

FAKTORSKA STRUKTURA KAI UPITNIKA KIRTONOVOG MODELA ADAPTIVNOSTI-INOATIVNOSTI

Mia Marić¹
Vesna Rodić Lukić²
Mladen Subotić³

Rezime

Cilj ovog istraživanja bio je utvrđivanje faktorske strukture upitnika KAI Kirtonovog modela inovativnosti-adaptivnosti. Uzorak je činila studentska populacija. Rezultati su potvrdili osnovnu pretpostavku, tj. postojanje dva pola dimenzije adaptivnosti-inovativnosti KAI modela, kao i trofaktorsku strukturu Kirtonovog KAI upitnika na studentskoj populaciji u Srbiji. Utvrđeno je postojanje dva velika faktora adaptivnosti i inovativnosti, kao i dimenzija efikasnosti, originalnosti i konformizma, u koje se grupiše prethodno utvrđenih devet podfaktora. S obzirom na veliku mogućnost primene u različitim domenima predviđanja ponašanja, kao što su obrazovanje i akademska postignuća, organizaciona ponašanja i sl., kroz buduća istraživanja bilo bi poželjno daljom evaluacijom proveriti strukturu KAI modela i na drugim uzorcima ispitanika u našoj zemlji.

Кljučне речи: adaptivnost, inovativnost, KAI dimenzije, Kirtonov model, studenti.

¹ Mia Marić je doktor psiholoških nauka i redovni profesor na Pedagoškom fakultetu u Somboru, Univerziteta u Novom Sadu. Elektronska adresa: mia.maric@pef.uns.ac.rs.

² Vesna Rodić Lukić je doktor ekonomskih nauka i vanredni profesor na Pedagoškom fakultetu u Somboru, Univerziteta u Novom Sadu. Elektronska adresa: vesnarodic.pef@gmail.com

³ Mladen Subotić je doktor nauka industrijsko inženjerstvo/inženjerski menadžment i vanredni profesor na Pedagoškom fakultetu u Somboru, Univerziteta u Novom Sadu. Elektronska adresa: mladen.subotic@pef.uns.ac.rs

Uvod – Teorijski model KAI

KAI teorija ima za cilj da približi i pojasni različitosti u manifestacijama kreativnosti. Upravo razumevanje ovih različitosti otvara prostor za stvaranje boljih uslova za veću timsku koheziju i saradnju, što je od velike važnosti za sve oblasti organizacijskog rada i ponašanja. KAI teorija više od četiri decenije privlači pažnju, kako akademske zajednice tako i lidera i menadžera iz različitih sfera društvenog života (Stum, 2009). Jedan od osnovnih fokusa ovog modela jeste da utvrdi kognitivne sklonosti pojedinca, kao i kreativni stil prilikom rešavanja problemskih situacija (Kirton, 2003). Različiti ljudi imaju različite kreativne stilove rešavanja problema, što čini ovaj teorijski model veoma interesantnim i pogodnim za primenu u različitim oblastima istraživanja.

Tokom vremena, faktori KAI upitnika su klasifikovani u tri subskele koje predstavljaju različite segmente upitnika i doprinose tačnijem prikazivanju rezultata (Mudd, 1996). Chan (2000) je opisao navedene tri podskele kao: (a) O–sklonost ka stvaranju originalnih ideja; (b) E–sklonost pojedinca ka efikasnosti, preciznosti i pouzdanosti; i (c) R/C– sklonost ka radu u skladu sa pravilima i propisima.

Početna istraživanja autora Mulligan i Martin (1980) i Goldsmith (1985), koja su se bavila validacijom ove tri subskele Kirtonovog upitnika koristila su eksploratornu faktorsku analizu i potvrdila postojanje tri subskele originalnosti, efikasnosti i konformizma. Dalja istraživanja pak koriste konfirmatornu faktorsku analizu, kao što su studije Hammonda (1986) i Foxalla i Hacketa (1992), kako bi bliže utvrdila veoma veliku količinu varijanse koja ostaje neobjašnjena kada se koristi eksploratorna faktorska analiza (prema Im i Min, 2013). Daljim pregledom literature vidimo da u fokusu svog istraživačkog rada naučnici sve više imaju prediktore inovativnosti i kreativnosti, koji predstavljaju bazu za optimalni razvoj u brojnim poljima nauke i industrije. Lomberg i saradnici (Lomberg et al., 2017) na uzorku od 191 ispitanika istražuju način na koji se generišu ideje i donose interesantne zaključke koristeći KAI model. Takođe, kao rezultate svog istraživanja ističu doprinos dubljem razumevanju osnovne baze KAI modela, kao i dodatnu potvrdu postojanja trofaktorskog modela.

Istraživanje sprovedeno u Tunisu gde su autori Oussi i Chtourou (2020) imali za cilj da istraže uticaj teorijskih ograničenja teorije društvenih veza na kreativnost zaposlenih (Granovetter, 1973). U istraživanju je učestvovalo 95 stručnjaka iz IT industrije. Rezultati ovog istraživanja, osim

naglašavanja važnosti inkluzije dimenzija društvenog kapitala u oblast kreativnosti, pružaju i potvrdu tri subskele originalnosti, efikasnosti i konformizma. Na Tajlandu je sprovedena studija koja se bavi primenom KAI upitnika na domaćem stanovništvu. Rezultati ovog istraživanja, autora Clapp i sar. (2010), navode da je konfiguracija faktora KAI skale za tajlandski uzorak, potvrdila postojanje tri originalna faktora KAI skale, dok su inovativne stavke na skali (originalnost) pokazale negativnu povezanost sa ostalim stavkama na skali.

Osim naučnih radova koji su se bavili validacijom Kirtonove trofaktorske subskele, postoji veliki broj istraživanja koja su dodatno proširila ovu podelu. Među prvim autorima to su uradili Im i Hu (2005), kada su u svom istraživanju, koristeći konfirmatornu faktorsku analizu, potvrdili postojanje i četvrtog faktora. Ovaj rezultat su dobili tako što su faktor originalnosti podelili u dve subdimenzije koje su nazvali generisanje ideja i sklonost ka promeni. Nadovezujući se na ovo istraživanje, autori Im i Min (2013) su koristeći Bootstrap metodu izvršili dalju validaciju ove četverofaktorske subskele u konfirmatornoj faktorskoj analizi. U svom istraživanju su došli do zaključka da se ovaj model sa četiri faktora bolje uklapa u statističke okvire.

Osim nadogradnje i izmena postojećeg Kirtonovog trofaktorskog modela, postoje istraživanja koja se bave i razvojem sopstvenih upitnika, oslanjajući se na Kirtonov model. Takav primer je i Learner Scale for Problem-Solving Styles (LSPSS) - Učenička skala za stilove rešavanja problema. Autori Alakashee i Al-Samarrai (2018) ukratko ga opisuju kao kratku bipolarnu skalu za merenje inovativnih ponašanja studenata. Pregledom literature možemo zaključiti da se sve veći broj autora odlučuje za formiranje dopunjenih verzija KAI modela ili formiranje novih, oslanjajući se na originalni Kirtonov model.

Ne postoji veliki broj istraživanja koji se bave validacijom trofaktorske skale Kirtonovog modela, a za koju svakako postoji potreba, imajući u vidu činjenicu da preko 60 posto varijanse ostaje neobjašnjeno (Im & Min, 2013, Hammond, 1986; Taylor, 1989). Ovo dodatno sugerise na činjenicu da postoji potreba za istraživanjima koja će koristeći konfirmatornu faktorsku analizu potvrđivati trofaktorsku strukturu KAI modela na različitim populacijama (Im & Min, 2013).

Metod

Predmet istraživanja predstavljaju stilovi rešavanja problema i donošenja odluka. Navedeni stilovi se u ovom radu proučavaju ispitivanjem iskaza studenata – budućih učitelja.

Cilj istraživanja je identifikovanje strukture KAI skale kojom se mere stilovi rešavanja problema i donošenja odluka, te utvrđivanje faktora u okviru iste skale. Pored toga, svrha ovog istraživanja je i potvrđivanje postojanja dva pola na kontinuumu KAI skale.

U sprovedenom istraživanju *uzorak* čine dva fakulteta za obrazovanje učitelja u Srbiji, Pedagoški fakultet u Somboru (93 ispitanika ili 45,6%) i Učiteljski fakultet u Vranju (111 ispitanik ili 54,4%). Od ukupnog broja ispitanika, 149 ispitanika (73%) su studenti smera učitelj, a 55 ispitanika su studenti smera vaspitač (27%). Ispitivanjem je obuhvaćeno 204 ispitanika od kojih 183 pripada ženskoj populaciji (92,6%), a 15 ispitanika muškoj populaciji (7,4%) što je i očekivani odnos s obzirom na trend feminizacije učiteljske struke. Od ukupnog broja ispitanika, 46 ispitanika (22,5%) su studenti prve godine, 70 ispitanika (34,3%) su studenti druge godine, 68 ispitanika (33,3%) su studenti treće godine a 20 ispitanika (9,8%) su studenti četvrte godine studija. Prema dosadašnjem proseku koji su ostvarili tokom studija, njih 29 (14,2%) imaju prosek između 6 i 7, njih 117 (57,4%) između 7 i 8, 49 ispitanika (24%) imaju prosek između 8 i 9 a njih 9 (4,4%) između 9 i 10. Struktura ispitanika prema mestu stanovanja se sastoji od 70 ispitanika (34,3%) koji žive na selu a 134 (65,7%) živi u gradu. Prema materijalnom statusu, 21 ispitanik (10,3%) smatra da poseduje ispodprosečni, 178 ispitanika (87,3%) prosečni i 5 (2,5%) iznadprosečni status.

Instrument korišćen za prikupljanje podataka jeste standardizovani KAI (engl. Kirton Adaption - Innovation) upitnik. KAI skala se sastoji od 32 stavke koje prema autoru (Kirton, 1976, 2003) mere individualni stil rešavanja problema. Od ukupnog broja stavki, 11 stavki se odnosi na stil ponašanja vezana za inovativni pol a 21 stavka se odnosi na stil ponašanja vezan za adaptivni pol. U svrhu sumiranja rezultata, rezultati stavki vezanih za adaptivni pol su obrnuto kodirani. Varijable obuhvaćene upitnikom su merene putem skale Likertovog tipa sa 5 alternativa za odgovor koja se prostire od stava „uopšte se ne slažem“ do stava „veoma se slažem“.

Kronbahov koeficijent alfa (Cronbach Alpha) je korišćen u svrhu provere pouzdanosti merne skale. Koeficijenti preko 0,7 se smatraju pri-

hvatljivim, a koeficijenti veći od 0.8 se smatraju dobrim. U ovom istraživanju je za 32 varijable izmeren Kronbahov koeficijent alfa (engl. Cronbach Alpha) od 0,714, te se zaključuje da je korišćena merna skala pouzdana.

Rezultati

Prilikom analize podataka korišćena je faktorska analiza sa primenom ekstrakcije faktora po metodu glavnih komponentata (engl. principal components analysis). Da bi se evaluirala pogodnost skupa podataka za faktorsku analizu, koristila se Kajzer-Mejer-Olkinova mera adekvatnosti uzorkovanja (KMO). Izračunata vrednost KMO od 0,765 ukazuje na dobru adekvatnost podataka za faktorsku analizu. Ova vrednost sugerise da postoji značajna mera zajedničke varijanse među varijablama, što je preduslov za efikasnu primenu faktorske analize. Prema uobičajeno prihvaćenim smernicama, KMO vrednost iznad 0,6 smatra se prihvatljivom za faktorsku analizu, dok vrednost iznad 0,7 ukazuje na dobru pogodnost podataka (Kaiser & Rise, 1974). Stoga, vrednost KMO od 0,765 potvrđuje da skup podataka poseduje dovoljno korelacijske strukture za valjanu faktorsku analizu. Dodatnu podršku za primenu faktorske analize pruža Bartletov test sferičnosti, koji je pokazao statistički značajne rezultate ($p = 0,000$).

Za istraživanje spektruma inovativnosti i adaptivnosti prema Kirtonovom modelu, primenjena je faktorska analiza na 32 stavke Kirtonove skale Inovativnosti-Adaptivnosti (KAI). Ovaj proces uključivao je dvo-faktorsku oblimin rotaciju sa unapred definisanim brojem faktora, što je rezultiralo rešenjem koje je objasnilo 26,27% ukupne varijanse. Rezultirajuće rotirano rešenje pokazalo je jasnu strukturu sa dve distinktivne komponente, od kojih svaka sadrži niz varijabli sa visokim faktorskim opterećenjima, indicirajući da svaka varijabla značajno doprinosi jednoj od dve identifikovane dimenzije. Te dimenzije odgovaraju konceptualnim okvirima Kirtonovog modela inovativnosti i adaptivnosti, usklađene sa Kirtonovim prethodnim istraživanjima (1976, 2003). Učinjena oblimin rotacija glavnih komponentata omogućila je detaljno mapiranje strukture KAI skale, kako je prikazano u Tabeli 1.

Tabela 1.

Matrica sklopa (A) i strukture (F) varijabli i faktora sa oblimin rotacijom dvofaktorskog rešenja za stavke KAI skale (engl. Pattern matrix and Structure Matrix)

VARIJABLE	A1	A2	F1	F2
a.kai1	0,354	0,179	0,342	0,156
a.kai3	0,276	-0,519	0,311	-0,537
a.kai5	0,475	-0,023	0,476	-0,054
a.kai6	0,501	0,122	0,493	0,089
a.kai7	0,657	-0,028	0,659	-0,072
a.kai8	0,486	0,005	0,485	-0,027
a.kai9	0,429	0,153	0,419	0,124
a.kai12	0,512	0,217	0,497	0,183
a.kai13	0,464	-0,373	0,489	-0,404
a.kai14	0,331	-0,460	0,362	-0,482
a.kai16	0,334	0,286	0,315	0,264
a.kai19	0,352	-0,186	0,364	-0,209
a.kai21	0,455	-0,526	0,490	-0,556
a.kai23	0,454	-0,009	0,455	-0,039
a.kai24	0,556	-0,082	0,561	-0,119
a.kai26	0,388	-0,116	0,395	-0,142
a.kai28	0,465	-0,107	0,472	-0,137
a.kai29	0,505	0,003	0,504	-0,030
a.kai31	0,556	-0,051	0,559	-0,088
a.kai32	0,330	0,000	0,330	-0,023
a.kai27	0,353	-0,299	0,373	-0,322
i.kai20	-0,063	0,680	-0,108	0,685
i.kai22	-0,049	0,661	-0,093	0,664
i.kai18	-0,026	0,644	-0,069	0,645
i.kai15	-0,033	0,613	-0,074	0,615
i.kai2	-0,036	0,553	-0,073	0,555
i.kai11	-0,010	,528	-0,045	0,528
i.kai10	-0,109	0,502	-0,142	0,509
i.kai25	0,090	0,422	0,062	0,416
i.kai17	0,226	0,341	0,204	0,326
i.kai30	0,057	0,180	0,045	0,177
i.kai4	0,061	0,143	0,051	0,139

Prvi faktor obuhvata 18 stavki KAI skale (od 21) koje se prema autoru skale (Kirton, 1976) odnose na adaptivni stil ponašanja pri definisanju i rešavanju problema. Varijable koje se odnose na osobinu „adatora“ da uživa u tome da radi detaljno, da je vredan i uporan, te da brižljivo pristupa temeljnom radu dele svoju faktorsku težinu na oba faktora. Izračunata vrednost Kronbah koeficijent alfa (engl. Cronbach Alpha) za ovaj faktor je 0,780 što ukazuje na to da je korišćena merna skala pouzdana. S obzirom da je ovaj faktor obuhvatio većinu originalni stavki KAI skale koja se odnose na adaptivni pol, prvi faktor se može nazvati „ADAPTORI“ (engl. Adaptive).

Drugi faktor obuhvata devet stavki KAI skale (od 11) koji se prema autoru skale (Kirton, 1976) odnose na inovativni stil rešavanja problema i tri preostale varijable adaptivnog stila. Preostale dve originalne stavke koje se odnose na inovativni stil, a tiču se uživanja u čestim promenama i kreiranja nečeg novog umesto poboljšavanja postojećeg, imaju faktorske težine ispod 0,3 što ih ne svrsta ni u jedan faktor. Izračunati Kronbah koeficijent alfa (engl. Cronbach Alpha) za ovaj faktor je 0,723 što ukazuje na to da je korišćena merna skala pouzdana. S obzirom da je ovaj faktor obuhvatio većinu originalni stavki KAI skale koja se odnose na inovativni pol, drugi faktor se može nazvati „INOVATORI“ (engl. Innovation).

Dvofaktorskim rešenjem, jasno se razdvajaju stavke koje se odnose na adaptivni i inovativni pol, čime se potvrđuje originalna KAI skala (Kirton, 1976, 2003), po kojoj postoje dva stila definisanja i rešavanja problema tj. dva pola, gde se na jednoj strani nalaze adaptori a na suprotnoj inovatori. Dobijeni rezultati se podudaraju i sa prethodnim istraživanjima (Clap et al., 2010; Keller & Holland, 1978) u kojima se jasno izdvajaju dva faktora nazvana „Originalnost“ (engl. Originality) i „Efikasnost i konformizam“ (engl. Efficiency and Conformity).

Dalje, eksplorativnim pristupom faktorskoj analizi na istim stavkama KAI skale, identifikovano je prisustvo devet komponenata sa karakterističnim vrednostima (engl. Eigen values) iznad 1, zajedno objašnjavajući 57,37% varijanse. Raspodela varijabli po faktorima je data u Tabeli 2.1, dok je procedura oblimin rotacije naglasila složenu strukturu i distribuciju varijabli unutar KAI skale, predstavljenu u Tabeli 2.2. (u prilogu). Ova analiza pruža uvid u višedimenzionalni aspekt Kirtonovog modela, istražujući detaljnije razlike i odnose između inovativnosti i adaptivnosti.

Prvi faktor obuhvata varijable koje se odnose na temeljnost u radu, upornost i uživanje u detaljnom radu, koje se u prethodnim istraživanjima

(Clapp et al., 2010; Keller & Holland, 1978; Kirton 1976, 2003) mahom nalaze u faktoru „Efikasnost“ (engl. Efficiency). S obzirom na obuhvaćene varijable prvi faktor dobija isti naziv.

Drugi faktor obuhvata varijable koje se odnose na osobine adaptora da je predvidiv, nesklon promenama, uživa u radu po ustaljenim metodama i da potiskuje nove ideje. S obzirom da inovatori opisuju adaptore kao „zaglavljene u kolotečini“ a obuhvaćene varijable jasno ukazuju na tu karakteristiku adaptora, drugi faktor se naziva „Zaglavljene u kolotečini“ (engl. Stuck in a rut).

Treći faktor oslikava osobine adaptora koje se odnose na prihvatanje stavova većine, poštovanje autoriteta i konzistentnost u ponašanju. Obuhvaćene varijable se podudaraju sa faktorima dobijenim u prethodnim istraživanjima, gde autori (Keller & Holland, 1978; Kirton, 1976; Monavvarian, 2002) ovaj faktor nazivaju „Mertonijanov konformista“ (engl. Mertonian Conformist), „Efikasnost i konformizam“ (engl. Efficiency and Conformity) i „Prilagodljivi“ (engl. „Fitters in“). Na osnovu prethodno iznetog, treći faktor se naziva „Konformizam“ (engl. Conformism).

Četvrti faktor obuhvata varijable koje se odnose na osobine inovatora, te njegovu spremnost da javno iznese neslaganje sa većinom, stimulatивно delovanje na druge i (ne)prilagođavanje zahtevima grupe. S obzirom na obuhvaćene varijable, četvrti faktor se naziva „Odnos sa kolegama“.

Peti faktor oslikava osobine adaptora koje se odnose na uvođenje strogog reda u stvari koje su pod njihovom kontrolom i rada na osnovu preciznih uputstava. S obzirom na obuhvaćene varijable, peti faktor se naziva „Precizna uputstva“ (engl. Precise instruction).

Šesti faktor oslikava osobine adaptora koje se odnose na lako prihvatanje sugestija grupe, kao i da više vole da rade na jednoj stvari nego na više njih. S obzirom da se, prema prethodnim istraživanjima (Kirton, 1976; Monavvarian, 2002) na adaptore gleda kao na izrazito prilagodljive osobe, prema obuhvaćenim varijablama, šesti faktor se naziva „Prilagodljivi“ (engl. Adaptable).

Sedmi faktor obuhvata varijable koje se odnose na izbegavanje kršenja pravila i propisa, rad po ustaljenim metodama, retko odstupanje od predviđenog plana i preferiranje kolega koji nisu skloni kršenju normi. Kao jedna od izrazitih karakteristika adaptora je upravo poštovanje pravila i propisa, što se u prethodnim istraživanjima prikazuje kroz različite faktore koji su nazivani „Efficiency and Conformity“ (Keller & Holland, 1978), „Methodical Weberianism“ (Kirton, 1976) kao i „Rule-Oriented“ (Monavvarian, 2002). S

obzirom na obuhvaćene varijable, kao i nazive prethodnih autora, sedmi faktor se naziva „Poštovanje pravila“.

Osmi faktor oslikava osobine inovatora koji više preferiraju da rade na nečem novom nego da poboljšavaju postojeće kao i njihovu naviku da stvari rade na nov i drugačiji način. U prethodnim istraživanjima sve osobine inovatora se javljaju u okviru faktora koji su nazivani „Originality“ (Keller & Holland, 1978; Kirton, 1976), „Sufficiency of Originality“ (Clapp et al., 2010) i „Originators“ (Monavvarrian, 2002). S obzirom da se u okviru ovog faktora javljaju samo osobine inovatora koje se odnose na način njihovog rada, osmi faktor se naziva „Inovativni način rada“.

Deveti faktor obuhvata preostale osobine inovatora vezane za njihove originalne ideje, stalno stvaranje novih ideja i bavljenje sa više novih ideja istovremeno. S obzirom da sve tri obuhvaćene varijable oslikavaju sposobnost generisanja novih i originalnih ideja, deveti faktor se naziva „Inovativne ideje“.

Tabela 2.

Struktura faktora KAI skale

FAKTORI	VARIJABLE
	a.kai3
	a.kai13
EFIKASNOST (engl. EFFICIENCY)	a.kai14
	a.kai21
	i.kai2
	i.kai10
	a.kai16
ZAGLAVLJENI U KOLOTEČINI (engl. STUCK IN A RUT)	a.kai32
	a.kai9
	i.kai11
	a.kai6
	a.kai8
KONFORMIZAM (engl. CONFORMISM)	a.kai5
	i.kai30
	a.kai1
	i.kai17

ODNOS SA KOLEGAMA	i.kai18
	a.kai29
PRECIZNA UPUTSTVA	a.kai27
(engl. PRECISE INSTRUCTION)	a.kai29
PRILAGODLJIVI	a.kai19
(engl. ADAPTABLE)	a.kai23
	a.kai12
POŠTOVANJE PRAVILA	a.kai7
	a.kai26
	a.kai31
	a.kai24
	i.kai4
INOVATIVNI NAČIN RADA	i.kai25
	i.kai22
INOVATIVNE IDEJE	i.kai20
	i.kai15

Nakon identifikacije devet faktora primarnom faktorskom analizom Kirtonove Skale Inovativnosti-Adaptivnosti (KAI), ti faktori su dodatno analizirani kroz faktorsku analizu drugog reda. Ova dodatna analiza je otkrila tri dominantna faktora, usklađujući se s prethodnim nalazima Kirtona (1976, 2003) i potvrđujući postojanje tri ključne dimenzije unutar koncepta inovativnosti i adaptivnosti. Kajzer-Mejer-Olkinovu mera adekvatnosti uzorkovanja (KMO) je iznosila 0,602, što predstavlja vrednost koja je prihvatljiva (Kaiser & Rise, 1974), te ukazuje na adekvatnost podataka za faktorsku analizu. Dodatno, Bartletov test sferičnosti (Bartlett, 1954), pokazujući statistički značajne rezultate ($p = 0,000$), potvrdio je opravdanost dalje faktorske analize. Nakon sprovođenja faktorske analize drugog reda kroz analizu glavnih komponentata, identifikovano je tri komponente sa karakterističnim vrednostima (engl. Eigen values) iznad 1, koje zajedno objašnjavaju 45,85% ukupne varijanse. Oblimin rotacija glavnih komponentata primenjena je kako bi se dobila jasna struktura i raspodela varijabli Kirtonove Skale Inovativnosti-Adaptivnosti (KAI), rezultati čega su detaljno predstavljani u Tabeli 3. Ova analiza pruža dalju potvrdu složenosti Kirtonovog modela inovativnosti-adaptivnosti, identifikujući tri odvojene, ali povezane komponente koje objašnjavaju različite aspekte inovativnog i adaptivnog ponašanja.

Tabela 3.

Matrica sklopa (A) i strukture (F) varijabli – faktora KAI skale (engl. Pattern matrix and Structure Matrix) – (faktorska analiza drugog reda)

VARIJABLE	A1	A2	A3	F1	F2	F3
EFIKASNOST	0,671	0,043	-0,016	0,673	0,037	-0,114
KOLOTEČINA	-0,017	0,635	0,063	-0,032	0,629	0,008
KONFORMIZAM	-0,118	0,131	0,760	-0,226	0,064	0,765
ODNOS SA KOLEGAMA	-0,252	0,144	-0,695	-0,156	0,209	-0,673
PRECIZNA UPUTSTVA	0,620	0,183	0,019	0,615	0,175	-0,084
PRILAGODLJIVOST	0,103	0,482	-0,258	0,134	0,505	-0,316
POŠTOVANJE PRAVILA	-0,750	0,138	-0,088	-0,739	0,154	0,005
INOVATIVAN NAČIN RADA	-0,256	0,479	0,219	-0,292	0,462	0,211
INOVATIVNE IDEJE	-0,210	-0,619	0,091	-0,217	-0,625	0,176

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Oblimin with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 6 iterations

Prvi faktor obuhvata prethodno dobijene faktore „Efikasnost“, „Precizna uputstva“ i „Poštovanje pravila“. Prvi faktor se može nazvati „Efficiency“ s obzirom da se podudara sa faktorima dobijenim u prethodnim istraživanjima (Clapp et al., 2010; Keller & Holland, 1978; Kirton, 1976; Monavvarrian, 2002), gde je ovaj faktor nazivan na isti način.

Drugi faktor obuhvata prethodno dobijene faktore „Kolotečina“, „Prilagodljivost“, „Inovativni način rada“ i „Inovativne ideje“. Uzimajući u obzir identifikovane faktore, nalazi ukazuju na integraciju dva faktora vezana za karakteristike adaptoru i dva faktora povezana sa svojstvima inovatora. Ovaj rezultat je očekivan, posebno jer pojedinci poznati kao „bridger“-i kombinuju osobine oba profila, čineći najzastupljeniju grupu u analiziranom uzorku. Ako uzmemo u obzir dva faktora sa najvećim faktor-skim težinama („stuck in rut“ i „original ideas“), ovaj faktor se može nazvati „Stuck in Originality“.

Treći faktor obuhvata prethodno dobijene faktore „Konformizam“ i „Odnos sa kolegama“. Jasna povezanost ova dva faktora, podudara se i sa prethodno sprovedenim istraživanjima (Clapp et al., 2010; Keller & Holland, 1978; Kirton, 1976; Monavvarrian, 2002), te je za treći faktor najadekvatniji naziv „Group Conformity“.

Diskusija

U našem ispitivanju faktorske strukture KAI upitnika na uzorku studenata u Srbiji, zadržale su se sve 32 originalne varijable, te se prvo putem faktorske analize ukazalo na postojanje dva pola (adaptor i inovator), a potom i na postojanje 9 različitih faktora, koji se dodatnom faktorskom analizom grupišu u tri faktora koja odgovaraju osnovnim postavkama Kirtonovog modela (Kirton, 1976, 2003), ali i rezultatima prethodnih istraživanja (Clapp et al., 2010; Im & Hu, 2005; Im & Min, 2013; Keller & Holland, 1978; Kirton, 1976; Lomberg et al., 2017; Monavvarian, 2002; Oussi & Chtourou, 2020; Taylor, 1989).

Prema autoru KAI modela i istoimene skale (Kirton, 1976, 2003), tri faktora koja se javljaju, nazivaju se „Efficiency“, „Sufficiency of Originality“ i „Rule/Group Conformity“, što u srpskom prevodu može da se označi kao efikasnost, originalnost i konformizam ili prihvatanje pravila grupe. U svrhu potvrđivanja ova tri originalna faktora, autori prethodnih istraživanja su smanjivali broj varijabli, te je tako i sam autor (Kirton, 1976) smanjio broj varijabli na 27 i putem analize glavnih komponenata dobio ova tri faktora. Clapp i saradnici (2010) su smanjili broj varijabli na 15 i na taj način dobili isti rezultat. Ostali autori su dolazili do različitih rezultata, te je Monavvarian (2002) putem faktorske analize ukazao na postojanje 5 faktora, dok su Keller i Holland (1978) ukazali na postojanje 2 faktora.

Mogućnost srpske verzije upitnika da razlikuje dva osnovna pola Kirtonovog modela, na dimenziji inovativnosti-adaptivnosti dodatno potkrepljuje Kirtonovu teoriju, ali otvara i kapacitet za dalju primenu i evaluaciju instrumenta na našem području. S obzirom da se pokazao veoma uspešnim u razlikovanju adaptor i inovatora u drugim zemljama (Chan, 2000; Foxall & Hackett, 1992; Im & Min, 2013; Kwang et al., 2005; Lomberg et al., 2017; Mudd, 1996; Oussi & Chtourou, 2020; Radwan & McComb, 2020; Sadler-Smith & Badger, 1998; Shiomi, 1999; Taylor, 1989; Verspagen, 2006), izuzetno je značajno što je ova mogućnost potvrđena i primenom srpske verzije upitnika na studentskoj populaciji.

Na osnovu utvrđenih karakteristika inovatora i adaptor, mogu se predvideti brojna druga ponašanja ispitanika, što je od posebne važnosti i za ispitivanja i procenu ponašanja u domenu obrazovanja (Bagozzi & Foxall, 1995; Chilton & Bloodgood, 2010; Skinner & Drake, 2003; Yuetao, 2010). Inovatore odlikuju snažna proaktivnost i aktivan pristup rešavanju problema, i to na nov i kreativan način, van postojećih obrazaca i ustaljenih normi,

što je potvrđeno kao posebno značajan faktor u brojnim drugim studijama (Bobic et al., 1999; Goldsmith & Kerr, 1991; Im & Hu, 2005; Im & Min, 2013; Radwan & McComb, 2020; Stum, 2009). Faktor adaptivnosti potvrđen i u ovom istraživanju, označava se kao sklop karakteristika koje odlikuju usmerenost ka detaljima i težnja ka preciznosti, stabilnosti i rešavanju problema u okviru postojećih pravila, šema i obrazaca, a takođe je dobijen i drugim studijama na studentskoj, ali i nestudentskoj populaciji (Ee et al., 2007; Im & Hu, 2005; Im & Min, 2013; Johnson et al., 2008; Meneely & Portillo, 2005; Radwan & McComb, 2020; Yuetao, 2010).

Devet pojedinačnih faktora dobijenih ovim istraživanjem grupišu se u tri velika faktora Kirtonove teorije (Kirton, 1976, 2003), koja su potvrđena i prethodnim studijama faktorske strukture KAI modela (Bagozzi, & Foxall, 1995; Foxall & Hackett, 1992; Lomberg et al., 2017; Mudd, 1996; Oussi & Chtourou, 2020; Shiomi, 1999; Taylor, 1989). Ovih devet faktora jasnije upućuju na konstrukte i sadržaje tri velika faktora – efikasnosti, originalnosti i konformizma Kirtonovog modela.

I ovo istraživanje je pokazalo da dimenzija efikasnosti obuhvata osobine kao što su usmerenost ka cilju, sleđenje preciznih uputstava i poštovanje pravila, što odgovara osnovnim postavkama Kirtonovog modela (Kirton, 1976, 2003), ali i nalazima prethodnih istraživanja, koja su nastojala proveriti faktorsku strukturu modela i potvrditi karakteristike ove dimenzije (Clapp et al., 2010; Keller & Holland, 1978; Lomberg et al., 2017; Monavvarrian, 2002; Mudd, 1996; Oussi & Chtourou, 2020; Taylor, 1989). Originalnost se u ovoj studiji pokazala kao faktor koji reprezentuje osobine poput sklonosti ka inovativnim idejama i inovativnim i kreativnim pristupima u radu, ali uz izvesno prisustvo tendencije ka rutini, šematizovanim obrascima ponašanja, kolotečini i ustaljenim principima i pravilima ponašanja. Objašnjenje leži u činjenici da najveći broj ispitanika u našem uzorku pripada grupi tzv. bridžera, koji istovremeno poseduju osobine adaptivnog i inovativnog pola Kirtonove dimenzije adaptivnosti-inovativnosti (Kirton, 1976, 2003). Treći faktor označava grupni konformizam, i u skladu sa Kirtonovim modelom (1976, 2003), ali i nalazima ranijih istraživanja koja su nastojala utvrditi faktorsku strukturu modela (Clapp et al., 2010, Foxall & Hackett, 1992; 2010; Keller & Holland, 1978; Lomberg et al., 2017; Mudd, 1996; Monavvarrian, 2002; Oussi & Chtourou, 2020) označava sklonost osobe ka poštovanju grupnih normi i prilagođavanju pravilima društvene grupe sa kojom se identifikuje i kojoj pripada. Osobe koje postižu visoke rezultate na ovoj dimenziji izuzetno cene

stavove i mišljenje grupe kojoj pripadaju i stalo im je da budu prihvaćene od strane grupe, te se bez pogovora prilagođavaju i pridržavaju normi i pravila grupe.

Zaključak

Cilj istraživanja bio je utvrđivanje faktorske strukture upitnika KAI Kirtonovog modela inovativnosti-adaptivnosti. Ovo istraživanje je potvrdilo osnovnu pretpostavku, odnosno, postojanje dva pola dimenzije adaptivnosti-inovativnosti KAI modela, kao i trofaktorsku strukturu Kirtonovog KAI upitnika na studentskoj populaciji u Srbiji. Utvrđeno je postojanje dva velika faktora adaptivnosti i inovativnosti, kao i dimenzija efikasnosti, originalnosti i konformizma, u koje se grupiše prethodno utvrđenih devet podfaktora. Jedno od ograničenja istraživanja leži u veličini uzorka i činjenici da je u pitanju prigodan uzorak, koji je činila studentska populacija. Takođe, struktura uzorka nije ujednačena prema polu, pri čemu je znatno manji broj muških ispitanika, pa bi se uticaj pola mogao ispitati kroz buduće studije, gde bi bila obuhvaćena adekvatna proporcija ispitanika oba pola. S obzirom na veliku mogućnost primene u različitim domenima predviđanja ponašanja ispitanika, kao što su obrazovanje i akademska postignuća, organizaciona ponašanja i sl., kroz buduća istraživanja u našoj zemlji, bilo bi poželjno daljom evaluacijom, uz primenu metoda konfirmatorne faktorske analize, proveriti strukturu KAI modela i na većim uzorcima ispitanika studentske populacije različitih obrazovnih profila, kao i na uzorcima iz drugih populacija, pored studentske, kao što su zaposleni u različitim organizacijama i ustanovama, poput obrazovnih ustanova, privrednih organizacija i sl.

Literatura

- Alakashee, B. A., & Al-Samarrai, B. N. (2018). Diagnosis of Creative Students at University: Development and Validation of the Learner Scale for Problem-Solving Styles. *European Journal of Social Sciences*, 57(3), 314–329.
- Bagozzi, R. P., & Foxall, G. R. (1995). Construct validity and generalizability of the Kirton Adaption–Innovation Inventory. *European Journal of Personality*, 9(3), 185–206.
<https://psycnet.apa.org/record/1996-13335-001>

- Bartlett, M. S. (1954). A Note on the Multiplying Factors for Various χ^2 Approximations. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 16(2), 296–298. <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1954.tb00174.x>
- Bobic, M., Davis, E., & Cunningham, R. (1999). The Kirton adaptation-innovation inventory: Validity issues, practical questions. *Review of Public Personnel Administration*, 19(2), 18–31.
- Chan, D. (2000). Detection of differential item functioning on the Kirton adaption-innovation inventory using multiple-group mean and covariance structure analyses. *Multivariate Behavioral Research*, 35(2), 169–199. https://doi.org/10.1207/S15327906MBR3502_2
- Chilton, M. A., & Bloodgood, J. M. (2010). Adaption-innovation theory and knowledge use in organizations. *Management Decision*, 48(8), 1159–1180.
- Clapp, R. G., De Ciantis, S. M., Ruckthum, V., & Cornelius, N. (2010). The use of the Kirton Adaption-Innovation Inventory in Thailand: an exploratory study. *AU-GSB e-JOURNAL*, 3(2), 3-24. <https://auojs.au.edu/index.php/AU-GSB/article/view/410>
- Ee, J., Seng, T. O., & Kwang, N. A. (2007). Styles of creativity: Adaptors and innovators in a Singapore context. *Asia Pacific Education Review*, 8, 364–373.
- Foxall, G. R., & Hackett, P. M. W. (1992). The factor structure and construct validity of the Kirton Adaption-Innovation Inventory. *Personality and Individual Differences*, 13(9), 967–975.
- Goldsmith, R. E. (1985). The Factorial Composition of the Kirton Adaption-Innovation Inventory. *Educational and Psychological Measurement*, 45(2), 245–250. <https://doi.org/10.1177/001316448504500206>
- Goldsmith, R. E., & Kerr, J. R. (1991). Entrepreneurship and adaption-innovation theory. *Technovation*, 11(6), 373–382.
- Granovetter, M. S. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 78(6), 1360–1380.
- Hammond, S. M. (1986). Some pitfalls in the use of factor scores: The case of the Kirton Adaption-Innovation Inventory. *Personality and Individual Differences*, 7(3), 401–407.
- Im, S., & Hu, M. Y. (2005). Revisiting the factor structure of the Kirton Adaption-Innovation Inventory. *Psychological Reports*, 96(2), 408–410. <https://doi.org/10.2466/PRO.96.2.408-410>

- Im, S., & Min, S. (2013). Exploration of the factor structure of the Kirton Adaption-Innovation Inventory using bootstrapping estimation. *Psychological Reports, 112*(2), 437–444.
<https://doi.org/10.2466/20.03.PR0.112.2.437-444>
- Johnson, K. L. M., Danis, W. M., & Dollinger, M. J. (2008). Are you an innovator or adaptor? the impact of cognitive propensity on venture expectations and outcomes. *New England Journal of Entrepreneurship, 11*(2), 29–45. <https://doi.org/10.1108/NEJE-11-02-2008-B003/FULL/HTML>
- Kaiser, H. F., & Rice, J. (1974). Little Jiffy, Mark Iv. *Educational and Psychological Measurement, 34*(1), 111–117.
<https://doi.org/10.1177/001316447403400115>
- Keller, R. T., & Holland, W. E. (1978). A Cross-Validation Study of the Kirton Adaption-Innovation Inventory in Three Research and Development Organizations. *Applied Psychological Measurement, 2*(4), 563–570. <https://doi.org/10.1177/014662167800200411>
- Kirton, M. (1976). Adaptors and innovators: A description and measure. *Journal of Applied Psychology, 61*(5), 622–629.
<https://doi.org/10.1037/0021-9010.61.5.622>
- Kirton, M. J. (2003). Adaption-innovation: In the context of diversity and change. In *Adaption-Innovation: In the Context of Diversity and Change*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203695005>
- Kwang, N. A., Ang, R. P., Ooi, L. B., Shin, W. S., Oei, T. P. S., & Leng, V. (2005). Do Adaptors and Innovators Subscribe to Opposing Values? *Creativity Research Journal, 17*(2–3), 273–281.
<https://doi.org/10.1080/10400419.2005.9651485>
- Lomberg, C., Kollmann, T., & Stöckmann, C. (2017). Different Styles for Different Needs – The Effect of Cognitive Styles on Idea Generation. *Creativity and Innovation Management, 26*(1), 49–59.
<https://doi.org/10.1111/caim.12188>
- Meneely, J., & Portillo, M. (2005). The Adaptable Mind in Design: Relating Personality, Cognitive Style, and Creative Performance. *Creativity Research Journal, 17*(2–3), 155–166.
<https://doi.org/10.1080/10400419.2005.9651476>
- Monavvarrian, A. (2002). Administrative Reform and Style of Work Behavior: Adaptors-Innovators. *Public Organization Review, 2*(2), 141–164. <https://doi.org/10.1023/A:1016012712088>

- Mudd, S. (1996). Kirton's A-I theory: Evidence bearing on the style/level and factor composition issues. *British Journal of Psychology*, 87(2), 241–254. <https://doi.org/10.1111/J.2044-8295.1996.TB02588.X>
- Mulligan, G., & Martin, W. (1980). Adaptors, Innovators and the Kirton Adaption-Innovation Inventory. *Psychological Reports*, 46(3), 883–892. <https://doi.org/10.2466/PRO.1980.46.3.883>
- Oussi, R., & Chtourou, W. (2020). Social capital dimensions and employee creativity: Does cognitive style matter? *Competitiveness Review*, 30(1), 4–21. <https://doi.org/10.1108/CR-11-2019-0124/FULL/HTML>
- Radwan, N., & McComb, C. (2020). Using Adaption-Innovation Theory to Simulate Robustness in Design Teams. *ICCC*, 386–389. <https://computationalcreativity.net/iccc20/papers/129-iccc20.pdf>
- Sadler-Smith, E., & Badger, B. (1998). Cognitive style, learning and innovation. *Technology Analysis and Strategic Management*, 10(2), 247–266. <https://doi.org/10.1080/09537329808524314>
- Shiomi, K., & Loo, R. (1999). Cross-cultural response styles on the Kirton Adaption-Innovation Inventory. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 27(4), 413–419.
- Skinner, N. F., & Drake, J. M. (2003). Behavioral implications of adaption-innovation: III. Adaption-innovation, achievement motivation, and academic performance. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 31(1), 101–105. <https://kai.foundation/wp-content/uploads/2024/01/KAI-Publication-List-2023-with-links.pdf>
- Stum, J. (2009). Kirton's adaption-innovation theory: managing cognitive styles in times of diversity and change. *Emerging Leadership Journeys*, 2(1), 66–78. https://www.regent.edu/wp-content/uploads/2020/12/Stum_Jake_Final.pdf
- Taylor, W. G. K. (1989). The Kirton Adaption-Innovation Inventory: A re-examination of the factor structure. *Journal of Organizational Behavior*, 10(4), 297–307.
- Yuetao, L. (2010). The SWOT Analysis on College-student's Entrepreneurship in China. *China Acadmic Journal Electronic Publishing House*, 8, 89.

FACTOR STRUCTURE OF THE KAI QUESTIONNAIRE OF THE KIRTON ADAPTION-INNOVATION MODEL

Mia Maric
Vesna Rodic Lukic
Mladen Subotic

Abstract

This paper aims at determining the factor structure of the KAI Questionnaire of the Kirton Adaption-Innovation Model on the sample of college students population. The results confirm the leading hypothesis, that is, the existence of two poles of the dimension of the KAI Adaption-Innovation Model, as well as the three-factor structure of the Kirton KAI Questionnaire on the sample of college students population. Consequently, the existence of two major factors of adaption and innovation has been established, as well as the dimensions of efficiency, originality, and conformism, into which the nine previously determined sub-factors are grouped. Given this large possibility of application in various domains of behaviour prediction, such as education and academic achievement, organisational behaviour, and the like, it would be useful, through further evaluation, to assess the structure of the KAI model on other samples of respondents in the country as well.

Keywords: *adaption, innovation, KAI dimensions, Kirton model, college students.*

ФАКТОРНАЯ СТРУКТУРА ОПРОСНИКА КАИ ПО МОДЕЛИ АДАПТИВНОСТИ/ИННОВАТИВНОСТИ М. КИРТОНА

Миа Марич
Весна Родич Лукич
Младен Суботич

Резюме

Целью настоящего исследования было определение факторной структуры опросника КАИ по модели инновативности/адаптивности М. Киртона. Выборка для анализа состояла из студентов. Результаты подтвердили основную гипотезу, т. е. существование двух полюсов адаптивности/инновативности модели КАИ, а также трехфакторную структуру опросника КАИ М. Киртона на выборке студентов в Сербии. Было установлено существование двух больших факторов адаптивности и инновативности, а также измерение эффективности, оригинальности и конформизма, в которые сгруппированы ранее установленные девять подфакторов. Учитывая большие возможности применения в различных сферах прогнозирования поведения, таких как образование и академические достижения, организационное поведение и т. д., в ходе будущих исследований было бы целесообразно путем дальнейшей оценки проверить структуру модели КАИ и на других выборках в нашей стране.

Ключевые слова: адаптивность, инновативность, измерение КАИ, модель Киртона, студенты.