. Prije provođenja konfirmativne faktorske analize (CFA), provjerene su pretpostavke o nedostajućim vrijednostima, podacima koji odstupaju (*outlierima*), normalnosti i kolinearnosti.

Od inicijalnog modela M1 testirano je još šest modela koji su uz provedbu konfirmativne faktorske analize (CFA) simultano analizirani metodom glavnih komponenti u utvrđivanju dimenzionalnosti, udjelu varijance i unutarnje konzistencije te evaluacijama faktorskih opterećenja, komunaliteta varijabli i indeksa pristajanja doveli do prvog modela koji je imao ispunjene sve indekse pristajanja (tablica 1).

**TABLICA 1.** Etape u evaluaciji i rekonceptualizaciji modela (Kolak i sur., 2021)

Indeksi u modelu	Preporučene vrijednosti	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>4</sub>	M <sub>5</sub>	M <sub>6</sub>	M <sub>7</sub>
CMIN/DF	< 5	2,26	2,13	2,01	1,84	1,95	1,73	<b>1,93</b>
	≤ 2							
RMSEA	≤ 0,07	0,07	0,06	0,06	0,05	0,06	0,5	<b>0,05</b>
	< 0,08							
SRMR	≤ 0,08	0,07	0,06	0,60	0,56	0,05	0,04	<b>0,04</b>
NFI	≥ 0,9	0,70	0,76	0,81	0,87	0,89	0,91	<b>0,92</b>
PCLOSE	> 0,05	0,00	0,00	0,01	0,30	0,13	0,59	<b>0,11</b>
RFI	> 0,9	0,69	0,75	0,79	0,85	0,87	0,89	<b>0,90</b>
TLI	> 0,95	0,75	0,82	0,84	0,88	0,92	0,93	<b>0,95</b>
IFI	> 0,95	0,77	0,86	0,89	0,93	0,94	0,96	<b>0,96</b>
CFI	0,9 < <0,95	0,81	0,86	0,89	0,93	0,94	0,96	<b>0,96</b>
GFI	> 0,9	0,73	0,80	0,83	0,87	0,89	0,92	<b>0,92</b>
	≥ 0,85							
AGFI	> 0,9	0,76	0,77	0,81	0,85	0,86	0,89	<b>0,90</b>
PGFI	> 0,5	0,54	0,68	0,69	0,72	0,73	0,71	<b>0,69</b>
PCFI	> 0,5	0,73	0,76	0,78	0,82	0,83	0,81	<b>0,80</b>
PNFI	> 0,5	0,62	0,67	0,69	0,74	0,76	0,76	<b>0,76</b>

M1 – 5 faktora i 49 čestica, M2 – 5 faktora i 43 čestice, M3 – 5 faktora i 36 čestica, M4 – 5 faktora i 28 čestica, M5 – 5 faktora i 23 čestice, M6 – 5 faktora i 20 čestica, M7 – 4 faktora i 17 čestica.

Završetak prve faze testiranja i razvoja instrumenta doveo je do modela M7 koji je ispunio navedene kriterije (tablica 1) te je usuglašen s teorijskim polazištima u istraživanjima kvalitete odnosa među najboljim prijateljima. Četiri faktora iz modela M7 objašnjavaju 68 % varijance ispitivanih prijateljskih odnosa među učenicima.

Prvi je i najznačajniji faktor u modelu M7 „intimnost“ te se sastoji od pet tvrdnji, drugi je faktor dimenzija „isticanje vrijednosti osobe“ također od pet tvrdnji, treći je faktor dimenzija „slobodnog vremena“ koja se sastoji od tri tvrdnje te je četvrti faktor dimenzija „zaštite“ koja se sastoji od četiri tvrdnje. U eksplorativnom je dijelu analize finalnog modela analizom glavnih komponenti utvrđeno da ni jedna od drugih čestica nema faktorska opterećenja veća 0,38 na nekome drugom faktoru. U svakoj je analizi korištena eksplorativna faktorska analiza metodom glavnih komponenti s kosokutnom rotacijom, zbog pretpostavki značajnih korelacija među faktorima (Costello i Osborne, 2005), što je potvrđeno koeficijentima korelacije koji su statistički značajni u rasponu umjerene povezanosti od 0,3 do 0,5, što je potvrdilo primjenu kosokutne (engl. *Oblimin*) rotacije ekstrahiranih svojstvenih vektora. Međutim, na kraju te faze projekta pokazalo se kako na drugom faktoru koji smo nazvali „isticanje vrijednosti osobe“ imamo potencijalnih preklapanja s ostalim faktorima te smo stoga u narednoj fazi unutar već pročišćenog upitnika nastavili testirati različite varijacije modela koji bi bili terminološki i konceptualno što jasniji, a da ispunjavanju sve prethodno navedene indekse i pretpostavke provedbe faktorske analize.

## *II. faza razvoja i testiranja modela*

Iako su visoka faktorska opterećenja jedan od pokazatelja konvergentne validnosti, to se tek može potvrditi testiranjem ovog upitnika na drugom uzorku te kada se utvrdi da je finalni model konzistentan s drugim sličnim instrumentima kojima su ispitivane dimenzije prijateljstva i koncepti povezani sa socijalnim odnosima među djecom srednje školske dobi.

U drugoj fazi razvoja instrumenta istraživački je instrument proveden i na drugom uzorku od 167 učenika, kroz što su eksplorativne analize u ovoj fazi

razvoja instrumenta provedene na obama uzorcima pojedinačno te objedinjeni uz primjenu „test-retest“ metode i „split half“ metode, a na kraju su oni potencijalni i teorijsko-metodološki optimalni modeli bili podvrgnuti postupcima konfirmativne faktorske analize i evaluaciji indeksa pristajanja vidljivih u tablici 1 te u tablici 5 za finalni model.

Nakon prve faze ponovnom primjenom svih analiza pokazalo se da model M7 možda nema najkonzistentnije parametre, a ni najjasnije faktore usuglašene s teorijskim okvirima i ranijim istraživanjima, a to se naročito vidjelo u faktoru koji smo nazvali „isticanje vrijednosti osobe“, a koji u sebi sadrži i faktore zabave, zajedničkog vremena te povjerenja u osobu, što smo u daljnjim doradama modela predvidjeli kako bi se moglo drukčije i prije svega optimalno raspodijeliti (više u tablici 2).

**TABLICA 2.** Faktor: Istanje vrijednosti osobe (prema Kolak i sur., 2021)

<b>Faktor II: Istanje vrijednosti osobe</b>
Zabavno je biti s njim/njom u društvu.
Pomažemo jedno drugome.
S njim/njom se osjećam opušteno.
Često se zajedno smijemo.
Mogu se osloniti na njega/nju. Pouzdana je osoba.

Tako su u drugoj fazi istraživanja ponovljene sve ranije navedene analize kako bismo ispitali može li se instrument dalje doraditi u izvedenim faktorima i usuglasiti s teorijskim konceptima istraživanja dimenzija prijateljskih odnosa te sa statističko-metodološkim smjernicama razvoja i validacije istraživačkih upitnika.

Početni dio druge faze istraživanja proveden je s reduciranom skalom modela M7 na drugom uzorku od 167 učenika, kao i u ukupnom uzorku od 483 učenika. Podatci su ocijenjeni prikladnima za faktorsku analizu pomoću Kaiser-Meyer-Olkinove (KMO) vrijednosti ( $>0,9$ ) i Barlettova testa sferičnosti (0,000). KMO vrijednost znatno veća od 0,5 ukazivala je na to da se može provesti eksplorativna faktorska analiza. Pri utvrđivanju su broja faktora ponovno evaluirani sljedeći kriteriji: svojstvene vrijednosti jediničnih vektora (Hair i sur., 1998); princip određivanja točaka infleksije na Dijagramu svojstvenih vrijednosti (*Scree Plot*) te *Monte Carlo* – paralelna analiza (prema Watkins, 2000; Velicer i sur., 2000).

**TABLICA 3.** Postotak ukupne varijance te svojstvene vrijednosti jediničnih vektora

Faktori/ komponente	Svojstveni vektori		
		Udio varijance	Kumulativni udio
1	4,86	40,54	40,54
2	1,49	12,42	52,95
3	1,27	10,60	63,55
<b>4</b>	<b>1,04</b>	<b>8,73</b>	<b>72,29</b>
5	,66	5,54	77,83

Dobivena je 4-faktorska struktura obuhvatila 72,29 % ukupne varijance, a odabir čestica uglavnom se temeljio na značajnim faktorskim opterećenjima iz rezultata eksplorativne faktorske analize uz kontinuiranu provjeru usuglašenosti pojedinih faktora s teorijskim okvirima relevantnih istraživanja. Uz višestruke primjene eksplorativne i konfirmativne faktorske analize i evaluacije indeksa pristajanja sve je rezultiralo sljedećim modelom koji ima 4 faktora i 12 čestica, koji se pokazao i kao najjednostavniji model, što je i jedna od općih metodoloških smjernica (Thurstone, 1947; Cattell, 1978; Kline, 2002) u razvoju i validaciji istraživačkih upitnika.

**TABLICA 4.** Finalni model

Faktor I: dimenzija zabave		Faktorsko opterećenje	M	SD
A1	Zabavno je biti s njim/njom u društvu.	0,89	4,74	0,72
A2	Često se zajedno smijemo.	0,85	4,71	0,70
A3	S njim/njom se osjećam opušteno.	0,71	4,43	0,85
Faktor II: dimenzija slobodnog vremena		Faktorsko opterećenje	M	SD
B1	Za vrijeme školskih praznika provodimo vrijeme zajedno.	0,92	3,60	1,39
B2	Provodimo zajedno vrijeme vikendom.	0,87	3,17	1,31
B3	Posjećujemo se i izvan škole.	0,84	3,45	1,50
Faktor III: dimenzija intimnosti		Faktorsko opterećenje	M	SD
C1	Rekao sam mu/joj nešto o sebi što nikome drugome nisam.	0,84	3,47	1,56
C2	Govorim mu/joj osobne i intimne stvari.	0,70	3,10	1,26
C3	Znam njegove/njezine tajne.	0,66	3,63	1,35

Faktor IV: dimenzija zaštite		Faktorsko opterećenje	M	SD
D1	Spreman/spremna je stati u moju obranu ako zatreba.	0,90	4,22	1,09
D2	Brani me ako me netko napada.	0,81	4,04	1,23
D3	Mogu se osloniti na njega/nju. Pouzdana je osoba.	0,63	4,33	0,83

*M* – aritmetička sredina, *SD* – standardna devijacija

Kriterijima i postupcima eksplorativne i faktorske analize te usuglašavanjem instrumenta s teorijskim odrednicama već provedenih istraživanja utvrđena je struktura od četiri faktora koji prema finalnom modelu (tablica 4) uključuju zabavu, slobodno vrijeme, intimnost i zaštitu.

Pri provjeri unutarnje konzistentnosti po skalama koeficijent Cronbach alfa redom je od prvog faktora iznosio 0,82, 0,86, 0,68 te 0,80 na četvrtom faktoru. Iako je na trećem faktoru Cronbach alfa nešto niži, no s obzirom na to da taj koeficijent prirodno raste s brojem čestica u faktoru, on se i dalje nalazi unutar granica zadovoljavajuće unutarnje povezanosti, zbog čega nije problematična vrijednost nešto ispod 0,7 jer se radi o faktoru od tri čestice (Hinton i sur., 2014). U svakoj je analizi korištena eksplorativna faktorska analiza metodom glavnih komponenti s kosokutnom rotacijom jer su očekivane značajnije korelacije među faktorima (Costello i Osborne, 2005), što se pokazalo konzistentnim i s *Oblimin* i *Promax* rotacijom. Utvrđeni su Pearsonovi koeficijenti korelacije statistički značajni, ponovno u rasponu umjerene povezanosti od 0,3 do 0,5 među svim faktorima. Diskriminativna je valjanost utvrđena visokim udjelom zajedničke varijance koja iznosi preko 72 % te niskim i umjerenim korelacijama među konstruktima, čime smo isključili problem multikolinearnosti (Hair i sur., 2010).

**Faktor I** „dimenzija zabave“ obuhvaća uživanje i pozitivna emocionalna iskustva u odnosu, što sugerira da su zabava i zajednički smijeh ključni elementi koji definiraju ovu dimenziju. Ovaj faktor odražava element druženja u prijateljstvima među učenicima osnovne škole, naglašavajući radost i lakoću zajedničkoga provođenja vremena, gdje su uzajamna ugodnost i sposobnost zajedničkog uživanja ključne značajke. Ovaj faktor upućuje na zabavne, bezbrižne i opuštene interakcije kao središnji dio prijateljstva u ovoj fazi razvoja.

**Faktor II** „dimenzija slobodnog vremena“ odražava količinu vremena koje pojedinci provode zajedno izvan strukturiranih okruženja (npr. škole). Ovaj

faktor prikazuje učestalost i kvalitetu zajedničkih aktivnosti u prijateljstvima među učenicima te naglašava važnost zajedničkog provođenja vremena izvan formalnih okvira, ističući trud i želju za održavanjem prijateljstva kroz međusobno sudjelovanje u slobodnim i društvenim aktivnostima. Prijateljstva u osnovnoj školi često se temelje na zajedničkim iskustvima, posebno izvan škole, a takve aktivnosti omogućuju jačanje veza, stvaranje uspomena i produbljivanje odnosa među prijateljima.

**Faktor III** „dimenzija intimnosti“ predstavlja povjerenje i emocionalnu bliskost u odnosu čime ovaj faktor ističe socioemocionalne aspekte prijateljstva kao pretpostavku izgradnje povjerenja i stvaranja trajnih veza tijekom adolescencije. Ova dimenzija igra ključnu ulogu u jačanju osjećaja sigurnosti i učvršćivanju povjerenja među prijateljima. Intimnost u prijateljstvima odnosi se na emocionalnu bliskost, povjerenje i sposobnost dijeljenja osobnih misli i osjećaja. Za razliku od intimnosti u odraslim odnosima, intimnost u dječjim prijateljstvima više se odnosi na dijeljenje tajni, strahova ili osobnih iskustava, kao i na pružanje međusobne emocionalne podrške.

**Faktor IV** „dimenzija zaštite“ obuhvaća osjećaj sigurnosti i podrške u odnosu. Ovaj faktor predstavlja pouzdanost i zaštitničku prirodu prijateljstva među učenicima osnovne škole te naglašava važnost prijatelja koji ih brane, pružaju podršku te su im oslonac u izazovnim situacijama. Ističe osobine poput odanosti, pouzdanosti i spremnosti da se pomogne prijatelju u nevolji. Osnovnoškolsko razdoblje obilježeno je rastućim utjecajem vršnjaka, društvenim hijerarhijama i potencijalnim vršnjačkim nasiljem, a zaštitnički nastrojen prijatelj može pomoći djeci da se osjećaju emocionalno sigurno jer znaju da će se netko zauzeti za njih, što može spriječiti društvenu izolaciju i nasilje. Osjećaj podrške i zaštite potiče djecu da izraze sebe te smanjuje anksioznost i stres, što je ključan čimbenik u stvaranju osjećaja sigurnosti.

#### **2.4 Evaluacija indeksa pristajanja (engl. model fit indices) finalnog 4-faktorskog modela od 12 čestica**

Indekse *fita*, odnosno pristajanja hipotetskoga faktorskog modela možemo podijeliti u četiri skupine indeksa koji su evaluirani za svakog od potencijalnih modela te prema kojima su u tablici 5 prikazane vrijednosti završnog modela: apsolutni, relativni, necentralni te parsimonični indeksi pristajanja (prema Hu i Bentler, 1999; Kline, 2016).

**TABLICA 5.** Evaluacija indeksa pristajanja modela (analizirano u AMOS-u verzija 25.0)

Indeksi u modelu	Preporučene vrijednosti	Finalni model
CMIN/DF	$\leq 2$	1,70
RMSEA	$< ,07$	,06
SRMR	$< ,08$	,03
NFI	$> ,9$	,91
PCLOSE	$> ,05$	,14
RFI	nema zadanog okvira	,89
TLI	$> ,95$	,95
IFI	$> ,95$	,96
CFI	$> ,9$	,96
GFI	$> ,9$	,93
AGFI	$> ,9$	,89
PGFI	$> ,5$	,57
PCFI	$> ,5$	,70
PNFI	$> ,5$	,66

Finalni model – evaluacija indeksa pristajanja

Indeksi apsolutnog pristajanja ne koriste se alternativnim modelom kao osnovom za usporedbu, već su jednostavno izvedeni iz pristajanja dobivenih i impliciranih matrica kovarijance i funkcije minimalizacije maksimalne vjerojatnosti (ML) (Newsom, 2018). Hi-kvadrat ( $\chi^2$ , u oznaci CMIN/DF) izvorni je indeks pristajanja za strukturne modele jer je izravno izveden iz funkcije pristajanja, stoga se njegova vrijednost mora evaluirati u pristajanju modela i mora biti manja od 5 ili prema nekim restriktivnijim kriterijima manja od 2 (Hair i sur., 1998; Hu i Bentler 1999). Vrijednost indeksa CMIN=1,7 upućuje da su ispunjeni navedeni uvjeti.

Pri evaluaciji pristajanja modela potrebno je ispitati još nekoliko drugih indeksa koji spadaju u kategoriju apsolutnih indeksa, uključujući indeks kvalitete pristajanja GFI (indeks najboljeg pristajanja (engl. *goodness of fit indeks*)) koji mora biti veći od 0,9 (Cole, 1987; Hoyle, 1995; Hair i sur.,1998), prilagođeni indeks kvalitete pristajanja AGFI (prilagođeni indeks najboljeg pristajanja (engl. *adjusted goodness of fit index*)), odnosno  $\chi^2/df$  omjer koji također mora biti veći od 0,9 (Hair i sur., 1998) te Akaikeov informacijski kriterij (AIC= 124,57) koji u finalnom modelu mora

biti manji od svih preostalih (prema Tanaki, 1993), što je također potvrdilo finalni model kao najbolji. Pokazalo se da indeks AGFI = 0,89 jedini nije u potpunosti ispunio kriterij ( $>0,9$ ), no za navedeni se indeks takvo odstupanje ne smatra kritičnim (npr. Doll i sur., 1994; Baumgartner i Homburg, 1995).

Indeksi relativnog pristajanja uspoređuju hi-kvadrat za testirani model s onim iz takozvanog nul-modela (također nazvanog osnovni model) (Newsom, 2018). „Nul-model“ je model u kojem su sve mjerene varijable nekorelirane, što podrazumijeva da nema latentnih varijabli. Postoji nekoliko indeksa relativnog pristajanja, uključujući Bollenov indeks inkrementalnog pristajanja (IFI) koji mora biti veći od 0,95 (Hu i Bentler; 1995), Tucker-Lewisov indeks (TLI, također poznat kao Bentler-Bonettov nenormirani indeks pristajanja) koji mora biti veći od 0,95 (Tucker i Lewis, 1973) i Bentler-Bonettov normirani indeks pristajanja (NFI) koji mora biti veći od 0,9 (Hu i Bentler, 1999) te RFI = relativni indeks pristajanja koji nema striktni okvir, osim da se traži vrijednost bliža 1 (Newsom, 2018). Svi ti indeksi imaju vrijednosti iznad zadanih kriterija te zaključujemo kako su njihovi uvjeti ispunjeni.

Prema Newsomu (2018), osnovni indeksi temeljeni na necentralnosti uključuju RMSEA – mjeru odstupanja modela od populacije po stupnjevima slobode (engl. *root mean-square error of approximation*) koja mora biti manja od 0,07, CFI – Bentlerov komparativni indeks pristajanja (engl. *comparative fit index*) koji mora biti veći od 0,95, PCLOSE – p-vrijednost, što je svojevrsna izvedenica RMSEA indeksa, koja mora biti veća od 0,05 (Hu i Bentler, 1999) te McDonaldov i Marshov relativni necentralni indeks (engl. *Relative Noncentrality Indeks* – RNI) koji mora biti veći od ,9. Od ispitanih indeksa u finalnom modelu svi su kriteriji ispunjeni.

Posljednju skupinu indeksa pristajanja čine parsimonični indeksi PGFI, PNFI, PNFI2 i PCFI (Mulaik i sur., 1989). Zahtjev parsimoničnosti odnosi se na zahtjev da se što veći broj varijabli objasni pomoću što manjeg broja latentnih varijabli u što jednostavnijoj strukturi u kontekstu dimenzija i ukupnog broja varijabli. Većina značajnih istraživača (npr. Thurstone, 1947; Cattell, 1978; Kline, 2002) ističe važnost jednostavnosti strukture upitnika koja je nužna pri validaciji istraživačkog instrumenta. Parsimonijski su prilagođeni indeksi pristajanja relativni indeksi pristajanja koji su prilagodbe većine gore spomenutih indeksa pristajanja. Prilagodbe imaju svrhu isključiti modele koji nisu dovoljno jednostavni tako da se daje prednost jednostavnijim modelima u odnosu na kompleksnije, što se podupire činjenicom da je teško smatrati

relevantnim rezultate istraživanja gdje jednostavnost nije postignuta (Cattell, 1978).

Indeksi parsimonije u modelu pristajanja uključuju PGFI, PNFI te PCFI koji su izvedeni od ranije spomenutih indeksa GFI, NFI i CFI te prema literaturi svi moraju biti veći od 0,5 (prema Newsom, 2018). Indeksi su finalnog modela PGFI=0,57, PNFI=0,66 te PCFI=0,7, što znači da su svi kriteriji parsimonije ispunjeni, a i sam finalni se model od 12 čestica u četiri faktora pokazuje možda i najjednostavnijim od svih koje smo pronašli u recentnoj literaturi istraživanja dimenzionalnosti prijateljskih odnosa.

### 3. ZAVRŠNA RAZMATRANJA I DISKUSIJA

Svrha ovog rada i provedenog istraživanja bila je utvrditi dimenzije prijateljskog odnosa i testirati svojstva strukture upitnika kojim se ispituje kvaliteta prijateljskog odnosa u kategoriji najbolji prijatelj kako bismo razvili model koji će ispuniti kriterije u validaciji istraživačkih instrumenata. Sukladno statističko-matematičkim kriterijima provedbe eksplorativne faktorske analize, konfirmativne faktorske analize modeliranjem strukturalnih jednadžbi te evaluacijom prilično obuhvatnog broja indeksa pristajanja, finalni model pokazuje izvrsne rezultate te ispunjava relevantne kriterije u razvoju i validaciji istraživačkih instrumenata. Također, usporedno s ranije provedenim validacijama upitnika iz područja prijateljskih odnosa, a naročito s raznim adaptacijama instrumenta Bukowskog i suradnika 1994. godine, pokazuje se da je finalni model u ovome istraživanju usuglašen s najviše obuhvaćenih indeksa pristajanja te je i značajnije konzistentan s teorijskim okvirima, a naročito u dimenzionalnosti (broju i vrsti faktora) kroz ispitivanje i analizu faktorske strukture gdje su mnogi istraživači dobivali vrlo različita rješenja (Schneider i sur., 1997; Hum, 1999; Atik i sur., 2014; Jesus Lopes, 2023; Romero-Iribas i Camilli-Trujillo, 2023).

Naime, jedan je od problema provedbe faktorske analize da za iste podatke istovremeno može postojati više teorijskih modela na nekoj razini statističke značajnosti koji su proizašli iz nekog tipa eksplorativne faktorske analize (Tabachnick i Fidell, 2013), a indeksima pristajanja (engl. *Index-fit indices*) mogu se ispitati i evaluirati različiti modeli proizašli iz tih podataka. Uz to, nakon ekstrakcije faktora pruža se beskonačan broj mogućih rotacija od kojih je svaka s

nešto različitim faktorima (Tabachnick i Fidell, 2013), a to vrijedi i kod odluka o izostavljanju nekih čestica s nižim opterećenjima unutar faktora ili onih koji potencijalno imaju viša faktorska opterećenja s drugim faktorima, ili kod različitosti i obuhvatnosti kriterija pri određivanju broja faktora u faktorskom rješenju, kao i specifičnosti u postavljanju i analizi samog modela. Odluka o izboru modela pritom isključivo ovisi o procjeni istraživača, a prethodno nabrojani čimbenici na kraju uopće ne mogu jamčiti hoće li indeksi pristajanja biti u skladu sa zadanim kriterijima.

Uz to, većina se navedenih statističkih postupaka razvila 90-ih godina prošlog stoljeća, pa nisu svi istraživači jednako osposobljeni u analizi i evaluaciji tih indeksa te u svim popratnim statističko-metodološkim koracima, stoga ne iznenađuje da istraživači ponekad selektivnim izborom indeksa i prikazanih analiza prikrivaju nesavršenosti svojih modela (Newsom, 2018), a to je naročito izvjesno u istraživanjima s faktorskom analizom koja u svojoj provedbi nema kriterijsku varijablu u usporedbi s kojom bi se moglo testirati rješenje kao u nekim drugim analizama poput regresijske analize i sl. Newsom (2018), na temelju značajnog iskustva testiranja različitih modela faktorskih rješenja, navodi da se granične vrijednosti modela pristajanja postižu kada model ne može biti značajno poboljšan teorijski smislenim modifikacijama modela te kada mjerni model ima visoko standardizirana opterećenja i bolje odgovara od alternativnih mjernih modela s različitim brojem faktora.

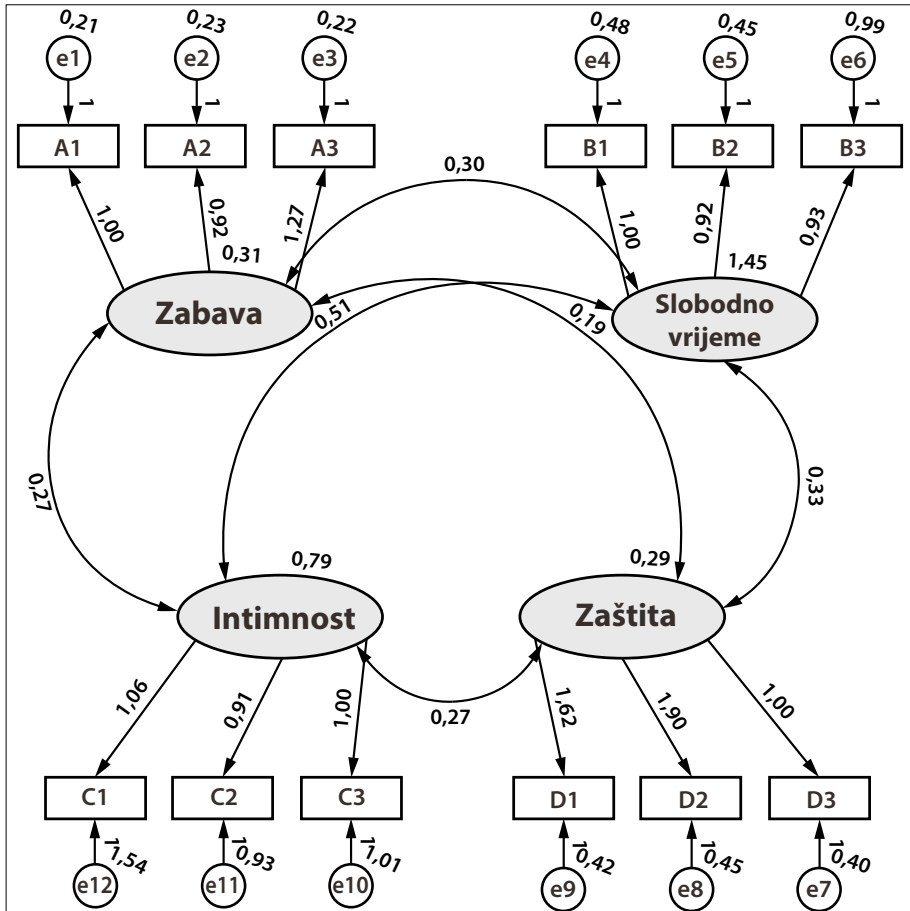
Iako mogu postojati modeli koji ne dosežu ove vrijednosti i za koje ne postoje bolje alternative, najvažnije je da istraživači unaprijed odrede kriterije uklapanja, navedu te kriterije u svojim izvješćima i razmotre prijavljivanje više od jednog indeksa uklapanja (Jackson i sur., 2009) ili da recenzenti unaprijed traže prikaz i evaluaciju određenih indeksa. Uz ispunjene kriterije faktorske analize pokazuje se da je finalni 4-dimenzionalni model koji se sastoji od faktora zabave, slobodnog vremena, intimnosti i zaštite usuglašen s relevantnim teorijskim odrednicama iz područja prijateljskih odnosa, kao i sa statističko-metodološkim kriterijima razvoja istraživačkih instrumenata. Također, navedeno faktorsko rješenje sa svega 12 čestica pokazuje znatno jednostavniju faktorsku strukturu, što ide u prilog težnji za parsimoničnosti, odnosno za što jednostavnijim rješenjem.

S obzirom na nedosljedne rezultate u literaturi u pogledu faktorske strukture prijateljskih odnosa kod učenika – gdje autori navode od jednog do šest i više istaknutih dimenzija (npr. Parker i Asher, 1993; Hum, 1999; Bukowski i sur.,

1994; Rubin i sur., 2006; Jesus Lopes, 2023; Romero-Iribas i Camilli- Trujillo, 2023) – u ovom istraživanju pristupilo se testiranju više alternativnih modela, čime se željela empirijski utvrditi najstabilnija i teorijski najdosljednija struktura u kontekstu hrvatskoga obrazovnog sustava i razvojnog uzrasta učenika osnovne škole, koja se naposljetku validirala postupcima konfirmativne faktorske analize.

Unatoč ispunjenim statističkim parametrima i, teorijski gledano, jasnim faktorima, u ovom specifičnom istraživačkom području prijateljskih odnosa treba razmatrati ograničenja u smjeru ispitivanja instrumenta na različitim dobnim i kulturnim populacijama, specifičnostima i razlikama prijateljstava između dječaka i djevojčica te u drugim metodološkim okvirima. Naime, faktorska bi se struktura mogla razlikovati kod učenika razredne nastave naspram ispitanika u našem uzorku gdje su bili učenici od 6. do 8. razreda. Što se tiče homogenosti uzorka i velikog broja škola koje su sudjelovale u istraživanju te potencijalno različitih poduzoraka u primjeni „split-half“ metode, kao i standarda veličine uzorka za provedbu faktorskih analiza, možemo utvrditi da su ti uvjeti solidno ispunjeni, ali s obzirom na to da nismo u potpunosti ostvarili jednostavni slučajni pristup uzorkovanju i barem 2 – 3 puta veći uzorak, ne možemo bezuvjetno projicirati ove parametre na cjelokupnu populaciju učenika osnovnih škola na razini Republike Hrvatske. Bitna je napomena za primjenu ovog upitnika i specifičnost operacionalizacije prijateljskog odnosa, koja je u ovom istraživanju temeljena na odnosu prema najboljem prijatelju, što nije nužno perspektiva i drugih ovdje spomenutih istraživanja iz područja prijateljskih odnosa.

Naposljetku, pokazuje se da ovaj istraživački instrument ima mogućnost prepoznavanja stupnja otvorenosti učenika u navedenim dimenzijama prijateljskih odnosa te će stoga buduće analize biti usmjerene u pravcu diskriminativnosti i pouzdanosti instrumenta u detekciji učenika koji imaju poteškoća u pronalasku i sklapanju prijateljstava. Instrument će se potom eksperimentalno primijeniti u odabranim školama gdje će se u suradnji sa školskim pedagozima provesti i kvalitativna analiza kojom će se evaluirati mogućnosti primjene instrumenta u školskoj praksi, za što vjerujemo da će dati dodatnu vrijednost i potvrdu rezultata prikazanih u ovom istraživanju.



DIJAGRAM 1. Finalni model testiran u IBM-ovu programu AMOS verzija 25.

## LITERATURA

- AKAIKE, H. (1974). A new look at the statistical model identification, *IEEE Transactions on Automatic Control*. 19 (6): 716–723.
- ASHER, S. R., COIE, J. D. (1990). *Peer rejection in childhood*. Cambridge: Cambridge University Press.
- ATIK, Z. E., ÇOBAN, A. E., ÇOK, F., DOĞAN, T., KARAMAN, N. G. (2014). Adaptation of the peer relationship scale to Turkish: Validity and reliability study, *Educational Sciences in Theory and Practice*. 14 (2): 433–446. <https://doi.org/10.12738/estp.2014.2.1778>
- BAGWELL, C. L., BENDER S. E., ANDREASSI C. L., KINOSHITA T. L., MONTARRELO S. A. (2005). Friendship quality and perceived relationship changes predict psychosocial adjustment in early adulthood, *Journal of Social and Personal Relationships*. 22: 235–254.
- BAUMGARTNER, H., HOMBURG, C. (1995). Applications of Structural Equation Modeling in Marketing Research: A Review, *International Journal of Research in Marketing*. 12 (3): 261–286.
- BENTLER, P. M., CHOU, C. P. (1987). Practical issues in structural modelling, *Sociological Methods Research*. 16: 78–117.
- BERNDT, T. J., HAWKINS, J. A., JIAO, Z. (1999). Influences of friends and friendships on adjustment to junior high school, *Merrill-Palmer Quarterly*. 45: 13–41.
- BUKOWSKI, W. M., BRENDGEN, M., VITARO, F. (1994). Peer interactions and friendships in childhood, *Current Directions in Psychological Science*. 3 (3): 75–79.
- BUKOWSKI, W. M., SIPPOLA, L. K. (1996). Friendship and morality: (How) are they related? [Amistad y moralidad: cómo se relacionan?]. U: Bukowski, W. M., Newcomb, A. E., W. W. Hartup (ur.). *The company they keep: Friendship in childhood and adolescence* (238–262). Cambridge University Press.
- BRUNA DE JESUS LOPES., (2023), Friendship Quality Scale: Adaptation and Psychometric Evidence, *Psychology and Mental Health Care*, 7(5): DOI:10.31579/2637-8892/216
- CATTELL, R. B. (1978). *The scientific use of factor analysis in behavioral and life sciences*. New York: Plenum.
- COLE, D. A. (1987). Utility of confirmatory factor analysis in test validation research, *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 55: 584–594.

- COSTELLO, A. B., OSBORNE, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis, *Practical Assessment, Research & Evaluation*. 10: 1–9.
- DEMIR, M., URBERG, K. A. (2004). Friendship and adjustment among adolescents [Amistad & adaptación entre adolescents], *Journal of Experimental Child Psychology*. 88: 68–82.
- DOLL, W. J., XI, D., TORKZADEH, G. (1994). The Meanings of Fit and Fit Indices in Confirmatory Factor Analysis, *Journal of Marketing Research*. 31 (3): 365–374.
- FURMAN, W., BUHRMEISTER, D. (1985). Children's perceptions of the personal relationship in their social networks, *Developmental Psychology*. 21: 1016–1024.
- HAIR, J. F., ANDERSON, R., TATHAM, R., BLACK, W. (1998). *Multivariate Data Analysis*, 5th ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- HAIR, J. F., BLACK, W. C., BABIN, B. J., ANDERSON, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- HAWTHORNE, G., GRIFFITH, P. (2000). Measuring social isolation in young adults: Development and initial validation of the friendship scale [Medición del aislamiento social en adultos jóvenes: Desarrollo y validación inicial de la escala de Amistad], *Social Indicators Research*. 77: 521–548.
- HELMİ, A., WIDHIARSO, W., HUSNA, A. (2017). The Development of Online Friendship Scale, *International Journal of Cyber Behavior, Psychology and Learning*. 7: 12–25. 10.4018/IJCBPL.2017100102.
- HINTON, P. R., McMURRAY, I., BROWNLOW, C. (2014). *SPSS explained* (2th ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315797298>
- HOYLE, R.H. (1995) The Structural Equation Modeling Approach: Basic Concepts and Fundamental Issues. In: Hoyle, R.H., Ed., *Structural Equation Modeling: Concepts, Issues, and Applications*, Sage Publications, Thousand Oaks, 1-15.
- HU, L. T., BENTLER, P. M. (1999). Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria Versus New Alternatives, *Structural Equation Modeling*. 6 (1): 1–55.
- HUM, M. (1999), A cross-cultural study of the dimensions of friendship quality – doctoral thesis. Department of Human Development and Applied Psychology Ontario Institute for Studies in Education of the University of Toronto.
- JACKSON, D. L., GILLASPY, J. A., PURC-STEPHENSON, R. (2009). A latent class

- analysis of individual differences in the measurement of motivation: Implications for testing and evaluation models, *Journal of Educational Psychology*. 101 (3): 656–673.
- KOLAK, A., MARKIĆ, I., HORVAT, Z. (2021). Tko je tvoj najbolji prijatelj? – dimenzije kvalitete prijateljskoga odnosa, *Croatian Journal of Education*. 23 (3): 767–793. <https://doi.org/10.15516/cje.v23i3.4024>
- KLARIN, M. (2006). *Razvoj djece u socijalnom kontekstu – roditelji, vršnjaci, učitelji*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
- KLINE, P. (2002). *An easy guide to factor analysis*. London: Routledge.
- KLINE, R. B. (2016). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (4th ed.). New York: The Guilford Press.
- LADD, G. W., KOCHENDERFER, B. J., COLEMAN, C. C. (1996). Friendship quality as a predictor of young children's early school adjustment, *Child development*. 67: 1103–1118.
- MACCALLUM, R. (1986). Specification searches in covariance structure modeling, *Psychological Bulletin*. 100 (1): 107–120. DOI: 10.1037/0033-2909.100.1.107.
- MENDELSON, M. J., ABOUD, F. E. (1999). Measuring friendship quality in late adolescents and young adults: McGill Friendship Questionnaires, *Canadian Journal of Behavioral Science / Revue canadienne des sciences du comportement*. 31: 130–132.
- MULAİK, S. A., JAMES, L. R., VAN ALSTINE, J., BENNET, N., LIND, S., STILWELL, C. D. (1989). Evaluation of Goodness-of-Fit Indices for Structural Equation Models, *Psychological Bulletin*. 105 (3): 430–445. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.105.3.430>
- MUNRO, B. (2005). *Statistical Methods for Health Care Research* (5th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- NEWSOM, J. T. 2018. Some Clarifications and Recommendations on Fit Indices. Psy 523/623 Structural Equation Modeling, Spring. Preuzeto sa stranice: [https://web.pdx.edu/~newsomj/semclass/ho\\_fit.pdf](https://web.pdx.edu/~newsomj/semclass/ho_fit.pdf)
- PARKER, J. G., ASHER, S. R. (1993). Friendship and friendship quality in middle childhood: links with peer group acceptance and feeling of loneliness and social dissatisfaction, *Developmental Psychology*. 29, 4: 611–621.
- PIERCE, G. R., SARASON, I. G., SARASON, B. R. (1991). General and relationship-based perceptions of social support: Are two constructs better than one?, *Journal of personality and social psychology*. 61 (6): 10280–10390.

- ROMERO-IRIBAS, A., & CAMILLI-TRUJILLO, C. (2023). Diseño y validación de una Escala de Amistad de Carácter para jóvenes [Design and validation of a Character Friendship Scale for young adults]. *Revista Española de Pedagogía*, 81 (286), 529-553. <https://doi.org/10.22550/REP81-3-2023-05><https://revistadepedagogia.org/> ISSN: 0034-9461 (Print), 2174-0909 (Online)
- SCHNEIDER, B. H., FONZI, A., TANI, F., TOMADA, G. (1997). A cross-cultural exploration of the stability of children's friendships and predictors of their continuation, *Social Development*. 6: 322–339.
- SHARABANY, R. (1994). Continuities in the Development of Intimate Friendships: Object Relations, Interpersonal, and Attachment Perspectives. U: Erber, R., R. Gilmour (ur.). *Theoretical Framework for personal Relationships* (157–178). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- TABACHNICK, B. G., FIDELL, L. S. (2001). *Using Multivariate Statistics*. Boston: Allyn and Bacon.
- TABACHNICK, B. G., FIDELL, L. S. (2013). *Using Multivariate Statistics* (6th ed.). Boston: Pearson.
- TANAKA, F. (1993). Information Criteria and Model Selection. U: Konishi, S. (ur.). *Handbook of Statistics*. Vol. 5. (249–275). Cambridge University Press.
- TUCKER, L. R., LEWIS, C. (1973). A reliability coefficient for maximum likelihood factor analysis, *Psychometrika*. 38: 1–10.
- TILLFORS, M., PERSSON, S., WILLÉN, M., BURK, W. J. (2012). Prospective links between social anxiety and adolescent peer relations, *Journal of adolescence*. 35: 1255–1263.
- THURSTONE, L. L. (1947). *Multiple factor analysis: A development and expansion of vectors of the mind*. Chicago: University of Chicago.
- TOMADA, G., SCHNEIDER, B. H. (1997). Relational aggression, gender, and peer acceptance: Invariance across culture, stability over time, and concordance among informants, *Developmental Psychology*. 33 (4): 601–609. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.33.4.601>
- UCHINO, B. N., UNO, D., HOLT-LUNSTAD, J. (1999). Social support, physiological processes, and health, *Current Directions in Psychological Science*. 8: 145–148.
- VELICER, W. F., EATON, C. A., FAVA, J. L. (2000). Construct explication through factor or component analysis: A review and evaluation of alternative procedures for determining the number of factors or components. U: Goffin R. D., E. Helmes (ur.). *Problems and solutions in human assessment: Honoring*

- Douglas N. Jackson at seventy* (41–71). Boston: Kluwer Academic Publishers.
- WALEN, H. R., LACHMAN, M. E. (2000). Social support and strain from partner, family, and friends: Costs and benefits for men and women in adulthood, *Journal of Social and Personal Relationships*. 17: 5–30.
- WATKINS, M. W. (2000). *Monte Carlo PCA for Parallel Analysis [Computer software]*. State College, PA: Ed & Psych Associates.
- WRIGHT, P. H. (1978). Toward a theory of friendship based on a conception of self, *Human Communication Research*. 4: 196–207.
- WEISS, M. R., SMITH, A. L. (1999). Quality of youth sport friendships: Measurement development and validation, *Journal of Sport and Exercise Psychology*. 21 (2): 145–166.

## DIMENSIONS OF RELATIONSHIPS AMONG BEST FRIENDS – DEVELOPMENT AND VALIDATION OF AN INSTRUMENT

**Ante KOLAK**

*Filozofski fakultet, Sveučilište u Zagrebu*

**Ivan MARKIĆ**

*Filozofski fakultet, Sveučilište u Zagrebu*

**Zoran HORVAT**

*Filozofski fakultet, Sveučilište u Zagrebu*

### ABSTRACT

#### KEYWORDS:

*dimensions of friendship relationships; development, evaluation, and validation of the instrument.*

*The aim of this research was to examine the dimensions of friendship quality among upper elementary school students and to validate the instrument through an analysis of structural validity, as well as by testing potential models using fit indices and the discriminant validity of the questionnaire. The methodological approach of this study is based on analyzing the quality of students' relationships with their best friends. The model and its four-factor structure were identified using exploratory factor analysis and confirmed through confirmatory factor analysis. The research was conducted in two phases on a total sample of 483 upper elementary school students, with the final version tested and evaluated on each subsample as well as on the overall sample. The structure of the questionnaire was analyzed to refine and develop the instrument further by examining the factor structure and repeatedly testing different versions of the theoretical model. Exploratory factor analysis was used to identify groups of latent constructs underlying the measured items, and the model was subsequently tested each time through confirmatory factor analysis. Within the extracted items, factor structures were examined based on theoretical and empirical research in the field of friendship relationships. Through the validation process and alignment with relevant theoretical frameworks in the study of friendship dimensions, a four-factor model describing the relationship with a best friend was established. The four dimensions are: fun, leisure time, intimacy, and protection. For the final model presented in this study, reliability was confirmed using the test-retest method, and relevant model fit indices were evaluated.*