

Mjere osjetljivosti bihevioralnoga inhibicijskog i aktivacijskoga sustava kao prediktori dimenzija petofaktorskoga modela ličnosti

Valerija Križanić

Odsjek za psihologiju, Filozofski fakultet
Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku,
Hrvatska

Zrinka Greblo

Odjel za psihologiju, Hrvatski studiji
Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska

Zvonimir Knezović

Odsjek za psihologiju, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu*, Hrvatska

Sažetak

Gray (1987) je u teoriji osjetljivosti na potkrepljenja opisao tri hipotetska biološka sustava u mozgu, za koje je pretpostavio kako predstavljaju podlogu stabilnih obrazaca u doživljavanju i ponašanju. Među njima su najviše istraživani bihevioralni inhibicijski (BIS) i aktivacijski sustav (BAS) te su utvrđene relativno stabilne veze s dvjema dimenzijama ličnosti – neuroticizmom i ekstraverzijom. Skale Bihevioralnoga inhibicijskog i aktivacijskog sustava Carvera i Whitea (1994) predstavljaju jedan od najčešće korištenih instrumenata za operacionalizaciju ovih konstrukata. BIS/BAS upitnik sadržava skalu osjetljivosti BIS-a, kojom se ispituju reakcije na pojavu ili anticipaciju kazne, odnosno averzivnog iskustva. Osjetljivost BAS-a operacionalizirana je pomoću tri podskale, koje zahvaćaju tri konceptualno različita, ali međusobno povezana konstrukta: *BAS – Nagon*, kojom se mjeri ustrajnost u ostvarivanju poželjnih ciljeva; *BAS – Traženje zabave*, koja se odnosi na želju za novim nagrađujućim iskustvima i spremnost osobe da se uključi u potencijalno nagrađujuću situaciju te *BAS – Osjetljivost na nagradu*, koja ispituje pozitivne reakcije na pojavu ili anticipaciju nagrade.

Cilj je ovog istraživanja bio ispitati mogu li se na temelju mjera osjetljivosti bihevioralnoga inhibicijskog i aktivacijskog sustava predviđati individualne razlike u osobinama ličnosti.

U ovom su radu analizirani podatci 284 studentice, koje su ispunile prevedenu i adaptiranu verziju BIS/BAS skala te upitnik temeljen na petofaktorskom modelu ličnosti, IPIP-50. Eksploratornom je faktorskom analizom utvrđeno kako je faktorska struktura hrvatske verzije BIS/BAS skala usporediva s originalnim instrumentom. Rezultati regresijskih analiza pokazali su da je BIS značajan prediktor emocionalne nestabilnosti, dok BAS podskale pokazuju različite obrasce povezanosti s ispitanim osobinama ličnosti, što upućuje na važnost operacionalizacije BAS-a kao višedimenzionalnog konstrukta.

Ključne riječi: bihevioralni inhibicijski i aktivacijski sustav, osobine ličnosti

✉ Valerija Križanić, Odsjek za psihologiju, Filozofski fakultet Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Lorenza Jägera 9, 31000 Osijek, Hrvatska. E-pošta: vkrizanic@ffos.hr

* Od 1. listopada 2014. umirovljen redoviti profesor na Odsjeku za psihologiju Filozofskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Uvod

Teorija osjetljivosti na potkrepljenja (engl. *Reinforcement Sensitivity Theory*; RST) jedan je od najpoznatijih suvremenih pristupa u istraživanju mehanizama za koje se pretpostavlja da se nalaze u podlozi bazičnih dimenzija afektivnog doživljavanja i ponašanja (Corr, 2008). Sve se veći broj istraživanja u ovom području pripisuje obuhvatnosti ove teorije, koja nudi konceptualnu integraciju ponašanja, emocija i ličnosti (Carver, Sutton i Scheier, 2000). Prema ovoj teoriji, individualne razlike u određenim stabilnim obrascima doživljavanja i ponašanja odraz su različitih razina osjetljivosti nekoliko bihevioralno-motivacijskih neuralnih sustava.

Gray (1970, 1987) je u originalnoj verziji Teorije osjetljivosti na potkrepljenja opisao tri hipotetska biološka sustava u mozgu koji su u interakciji pri kontroli ponašanja. Navedeni sustavi imaju različite bihevioralne funkcije i temelje se na različitim neurološkim mehanizmima, a razlikuju se s obzirom na podražaje uslijed kojih se aktiviraju, s obzirom na emocije koje nastaju njihovom aktivacijom te prema ponašajnim tendencijama koje reguliraju. Prvi je sustav *bihevioralni inhibicijski sustav* (BIS), koji uključuje subkortikalne strukture poput hipokampusa i dijelova limbičkog sustava, s projekcijama u frontalnim režnjevima korteksa. BIS se aktivira uslijed uvjetovanih averzivnih podražaja (znakova kazne i izostanka nagrade) te novih podražaja iz okoline. Funkcija je ovog sustava signaliziranje potencijalne opasnosti ili neugode. BIS inhibira ponašanje koje se trenutno odvija, povećava pobuđenost organizma i usmjerava pažnju prema relevantnim podražajima, a adaptivna funkcija aktivacije ovog sustava je smanjivanje vjerojatnosti javljanja nepoželjnih ili bolnih ishoda. Aktivnost BIS-a povezana je s osjećajem anksioznosti. Prema Grayu, ovaj je sustav u podlozi učenja pasivnog izbjegavanja. Drugi sustav, *bihevioralni aktivacijski sustav* (BAS), uključuje moždane strukture kao što je ventralno tegmentalno područje i *substantia nigra*, s projekcijama na kaudalne jezgre i *nucleus accumbens* (tzv. nigrostriatalni i mezolimbčki dopaminski sustav) te projekcijama u prefrontalnom korteksu (Pickering i Gray, 2001). BAS se aktivira u prisutnosti uvjetovanih podražaja koji najavljuju nagradu ili izostanak/završetak kazne. Aktivnost BAS-a, prema ovom stajalištu, u podlozi je impulzivnog ponašanja, odnosno, u širem smislu, usmjerava ponašanje prema izvorima nagrade i stimulira aktivnosti koje bi mogle rezultirati nagradom ili općenito poželjnim ishodom. Prema Grayu, aktivnost BAS-a je u podlozi doživljavanja ugodnih afekata. Treći sustav je *sustav borbe ili bijega* (FFS; engl. *fight-flight system*), koji je vezan za strukture u mozgu poput amigdale i medijalnog hipotalamusa. Ovaj se sustav aktivira u prisutnosti neuvjetovanih, averzivnih podražaja (kao što su npr. bol i buka) te regulira ponašanja bijega (kada se percipira da je prijetnja dovoljno daleka da je moguće pobjeći) ili borbe (u slučaju neposredne prijetnje, u svrhu obrane). Aktivacija *sustava borbe ili bijega* povezana je sa snažnim emocijama poput panike i (defanzivnog) bijesa.

Prema Grayu, zbog nasljednih razlika u reaktivnosti i pragu osjetljivosti neuralnih struktura koje se nalaze u njihovoj podlozi, razlike u osjetljivosti ova tri sustava determiniraju razlike u temperamentu odnosno ličnosti. Osnovne su dimenzije ličnosti, pretpostavljene ovom teorijom, anksioznost (odraz osjetljivosti BIS sustava) i impulzivnost (odraz osjetljivosti BAS sustava). Kako je polazište Grayevih istraživanja bila Eysenckova teorija, analizirane su poveznice predloženih dimenzija s Eysenckovim dimenzijama ličnosti. Empirijske su provjere upućivale na faktorsku strukturu prema kojoj su anksioznost i impulzivnost rotirane za 30° u odnosu na Eysenckove dimenzije neuroticizam i ekstraverziju (Corr, Pickering i Gray, 1997). Gray je naznačio i moguće poveznice osjetljivosti FFS sustava s Eysenckovom dimenzijom psihoticizma, no nalazi različitih studija o odnosu ovih dimenzija su manje konzistentni.

Teorija osjetljivosti na potkrepljenja do danas je doživjela određene revizije s ciljem preciznijeg povezivanja konceptualnih i neuralnih sustava. Prema revidiranoj inačici teorije (Gray i McNaughton, 2000), BAS regulira ponašanje vezano za uvjetovane i neuvjetovane signale nagrade, *sustav borbe, bijega ili blokiranja* (FFFS; engl. *fight-flight-freeze system*) regulira ponašanje uslijed uvjetovanih i neuvjetovanih signala kazne, dok BIS regulira razrješavanje konflikta ciljeva (kod istovremene aktivacije BAS i FFFS ili kod konflikata dvostrukog privlačenja ili dvostrukog odbijanja). Ipak, empirijske provjere revidirane verzije još su uvijek u začecima, a postoje naznake i daljnje modifikacije teorije ("RST-5"; Corr i McNaughton, 2012). Osim toga, instrumenti za operacionalizaciju revidiranih konstrukata se tek razvijaju te još nisu sustavno validirani. Stoga se radovi u ovom području još uvijek dominantno temelje na konceptima originalne verzije teorije, za koje u literaturi postoji opsežan korpus empirijskih nalaza koji omogućuju usporedbu dobivenih rezultata.

Grayevi konceptualni mehanizmi prepoznati su kao korisni u objašnjavanju razlika u osobinama ličnosti (Carver i sur., 2000). Prema Teoriji osjetljivosti na potkrepljenja, osobine ličnosti odražavaju uvjetovane obrasce ponašanja, učvršćene različitim vrstama potkrepljenja. Preciznije, osobe osjetljivijeg BAS sustava brže uče na temelju nagrada, sklonije su doživljavanju ugodnog afekta uslijed signala nagrade i spremnije poduzimaju aktivnosti usmjerene ka nekom obliku nagrade (uključujući i impulzivnost kao jednu od karakteristika ponašanja). Osobe osjetljivijeg BIS sustava brže uče na temelju kazni, podložnije su doživljavanju neugodnih afekata uslijed signala kazne te su sklonije izbjegavajućim obrascima ponašanja. U kontekstu osobina ličnosti, najviše su istraživani BIS i BAS sustav, pri čemu su u nizu studija utvrđene stabilne korelacije između osjetljivosti BAS sustava i mjera ekstraverzije te između osjetljivosti BIS sustava i mjera neuroticizma (npr. Carver i White, 1994; Franken, Muris i Rassin, 2005; Gomez i Gomez, 2005; Heubeck, Wilkinson i Cologon, 1998; Jorm i sur., 1999; Müller i Wytykowska, 2005). Međutim, zbog malog broja dosadašnjih istraživanja u ovom području, puno se manje zna o tome koliki udio ovi dispozicijski čimbenici imaju u

predviđanju drugih osobina ličnosti. U prilog tome govore i rezultati istraživanja u kojem su na dva uzorka studenata utvrđeni različiti obrasci povezanosti BIS/BAS skala s dimenzijama petofaktorskog modela ličnosti (Smits i Boeck, 2006). Nekonzistentni nalazi malobrojnih studija (npr. Muris i sur., 2009; Segarra, Poy, Lopez i Molto, 2014; Smits i Boeck, 2006) i nedostatak repliciranih nalaza o obrascima povezanosti mjera bihevioralno-motivacijskih sustava s ostalim osobinama ličnosti upućuju na potrebu za daljnjim istraživanjima.

U svrhu mjerenja individualnih razlika u osjetljivosti BIS i BAS sustava konstruirano je nekoliko instrumenata (detaljnije u Corr, 2008). Među njima, najčešće su korištene BIS/BAS skale Carvera i Whitea (1994). Temeljna je prednost BIS/BAS skala u odnosu na ostale instrumente za mjerenje osjetljivosti BIS i BAS sustava u tome što čestice ne opisuju situacije sa specifičnim nagradama i kaznama (npr. novac, društveno priznanje itd.) koje, ovisno o osobnim ciljevima, vrijednostima, prethodnom iskustvu i sl., mogu imati različito značenje za različite osobe, već se temelje na općenitom konceptu nagrade i kazne. Drugim riječima, BIS/BAS skala ispituje reakcije na podražaje ili očekivane ishode koje osoba doživljava kao nagrađujuće ili averzivne, bez preciznijeg opisa konkretne situacije. BIS/BAS upitnik sadržava skalu osjetljivosti BIS-a, kojom se ispituju afektivne reakcije na pojavu ili očekivanje kazne odnosno averzivnog ishoda. Osjetljivost BAS-a operacionalizirana je pomoću tri podskale koje zahvaćaju tri konceptualno različita, ali međusobno povezana konstrukta: *BAS – Nagon*, kojom se mjeri ustrajnost u ostvarivanju poželjnih ciljeva; *BAS – Traženje zabave*, koja se odnosi na želju za novim nagrađujućim iskustvima i spremnost osobe da se uključi u potencijalno nagrađujuću situaciju te *BAS – Osjetljivost na nagradu*, koja ispituje afektivne reakcije na pojavu ili anticipaciju nagrade.

Prema nalazima Carvera i Whitea (1994), na temelju korelacija ovih četiriju faktora prvog reda mogu se izlučiti dva faktora višeg reda, koji se mogu interpretirati kao mjera opće osjetljivosti BIS i BAS sustava. Iako je dvofaktorska struktura instrumenta utvrđena u nekim empirijskim radovima (npr. Strobel, Beauducel, Debener i Brocke, 2001), autori instrumenta ne preporučaju automatsko kombiniranje BAS podskala jer su one usmjerene na različite aspekte osjetljivosti na pozitivno potkrepljenje. Naime, *BAS – Osjetljivost na nagradu* opisuje afektivne posljedice osjetljivosti ovog sustava (sklonost ugodnim afektivnim doživljajima), dok se ostale dvije podskale odnose na ponašajne manifestacije osjetljivosti ovog sustava. Pri tome *BAS – Traženje zabave* sadrži elemente impulzivnosti, koji nisu zastupljeni u ostalim podskalama. Četverofaktorska je struktura u podlozi samoprocjena na BIS/BAS skalama potvrđena u većem broju empirijskih studija (npr. Leone, Perugini, Bagozzi, Pierro i Mannetti, 2001; Rebernjak i Buško, u tisku; Ross, Millis, Bonebright i Bailley, 2002).

S ciljem boljeg razumijevanja relacija između bazičnog neurofiziološkog konstrukta osjetljivosti bihevioralno-motivacijskih sustava i nekih vanjskih ili manifestnih obrazaca u doživljavanju i ponašanju, čini se potrebitim provesti

dotatna ispitivanja odnosa mjera osjetljivosti BIS/BAS sustava i velikih pet dimenzija ličnosti, što je glavni cilj ovoga rada. Pored navedenog, dodatni je cilj istraživanja bio provjeriti faktorsku strukturu hrvatske verzije BIS/BAS upitnika.

Na temelju teorijskih postavki (Gray, 1991) i konzistentnih nalaza ranijih istraživanja (Corr, DeYoung i McNaughton, 2013) pretpostavili smo kako će BIS skala biti u pozitivnom odnosu s dimenzijom neuroticizma, a u negativnom odnosu s dimenzijom ekstraverzije. U prijašnjim studijama višestruko je dokumentiran i pozitivan odnos osjetljivosti BAS sustava s dimenzijom ekstraverzije (Corr i sur., 2013) te smo pretpostavili kako će i u ovoj studiji biti replicirani slični nalazi. Posebice smo očekivali pozitivan odnos rezultata na podskalama *BAS – Nagon i BAS – Traženje zabave* s dimenzijom ekstraverzije zbog njihovih preklapajućih komponenata tj. naglaska na obrascima ponašanja u ovim skalama. Budući da je ovo prvo istraživanje u našim sociokulturnim uvjetima koje uključuje relacije BIS/BAS skala i s ostalim dimenzijama petofaktorskoga modela ličnosti te s obzirom na nekonzistentne nalaze malobrojnih stranih istraživanja u ovom području, u kojima su korištene različite operacionalizacije izučavanih konstrukata, u ovoj je studiji ispitivanje njihova odnosa eksploratorne prirode. Ipak, na općoj razini, pretpostavili smo da će podskale BAS sustava imati različit doprinos u predviđanju pojedinih osobina, sukladno konceptualnim razlikama u njihovoj osnovi.

Metoda

Sudionici

Uzorak sudionica čiji su podatci analizirani u ovom radu činilo je 284 studentice devet različitih studijskih usmjerenja Sveučilišta u Osijeku i jednog u Zagrebu. Prosječna dob sudionica je $M=20.9$ ($SD=2.23$, raspon 18-30). Sudionice su informirane o tome kako se podatci prikupljaju u isključivo istraživačke svrhe te su dobrovoljno pristale sudjelovati u istraživanju.

Instrumenti

Osjetljivost bihevioralno-motivacijskih sustava mjerena je BIS/BAS skalama (Carver i White, 1994). Skala osjetljivosti BAS sustava sastoji se od 13 čestica, raspoređenih u tri podskale: *BAS – Nagon* (4 čestice); *BAS – Traženje zabave* (4 čestice); te *BAS – Osjetljivost na nagradu* (5 čestica). Skalu osjetljivosti *BIS* sustava čini 7 čestica. Odgovori se bilježe na ljestvici od 4 stupnja (1=*uopće se ne odnosi na mene*; 4=*izrazito se odnosi na mene*).

Originalna engleska verzija BIS/BAS skala prevedena je na hrvatski standardnim postupkom dvostruko slijepog prijevoda, u dva paralelna tima. Preliminarni su podatci upućivali na manja odstupanja pojedinih čestica od

očekivane faktorske strukture, stoga su prije provedbe ovog istraživanja napravljene potrebne korekcije spomenutih čestica u suradnji psihologa iz oba prevodilačka tima i profesorice engleskog jezika. Adaptiranu verziju instrumenta ispunile su 284 studentice. Na prikupljenim podacima eksploratornom i konfirmatornom faktorskom analizom provjerena je faktorska struktura prilagođene verzije BIS/BAS skala, prikazana u ovom radu (Tablice 1. i 4.).

Osobine ličnosti petofaktorskoga modela mjerene su pomoću 50 čestica *International Personality Item Poola* (Goldberg, 1999). Hrvatska verzija upitnika IPIP50 validirana je na uzorku studenata (Mlačić i Goldberg, 2007), pri čemu je potvrđena očekivana faktorska struktura na podacima dobivenim samoprocjenom, kao i procjenom osobina od strane kolega. Upitnik zahvaća široke dimenzije ličnosti: *Ekstraverziju*, *Emocionalnu stabilnost*, *Ugodnost*, *Savjesnost* i *Intelekt*, a svaka je dimenzija zastupljena s 10 tvrdnji. Odgovori se bilježe na ljestvici od 5 stupnjeva, pri čemu sudionica uz svaku tvrdnju treba zaokružiti broj koji označava koliko je ta tvrdnja vjerno opisuje (1=*posve netočno*; 5=*posve točno*). Pouzdanost tipa unutarnje konzistentnosti (Cronbachov α), utvrđena u validacijskoj studiji (Mlačić i Goldberg, 2007) na podacima dobivenim samoprocjenom, iznosila je: $\alpha=.87$ (Faktor I: *Ekstraverzija*), $\alpha=.79$ (Faktor II: *Ugodnost*), $\alpha=.81$ (Faktor III: *Savjesnost*), $\alpha=.88$ (Faktor IV: *Emocionalna nestabilnost*) i $\alpha=.79$ (Faktor V: *Intelekt*).

Obrada podataka

Preliminarne, deskriptivne i glavne analize (regresijske analize) provedene su u programu SPSS 15, dok su konfirmatorne faktorske analize provedene u programu EQS 6 (Bentler, 2006). Latentne varijable koje se odnose na konstrukte mjerene BIS/BAS skalama definirane su pomoću pojedinačnih čestica upitnika kao indikatora. U svrhu provjere opravdanosti korištenja BAS skale kao trodimenzionalnog konstrukta, kako sugeriraju autori skale, testirano je šest različitih mjernih modela BIS/BAS skala te je provjereno koji model najbolje pristaje podacima (Tablica 4.). U jednostavnijim je modelima BAS koncipiran kao jednodimenzionalni konstrukt definiran pomoću svih 13 čestica BAS podskala, pri čemu je pretpostavljeno kako nije povezan s osjetljivošću BIS sustava (Model 1.). Model 2. se od prvog modela razlikuje jedino u tome što su povezane komponente pogreške mjerenja između 2. i 22. čestice jer su to jedine čestice u instrumentu formulirane u negativnom smjeru, te bi se moglo očekivati da se dio njihove kovarijance može objasniti faktorom metode. Model 3. uključuje i povezanost između BAS i BIS konstrukata. U Modelu 4. osjetljivost BAS sustava razložena je u tri zasebne dimenzije, kako je pretpostavljeno i podskalama instrumenta, pri čemu su u model uključene i teorijski očekivane poveznice između tri BAS dimenzije, bez korelacija s BIS konstruktom. U Model 5. uvrštena je povezanost podskale *BAS – Osjetljivost na nagradu* s BIS-om jer obje skale sadržajno stavljaju naglasak na afektivne obrasce doživljavanja (za razliku od druge dvije BAS

podskale, koje obuhvaćaju ponašajne obrasce). U Model 6. uključene su poveznice između sve tri BAS dimenzije s BIS konstruktom. Sve su konfirmatorne analize provedene na matricama varijanci i kovarijanci, Satorra-Bentler ekstenzijom ML (engl. *maximum likelihood*) metode procjene parametara (Satorra i Bentler, 1994), koja rezultira preciznijim procjenama i u slučaju nepovoljnih metrijskih svojstava indikatora (Bentler, 2006). Kao kriteriji za procjenu pristajanja modela opaženim podacima, korišteni su Satorra-Bentler χ^2 test, omjer χ^2/df , CFI, RMSEA te AIC.

Rezultati

Metrijske karakteristike hrvatske verzije BIS/BAS skale

Kako bismo provjerili mjeri li BIS/BAS skala četiri konstrukta pretpostavljena prilikom konstrukcije instrumenta, na prikupljenim smo podacima prvo proveli eksploratornu faktorsku analizu (Tablica 1.).

Tablica 1. *Rezultati eksploratorne faktorske analize samoprocjena na BIS/BAS skalama metodom zajedničkih faktora (zadana četiri faktora) uz Oblimin rotaciju*

Čestica	BAS		
	BIS	Osjetljivost na nagradu	Traženje zabave (-)
16. Ako mislim da će se dogoditi nešto neugodno, obično se dosta uzrujam.	.75		
24. Brine me mogućnost da u nečemu pogriješim.	.64		
8. Kritika ili prijekor me prilično pogađaju.	.60		
13. Osjećam se prilično zabrinuto ili uzrujano kada mislim ili znam da se netko ljuti na mene.	.47		
2. Čak i kada postoji mogućnost da mi se nešto loše dogodi, rijetko osjećam strah i nervozu.*	.45		
22. U usporedbi s mojim prijateljima imam vrlo malo strahova.*	.43		
19. Osjećam se zabrinuto kada mislim da nešto važno nisam dobro obavio (obavila).	.40		
7. Kada dobijem nešto što želim, osjećam se sretno i pun (puna) energije.		.60	
14. Kada vidim priliku za nešto što volim, odmah se obrađujem.		.49	
18. Kada mi se dogodi nešto dobro, to djeluje na mene jako pozitivno.		.42	
4. Kada mi nešto dobro ide, volim to raditi / baviti se time.		.36	
23. Oduševilo bi me da u nečemu pobijedim.		.29	
3. Učinit ću sve da dobijem ono što želim.			-.86

Tablica 1. - *Nastavak*

Čestica	BAS			
	BIS	Osjetljivost na nagradu	Nagon (-)	Traženje zabave (-)
21. Kada želim doći do nečega, ništa me u tome ne može spriječiti.			-69	
9. Kada nešto želim, obično dajem sve od sebe da to i dobijem.		.26	-58	
12. Ako vidim da postoje izgledi da dobijem nešto što želim, odmah krećem u akciju.		.36	-37	
10. Često ću nešto učiniti samo zato što bi to moglo biti zabavno.				-75
20. Imam snažnu želju za uzbuđenjem i novim doživljajima.				-55
15. Često se ponašam onako kako mi dođe u nekom trenutku.				-47
5. Uvijek sam spreman (spremna) probati nešto novo ako mislim da će biti zabavno.		.30		-46
Karakteristični korijen	2.318	2.277	2.510	2.342
% objašnjene varijance	11.696	17.789	5.349	3.361

*Napomene: * rekodirane čestice; Prikazana su faktorska zasićenja >.25.*

Na temelju provedene analize utvrđeno je da zadana četiri faktora objašnjavaju 38% varijance ovog skupa podataka. U usporedbi s podacima iz validacijske studije Carvera i Whitea (1994) može se uočiti kako su faktorska zasićenja čestica hrvatske verzije BISB/BAS skala uglavnom raspoređena prema obrascu faktorske strukture originalnog instrumenta. Međutim, kod nekih su čestica zasićenja niža nego u originalu (npr. čestica 23), a uočena su i određena odstupanja od jednostavne faktorske strukture, i to kod čestica 5 (iz skale BAS – *Traženje zabave*), 9 i 12 (iz skale BAS – *Nagon*).

Tablica 2. *Deskriptivni podatci BIS/BAS skale i IPIP 50 skale*

	N	Teorijski raspon rezultata					
		Min	Max	M	SD	α	
BIS	7	7-28	12	28	21.05	3.49	.73
BAS - Osjetljivost na nagradu	5	5-20	13	20	18.62	1.45	.56
BAS - Nagon	4	4-16	5	16	11.88	2.22	.78
BAS - Traženje zabave	4	4-16	6	16	12.33	2.38	.71
IPIP - Emocionalna nestabilnost	10	10-50	12	47	31.58	7.51	.89
IPIP - Ekstraverzija	10	10-50	17	50	36.49	6.89	.88
IPIP - Ugodnost	10	10-50	25	50	41.83	4.57	.80
IPIP - Savjesnost	10	10-50	15	50	36.34	6.59	.84
IPIP - Intelekt	10	10-50	26	49	37.75	5.27	.79

Pouzdanost tipa unutarnje konzistentnosti (Tablica 2.) rezultata na skali *BAS – Osjetljivost na nagradu* niža je od one koju navode autori originalne verzije ($\alpha=.56$ nasuprot $.73$), dok su pouzdanosti skala *BAS – Nagon* ($\alpha=.78$) i *BAS-Traženje zabave* ($\alpha=.71$) nešto više u odnosu na vrijednosti dobivene u istraživanju Carvera i Whitea (redom $\alpha=.76$ i $.66$). Dobivena pouzdanost BIS skale ($\alpha=.73$) slična je pouzdanosti u originalnoj validacijskoj studiji ($\alpha=.74$).

Dobivene korelacije među BIS/BAS skalama (Tablica 3.) u skladu su s očekivanjima – tri BAS podskale međusobno su u statistički značajnim, umjerenim pozitivnim korelacijama ($r=.36 - .40$). Skala *BAS – Osjetljivost na nagradu* jedina je u statistički značajnoj, ali niskoj pozitivnoj korelaciji s BIS skalom ($r=.19$).

Tablica 3. *Korelacije među skalnim rezultatima BIS/BAS i IPIP varijabli*

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1. BIS	-	.19**	-.01	-.11	.57**	-.28**	.16**	.07	-.06
2. BAS - Osjetljivost na nagradu		-	.40**	.36**	.03	.11	.12*	.15*	.29**
3. BAS - Nagon			-	.40**	.02	.28**	-.03	.33**	.22**
4. BAS - Traženje zabave				-	-.14*	.33**	-.02	-.07	.20**
5. IPIP - Emocionalna nestabilnost					-	-.23**	-.08	-.17**	-.16**
6. IPIP - Ekstraverzija						-	.21**	.01	.29**
7. IPIP - Ugodnost							-	.14*	.30**
8. IPIP - Savjesnost								-	.09
9. IPIP - Intelekt									-

* $p<.05$; ** $p<.01$.

Opravdanost korištenja zasebnih BAS subskala u glavnim analizama provjerili smo konfirmatornom faktorskom analizom, usporedbom nekoliko mjernih modela (Tablica 4.). Indikatori pristajanja Modela 1. i 2. upućuju na to da povezivanje komponenata pogreške mjerenja kod dviju čestica formuliranih u negativnom smjeru statistički značajno poboljšava pristajanje modela podacima ($\Delta\chi^2=15.57$, $\Delta df=1$, $p<.001$), stoga je ova veza uključena u sve složenije modele. Pregledom indikatora pristajanja modela koji sadržavaju BAS kao jednodimenzionalni konstrukt, može se uočiti kako ni jedan ne doseže kriterije zadovoljavajućeg slaganja s opaženim podacima [$\chi^2/df<3$ (Kline, 2005); $CFI\geq.95$ (Hu i Bentler, 1999); $RMSEA<.07$ (Steiger, 2007)]. U usporedbi s provjeravanim dvofaktorskim modelima, četverofaktorski modeli, u kojima su pretpostavljene tri zasebne dimenzije BAS sustava, pokazuju bolje slaganje s podacima prema dva od tri navedena kriterija ($\chi^2/df<3$ i $RMSEA<.07$), kao i prema AIC pokazatelju, primjerenom za usporedbu modela koji nisu "ugniježđeni". S obzirom na to da niža vrijednost AIC pokazatelja upućuje na bolje pristajanje podacima (Hooper, Coughlan i Mullen, 2008), možemo sažeti kako prema ovome kriteriju svi provjeravani četverofaktorski modeli bolje odgovaraju podacima nego

provjeravani dvofaktorski modeli. Nadalje, usporedba Modela 4. i Modela 5. pokazuje kako uključivanje veze između dimenzije BAS – Osjetljivost na nagradu i BIS sustava značajno poboljšava slaganje modela s podacima ($\Delta\chi^2=19.30$, $\Delta df=1$, $p<.001$). Ovaj je nalaz u skladu s očekivanjima, s obzirom na to da obje dimenzije zahvaćaju afektivnu komponentu osjetljivosti različitih bihevioralno-aktivacijskih sustava (naspram ponašajnih aspekata zahvaćenih ostalim podskalama). I konačno, rezultati pokazuju kako Model 6., u koji su uključene poveznice sve tri BAS dimenzije s BIS sustavom, ne poboljšava pristajanje podacima u odnosu na jednostavniji model ($\Delta\chi^2=2.79$, $\Delta df=2$, $p>.05$). Dobiveni nalazi sukladni su obrascu povezanosti među manifestnim varijablama BIS/BAS skala, prikazanima u Tablici 3.

Tablica 4. *Indikatori pristajanja provjerenih mjernih modela BIS / BAS konstrukata*

Model	Satorri - Bentler χ^2 (df)	χ^2/df	CFI	RMSEA	RMSEA 90% CI	AI
1 Dva nezavisna faktora	525.10 (170)***	3.09	.688	.086	.077-.094	185.103
2 Dva nezavisna faktora + pp	509.53 (169)***	3.01	.701	.084	.076-.093	171.525
3 Dva povezana faktora + pp	508.96 (168)***	3.03	.701	.085	.076-.093	172.959
4 Četiri faktora uz povezane BAS dimenzije + pp	384.52 (166)***	2.32	.808	.068	.059-.077	52.523
5 Četiri faktora uz povezane BAS dimenzije i BAS - Osjetljivost na nagradu povezana s BIS-om + pp	365.22 (165)***	2.21	.824	.065	.056-.076	35.222
6 Četiri faktora uz povezane BAS dimenzije, sve povezane s BIS-om + pp	362.43 (163)***	2.22	.825	.066	.057-.075	36.435

Napomena. pp – povezane pogreške; *** $p<.001$.

Ukratko, rezultati konfirmatorne faktorske analize podržali su opravdanost operacionalizacije BAS-a kao trodimenzionalnog konstrukta (naspram jednodimenzionalnoj strukturi), stoga su u glavnim analizama BAS subskale analizirane kao zasebni prediktori kriterijskih varijabli.

Odnos mjera osjetljivosti BIS i BAS sustava i dimenzija petofaktorskoga modela ličnosti

S ciljem utvrđivanja odnosa mjera osjetljivosti bihevioralnoga inhibicijskog i aktivacijskog sustava i osobina ličnosti petofaktorskoga modela proveli smo niz linearnih regresijskih analiza u kojima su velikih pet osobina ličnosti bile kriterijske, a BIS/BAS skale prediktorske varijable (Tablica 4.).

Tablica 5. Rezultati linearnih regresijskih analiza sa BIS/BAS skalama kao prediktorima te velikih pet osobina ličnosti kao kriterijskim varijablama

	Emocionalna nestabilnost		Ekstraverzija		Ugodnost		Savjesnost		Intelekt	
	β	t	β	t	β	t	β	t	β	t
BIS –	.58	11.40***	-.26	-4.61***	.13	2.04*	.03	.46	-.10	-1.71
BAS –	-.08	-1.45	.01	.22	.13	1.93*	.09	1.40	.25	3.83***
Osjetljivost na nagradu	.10	1.71	.18	2.91**	-.06	-.95	.39	6.24***	.10	1.52
BAS –	-.09	-1.53	.22	3.59***	-.03	-.45	-.25	-4.01***	.06	.88
Traženje zabave										
R^2 kor.		.33		.19		.02		.15		.10
F		35.85***		16.83***		2.69*		13.10***		8.63***

* $p \leq 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

Prema dobivenim rezultatima, osjetljivost *biheviornoga inhibicijskog sustava* jedini je statistički značajan prediktor *Emocionalne nestabilnosti*, pri čemu je viša razina *Emocionalne nestabilnosti* povezana s višom razinom osjetljivosti ovog sustava. Nadalje, viša razina *Ekstraverzije* karakteristična je za studentice koje imaju niži rezultat na skali *BIS-a* te viši rezultat na skalama *BAS – Nagon* i *BAS – Traženje zabave*. Viša razina *Ugodnosti* također je povezana s višim rezultatom na skali *BIS-a* te višim rezultatom na skali *BAS – Osjetljivost na nagradu*. Viša razina *Savjesnosti* povezana je s višim rezultatom na skali *BAS – Nagon* te s nižim rezultatom na skali *BAS – Traženje zabave*. Konačno, *BAS-osjetljivost na nagradu* jedini je statistički značajan prediktor dimenzije *Intelekta*, pri čemu je viša razina intelekta povezana s većim stupnjem osjetljivosti ovog aspekta biheviornalo-aktivacijskog sustava.

Mjere osjetljivosti biheviornoga inhibicijskog i aktivacijskog sustava imaju različit doprinos u objašnjenju varijance velikih pet dimenzija ličnosti koji su u rasponu od 2% za dimenziju *Ugodnosti* do 33% objašnjene varijance za dimenziju *Emocionalne nestabilnosti*.

Rasprava

Cilj je provedenog istraživanja bio ispitati obilježja povezanosti mjera osjetljivosti biheviornoga inhibicijskog i aktivacijskog sustava i velikih pet osobina ličnosti. U skladu s očekivanjima, rezultati ove studije pokazali su diferencijalne obrasce povezanosti *BIS/BAS* skala i pojedinih osobina ličnosti.

Među korištenim mjerama osjetljivosti biheviornoga inhibicijskog i aktivacijskog sustava rezultat na *BIS* skali pokazao se pozitivnim prediktorom *Emocionalne nestabilnosti*. Ovaj je rezultat u skladu s teorijskim predviđanjima jer osjetljivost *BIS-a* i neuroticizam imaju zajedničku značajku – podložnost neugodnim emocijama (Larsen i Ketelaar, 1991). Dobiveni su rezultati u skladu i s nalazima niza ranijih studija (Caseras, Avilla i Torrubia, 2003; Franken i sur., 2005; Heubeck i sur., 1998; Müller i Wytykowska, 2005; Sava i Sperneac, 2006) u kojima je utvrđena pozitivna povezanost neuroticizma i *BIS-a* te izostanak povezanosti neuroticizma i podskala *BAS-a*.

Među *BIS/BAS* skalama nekoliko se mjera pokazalo značajnim prediktorima *Ekstraverzije*. Kako je i očekivano, osjetljivost *BIS-a* je negativni prediktor, dok su dvije podskale osjetljivosti *BAS* sustava (koje obuhvaćaju ponašajne manifestacije osjetljivosti na nagradu) pozitivni prediktori ekstravertiranog ponašanja. Poveznice između dimenzija *BAS* sustava i *Ekstraverzije* u literaturi se najčešće objašnjavaju zajedničkim faktorom u njihovoj podlozi, pozitivnom emocionalnošću (Smillie, Jackson i Dalgleish, 2006). Međutim, mjera ekstraverzije korištena u ovom istraživanju dominantno zahvaća ponašajnu komponentu ove osobine koja je vezana za socijalno okruženje. Viši rezultat na skali *BAS – Traženje zabave*

upućuje na veću spremnost osobe da se uključi u nove situacije ili aktivnosti ako postoji naznaka da će one biti zabavne. Kako se takve situacije često odvijaju u okviru socijalnih odnosa – upoznavanjem novih ljudi, dijeljenjem određenih sadržaja ili aktivnosti s osobama s kojima dijelimo interese i sl., očekivano je da će se ova karakteristika odraziti i na veću spremnost na uključivanje u socijalne interakcije. Rezultat na skali *BAS – Nagon* upućuje na angažman koji je osoba spremna uložiti kako bi ostvarila željeni ishod. Ako se radi o nekom ishodu u socijalnom kontekstu, kao što je npr. uključivanje u grupu, povezivanje s drugim ljudima i sl., realno je da će ova karakteristika biti pozitivan prediktor aktivnog sudjelovanja u interpersonalnim interakcijama. Nadalje, prema Grayu (1991), ekstraverzirani obrasci ponašanja odraz su veće osjetljivosti *BAS* sustava u kombinaciji s manjom osjetljivošću *BIS* sustava. U prilog navedenom govore i rezultati našeg istraživanja, u kojem je utvrđeno da je viša razina *Ekstraverzije* povezana s nižom razinom osjetljivosti *BIS*-a. S obzirom na to da situacije u socijalnom kontekstu mogu sa sobom nositi i rizik od neugodnih iskustava, čini se opravdanim pretpostaviti da će se osobe koje se manje brinu oko toga hoće li se dogoditi nešto neugodno i hoće li u nečemu pogriješiti (manje osjetljivog *BIS*-a) s manje zadržke upuštati u socijalne situacije. Dobiveni obrasci povezanosti u skladu su s nalazima niza ranijih studija (Caseras i sur., 2003; Heubeck i sur., 1998; Jorm i sur., 1999; Sava i Sperneac, 2006; Segarra i sur., 2014; Smits i Boeck, 2006). No za razliku od navedenih studija, u ovom istraživanju nije pronađen i statistički značajan odnos *BAS – Osjetljivosti na nagradu* i *Ekstraverzije*. Ove razlike mogu biti odraz različite operacionalizacije dimenzije *Ekstraverzije*. Moguće je i da je veličina odnosa među ovim varijablama podcijenjena jer u našem uzorku sudionika nije obuhvaćen cijeli mogući raspon rezultata skale *BAS – Osjetljivosti na nagradu*. Naime, kao što je vidljivo iz Tablice 2., samoprocjene *Osjetljivosti na nagradu* sudionica u ovom istraživanju uopće ne zahvaćaju donju polovicu mogućeg raspona rezultata. Drugim riječima, u uzorku sudionica nisu zastupljene osobe kod kojih je ova karakteristika slabo izražena. Ovaj nalaz ne iznenađuje s obzirom na to da se radi o relativno selekcioniranom uzorku iz studentske populacije, dok bi snižene razine osjetljivosti za nagradu mogle biti vjerojatnije kod osoba kod kojih su prisutni subklinički ili klinički izraženi simptomi poput depresije (Henriques i Davidson, 2000). Stoga bi u buduća istraživanja valjalo uključiti i sudionike iz opće populacije, šireg raspona karakteristika te posvetiti dodatnu pažnju istraživanju s kliničkim skupinama sudionika. Osim toga, pouzdanost ove skale dobivena na uzorku sudionika u ovoj studiji niža je od ostalih *BIS/BAS* skala, što smanjuje mogućnost procjene stvarne veličine odnosa među istraživanim konstruktima.

Nadalje, rezultati upućuju na to da osobe osjetljivijeg *BIS*-a imaju izraženiju osobinu *Ugodnosti*. Ovakav pozitivan odnos su pronašli i Segarra i sur. (2014) te Smits i Boeck (2006), pri čemu je taj nalaz repliciran na dva poduzorka u njihovoj studiji. S jedne strane, pozitivan odnos između ovih karakteristika mogao bi biti odraz toga što veća osjetljivost *BIS*-a može osobu činiti usmjerenijom na očekivanje ili signale mogućih nepoželjnih ishoda u socijalnom kontekstu (u vidu

kritike, prijekora i sl.). U tom smislu, neka ponašanja kojima se opisuje crta ugodnosti mogla bi biti potaknuta anticipacijom događaja koji potencijalno sadrže takvu prijetnju te motivirana nastojanjem izbjegavanja neželjenih ishoda. S druge strane, čestice kojom je opisana karakteristika ugodnosti upućuju na važnost interpersonalnih odnosa za osobu koja se manifestira u pridavanju pažnje, posvećivanju vremena i energije razvijanju odnosa te kroz iskazivanje brige za dobrobit drugih. U tom kontekstu, osobe kojima je ova interpersonalna domena važna mogle bi imati izraženije neugodne emocionalne reakcije na nepovoljne socijalne situacije (npr. "Osjećam se prilično uzrujano ili zabrinuto kada mislim ili znam da se netko ljuti na mene") jer one signaliziraju da su osobno važni ciljevi u toj domeni ugroženi. Rezultat na skali *BAS – Osjetljivost na nagradu* također se pokazao pozitivnim prediktorom *Ugodnosti*. Mogući bi mehanizmi ove povezanosti mogli ležati u sljedećem: drugi ljudi predstavljaju važan izvor socijalnih nagrada u vidu odobravanja, iskazivanja poštovanja, zahvalnosti, interesa, ljubaznosti i sl. što može ići u prilog idealnoj slici o sebi, pridonijeti zadovoljenju psihološke potrebe za povezanošću, socijalne potrebe za bliskošću itd. Često se ovakve reakcije drugih ljudi javljaju kao odgovor na neko ugodno ponašanje pojedinca, te mogu djelovati kao pozitivno potkrepljenje tj. povećati vjerojatnost takvog ponašanja u budućnosti.

Rezultat na skali *BAS – Nagon* pozitivan je prediktor *Savjesnosti*. Ovaj se nalaz može interpretirati imajući u vidu da se osjetljivost ovog aspekta *BAS* sustava odražava u pojačanoj motivacijskoj komponenti ponašanja kada postoji mogućnost nagrade. Drugim riječima, kada osoba treba izvršiti neki zadatak, očekivano zadovoljstvo, ponos, priznanje i sl. mogu predstavljati snažan poticaj za ustrajnost u nastojanjima ostvarivanja cilja. Čak i kada je postizanje cilja zahtjevno i naporno, osobe koje imaju izraženu ovu karakteristiku ulažu više truda kako bi izvršile zadatak te ostvarile zacrtani cilj. Ovaj se angažman može povoljno odraziti na neke vidove ponašanja (kao što je posvećenost obvezama) i na neke ishode, poput kvalitete obavljenog posla (npr. "Posao obavljam točno i precizno"). Drugi aspekt osjetljivosti *BAS* sustava, *BAS – Traženje zabave* pokazao se negativnim prediktorom *Savjesnosti*. Budući da obrasci "savjesnog ponašanja" često podrazumijevaju ustrajanje u nekom zadatku, čini se opravdanim pretpostaviti da će osobe sklonije impulzivnom poduzimanju aktivnosti koje bi mogle biti zabavne biti manje spremne na dulje vrijeme posvetiti se jednom zadatku, pogotovo ako ih on istovremeno ograničava u bavljenju drugim aktivnostima. Manja osjetljivost na nove zabavne aktivnosti implicira manje potencijalnih distrakcija koje bi osobi mogle odvrćati pažnju od trenutnih zadataka, što se može povoljno odraziti na još neke aspekte savjesnog ponašanja (npr. "Slijedim zacrtani plan"). Ovaj je rezultat sukladan nalazima ranijih istraživanja, koji su pokazali kako neki oblici impulzivnosti, pozitivno povezani s osjetljivošću *BAS*-a, predstavljaju dobre markere niske razine savjesnosti (Depue i Collins, 1999; DeYoung, 2010).

Jedini statistički značajan prediktor dimenzije *Intelekt*a u ovom istraživanju je *BAS – Osjetljivost na nagradu*. Kako dimenzija *Intelekt*a odražava težnju osobe za kognitivnom eksploracijom tj. tendenciju ka traženju, otkrivanju, razumijevanju i korištenju apstraktnih informacija (DeYoung, Grazioplene i Peterson, 2012), pozitivan odnos s osjetljivošću *BAS* sustava je očekivan. Bihevioralna i genetička istraživanja upućuju na to da je dimenzija *Intelekt*a povezana s dopaminergičkim sustavom ključnim za *BAS* (DeYoung i sur., 2011). Dobiveni pozitivni odnos *BAS – Osjetljivosti na nagradu* i dimenzije *Intelekt*a u ovoj studiji u skladu je s objašnjenjem Corra i sur. (2013), prema kojem u osnovi *Intelekt*a leži radoznalost o informacijama. Drugim riječima, ova osobina odražava stupanj u kojem informacije za osobu imaju nagrađujuću vrijednost.

Ukratko, dobiveni rezultati upućuju na diferencijalni doprinos pojedinih *BIS/BAS* skale u objašnjavanju dimenzija ličnosti. Pri tome, mjere osjetljivosti bihevioralnoga inhibicijskog i aktivacijskog sustava imaju najveći doprinos u objašnjenju varijance dimenzije *Emocionalne nestabilnosti*, što je sukladno nalazima ranijih istraživanja (Smits i Boeck, 2006). Manji doprinos navedenih prediktora u objašnjenju varijance ostalih dimenzija ličnosti mogao bi se u određenoj mjeri pripisati različitim pristupima u opisivanju karakteristika osobe. S jedne strane, *IPIP* opisuje tipična ponašanja i doživljavanja na općenitoj razini, uz implicitnu pretpostavku o krossituacijskoj konzistentnosti. S druge strane, *BIS/BAS* skale uključuju pretpostavku o interakciji situacije i osobe te ispituju reakcije osobe u određenom tipu situacija (tj. reaktivnost na nagradu ili kaznu). Stoga bi se na temelju *BIS/BAS* mjera vjerojatno u većoj mjeri moglo predvidjeti funkcioniranje osobe u nekom *specifičnom kontekstu* ako se mjerenjem obuhvate još neke relevantne varijable poput percepcije nagrade/kazne u tom konkretnom kontekstu i sl. (npr. Izadikhah, Jackson i Loxton, 2010). Nadalje, facete nekih dimenzija ličnosti opisuju učestale načine ponašanja osobe. No manifestno jednako ponašanje može u podlozi imati različite vrste motiva. Tako npr. "savjesno ponašanje" može biti motivirano nastojanjem osobe da izbjegne nepoželjne posljedice (npr. lošu ocjenu, kritiku) ili, s druge strane, da ostvari poželjne ishode. Isto tako "ugodno ponašanje" može biti motivirano nagradom (zadovoljstvo koje proizlazi iz pomaganja drugima) ili izbjegavanjem averzivnog stanja (nelagode uslijed sukoba s drugima, zabrinutosti za dobrobit druge osobe) (Corr i sur., 2013). Stoga bi vrsta motiva u podlozi određenog ponašanja mogla biti relevantna usmjeravajuća varijabla, koja u ovoj studiji nije bila predmet ispitivanja. Dakako, u budućim bi istraživanjima bilo korisno dodatno istražiti ove moderatorske efekte.

U ovom je radu osjetljivost *BIS* sustava operacionalizirana kao jedinstven konstrukt. No neki autori ističu potrebu razlučivanja *FFFS* i *BIS* sustava u mjerenju, jer, prema novoj verziji teorije, ovi sustavi aktiviraju različita afektivna stanja te reguliraju različite motivacijske tendencije (Corr i McNaughton, 2008). Rezultati konfirmatornih analiza u nekoliko novijih studija (npr. Beck, Smits, Claes, Vandereycken i Bijttebier, 2009; Heym, Ferguson i Lawrence, 2008)

upućuju na mogućnosti podjele postojeće BIS skale Carvera i Whitea na zasebne komponente FFFS (strah) i BIS (anksioznost). U skladu s time, u nekoliko se radova razmatraju poveznice ovih zasebnih komponenata i osobina ličnosti (npr. Keiser i Ross, 2011; Segarra i sur., 2014). Međutim, načini operacionalizacije BIS i FFFS u različitim su radovima nekonzistentni – u nekim je radovima FFFS operacionalno definiran pomoću dvije čestice (npr. Randler, Bauman i Horzum, 2014), a u nekim radovima pomoću tri čestice (npr. Segarra i sur., 2014). Stoga mjerenje konstrukata revidirane teorije osjetljivosti na potkrepljenja predstavlja jedno od otvorenih pitanja za buduća istraživanja.

Uopćavanje nalaza ove studije ograničeno je spolom, dobi i relativnom homogenošću uzorka sudionica, stoga je u daljnja istraživanja potrebno uključiti sudionike širega dobnog raspona, uključiti sudionike obaju spolova, kao i uzorke koji bi zahvaćali cijeli raspon osjetljivosti bihevioralnoga inhibicijskog i aktivacijskog sustava (nekliničke i kliničke skupine sudionika).

Literatura

- Beck, I., Smits, D.J.M., Claes, L., Vandereycken, W. i Bijttebier, P. (2009). Psychometric evaluation of the behavioral inhibition/behavioral activation system scales and the sensitivity to punishment and sensitivity to reward questionnaire in a sample of eating disordered patients. *Personality and Individual Differences*, 47, 407-412
- Bentler, P.M. (2006). *EQS 6 structural equations program manual*. Encino, CA: Multivariate Software, Inc.
- Carver, C.S., Sutton, S.K. i Scheier, M.F. (2000). Action, emotion, and personality: Emerging conceptual integration. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 26(6), 741-751.
- Carver, C.S. i White, T.L. (1994). Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to impending reward and punishment: The BIS/BAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(2), 319-333.
- Caseras, X., Avila, C. i Torrubia, R. (2003). The measurement of individual differences in behavioural inhibition and behavioural activation systems: A comparison of personality scales. *Personality and Individual Differences*, 34, 999-1013.
- Corr, P.J. (2008). *The reinforcement sensitivity theory of personality*. New York: Cambridge University Press.
- Corr, P.J., DeYoung, C.G. i McNaughton, N. (2013). Motivation and personality: A neuropsychological perspective. *Social and Personality Psychology Compass*, 7, 158-175.
- Corr, P.J. i McNaughton, N. (2008). The reinforcement sensitivity theory and personality. U: P.J. Corr (Ur.), *The reinforcement sensitivity theory of personality* (str. 155-187). New York: Cambridge University Press.

- Corr, P.J. i McNaughton, N. (2012). Neuroscience and approach/avoidance personality traits: A two stage (valuation-motivation) approach. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 36, 2339-2354.
- Corr, P.J., Pickering, A.D. i Gray, J.A. (1997). Personality, punishment, and procedural learning: A test of J.A. Gray's anxiety theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73(2), 337-344.
- Depue, R.A. i Collins, P.F. (1999). Neurobiology of the structure of personality: Dopamine, facilitation of incentive motivation, and extraversion. *Behavioral and Brain Sciences*, 22(3), 491-517.
- De Young, C.G. (2010). Impulsivity as a personality trait. U: K.D. Vohs i R.F. Baumeister (Ur.), *Handbook of self-regulation: Research, theory and applications* (str. 485-502). New York: Guilford Press.
- DeYoung, C.G., Cicchetti, D., Rogosch, F.A., Gray, J.R., Eastman, M. i Grigorenko, E.L. (2011). Sources of cognitive exploration: Genetic variation in the prefrontal dopamine system predicts Openness/Intellect. *Journal of Research in Personality*, 45, 364-371.
- DeYoung, C.G., Grazioplene, R.G. i Peterson, J.B. (2012). From madness to genius: The Openness/Intellect trait domain as a paradoxical simplex. *Journal of Research in Personality*, 46, 63-78.
- Franken, I.H., Muris, P. i Rassin, E. (2005). Psychometric properties of the Dutch BIS/BAS scales. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 27(1), 25-30.
- Goldberg, L.R. (1999). A broad-bandwidth, public-domain, personality inventory measuring the lower-level facets of several five-factor models. U: I. Mervielde, I. Deary, F. De Fruyt i F. Ostendorf (Ur.), *Personality psychology in Europe* (Vol. 7., str. 7-28). Tilburg, The Netherlands: Tilburg University Press.
- Gomez, R. i Gomez, A. (2005). Convergent, discriminant and concurrent validities of measures of the behavioural approach and behavioural inhibition systems: Confirmatory factor analytic approach. *Personality and Individual Differences*, 38(1), 87-102.
- Gray, J.A. (1970). The psychophysiological basis of introversion-extraversion. *Behavior Research and Therapy*, 8, 249-266.
- Gray, J.A. (1987). *The psychology of fear and stress*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gray, J.A. (1991). The neuropsychology of temperament. U: J. Strelau i A. Angleitner (Ur.), *Explorations in temperament: International perspectives on theory and measurement* (str. 105-128). New York: Plenum Press.
- Gray, J.A. i McNaughton, N. (2000). *The neuropsychology of anxiety: An enquiry into the functions of the septo-hippocampal system*. Oxford: Oxford University Press.
- Henriques, J.B. i Davidson, R.J. (2000). Decreased responsiveness to reward in depression. *Cognition & Emotion*, 14(5), 711-724.
- Heubeck, B.G., Wilkinson, R.B. i Cologon, J. (1998). A second look at Carver and White's (1994) BIS/BAS scales. *Personality and Individual Differences*, 25(4), 785-800.

- Heym, N., Ferguson, E. i Lawrence, C. (2008). An evaluation of the relationship between Gray's revised RST and Eysenck's PEN: Distinguishing BIS and FFFS in Carver and White's BIS/BAS scales. *Personality and Individual Differences*, 45, 709-715.
- 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. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55.
- Izadikhah, Z., Jackson, C.J. i Loxton, N. (2010). An integrative approach to personality: Behavioural approach system, mastery approach orientation and environmental cues in the prediction of work performance. *Personality and Individual Differences*, 48(5), 590-595.
- Jorm, A.F., Christensen, F., Henderson, A.S., Jacomb, P.A., Korten, A.E. i Rodgers, B. (1999). Using the BIS/BAS scales to measure behavioural inhibition and behavioural activation: Factor structure, validity and norms in a large community sample. *Personality and Individual Differences*, 26, 49-58.
- Keiser, H.N. i Ross, S.R. (2011). Carver and Whites' BIS/FFFS/BAS scales and domains and facets of the Five Factor Model of personality. *Personality and Individual Differences*, 51(1), 39-44.
- Kline, R.B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling (2nd edition)*. New York: The Guilford Press.
- Larsen, R.J. i Ketelaar, T.K. (1991). Personality and susceptibility to positive and negative emotional states. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61, 132-140.
- Leone, L., Perugini, M., Bagozzi, R.P., Pierro, A. i Mannetti, L. (2001). Construct validity and generalizability of the Carver-White behavioural inhibition system/behavioural activation system scales. *European Journal of Personality*, 15(5), 373-390.
- Mlačić, B. i Goldberg, L.R. (2007). An analysis of a Cross-cultural personality inventory: The IPIP Big-Five factor markers in Croatia. *Journal of Personality Assessment*, 88(2), 168-177.
- Muris, P., Bos, A.E.R., Mayer, B., Verkade, R., Thewissen, V. i Dell'Avvento, V. (2009). Relations among behavioral inhibition, Big Five personality factors, and anxiety disorder symptoms in non-clinical children. *Personality and Individual Differences*, 46(4), 525-529.
- Müller, J.M. i Wytykowska, A. (2005). Psychometric properties and validation of a Polish adaptation of Carver and White's BIS/BAS scales. *Personality and Individual Differences*, 39, 795-805.
- Pickering, A. i Gray, J.A. (2001). Dopamine, appetitive reinforcement, and the neuropsychology of human learning: An individual differences approach. U: A. Eliaasz i A. Angleitner (Ur.), *Advances in research on temperament* (str. 113-149). Lengerich, Germany: Pabst Science Publishers.
- Randler, C., Baumann, V.P. i Horzum, M.B. (2014). Morningness-eveningness, Big Five and the BIS/BAS inventory. *Personality and Individual Differences*, 66, 64-67.

- Rebernjak, B. i Buško, V. (u tisku). Prilog empirijskoj provjeri operacionalizacija Grayevih konstrukata osjetljivosti na potkrepljenja. *Suvremena psihologija*.
- Ross, S.R., Millis, S.R., Bonebright, T.L. i Bailey, S.E. (2002). Confirmatory factor analysis of the Bihavioral Inhibition and Activation Scales. *Personality and Individual Differences*, 33, 861-865.
- Satorra, A. i Bentler, P.M. (1994). Corrections to test statistics and standard errors in covariance structure analysis. U: A. von Eye i C.C. Clogg (Ur.), *Latent variables analysis: Applications to developmental research* (str. 399-419). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc.
- Sava, F.A. i Sperneac, A.M. (2006). Sensitivity to reward and sensitivity to punishment rating scales: A validation study on the Romanian population. *Personality and Individual Differences*, 41(8), 1445-1456.
- Segarra, P., Poy, R., Lopez, R. i Molto, J. (2014). Characterizing Carver and White's BIS/BAS subscales using the Five Factor Model of personality. *Personality and Individual Differences*, 61, 18-23.
- Smillie, L.D., Jackson, C.J. i Dalgleish, L.I. (2006). Conceptual distinctions among Carver and White's (1994) BAS scales: A reward-reactivity versus trait impulsivity perspective. *Personality and Individual Differences*, 40(5), 1039-1050.
- Smits, D.J.M. i Boeck, P.D. (2006). From BIS/BAS to the Big Five. *European Journal of Personality*, 20(4), 255-270.
- Steiger, J.H. (2007). Understanding the limitations of global fit assessment in structural equation modeling. *Personality and Individual Differences*, 42(5), 893-898.
- Strobel, A., Beauducel, A., Debener, S. i Brocke, B. (2001). Eine deutschsprachige Version des BIS/BAS-Fragebogens von Carver und White [Njemačka verzija BIS/BAS skala Carvera i Whitea]. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 22, 216-227.

Measures of Behavioral Inhibition and Activation System Sensitivity as Predictors of Big Five Personality Traits

Abstract

In the Reinforcement Sensitivity Theory, Gray (1987) described three hypothetical biological brain systems, assumed to represent underpinnings of the stable patterns of experience and behaviour. Most research has been devoted to studying behavioural inhibition system (BIS) and behavioural activation system (BAS), which have shown relatively stable associations with neuroticism and extroversion, respectively. BIS/BAS scale (Carver & White, 1994) is one of the most frequently used instruments for measuring these constructs. The questionnaire contains one scale of BIS sensitivity that captures reactions to appearance or anticipation of punishment, and three subscales of BAS sensitivity which are aimed to assess distinct but related constructs: *BAS – Drive*, that relate to persistence in achieving desired goals; *BAS - Fun seeking*, that relates to desire for new rewarding experiences and indicates person's readiness to engage in potentially rewarding situation, and *BAS – Reward sensitivity*, that measures positive reactions to appearance or anticipation of reward.

The aim of the current study was to explore to what extent individual differences in personality traits can be predicted based on measures of BIS and BAS sensitivity. In this paper we analysed the data of 284 female students, that completed translated and adapted Croatian version of BIS/BAS scales, as well as International Personality Item Pool (IPIP 50) which measures the Big-Five personality domains. Exploratory factor analysis indicated that the factor structure of Croatian version of BIS/BAS scale was comparable to the original instrument. Results of the regression analysis revealed that BIS scale was a significant predictor of emotional instability, while BAS subscales showed different patterns of relationships with measured personality traits. These results indicate the importance of measuring distinct aspects of BAS sensitivity.

Keywords: bibehavioral inhibition and activation system, personality traits

Medidas de sensibilidad de los sistemas de inhibición y de activación conductual como predictores de rasgos de personalidad

Resumen

En su Teoría de la Sensibilidad al Refuerzo, Gray (1987) describió tres sistemas biológicos hipotéticos en el cerebro para los cuales supuso que representaban la base de los modelos estables en la experiencia y comportamiento. Entre ellos los más investigados fueron los sistemas de inhibición (SIC) y de activación (SAC) conductual y fueron verificadas las conexiones relativamente estables con dos dimensiones de personalidad – neuroticismo y extraversión. Las escalas SIC y SAC de Carver y White (1994) representan uno de los instrumentos más usados para la operacionalización de estos constructos. El cuestionario SIC/SAC contiene la escala de la sensibilidad del SIC con la que se investigan las reacciones al castigo o su anticipación, o sea, de la experiencia aversiva. La sensibilidad de SAC está operacionalizada a través de tres escalas que comprenden tres constructos conceptualmente diferentes, pero relacionados entre sí: SAC-Impulso, con el que se mide la perseverancia en la realización de objetivos deseados; SAC-Búsqueda de divertimento, que se refiere al deseo para nuevas experiencias gratificantes y la disposición de la persona para incluirse en una situación potencialmente gratificante; BAS-Sensibilidad a la recompensa, que evalúa las reacciones positivas a la recompensa o su anticipación.

El objetivo de esta investigación fue investigar si es posible predecir las diferencias individuales en los rasgos de personalidad a base de las medidas de sensibilidad de SIC y SAC.

En este trabajo fueron analizados los datos de 284 estudiantes que rellenaron la versión traducida y adaptada de las escalas SIC/SAC y un cuestionario basado en el modelo de los cinco grandes, IPIP-50. A través del análisis factorial exploratorio fue comprobado que la estructura factorial de la versión croata de las escalas SIC/SAC se podía comparar con el instrumento original. Los resultados de los análisis regresivos demostraron que SIC representa un predictor significativo de la inestabilidad emocional, mientras que las subescalas SAC demuestran diferentes modelos de conexión con los rasgos de personalidad investigados, lo que indica la importancia de la operacionalización de SAC como un constructo multidimensional.

Palabras claves: sistemas de inhibición y de activación conductual, rasgos de personalidad

Primljeno: 05.02.2015.