

UNIVERZITET U BEOGRADU
FILOZOFSKI FAKULTET

Maša S. Vukčević Marković

**ODLUČIVANJE U SITUACIJI
NEIZVESNOSTI: KORELATI USPEHA
NA ZADATKU KOCKANJA**

doktorska disertacija

Beograd, 2017

UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF PHILOSOPHY

Maša S. Vukčević Marković

**DECISION MAKING IN UNCERTAINTY
SITUATIONS: CORRELATES OF SUCCESS ON
THE GAMBLING TASK**

doctoral dissertation

Belgrade, 2017

Mentor:

dr Goran Opačić, vanredni profesor

Univerzitet u Beogradu, Filozofski fakultet, Odeljenje za psihologiju

Članovi komisije:

dr Goran Knežević, redovni profesor

Univerzitet u Beogradu, Filozofski fakultet, Odeljenje za psihologiju

dr Danka Purić, docent

Univerzitet u Beogradu, Filozofski fakultet, Odeljenje za psihologiju

dr Dragan Janković, docent

Univerzitet u Beogradu, Filozofski fakultet, Odeljenje za psihologiju

Datum odbrane:

Veliku zahvalnost dugujem dragim kolegama i prijateljima Draganu Jankoviću, na velikoj podršci još od ideje da upišem doktorske studije, Jovani Bjekić i Marku Živanoviću na ogromnoj pomoći, strpljenju i vremenu odvojenom na rešavanje mnogobrojnih važnih (a i onih, možda ne toliko važnih) dilema. Zahvalnost dugujem i Goranu Kneževiću, na inspiraciji i sjajnoj saradnji još od samog formiranja ideje o temi doktorske disertacije. Želela bih da se zahvalim i Danki Purić na pomoći kao i Goranu Opačiću na mentorstvu i poverenju.

Veliku zahvalnost dugujem i roditeljima na podršci, Viktoru na razumevanju i deljenju radosti i mojoj baki Mau, koja me je hranila i pazila kada sam na to, u danima rada i inspiracije zaboravljala.

ODLUČIVANJE U SITUACIJI NEIZVESNOSTI: KORELATI USPEHA NA ZADATKU KOCKANJA

Veliki broj odlučivanja u svakodnevnom životom spada u odlučivanje u situaciji neizvesnosti koje je definisano kao odlučivanje prilikom kog su nam poznate moguće okolnosti i ishodi odluka, ali ne i njihove verovatnoće. Na osnovu svakodnevnog iskustva, kao i prethodnih istraživanja ovog fenomena, poznato nam je da se ljudi razlikuju u uspešnosti donošenja za sebe isplativih odluka. Hipoteza somatskih markera predstavlja teorijsku osnovu čiji glavni postulati nude objašnjenje odlučivanja u situaciji neizvesnosti, operacionalizovanog preko uspeha na Ajovinom zadatku kockanja (engl. Iowa Gambling Task, u daljem tekstu IGT). Hipotezom se pretpostavlja da će emotivni odgovor na ključne faktore prilikom odlučivanja, manifestovan preko fizioloških indikatora - somatskih markera – voditi odlučivanje u situaciji neizvesnosti. U trenutku odluke, kako smatraju autori ove hipoteze, somatski markeri bivaju aktivirani na osnovu ranije iskustveno uspostavljenih asocijativnih veza situacija i emotivnih reakcija. Tako, somatski markeri usmeravaju osobu ka isplativom, a odvlače od neisplativog izbora.

Prethodna istraživanja korelata uspeha na zadatku IGT-a većinom su se bavila ispitivanjem izolovanih, užih mera crta ličnosti i kognitivnih sposobnosti, usled čega literatura obiluje nekonzistentnim nalazima i nedostatkom sveobuhvatnog pristupa ispitivanju ovog fenomena. Predmet ovog rada bio je ispitivanje korelata uspeha u odlučivanju sa ciljem sticanja boljeg razumevanja procesa odlučivanja u situaciji neizvesnosti.

Ispitanici su radili zadatak IGT, nakon čega su popunili upitnik o razumevanju zadatka, konstruisan za potrebe ovog istraživanja i skale afektivnog doživljaja valence, pobuđenosti i kognitivne evaluacije. Dodatno, prikupljeni su podaci o ličnoj strukturi definisanoj HEXACO modelom ličnosti. Pored šest bežičnih crta, u istraživanje je uključena i procena Amoralna. Procena kognitivnih sposobnosti izvršena je zadacima verbalne i neverbalne inteligencije i egzekutivnih funkcija sa radnom memorijom. Kao dodatne mere, u istraživanje je uključena skala kognitivne refleksivnosti i kognitivna pristrasnost efekat propalog ulaganja.

Rezultati ukazuju na to da ispitanici u proseku više gube nego što dobijaju novac na zadatku IGT-a. Dodatno, pokazano je da je frekventnost kazne, a ne ukupan odnos

nagrade i kazne ono što dominantno određuje opredeljivanje za špilove u zadatku. Neki ispitanici uspeavaju da razumeju sistem koji stoji u osnovi zadatka, ali da bolje razumevanje voditi nužno i boljem postignuću. Istraživanje je ukazalo na značajnu povezanost afektivnog doživljaja špilova sa uspehom na zadatku. Takođe je pokazano da je uspeh na zadatku u vezi sa kognitivnim sposobnostima – egzekutivnim funkcijama, kognitivnom refleksivnošću i neverbalnom inteligencijom, dok je povezanost ličnosne strukture i uspeha na zadatku izostala. Značajno je napomenuti i da je istraživanje ukazalo na to da ispitanici sa boljim kognitivnim sposobnostima bolje razumeju sistem u osnovi zadatka, kao i da struktura ličnosti utiče na način na koji se afektivno doživljava zadatak, odnosno na procenu špilova na dimenzijama prijatnosti, pobuđenosti i kognitivne evaluacije. Kao značajni prediktora uspeha na IGT-u izdvajaju se egzekutivne funkcije i afektivni doživljaj rizičnog špila kao manje prijatnog.

Rezultati ukazuju na značajnu ulogu emotivnog odgovora prilikom odlučivanja u situaciji neizvesnosti, operacionalizovanog ne samo preko nesvesnih indikatora, somatskih markera, već i preko doživljajne komponente emocija, pre svega emotivnog doživljaja kazne, što je u skladu sa postulatima Hipoteze somatskih markera i pretpostavkama autora zadatka. Takođe, nalazi ukazuju i na značajnu ulogu kognitivnih faktora u uspehu na zadatku, kao i važnosti sveobuhvatnog pristupa kako bi se dobio uvid u korelate uspešnosti odlučivanja u situaciji neizvesnosti.

Ključne reči: IGT, odlučivanje u situaciji neizvesnosti, hipoteza somatskih markera, individualne razlike, afektivni doživljaj

Naučna oblast: Psihologija

Uža naučna oblast: Opšta psihologija/ Individualne razlike

UDK broj: 159.95:794(043.3)

DECISION MAKING IN UNCERTAINTY SITUATIONS: CORRELATES OF SUCCESS ON THE GAMBLING TASK

Every day decision making is part of the decision making in uncertainty, defined as the one in which we are familiar with circumstances and possible outcomes of decision process, but not with their probabilities. Based on every day experiences, as well as previous studies in this field, it is well known that people differ in success when it comes to making good decision for themselves. Somatic Marker Hypothesis (SMH) offers explanation of decision making, which is operationalized through Iowa Gambling Task (IGT). Main idea behind SMH is that emotional response to key factors during decision process, manifested through physiological indicator – Somatic markers – will guide decision making in uncertainty. In the moment of decision making, according to the authors of SMH, somatic markers activate based on association between different situations and emotional response established in persons' previous experience. In this way, somatic markers guide a person toward good and prevent him/her from selecting bad choices.

Previous studies on correlates of IGT were mainly focused on narrow personality traits and cognitive abilities analyzed separately, which resulted in inconsistent findings and lack of comprehensive approach. The purpose of this study is to identify correlates of IGT performance in order to provide better understanding of decision making in uncertainty.

Participants completed standard version of IGT, and after that filled questionnaire assessing understanding of IGT and affective experiences' scales - valence, arousal and cognitive evaluation. Data on basic personality structure were collected using HEXACO inventory. In addition to six basic personality traits, basic trait of Amoralty was included as well. Cognitive abilities were assessed using verbal and nonverbal intelligence, executive functions and working memory tasks. In addition, measurement of cognitive reflection and sunk cost effect were included in this study as well.

Research results have shown that, on average, participants tend to lose money rather than gain. In addition, frequency of punishments, and not absolute amount of punishments and rewards influenced decks selection. Some participants managed to understand the system underlying IGT. However, better understanding does not

necessarily lead to a better performance. Study has shown significant relation between affective experience and IGT performance. In addition, IGT performance is related to cognitive abilities – executive functions, nonverbal intelligence and cognitive reflection, while it is not related to personality structure. It is important to note that better cognitive reflection leads to a better understanding of IGT, and that personality structure effects affective experience of decks. Study has shown that IGT performance could be predicted by executive functions and affective experience of risky deck as unpleasant.

Results have shown significant role of emotional response during decision making, not only through unconscious indicators - somatic markers, but also through affective experience, primarily related to affective experience of punishment which is in line with SMH and its author's expectations. In addition, research emphasizes significant role of cognitive factors in IGT performance, as well as significance of comprehensive approach in order to be able to understand correlates of decision making in uncertainty.

Keywords: IGT, decision making in uncertainty, Somatic Markers Hypothesis, individual differences, affective experience

Scientific field: Psychology

Subfield: General psychology/ Individual differences

UDC number: 159.95:794(043.3)

SADRŽAJ

Uvod	1
Odlučivanje u situaciji neizvesnosti.....	1
Hipoteza somatskih markera.....	2
Neuralne osnove somatskih markera.....	3
Ajovin zadatak kockanja.....	4
Neuralne osnove uspeha na IGT-u	7
Pokazatelji validnosti IGT-a.....	8
Korelati uspeha na IGT-u	8
Psihopatološki entiteti i psihopatološke tendencije.....	8
Ličnosni korelati.....	10
Kognitivni korelati	13
Kritike dosadašnjih istraživanja i alternativni pristupi IGT-u	14
Homogenost u izvedbi i frekventnost kazne	15
Razumevanje zadatka	17
Afektivni doživljaj špilova kao doživljajna operacionalizacija emocija.....	18
Dodatna metodološka pitanja	19
Problem istraživanja	22
Ciljevi i hipoteze istraživanja	24
Metod	27
Uzorak.....	27
Instrumenti i mere	27
IGT	27
Mere razumevanja zadatka.....	30
Afektivni doživljaj špilova	32
Procena ličnosti	32
Testovi kognitivnih sposobnosti	34
Procedura	39
Obrada podataka	40
Rezultati	41
Analza postignuća na IGT-u	41

Postignuće na IGT	42
Izbor isplativih/ neisplativih i špilova sa čestom/ retkom kaznom	42
Povezanost postignuća na IGT-u i razumevanja zadatka	45
Razumevanje zadatka	45
Razumevanje zadatka i postignuće na zadatku	48
Povezanost postignuća na IGT-u i afektivnog doživljaja	49
Afektivni doživljaj špilova	49
Afektivni doživljaj i postignuće na zadatku	53
Povezanost postignuća na IGT-u i kognitivnih faktora	56
Povezanost uspeha na IGT-u i kognitivnih faktora	60
Povezanost razumevanja zadatka i kognitivnih faktora	63
Afektivni doživljaj i kognitivni faktori	64
Povezanost postignuća na IGT-u i ličnosti	65
Povezanost uspeha na IGT-u i bazične strukture ličnosti	67
Povezanost razumevanja sistema i bazične strukture ličnosti	65
Povezanost afektivnog doživljaja špilova i bazične strukture ličnosti	68
Model putanje različitih domena i postignuća na IGT-u	69
Diskusija	73
Uspeh na zadatku i izbor špilova	75
Razumevanje zadatka	77
Afektivni doživljaj	78
Interakcija afektivnog doživljaja špilova i ličnosti kao faktori učinka na IGT-u	79
Korelati uspeha na IGT-u	82
IGT i afektivni doživljaj	82
Kognitivni faktori i uspeh na IGT-u	83
IGT i bazična struktura ličnosti	85
Ograničenja i predlozi za buduća istraživanja	88
Zaključak	90
Literatura	92
Prilog 1. IGT upitnik	106
Prilog 2. Korelacije mera ličnosti i kognitivnih sposobnosti	108

Prilog 3. Povezanost zadataka egzekutivnih funkcija, verbalne i neverbalne inteligencije sa afektivnim doživljajem špilova	110
Prilog 4. Primeri kvalitativnih opisa sistema ispitanika iz svake kategorije	111

UVOD

Odlučivanje u situaciji neizvesnosti

U zavisnosti od okolnosti u kojima se odlučuje, Frank Knight je još 1921. godine odlučivanje podelio na odlučivanje u uslovima izvesnosti, gde svaka opcija ima samo jedan siguran poznati ishod, odlučivanje u uslovima neizvesnosti, gde su nam poznate moguće okolnosti u okruženju kao i ishodi opcija u svakoj od njih, ali ne i verovatnoće javljanja ovih okolnosti i odlučivanje u uslovima rizika ili merljive neizvesnosti kada raspoložemo i verovatnoćama javljanja pojedinih okolnosti, odnosno ishoda koji će se u njima realizovati (Knight, 1921). U svakodnevnom životu retko su nam poznate i dostupne sve informacije relevantne za odluke koje donosimo i nije izvesno u kojoj meri smo u mogućnosti da anticipiramo posledice odluke koju donesemo. Zbog toga se donošenje odluka u svakodnevnom životu može smatrati odlučivanjem u situaciji neizvesnosti. Pri donošenju ovakvih odluka, ljudi se razlikuju u svojoj sposobnosti da se opredeljuju za korisne odluke i izbegavaju negativne posledice (Brand & Altstötter-Gleich, 2008). Pod korisnim odlukama se, prema definiciji Damasia (2005) podrazumevaju „*one odluke koje su usmerene na primarne lične i socijalne ishode kao što je preživljavanje individue i njenih srodnika, obezbeđivanje skloništa, održavanje fizičkog i mentalnog zdravlja, zaposlenje i finansijsku dobrobit kao i dobru poziciju u socijalnoj grupi*“. Različiti su pokušaji objašnjenja individualnih razlika u ovoj sposobnosti kao i toga na šta se prilikom donošenja odluka u situaciji neizvesnosti oslanjamo i čime je uspeh u odlučivanju determinisan.

Hipoteza somatskih markera

Jedno od objašnjenja odlučivanja u situaciji neizvesnosti jeste Hipoteza somatskih markera koju je formulisao Antonio Damasio sa saradnicima (Bechara, Damasio, Tranel, & Damasio, 2005; Damasio, 1994). Hipoteza somatskih markera pretpostavlja da se tokom iskustva stvara veza između različitih događaja koje osoba doživi i emotivnog odgovora koji se u tom trenutku javi. Ponavljanjem sličnih situacija i iskustava u životu, koja bivaju praćena istim ili sličnim emocionalnim reakcijama, praćenim i određenim telesnim odgovorom, kroz vreme se uspostavlja veza, bliska asocijacija između situacije i emotivnog odnosno telesnog odgovora koji se u određenim situacijama javljao i na taj način se formiraju somatski markeri koji, prema mišljenju autora, predstavljaju mnogobrojne telesne signale i reakcije koji konstituišu emotivni odgovor na datu situaciju¹ (Bechara & Damasio, 2005). Somatski markeri predstavljaju dakle, emocionalno uslovljene signale iz organizma koji su nastali kao posledica stvaranja veze između situacije i telesnog i emotivnog reagovanja u različitim situacijama tokom života.

Jedna od glavnih funkcija koju somatski marker ima jeste da služi kao orijentir i smernica koja nam koristi u budućim, relativno sličnim događajima. U situaciji koja po nečemu asocira na prethodno iskustvo, somatski marker se aktivira, odnosno biva pobuđena postojeća veza iskustva i telesnog odgovora. Aktivacijom, somatski markeri se manifestuju kroz telesnu senzaciju koja osobi služi kao signal za usmeravanje na odabir adekvatnog i odvlačenje od neadekvatnog odgovora. Na ovaj način je donošenje odluka u situaciji neizvesnosti pod uticajem emocionalno uslovljenih signala koji dopiru iz organizma i koji u mentalnom aparatu bivaju manje ili više svesno doživljeni (Bechara et al., 2005; Damasio, 1994). Aktiviranjem somatskih markera do reakcije dolazi automatski i brzo, bez napora ili razmišljanja, odnosno može se reći da je strategija odgovaranja automatizovana.

¹ Autori su se opredelili za naziv *somatski*, a ne *emotivni* marker, kako bi izbegli mnogobrojne razlike u razumevanju i interpretaciji reči *emocija*. Opredelili su se za naziv somatski, od grčke reči *soma* koja znači telo želeći da ukažu na skup različitih telesnih odgovora i reakcija koji konstituišu emocije (Bechara & Damasio, 2005).

Somatski markeri mogu nastati na osnovu primarnih i sekundarnih okidača (*engl. inducers*) (Bechara & Damasio, 2005). Pod primarnim, autori podrazumevaju konkretan događaj, na primer kada neko prisloni ruku na vrelu ringlu i opeče se, dok pod sekundarnim podrazumevaju sećanje na ili razmišljanje o primarnim okidačima, u ovom slučaju razmišljanje o tome kako je osoba prislonila ruku na vrelu ringlu i opekla se. I primarni i sekundarni okidači izazivaju emotivno telesne reakcije koje će kasnije služiti kao smernica za usvajanje ili izbegavanje određenog ponašanja. Kako autori pokazuju, neuralnu osnovu formiranja somatskih markera na osnovu primarnih okidača predstavlja amigdala, dok je ventromedijalni prefrontalni korteks zadužen za formiranje sekundarnih okidača na osnovu primarnih. Za formiranje primarnih okidača, dakle, neophodna je očuvana funkcija amigdale, dok je za formiranje sekundarnih okidača neophodno i da se formiranje primarnih uspešno odigralo, kako bi se na osnovu njih, formirali sekundarni okidači, kao i da je očuvana funkcija ventromedijalnog prefrontalnog korteksa. Kada su jednom uspešno formirani sekundarni okidači, i u slučaju da osoba više ne može da reaguje na primarne okidače, u ovom primeru, recimo da je osoba izgubila čulo dodira ili osećaj za bol, i dalje će biti moguće aktivirati somatske markere na osnovu formiranih sekundarnih okidača. U našem primeru, osoba će imati emotivno telesnu reakciju prilikom ideje prislanjanja ruke na vrelu ringlu, koji će dalje moći da usmeravaju osobu u smeru izbegavanja ponašanja koje bi moglo da dovede do opekotina ili drugih rizika (Bechara & Damasio, 2005). Na ovakav način, većina somatskih markera koji nam služe prilikom donošenja odluka nastali su procesom socijalizacije i edukacije, povezivanjem specifičnih kategorija stimulusa sa kategorijama somatskih stanja (Damasio, 1994).

Neuralne osnove somatskih markera

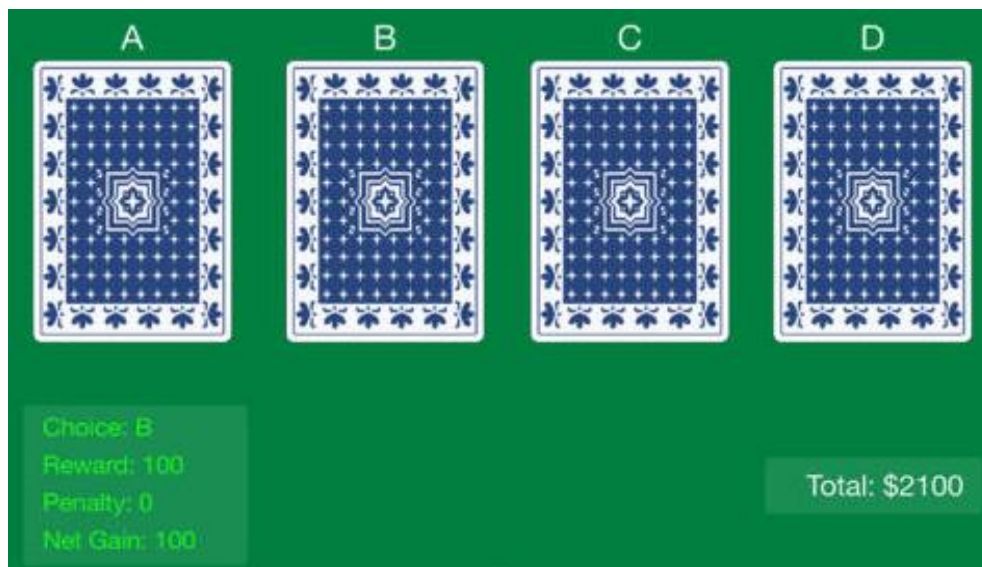
Prema ovoj hipotezi, odgovor organizma u vidu somatoviscelarnih promena je pod kontrolom prefrontalnog korteksa i amigdale (Bechara, 2005). Primarnu potvrdu svoje hipoteze autori nalaze u rezultatima istraživanja koja pokazuju da pacijenti sa oštećenjima u navedenim oblastima imaju problem u odlučivanju u svakodnevnom životu bez obzira na

očuvanu inteligenciju, pamćenje kao i ostale kognitivne funkcije (Damasio, 1994). Kasnija istraživanja koja su sprovodili Damasio i Behara sa saradnicima sa nastojanjem da preciznije odrede moždane regije zadužene za donošenje isplativih odluka ukazuju na to da je sa aktivacijom somatskih markera povezana aktivnost u medijalnom prefrontalnom korteksu, amigdali, insularnom korteksu, somatosenzornom korteksu i jezgru moždanog stabla (Bechara, 2001). Kasnije su ovim regijama istraživanja pridružila i striatum, anteriorni cingulatni korteks i dorsolateralni prefrontalni korteks kao moždane regije zadužene za generisanje isplativih odluka (Bechara & Damasio, 2005). Pokazano je, takođe, da je za aktivaciju somatskih markera na osnovu primarnih okidača zadužena amigdala, dok je ventromedijalni prefrontalni korteks neuralni korelat neophodan za aktiviranje somatskih markera na osnovu sekundarnih okidača, iako je pokazano da ventromedijalni prefrontalni korteks može u određenoj meri učestvovati i u aktiviranju somatskih markera na osnovu primarnih okidača (Bechara & Damasio, 2005).

Ajovin zadatak kockanja

Damasio i njegovi saradnici (Bechara, Damasio, Damasio, & Anderson, 1994) razvili su eksperimentalni zadatak koji simulira donošenje odluka u situacijama kada nije potpuno jasno koje odluke dovode do pozitivnih, a koje do negativnih ishoda želeći da ispitaju sposobnost donošenja isplativih odluka u svakodnevnom životu. Ovaj zadatak poznat je kao Ajovin zadatak kockanja (*engl.* Iowa Gambling Task, IGT).

Zadatak se računarski administrira i sastoji se od izvlačenja karata iz četiri zatvorena špila koja se pojave na ekranu. Na Slici 1 dat je prikaz ekrana prilikom izvedbe IGT.



Slika 1. Prikaz ekrana tokom izvedbe IGT-a.

Zadatak ispitanika je da vrši odabir špila iz kog će izvući kartu sa ciljem maksimizacije fiktivnog novčanog dobitka na kraju zadatka. Zadatak se sastoji iz 100 izvlačenja, od kojih su neka praćena nagradom, a neka kaznom, u zavisnosti od špila sa kog se izvlačenje vrši. Špilovi su uređeni tako da izbor A i B špila daje trenutnu veliku nagradu povremeno praćenu i velikom kaznom, dok izvlačenje iz preostala dva špila, C i D prati mala nagrada i povremeno mala kazna. Ukupan iznos nagrade prema kazni špilova sa velikim nagradama (A i B) je znatno manji i njihovo biranje vremenom vodi u minus, zbog čega su nazvani neisplativim, dok je kod špilova C i D ukupan iznos nagrade veći od ukupnog iznosa kazne, pa njihovo biranje vremenom vodi u plus, zbog čega su nazvani isplativim. Na primer, ukoliko osoba deset puta odabere špil B, prilikom svakog izvlačenja će dobijati po 100 dolara, pa će tako ukupno steći 1000 dolara, ali će prilikom jednog od deset izvlačenja izgubiti 1250 dolara tako da će, ukupno, izgubiti 250 dolara, dok ukoliko osoba deset puta za redom izvuče špil D, prilikom svakog izvlačenja će dobijati 50 dolara, ukupno 500, gubitak će prilikom jednog od deset izvlačenja biti 250 dolara, čime će ukupno osoba biti na dobitku od 250 dolara. Dodatno, špilovi se razlikuju i u frekventnosti kazne, tako da špil A i C donose po pet puta kaznu na svakih deset izvlačenja, dok špilovi B i D donose po jednu kaznu na

svakih deset izvlačenja. Pojedinačni izbori nisu vremenski ograničeni, a nakon svakog izbora ispitanik dobija povratnu informaciju o svom učinku - koliko je dobio/ izgubio datim izvlačenjem, kao i o ukupnom bilansu.

Ideja u osnovi zadataka je da nije dovoljno da osoba shvati raspored dobitaka i gubitaka, već se mora osloniti na svoju sposobnost aproksimacije verovatnoće ishoda u konkretnom izvlačenju, kao i u realnom životu, gde osoba ne može precizno znati kakav će biti ishod pojedine akcije (Bechara et al., 1994). Na ovaj način, smatraju autori, zadatakom se ispituje uspeh u donošenju isplativih odluka u situaciji neizvesnosti.

Svoju ideju da se odluke u ovakvoj situaciji donose na osnovu somatskih markera autori upotpunjuju time što su, tražeći od ispitanika da ekspliciraju princip kojim se rukovode tokom rada na zadatku, zaključili da čak i oni veoma uspešni nemaju eksplicitno jasnu strategiju biranja špilova (Bechara, Damasio, Tranel, & Damasio, 1997). Dodatno, u prilog tome da u osnovi uspešnog izvođenja IGT stoji oslanjanje na emocionalno uslovljene signale, somatske markere ide i nalaz istraživanja u kome je jedna grupa ispitanika prilikom izvedbe zadatka bila izložena kongruentnom emocionalnom kontekstu koji je pratio povratnu informaciju (prikazivana su nasmejana lica nakon nagrada, a uplašena nakon kazni), dok je druga grupa ispitanika bila izložena emocionalnom kontekstu koji je bio nekongruentan povratnoj informaciji (nasmejano lice nakon kazne, a uplašeno nakon nagrade). Pokazano je da je uspeh na IGT-u bolji kod ispitanika koji su bili izloženi kongruentnom emocionalnom kontekstu. Autori smatraju da ovaj nalaz ide u prilog toga da je donošenje odluka u situaciji neizvesnosti vođeno emocionalno uslovljenim signalima kako hipoteza somatskih markera i pretpostavlja (Aïte et al., 2013).

Razmatrajući da li se u osnovi lošeg postignuća nalazi neosetljivost na odloženu kaznu ili preosetljivost na momentalnu nagradu, istraživači instituta u Ajovi su napravili i modifikovanu verziju u kojoj su zamenili nagradu i kaznu, odnosno nagrada je bila odložena, a kazna momentalna. Kako su dobijeni analogni rezultati, autori zaključuju da se u osnovi lošeg postignuća ispitanika na ovom zadatku ne nalazi neosetljivost na odloženu kaznu ni preosetljivost na trenutnu nagradu, već generalno neuzimanje u obzir dugoročnih posledica, što istraživači nazivaju "*miopijom za budućnost*" (Damasio, Tranel, & Damasio, 2000).

Neuralne osnove uspeha na IGT-u

Kako je, prema hipotezi somatskih markera, odgovor organizma prilikom donošenja odluka u situaciji neizvesnosti pod kontrolom prefrontalnog korteksa i amigdale (Bechara, 2005), u trenutku donošenja odluke trebalo bi očekivati razlike u moždanoj aktivnosti koje će biti u vezi sa isplativošću donete odluke (Jenkinson, Baker, Edelstyn, & Ellis, 2008).

Mnogobrojni su nalazi koji ukazuju na vezu uspeha na IGT sa aktivnošću određenih moždanih regija (Bechara & Damasio, 2005; Bechara et al., 1994; Bechara, Tranel, & Damasio, 2000; Busemeyer & Stout, 2002; Damasio, 1994; Escartin et al., 2012; Girardi, Macpherson, & Abrahams, 2011; Lin, Chiu, Cheng, & Hsieh, 2008). Najdosledniji su nalazi koji ukazuju na povezanost aktivnosti prefrontalnog korteksa, specifičnije medijalnog prefrontalnog korteksa sa uspehom na IGT. Dodatno, pokazano je da amigdala, insularni korteks, somatosenzorni korteks i jezgro moždanog stabla, a u kasnijim istraživanjima i striatum, anteriorni cingulatni korteks i dorsolateralni prefrontalni korteks učestvuju u donošenju isplativih odluka (Bechara & Damasio, 2005). Pokazano je, takođe, i da pri izvedbi zadataka koji aktiviraju prefrontalni korteks pre početka izvođenja IGT-a dolazi do poboljšanja uspeha na IGT-u što autori objašnjavaju time da je podsticanjem aktivnosti regije pospešeno i bolje kodiranje somatskih informacija prilikom izvedbe IGT-a (Overman et al., 2006).

Istraživanja lezija pokazala su da pacijenti sa oštećenjem ventromedijalnog prefrontalnog korteksa ili amigdale pokazuju teškoće u izbegavanju neisplativih špilova, za razliku od zdravih kontrolnih ispitanika što autori objašnjavaju nepostojanjem ili nedovoljnom kontrolom somatskih markera do čega dolazi usled oštećenja navedenih regija (Bechara et al., 2000; Bechara et al., 1994; Damasio, 1994; Lin et al., 2008).

Pokazatelji validnosti IGT-a

U prilog validnosti IGT govore istraživanja prema kojima slabiji uspeh u zadatku postižu osobe zavisne od alkohola (Noël, Bechara, Dan, Hanak, & Verbanck, 2007; Struglia, Tomassini, Stratta, Spaziani, & Rossi, 2009), droga (Hanson, Luciana, & Sullwold, 2008) i kockanja (Brevers et al., 2012; Goudriaan, Oosterlaan, de Beurs, & van den Brink, 2006), kao i osobe sa prestupima u saobraćaju (Lev, HersHKovitz, & Yechiam, 2008). Takođe, osobe koje postižu lošije rezultate na IGT-u pokazuju slabije postignuće i na zadacima koji mere sklonost ka preuzimanju rizika (Weller, Levin, & Bechara, 2010). Pored navedenog, pokazano je da je loš uspeh na IGT-u prediktor kriminalnog recidivizma u periodu od 3 do 6 meseci, kao i da recidivisti, za razliku od kontrolnih ispitanika i nerecidivista, pokazuju drugačiji obrazac izvedbe IGT-a (Beszterczey, Nestor, Shirai, & Harding, 2013).

Navedeni nalazi ukazuju na to da osobe koje imaju teškoća u donošenju isplativih odluka u različitim životnim sferama, postižu slabiji uspeh na IGT-u što, prema mišljenju autora, govori u prilog tome da je postignuće na zadatku povezano sa uspešnošću u donošenju odluka u brojnim sferama svakodnevnog života.

Korelati uspeha na IGT-u

Mnogobrojna istraživanja su proveravala povezanost različitih dispozicija sa uspehom na IGT-u. Radi lakše preglednosti, biće grupisana u tri veće celine – psihopatološki entiteti i psihopatološke tendencije, ličnosni korelati i kognitivni korelati uspeha na IGT-u.

Psihopatološki entiteti i psihopatološke tendencije

U prethodnim istraživanjima dosta pažnje bilo je posvećeno ispitivanju povezanosti psihopatije sa uspehom na IGT-u, kao i crte srodne psihopatiji, amoralnosti (Knežević, 2003).

Većina nalaza ukazuje na to da je povišena psihopatija praćena lošijim postignućem na IGT-u, pri čemu je ovakav nalaz dobijen na opštoj populaciji (Beszterczey et al., 2013; Mahmut, Homewood, & Stevenson, 2008; Morgan, Gray, & Snowden, 2011; Vukčević, Živanović, i Knežević, 2015), kao i unutar grupe osuđenika (Van Honk, Hermans, Putman, Montagne, & Schutter, 2002). Mnogobrojna istraživanja bila su usmerena na utvrđivanja specifičnih aspekata psihopatije i amoralnosti koji stoje u osnovi lošijeg postignuća na IGT-u. Tako je pokazano da je učinak na IGT-u povezan sa amoralnošću koja je podstaknuta brutalnošću, odnosno tendencijom ostvarivanja telesnog zadovoljstva po svaku cenu, krajnjom sebičnošću, egoizmom i brutalnim hedonizmom (Vukčević et al., 2015), zatim kriminalnim tendencijama (Mahmut et al., 2008) i sekundarnom psihopatijom koja obuhvata ajteme vezane za impulsivni, nestalni i samodestruktivni lični stil (Dean et al., 2013). Jedno od objašnjenja povezanosti povišene psihopatije i amoralnosti sa lošim uspehom na IGT-u može biti u slabijoj sposobnosti „emocionalnog učenja“, a koja se zasniva na nemogućnosti asociiranja emotivnih odgovora sa novim stimulusima. Jedna od posledica ovog procesa su deficiti u kognitivnoj obradi stimulusa koji imaju afektivnu zasićenost, odnosno nemogućnost njihovog korišćenja prilikom donošenja odluka (Međedović, 2015).

Istraživanja povezanosti psihopatoloških entiteta i psihopatoloških tendencija sa uspehom na IGT-u ukazala su na to da lošije postignuće na IGT-u pokazuju osobe sa maničnim poremećajem (Adida et al., 2008), osobe sa anksioznim poremećajem (Fornasari et al., 2014), graničnim poremećajem ličnosti (Paret, Jennen-steinmetz, & Schmahl, 2017) i sa poremećajima ishrane (Garrido & Subirá, 2013). Loše postignuće na IGT-u je povezano i sa nasilnim samoubilačkim tendencijama (Gorlyn, Keilp, Oquendo, Burke, & John Mann, 2013). Osobe sa izraženim simptomom čuvanja stvari u okviru opsesivno kompulsivnog poremećaja (Lawrence et al., 2006) kao i osobe sa dijagnozom šizofrenije (Turnbull, Evans, Kemish, Park, & Bowman, 2006) takođe postižu slabiji učinak na IGT-u. Takođe, pokazano je i da ratni veterani sa posttraumatskim stresnim poremećajem, imaju drugačiji obrazac odlučivanja u odnosu na ratne veterane bez utvrđene dijagnoze, koji karakteriše preosetljivost na kaznu (Dretsch, Thiel, Athy, Born, & Prue-Owens, 2013).

Jedno od objašnjenja ovih nalaza koji, svi zajedno ukazuju na slabiji učinak na IGT-u kod osoba koje pokazuju neke od psihopatoloških entiteta i psihopatoloških tendencija može se tražiti u afektivnim oštećenjima koji karakterišu većinu ovih poremećaja, a usled kojih učenje na osnovu emotivno uslovljenih signala biva u znatnoj meri otežano što, kako je pokazano, doprinosi slabijem postignuću na IGT-u.

Ličnosni korelati

Mali broj istraživanja bavio se vezom uspeha na IGT-u sa širokim bazičnim crtama ličnosti, te većina istraživanja ukazuje na povezanost uspeha sa specifičnim crtama.

Istraživanje koje je ispitivalo povezanost uspeha na IGT-u sa crtama u okviru petofaktorskog modela ličnosti, ukazalo je na odsustvo povezanosti svih pet crta sa uspehom na IGT-u (Brand & Altstötter-Gleich, 2008). Sa druge strane, istraživanja koja su koristila Ajzenkov model ličnosti, ukazala su na povezanost crte neuroticizma sa lošim postignućem na IGT-u (Hooper, Luciana, Wahlstrom, Conklin, & Yarger, 2008; Icelliglu & Ozden, 2012). Možemo pretpostaviti da je do kontradiktornih rezultata došlo usled različite operacionalizacije ove crte. Naime, u okviru Ajzenkovog modela, neuroticizam je, kao i u većini modela definisan tako da ne uključuje agresivne modalitete ličnosti, već primarno obuhvata anksioznost, depresivnost, nisko samopoštovanje, krivicu, stid, emocionalnost i iracionalnost (Eysenck, 1990) koji, iz kliničke perspektive predstavljaju, homogenije facete u okviru predložene crte. Sa druge strane, neuroticizam u okviru petofaktorskog modela, uključuje različite, heterogenije komponente. Tako pored anksioznosti, depresivnosti, socijalne nelagodnosti i vulnerabilnosti, crta neuroticizma u petofaktorskom modelu obuhvata i hostilnost i impulsivnost (Knežević, Džamonja Ignjatović, i Đurić Jocić, 2010), od kojih je za hostilnost pokazano da nije povezana sa IGT-om (Gorlyn et al., 2013), dok se za facet impulsivnosti u literaturi dobijaju kontradiktorni rezultati (Analogue et al., 2013; Penolazzi, Leone, & Russo, 2013; Perales, Verdejo-Garcia, Moya, Lozano, & Perez-Garcia, 2009; Struglia et al., 2009; Young, Gudjonsson, Goodwin, Perkins, & Morris, 2013).

Neočekivano odsustvo povezanosti uspeha na IGT-u sa crtom savesnosti možemo takođe tražiti u kontradiktornim nalazima vezanim za povezanost faceta ove crte sa uspehom na IGT-u. Tako je pokazano da ne postoji povezanost perfekcionizma, obuhvaćenog u crti savesnosti, sa uspehom na IGT-u (Boisseau, Thompson-Brenner, Pratt, Farchione, & Barlow, 2013), dok je pokazano i da je odsustvo planiranja, koje predstavlja važnu komponentu faceta u okviru crte savesnosti u negativnoj vezi sa postignućem na zadatku (Struglia et al., 2009). Dodatno, u vezi sa negativnim polom crte savesnosti - impulsivnosti, koja je kao facet u mnogobrojnim modelima ličnosti uključena u okviru različitih crta, u literaturi postoje kontradiktorni nalazi (Buelow & Suhr, 2013; Franken & Muris, 2005; Gorlyn et al., 2013; Hughes, Dolan, Trueblood, & Stout, 2015; Penolazzi et al., 2013; Young et al., 2013).

Uzimajući u obzir navedene nalaze, iznenađuje nepostojanje istraživanja koja su svoj fokus stavila na ispitivanje povezanosti uspeha na IGT-u sa crtama ličnosti u okviru HEXACO modela ličnosti. Dvostruki su razlozi: uzevši u obzir manji stepen međusobnog preklapanja crta u okviru modela dobili bi se jasniji i interpretabilniji rezultati. Dodatno, istraživanja su ukazala na to da je crta poštenja u HEXACO inventaru ličnosti povezana sa sklonošću ka preuzimanju rizika, pa bi uključivanje ispitivanja crte poštenja doprinelo i sveobuhvatnosti nalaza (Weller & Thulin, 2012).

Veliki broj istraživanja bavio se vezom uspeha na IGT-u sa bazičnim motivacionim sistemima za koji autori smatraju da rukovode ponašanjem – konkretno sa sistemom bihevioralne aktivacije, BAS (*engl. BAS - behavioral approach system*), jednim od dva sistema predložena u okviru Teorije osetljivosti na potkrepljenje (Gray, 1970; Pickering & Corr, 2008), koji odgovara dimenziji impulsivnosti. Ispitivanje subskala BAS sistema, koje u određenoj meri odgovaraju niskom poštenju iz HEXACO modela ličnosti, kao i niskoj saradljivosti i visokoj ekstraverziji i otvorenosti za iskustvo iz petofaktorskog modela ličnosti, ukazalo je na vezu lošeg postignuća na IGT-u sa potragom za zabavom (*engl. fun seeking*) (Suhr & Tsanadis, 2007) i potragom za senzacijama (*engl. sensation seeking*) (Penolazzi et al., 2013), kao i sa impulsivnošću uzrokovanom odsustvom planiranja (*engl. non-planning impulsivity*) (Struglia et al., 2009). Impulsivnost kao i potraga za senzacijama,

povezana je i sa češćim biranjem špila B (neisplativ), kao i ređim biranjem špila D (isplativ) (Buelow & Suhr, 2013).

Jedno od istraživanja koje je pored crta ličnosti uključilo i fiziološke parametre kao indikatore somatskih markera prilikom izvedbe IGT-a koristilo je meru psihogalvanskog refleksa, odnosno meru provodljivosti kože koja biva povišena u situaciji kada su somatski markeri aktivirani. Istraživanje je pokazalo da se na osnovu anticipatornog psihogalvanskog refleksa, odnosno povišene provodljivosti kože pre izbora špila, i izraženosti potrage za novinama (*engl. novelty seeking*), dimenziji iz Klonindžerovog modela (Cloninger, Svrakic, & Przybeck, 1993) koja odgovara dimenziji ekstraverzije i, u manjoj meri otvorenosti za iskustvo iz petofaktorskog modela, uspešno predviđa uspeh na IGT-u (Mardaga & Hansenne, 2012). Ispitanici sa niskim skorom na potrazi za novinama imaju jači psihogalvanski refleks prilikom izbora špilova sa čestom kaznom i, takođe, imaju jači psihogalvanski refleks prilikom kazne nego prilikom nagrade (Mardaga & Hansenne, 2012). Kod ispitanika sa visokim skorom na dimenziji *potraga za novinama* ova razlika se ne javlja. Autori smatraju da u osnovi ovakvih nalaza stoji brže adaptiranje osoba sa izraženijom crtom *potrage za novinama* na averzivne stimulse. Sa druge strane, osobe sa manje izraženom dimenzijom *izbegavanja štete* (*engl. harm avoidance*), koja odgovara dimenziji neuroticizma iz petofaktorskog modela, pokazuju jači psihogalvanski refleks na neisplativim nego na isplativim špilovima, dok kod osoba sa visokim skorom na *izbegavanju štete* ova razlika ne postoji, odnosno psihogalvanski refleks biva povišen i prilikom izbora isplativih i neisplativih špilova. Autori ovaj nalaz objašnjavaju time da su osobe sa visokim skorom na *izbegavanju štete* sklonije opažaju signala kazne usled čega se može desiti i da percipiraju opasnost i tamo gde je nema (Mardaga & Hansenne, 2012).

Uzevši u obzir pregled dosadašnjih istraživanja koja su se bavila povezanošću ličnosnih korelata sa uspehom na IGT-u, možemo reći da je glavni fokus bio na pojedinačnim, užitim crtama ličnosti i da istraživanja obiluju kontradiktornim rezultatima. Ono što se čini kao značajno i potrebno jeste provera uspeha na IGT-u sa širim, bazičnim crtama ličnosti kako bi se objasnili kontradiktorni rezultati i utvrdili ličnosni korelati donošenja isplativih odluka.

Kognitivni korelati

Prema Hipotezi somatskih markera, signali na kojima se bazira donošenje odluka u situaciji neizvesnosti su emocionalno uslovljeni, ne moraju biti svesno doživljeni i nisu u vezi sa kognitivnim sposobnostima (Bechara et al., 2005). Moguće je da je ovakva postavka autora zadatka dovela do manjeg broja istraživanja koja su svoj fokus stavila na proveru povezanosti kognitivnih faktora i uspeha na IGT-u. Nalazi koji idu u prilog inicijalnoj pretpostavki autora ukazuju na to da inteligencija i obrazovanje nisu povezani sa postignućem na IGT-u (Bechara et al., 1994; Smith, Xiao, & Bechara, 2012; Turnbull et al., 2006; Young et al., 2013).

Ipak, niz istraživanja dovodi u pitanje nezavisnost uspeha na IGT-a od kognitivnih sposobnosti. Najveća pažnja ovih istraživanja usmerena je na vezu uspeha na IGT-u sa egzekutivnim funkcijama (EF), opštim mehanizmima koji upravljaju funkcionisanjem brojnih kognitivnih potprocesa i regulisanjem ljudske kognicije (Miyake et al., 2000) i time, kako i sami autori IGT-a spominju mogu biti u vezi sa konstruisanjem i održavanjem strategije odlučivanja na osnovu postojećih informacija prilikom izvedbe IGT-a (Bechara et al., 1994). U skladu sa ovim, poseban fokus stavljen je na egzekutivnu funkciju ažuriranja (*engl. updating*) koja predstavlja nadgledanje i ažuriranje reprezentacija u radnoj memoriji (Miyake et al., 2000). Rezultati ovih istraživanja ukazuju na to da su egzekutivne funkcije i radna memorija u pozitivnoj vezi sa uspehom na IGT-u (Beitz, Salthouse, & Davis, 2014; Brand, Recknor, Grabenhorst, & Bechara, 2007; Dong, Du, & Qi, 2016; Golub, Starks, Kowalczyk, Thompson, & Parsons, 2012; Legris, Links, van Reekum, Tannock, & Toplak, 2012; Van Duijvenvoorde, Jansen, Bredman, & Huizenga, 2012). U istraživanju koje ukazuje na učešće egzekutivnih funkcija u izvedbi IGT-a pokazano je da, ukoliko ispitanici prilikom izvedbe IGT-a rade paralelni zadatak koji zahteva angažovanje radne memorije, pad učinka na IGT-u biće u pozitivnoj vezi sa stepenom angažovanja radne memorije u paralelnom zadatku (Cui et al., 2015; Pecchinenda, Dretsch, & Chapman, 2006). Pokazano je da su ispitanici koji su radili paralelan zadatak sa niskim opterećenjem radne memorije birali više isplative od neisplativih špilova u odnosu na ispitanike koji su radili zadatak sa visokim

opterećenjem radne memorije (Pecchinenda et al., 2006) i postizali bolji uspeh na zadatku (Cui et al., 2015). U drugom istraživanju koje je koristilo paralelne forme kognitivnih zadataka, pokazano je da je grupa ispitanika koja nije radila paralelni zadatak svesnija i visine i frekventnosti kazne, dok se grupa ispitanika koja jeste radila paralelni zadatak nije oslanjala na visinu kazne, ali jeste na frekventnost (Hawthorne & Pierce, 2015).

Dodatno, istraživanja su ukazala i na to da je bolji uspeh na IGT-u povezan sa kapacitetima dugoročne memorije (Van Duijvenvoorde et al., 2012), verbalnom inteligencijom (Mahmut et al., 2008) i kognitivnom reflektivnošću (Simonović, Stupple, Gale, & Sheffield, 2017).

Dosadašnja istraživanja povezanosti kognitivnih faktora i uspeha na IGT-u ukazuju na dosledne nalaze o značajnoj ulozi egzekutivnih funkcija u postignuću na IGT-u, dok o povezanosti inteligencije i postignuća na IGT-u nisu dobijeni konzistentni nalazi. Takođe, značajno je napomenuti da je većina dosadašnjih istraživanja kognitivnih korelata IGT-a bila usmerena na proveru povezanosti uspeha na zadatku sa bazičnijim kognitivnim sposobnostima, kao i ispitivanjem povezanosti pojedinačnih markera specifičnih faktora sposobnosti sa uspehom, usled čega je dobijanje sveobuhvatnijeg uvida u prirodu kognitivnih korelata kao i povezanost sa opštom kognitivnom sposobnošću izostalo.

Kritike dosadašnjih istraživanja i alternativni pristupi IGT-u

Nalazi dosadašnjih istraživanja korelata IGT-a nisu konzistentni. Razloge za nekonzistentnost možemo tražiti u metodološkim i konceptualnim razlikama između studija. Sada će biti dat osvrt na nekoliko značajnih postavki autora IGT-a koje su u vezi sa načinom interpretiranja prethodnih istraživanja čime će biti razmotreni i alternativni pristupi razumevanju IGT-a. Nakon toga će detaljnije biti prodiskutovana svaka postavka, a zatim dat i osvrt na dodatna metodološka pitanja. Neke od pretpostavki autora IGT-a su:

- (1) Pretpostavka o homogenosti u izvedbi kod zdravih ispitanika - podrazumeva pretpostavku autora o tome da zdravi ispitanici preferiraju špilove kod kojih je

ukupan odnos nagrada veći od ukupnog odnosa kazni. Autori smatraju da će se zdravi ispitanici sa odmicanjem zadatka sve više opredeljivati za isplative špilove i da će imati veći broj izbora ovih špilova. Usled ovakve postavke, autori zadatka se ne bave ulogom individualnih razlika u postignuću na IGT-u, te uloga personalnih i kognitivnih faktora ostaje nedovoljno ispitana. Autori zadatka takođe, prilikom analize izvedbe ne uzimaju u obzir frekventnost kazni špilova, već se prilikom interpretacije i tumačenja postignuća na zadatku oslanjaju samo na ukupan odnos nagrada i kazni kod špilova (Bechara et al., 1994).

(2) Pretpostavka o nepostojanju svesti o sistemu koji stoji u osnovi zadatka. Autori smatraju da ispitanici, čak i oni koji postižu dobar uspeh na zadatku, ne uspevaju da shvate sistem koji stoji u osnovi zadatka (Bechara et al., 1994).

(3) U bliskoj vezi sa prethodno navedenim je i pretpostavka autora o tome da somatski markeri, kao fiziološka manifestacija emocija, deluju nesvesno i automatizovano, kao i da je odlučivanje vođeno ovakvim delovanjem somatskih markera nezavisno od razumevanja zadatka (Bechara et al., 1994).

Homogenost u izvedbi i frekventnost kazne

Jedna od pretpostavki autora je da kod zdravih ispitanika postoji homogenost u izvedbi IGT-a, da će preferirati isplative špilove kao i da će se, sa odmicanjem zadatka sve više za njih opredeljivati (Bechara et al., 1994; Steingroever, Wetzels, Horstmann, Neumann, & Wagenmakers, 2013). Analiza preferencije isplativih u odnosu na neisplative špilove, kao i svakog špila pojedinačno, ukazuju međutim na to da zdravi ispitanici ne pokazuju doslednu preferenciju isplativih u odnosu na neisplative špilove već da neki ispitanici neisplative špilove biraju u podjednako meri ili češće od isplativih (Bark, Dieckmann, Bogerts, & Northoff, 2005; Caroselli, Hiscock, Scheibel, & Ingram, 2006; Fernie & Tunney, 2006; Sevy et al., 2007). Dodatno, pokazano je i da se ne može govoriti o postojanju dosledne tendencije ispitanika da se, sa odmicanjem zadatka, sve više opredeljuju za isplative špilove, kao što to pretpostavljaju autori zadatka (Bechara et al., 1994; Steingroever et al., 2013). U skladu sa

ovim, pretpostavka o homogenosti u izvedbi zdravih ispitanika je dovedena u pitanje, a samim tim i otvoren prostor za ispitivanje uloge individualnih razlika u postignuću na IGT-u.

Po pitanju preferencije pojedinačnih špilova, pokazano je da ispitanici neisplativi špil B biraju češće ili podjednako kao i isplative špilove C i D (Caroselli et al., 2006; Fernie & Tunney, 2006), dok izbegavaju špil A (Fernie & Tunney, 2006; Kjome et al., 2010; Wood, Busemeyer, Koling, Cox, & Davis, 2005). Jedno od objašnjenja različiti autori nalaze u razlikama u frekventnosti kazni unutar isplativih i neisplativih špilova. Naime, raspored nagrada i kazni po špilovima je takav da špilovi A i C donose pet kazni na deset izvlačenja, dok špilovi B i D donose jednu kaznu na deset izvlačenja. Istraživanja koja su uzela u obzir razliku u frekventnosti kazni dolaze do toga da ispitanici ne preferiraju određene špilove samo na osnovu visine, već i na osnovu frekventnosti kazne, kao i da zdravi ispitanici u najvećoj meri izbegavaju neisplativi špil A koji ima česte i velike kazne, dok neisplativi špil B preferiraju podjednako ili više od isplativih špilova C i D. Takođe je pokazano da je špil D kod kog je ukupan iznos nagrade veći od iznosa kazni, ali koji donosi i retke kazne, najčešće birani špil što u istraživanjima koja nisu uzela frekventnost kazne u obzir dovodi do privida preferencije isplativih špilova, na osnovu poređenja ukupnog većeg broja izbora isplativih (C i D) u odnosu na neisplative špilove (A i B) (Caroselli et al., 2006; Fernie & Tunney, 2006; Kjome et al., 2010; Wood et al., 2005). U modifikovanoj verziji IGT-a, u kojoj je kontrolisana frekvenca kazne, pokazano je da ispitanici postižu bolji uspeh, kao i da se u većoj meri opredeljuju za isplative špilove nego u originalnoj verziji IGT-a (Alarcón, Amián, & Sánchez-medina, 2015). Dodatno, u istraživanju u kom je praćena moždana aktivnost prilikom izbora isplativih, neisplativih, ali i špilova sa retkom ili čestom kaznom, pokazano je da postoji povišena neuralna aktivnost kod ispitanika prilikom izbora neisplativih špilova, ali samo kada se radi o špilovima sa visoko frekventnim kaznama. Odnosno, kako navode autori, samo u situaciji visokofrekventnih kazni prilikom izbora neisplativih špilova je dolazilo do povišene nervne aktivnosti što je vodilo do inhibicije izbora neisplativih špilova i dugoročnog izbora isplativih špilova (Ma, Zang, & Cheung, 2015). Navedeni nalazi ukazuju na značajnu ulogu frekventnosti kazne prilikom izbora špilova kao i neophodnost

razmatranja uticaja frekventnosti kazne u istraživanjima kako bi sticanje uvida u korelate IGT-a i donošenja isplativih odluka bilo moguće.

Razumevanje zadatka

Autori IGT-a smatraju da ispitanici, čak i oni veoma uspešni, nisu svesni toga šta se dešava u zadatku kao i da nemaju jasnu strategiju biranja špilova (Bechara et al., 1994). Novija istraživanja međutim, ukazuju na to da neki ispitanici uspevaju da shvate i ekspliciraju sistem koji stoji u osnovi zadatka (Bowman, Evans, & Turnbull, 2005; Evans, Bowman, & Turnbull, 2005; Maia & McClelland, 2004; Turnbull, Bowman, Shanker, & Davies, 2014), kao i da se ispitanici razlikuju u kognitivnim strategijama izvedbe IGT-a koje uspešno elaboriraju nakon izvođenja zadatka (Cauffman et al., 2010; Hooper, Luciana, Conklin, & Yarger, 2004; Wood et al., 2005). Pretpostavljajući da Beharin zaključak da ispitanici nemaju jasnu strategiju izbora kao ni svest o zadatku (Bechara et al., 1997) proističe iz načina na koji je formulisao pitanja, Maia i McClelland u svom istraživanju konstruišu osetljiviji upitnik za procenu razumevanja zadatka (Maia & McClelland, 2004). Naime, Behara je, sa ciljem procene znanja ispitanika o zadatku, nakon prvih 20, pa zatim nakon svakih 10 izvlačenja ispitanicima postavljao dva otvorena i pitanja: *Reci mi sve što znaš o tome o čemu se radi u ovoj igri* i *Reci mi kako se osećaš u vezi sa ovom igrom* (Bechara et al., 1994, 1997). Sa idejom da su ova pitanja nedovoljno precizna da bi se u trenutku izvedbe dobila informacija o znanju koje ispitanici imaju o zadatku, Maia i McClelland su konstruisali strukturisani intervju kojim su proveravali razumevanje zadatka. Intervju je uključivao procenu špilova na skali od 1 do 100 na dimenziji *dobar – loš*, razumevanje odnosa nagrade i kazne kao i samoprocenu ispitanika o tome koliko su sigurni da znaju koju strategiju treba da primene kako bi što više zaradili ili barem izbegavali gubitke (Maia & McClelland, 2004). Rezultati istraživanja su ukazali na to da ispitanici imaju svest o isplativnosti špilova, odnosu nagrada i kazni, te i eksplicitno znanje o samom zadatku. Međutim, kao dodatna komponenta pristupu Maia i McClellanda mogla bi biti uključena i analiza kvalitativnih odgovora ispitanika vezanih za razumevanje zadatka. Analizom ovakvih odgovora mogao bi da se dobije širi uvid

u znanje ispitanika o zadatku. Kako ističu Turnbull i saradnici (Turnbull et al., 2014), kvantitativnom pristupu Maia i McClellanda promiče afektivno posredovano kvalitativno znanje koje može biti u vezi sa izborom špilova i uspehom na zadatku (Turnbull et al., 2014). I konačno, ostaje pitanje da li je i u kojoj meri u trenutku donošenja odluke, ponašanje bazirano na znanju koje ispitanici imaju odnosno u kojoj meri svest o isplativim strategijama utiče na primenu istih (Maia & McClelland, 2004).

Afektivni doživljaj špilova kao doživljajna operacionalizacija emocija

Prema mišljenju autora, u skladu sa postavkom Hipoteze somatskih markera, tokom izvedbe IGT-a, mozak asocira određeni nivo „dobrog“ i „lošeg“ sa svakim špilom. Ovaj proces uključuje povezivanje učestalosti i količine negativnih stanja sa određenim stimulusima, u ovom slučaju špilovima i, kako objašnjavaju autori, taj proces je uglavnom nesvestan i automatizovan (Bechara et al., 1994; Damasio, 1994). Vođeni ovom pretpostavkom, u prethodnim istraživanjima, kao mere signala zasnovanih na emocijama, autori su koristili većinom fiziološke parametre. Dodatno, iako autori zadatka smatraju da somatski markeri predstavljaju signale zasnovane na emocijama kao i da je izbor špilova u zadatku vođen učenjem zasnovanim na emocijama, mali broj istraživanja je uspeh na zadatku dovodio u vezu sa emocijama operacionalizovanim preko doživljajne komponente, odnosno preko afektivnog doživljaja što bi moglo da pruži dodatno razumevanje uloge emocija u odlučivanju.

Istraživanja koja su se bavila određenim aspektima afektivnog doživljaja i njihovom vezom sa uspehom na IGT-u, ukazuju na to da neki ispitanici uspešno procenjuju valencu špilova, (Bowman et al., 2005; Evans et al., 2005; Maia & McClelland, 2004; Turnbull et al., 2014). Rezultati istraživanja Maia i McClellanda (2004) ukazuju na to da ispitanici uspešno procenjuju špilove na skali od 1 do 100 na dimenziji *dobar – loš* kao i da ispitanici koji imaju i bolju svest o valenci kao i ukupnom odnosu nagrade i kazne kod špilova imaju i veći broj izbora isplativih špilova (Maia & McClelland, 2004).

Još jedno istraživanje koje je emotivnom odgovoru pristupilo iz drugačije perspektive, ispitujući doprinos emocionalne inteligencije i kognitivnih sposobnosti uspehu na IGT-u, ukazalo je na to da postoji povezanost emocionalne inteligencije i uspeha na IGT-u. Međutim, emocionalna inteligencija se ne izdvaja kao značajni prediktor uspeha kada se u analizu uključe i kognitivne sposobnosti, odnosno ukazuje na to da je opšta, a ne emocionalna inteligencija relevantna za dobro postignuće na IGT-u (Webb, DelDonno, & Killgore, 2014).

U skladu sa navedenim, potrebno je u dalja istraživanja kao mogući korelat IGT-a uključiti doživljajnu komponentu emocija koja, kako se u istraživanju Maia i MCClellanda (2004) nazire, može imati značajnu ulogu u procesu odlučivanja, a u prethodnim istraživanjima je bila zanemarena.

Dodatna metodološka pitanja

Razmatranje različitih metodoloških pristupa i rešenja u dosadašnjim istraživanjima koja su se bavila IGT-om značajno je i za pokušaj razumevanja oprečnih rezultata koja su u tim istraživanjima dobijena.

Jedno od značajnih pitanja jeste i osetljivost zadatka na kontekst i eksperimentalne manipulacije u tipu instrukcije. Naime, istraživanja su pokazala da manipulacije u instrukciji utiču na uspeh na zadatku kao i na preferenciju pojedinih špilova. Tako je pokazano da razlike u postignuću na IGT-u mogu uslediti iz nerazumevanja instrukcija kao i da će ispitanici koji dobiju više informacija u samoj instrukciji postizati bolji uspeh na zadatku (Fernie & Tunney, 2006). Pored količine informacija, pokazano je da i tip informacija u samoj instrukciji utiče na postignuće u zadatku. Tako je pokazano da primovanje na apstraktno ili konkretno mišljenje u zadatku kao i instrukcija da se novac osvaja za bliskog ili dalekog prijatelja, menja strategiju igranja kao i preferenciju određenih špilova (Okdie, Buelow, & Bevelhimer-Rangel, 2016). Ispitanici koji su primovani na apstraktno mišljenje sa protokom igre sve manje biraju neisplativi špil A u odnosu na one koji su primovani na konkretno mišljenje kao i u odnosu na kontrolne ispitanike. Dodatno, ispitanici koji su dobili

instrukciju da novac osvajaju za bliskog prijatelja, sa protokom igre više izbegavaju neisplativi špil A u odnosu na kontrolnu grupu i ispitanike koji su dobili instrukciju da zarađuju novac za poznanika, odnosno ne za bliskog prijatelja (Okdie et al., 2016). Dodatne, metodološke razloge za dobijanje oprečnih nalaza u pogledu različitih korelata uspeha na IGT-u možemo tražiti u relativno malom broju ispitanika u većini istraživanja. Pored toga, neke studije dele ispitanike u ekstremne grupe ili koriste selekcionisane uzorke, koriste različite operacionalizacije dimenzija ličnosti i primenjuju neujednačene kriterijume za kliničku procenu. Pored svega navedenog, u većini prethodnih istraživanja, zanemarena je analiza uspeha na zadatku u različitim fazama izvedbe IGT-a u kojima postoji različit stepen razumevanja zadatka (Brand et al., 2007). Još jedan od problema koji autori navode je nedovoljno ekološke validnosti koji se pre svega ogleda u korišćenju fiktivnog novca (Caroselli et al., 2006), iako su u vezi sa ovom kritikom, Fernie i Tunney pokazali da ne postoji razlika u postignuću između ispitanika koji prilikom izvedbe IGT-a koriste pravi novac i onih koji koriste fiktivni (Fernie & Tunney, 2006).

Istraživanja IGT-a prešla su dug put od ideje o homogenosti izvedbe kod zdravih ispitanika, preko toga da su za izvedbu primarno i jedino zaslužni nekognitivni personalni faktori, do toga da ipak kognitivni faktori igraju ulogu u odlučivanju. U ovom procesu, otvorene su i nove perspektive vezane za stepen razumevanja zadatka i različite strategije izvedbe zadatka. Jedna od važnih implikacija istraživanja koje ukazuju na to da ispitanici uspevaju da razumeju zadatak i prirodu špilova jeste otvaranje pitanja da li emocionalno uslovljeni signali, somatski markeri, nastaju ustvari kao posledica znanja o zadatku i prirodi neisplativih špilova (Maia & McClelland, 2004). Ovim nalazom dovedena je u pitanje pretpostavka autora da somatski markeri, kao što je na primer povišen psihogalvanski refleks pre izbora neisplativih špilova, nastaju i vode odlučivanje u situaciji neizvesnosti i pre nego što postoji znanje na osnovu kog može da se donese odluka (Damasio, 1999). Dosledno je pokazano da se ne može očekivati homogen, uniformni odgovor prilikom izvedbe IGT-a već da su, kako pokazuju studije, izvedba i uspeh na zadatku u značajnoj meri povezani i sa većim brojem varijabli individualnih razlika koje, u interakcijskom dejstvu sa situacionim faktorima

dovode do promena u izvedbi zadatka. U fokusu dosadašnjih istraživanja nedostaje ispitivanje veze različitih domena (ličnost, kognicija, znanje o zadatku, afektivni doživljaj itd.) uzetih zajedno sa uspehom na IGT-u. Takvim, obuhvatnim pristupom moglo bi se steći šire i bolje razumevanje IGT-a, proveriti doprinos različitih domena uspehu na IGT-u i konstruisati sveobuhvatan model.

PROBLEM ISTRAŽIVANJA

Prva istraživanja korelata IGT-a, odnosno donošenja odluka u situaciji neizvesnosti primarno su bila orijentisana na ispitivanje neuralnih korelata kao i poređenje zdravih ispitanika sa osobama sa moždanim oštećenjima. Imajući u vidu kasnije nalaze o tome da se ne može pretpostaviti homogen obrazac izbora i izvedbe IGT-a kod zdravih ispitanika, otvoreno je pitanje individualnih razlika kao korelata postignuća na ovom zadatku.

Kao korelate uspeha, istraživanja su u početku uglavnom razmatrala uže crte ličnosti, dok je mali broj istraživanja uključivao i šire, bazične dimenzije ličnosti. Uzeviši u obzir prirodu zadatka kao i fenomene koje pokrivaju različiti inventari ličnosti, neobično je da se u literaturi ne pojavljuju istraživanja koja su koristila model HEXACO, iako je pokazano da ovaj inventar pokriva fenomene koji su relevantni za donošenje odluka u situaciji neizvesnosti. Tako je pokazano da je crta poštenja u HEXACO inventaru ličnosti povezana sa sklonošću ka preuzimanju rizika (Weller & Thulin, 2012) i izbegavanju štete (Ashton & Lee, 2007). Dodatno, istraživanja ukazuju i na povezanost crte poštenja sa "mračnom trijadom" koja obuhvata primarnu psihopatiju, makijavelizam i narcizam (Ashton & Lee, 2007; Wertag & Bratko, 2016), kao i sa amoralom (Knežević, Radović, & Peruničić, 2008), crtom srodnoj psihopatiji (Knežević, 2003), koja obuhvata tri faktora - brutalnošću, impulsivnošću i frustracijom generisanu amoralnost, fenomene za koje je pokazano da su negativno povezani sa postignućem na IGT-u (Vukčević et al., 2015). Imajući u vidu sličnost, ali i značajne razlike ovih crta, koje se ogledaju u tome da amoral i psihopatija pre svega oslikavaju teže forme manipulativnog, nepoštenog i amoralnog modusa ponašanja i, za razliku od poštenja, amoral meri i pretpostavljene mehanizme projektovanja amoralnih impulsa, potrebno je uključiti u razmatranje korelata IGT-a sa jedne strane HEXACO inventar ličnost, uz poseban fokus na crti poštenja i, sa druge strane neki od inventara kojim se ispituju psihopatija i amoralnost, kako bi se rasvetlila uloga ovih dimenzija u postignuću na IGT-u.

Istraživanja kognitivnih korelata IGT-a ukazala su na to da je postignuća na zadatku povezano sa kognitivnim sposobnostima (Beitz et al., 2014; Brand et al., 2007; Dong et al.,

2016; Golub et al., 2012; Legris et al., 2012; Simonović et al., 2017; Van Duijvenvoorde et al., 2012). Međutim, istraživanja su bila usmerena na proveru povezanosti uspeha na bazičnijim kognitivnim funkcijama, kao i pojedinačnim markerima specifičnih faktora sposobnosti, dok je istraživanje povezanosti uspeha sa opštom kognitivnom sposobnošću izostalo. Dodatno, bilo bi značajno razmotriti i kognitivne fenomene koji su srodni prirodi zadatka kao što su kognitivna refleksivnost za koju je u jednom od novijih istraživanja pokazano da je u vezi sa uspehom na IGT-u (Simonović et al., 2017) i kognitivna pristrasnost - efekat propalog ulaganja, koja predstavlja tendenciju izbora opcije u koju je izvršeno nepovratno ulaganje resursa uprkos postojanju alternativnog izbora koji je predstavljen kao privlačniji (Teovanović, 2012). Uzevši u obzir prirodu zadatka i špilova, moglo bi se pretpostaviti da će ova kognitivna pristrasnost biti u vezi sa izborom neisplativih špilova i u situaciji kada osoba počne da gubi novac.

Važno je osvrnuti se i na to da su se, uprkos pretpostavci autora da somatski markeri predstavljaju primarno emotivni odgovor na različite situacije, kao i da proces odlučivanja nije samo logičan već i emotivan (Bechara & Damasio, 2005), dosadašnja istraživanja bazirala samo na fiziološkoj operacionalizaciji emocija, preko somatskih markera i nisu uključivala doživljajnu komponentu emocija. Čak ni nalaz o tome da ispitanici doživljavaju špilove kao dobre ili loše, odnosno da ih uspešno kvantifikuju na dimenziji valence (Maia & McClelland, 2004) nije pokrenuo dalja istraživanja u ovom smeru. Ovo istraživanje nastojeće da, uključivanjem procene afektivnog doživljaja kao doživljajne operacionalizacije emocija, u ispitivanju korelata IGT-a produbi razumevanje značaja emotivnog odgovora prilikom odlučivanja u situaciji neizvesnosti.

Kao dodatni doprinos, istraživanje će uključiti i procenu razumevanja zadatka. U odnosu na autore zadatka, koji su otvorenim i nestrukturisanim pitanjima došli do zaključka da čak ni uspešni ispitanici nemaju svest o zadatku, značajno je, pored jasnije formulisanih otvorenih pitanja, uključiti još neki način procene implicitnog znanja koje postoji kod ispitanika, a na koje su u svom istraživanju ukazali Maia i McClelland, uključujući procenu špilova na skali dobar loš (Maia & McClelland, 2004). Ipak, kvantitativnom pristupu Maie i McClellanda nedostaju kvalitativni odgovori ispitanika, kako bi se dobilo šire i obuhvatnije

razumevanje toga u kojoj meri postoji svest o zadatku i znanje o sistemu koji stoji u osnovu. Dobijanjem ovakvog uvida, sa jedne strane, i uvida u afektivni doživljaj špilova sa druge, ovo istraživanje bi nastojalo da da odgovor na pitanje da li somatski markeri predstavljaju signal organizma pre određenog izbora iako ne postoji jasna informacija o tome koji izbori su loši, a koji dobri, ili oni nastaju kao posledica toga što ispitanici imaju svest o zadatku pa znaju koji izbori su isplativi, a koji ne (Maia & McClelland, 2004).

U vezi sa analizom same izvedbe zadatka, uzevši u obzir prethodna istraživanja koja su ukazala na značaj frekventnosti kazni prilikom izbora špilova, ovo istraživanje će uključiti analizu preferencije isplativih i neisplativih špilova uzimajući u obzir razlike u frekventnosti kazni među špilovima. Dodatno, razmotriće se ukupan skor na zadatku kao i skor korigovan za prvi blok od dvadeset izvlačenja radi eliminisanja efekta početne faze učenja (Bechara & Damasio, 2005).

Na ovaj način, uključivanjem iscrpnih mera postignuća na zadatku, stepena razumevanja zadatka i afektivnog doživljaja špilova kao doživljajne operacionalizacije emocija, kao i primenom obuhvatnog pristupa ispitivanju kognitivnih i personalnih korelata IGT-a, ovo istraživanje kao osnovni problem i novinu istraživanja postavlja sistematsko i sveobuhvatno ispitivanje korelata IGT-a kao i konstituisanje modela odlučivanja u situaciji neizvesnosti.

Ciljevi i hipoteze istraživanja

1. Ispitivanje odnosa uspeha na IGT-u sa svesnošću o sistemu koji stoji u osnovi IGT-a.
 - H1. Sa većim stepenom svesnosti o sistemu rašće i uspeh na IGT-u (Evans et al., 2005).
2. Ispitivanje odnosa uspeha na IGT-u sa afektivnim doživljajem – procenom špilova na dimenzijama prijatnosti, jasnoće i pobuđenosti

H2. Afektivni doživljaj špilova biće u vezi sa uspehom na zadatku odnosno pozitivni afektivni doživljaj isplativih špilova i negativni doživljaj neisplativih špilova biće u vezi sa boljim uspehom na zadatku (Maia & McClelland, 2004).

3. Ispitivanje odnosa uspeha na IGT-u sa kognitivnim funkcionisanjem – egzekutivnim funkcijama i inteligencijom. Dodatno, biće ispitan odnos uspeha na zadatku sa kognitivnom refleksivnošću i sa kognitivnom pristrasnošću - sklonošću efektu propalog ulaganja.

H3. Uspeh na zadacima egzekutivnih funkcija biće u pozitivnom odnosu sa uspehom na IGT-u (Beitz et al., 2014; Golub et al., 2012; Legris et al., 2012; Pecchinenda et al., 2006; Van Duijvenvoorde et al., 2012).

H4. Inteligencija će biti u pozitivnoj vezi sa uspehom na IGT-u (Mahmut et al., 2008; Van Duijvenvoorde et al., 2012).

H5. Kognitivna refleksivnost će biti u pozitivnoj vezi sa uspehom na IGT-u (Simonović et al., 2017).

H6. Kognitivna pristrasnost efekat propalog ulaganja biće u negativnoj vezi sa uspehom na IGT-u. Hipoteza je bazirana na srodnosti prirode IGT-a i kognitivne pristrasnosti efekat propalog ulaganja koja predstavlja sklonost opredeljivanju za opciju u koju je izvršeno nepovratno ulaganje resursa i u situacijama kada ta opcija predstavlja manje poželjan izbor.

4. Ispitivanje odnosa uspeha na IGT-u sa crtama ličnosti - bazičnim crtama ličnosti i amoralnošću.

H7. Crta amoralnosti će biti negativno povezana sa uspehom na IGT-u (Beszterczey et al., 2013; Dean et al., 2013; Mahmut et al., 2008; Morgan et al., 2011; Vukčević et al., 2015);

H8. Crta neuroticizma će biti negativno povezana sa uspehom na IGT-u (Hooper et al., 2008; Icellioglu & Ozden, 2012);

H9. Crta ekstraverzije će biti negativno povezana sa uspehom na IGT-u – Kako ne postoje nalazi koji su ispitivali povezanost ekstraverzije kao crte ličnosti, hipotezu ćemo bazirati na nalazima koji se odnose na dimenzije

potraga za zabavom i potraga za senzacijama, koji su srodni pojmu ekstraverzije (Penolazzi et al., 2013; Suhr & Tsanadis, 2007);

H10. Crta otvorenosti će biti pozitivno povezana sa uspehom na IGT-u – usled odsustva nalaza o povezanosti otvorenosti za iskustvo sa uspehom na IGT-u, hipoteza je bazirana na osnovu veze kognitivnih sposobnosti sa uspehom na IGT-u, sa kojim crta otvorenosti pokazuje pozitivne korelacije (Ashton & Lee, 2007; Knežević et al., 2010);

H11. Crta savesnosti će biti pozitivno povezana sa uspehom na IGT-u – kako nema direktnih nalaza koji su ispitivali vezu uspeha na IGT-u sa savesnošću, hipoteza je bazirana na osnovu nalaza vezanih za impulsivnost koja je koncipirana kao negativan pol savesnosti (Buelow & Suhr, 2013; Franken & Muris, 2005; Gorlyn et al., 2013; Penolazzi et al., 2013);

H12. Crta saradljivosti će biti pozitivno povezana sa uspehom na IGT-u. U literaturi nema direktnih nalaza u vezi sa odnosom uspeha na IGT-u i saradljivosti pa se hipoteza bazirati na osnovu nalaza o agresivnosti kao suprotnom polu saradljivosti. Na osnovu dosadašnjih istraživanja, pokazano je da je uspeh na IGT-u u negativnoj vezi sa istorijom agresivnog ponašanja, na poduzorku depresivnih pacijenata (Gorlyn et al., 2013).

H13. Crta poštenja će biti negativno povezana sa uspehom na IGT-u. U literaturi nema direktnih nalaza u vezi sa odnosom crte poštenja i uspeha na IGT-u, međutim, negativna povezanost može se očekivati na osnovu korelacije crte poštenja sa „mračnom trijadom“ koja obuhvata primarnu psihopatiju, makijavelizam i narcizam za koje je pokazano da ostvaruje negativne korelacije sa uspehom na IGT-u (Wertag & Bratko, 2016). Dodatno, na osnovu povezanosti crte poštenja sa savesnošću i saradljivošću iz modela Velikih pet (McCrae & Costa, 1987), hipoteza će biti bazirana i na nalazima vezanim za savesnost i saradljivost (Buelow & Suhr, 2013; Franken & Muris, 2005; Gorlyn et al., 2013; Penolazzi et al., 2013).

5. Konstrukcija modela odnosa različitih domena sa uspehom na IGT-u.

METOD

Uzorak

Uzorak je bio prigodan i obuhvatio je 268 ispitanika, studenata osnovnih studija na Fakultetu za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Univerziteta u Beogradu i osnovnih studija psihologije Filozofskog fakulteta, Univerziteta u Beogradu. 81.7% ispitanika je ženskog pola, a prosečna starost ispitanika je 20 godina ($M = 19.7$, $SD = 1.15$). Učešće u istraživanju je bilo dobrovoljno.

Instrumenti i mere

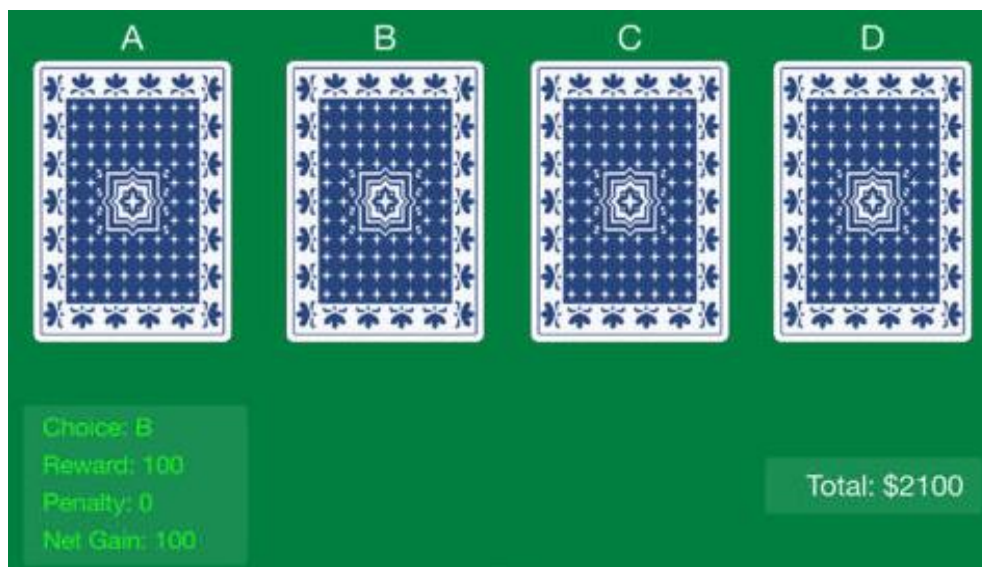
U istraživanju su korišćene mere koje se odnose na izvedbu, razumevanje i afektivni doživljaj IGT-a, mere bazičnih dimenzija ličnosti, kognitivnih sposobnosti i egzekutivnih funkcija, i sklonosti efektu propalog ulaganja.

IGT

Ajovin zadatak kockanja (*Iowa gambling task - IGT*) (Bechara, Damasio, Damasio, & Anderson, 1994) radi se na kompjuteru i na samom početku ispitanici dobiju sledeće uputstvo: *Sada ćete učestvovati u eksperimentu koji podrazumeva kockanje sa novcem. Zamislite da ste dobili 2000 dolara pozajmice, a cilj vam je da tokom eksperimenta ovu svotu novca što je moguće više uvećate. Pred sobom imate četiri špila karata, i prilikom svakog pokušaja iz jednog od njih izvlačite kartu. Izvlačenje karata će donositi nekad dobit, a nekad gubitak novca. Zapamtite, vaš zadatak je da novčanu dobit što je moguće više uvećate.*

U svakom momentu možete promeniti špil iz koga izvlačite karte, dakle, možete uvek birati iz kojeg god špila da želite. Nekada će kazna biti nula, nekada će biti veća, nekad čak i veća od nagrade koju dobijate kad izvlačite kartu iz tog špila.

Nakon uputstva, na ekranu se pojavljuju četiri zatvorena špila i ispitanici 100 puta treba da izvuku po jednu kartu, iz špila koji odaberu. Prikaz ekrana tokom izvedbe dat je na Slici 2.



Slika 2. Prikaz ekrana tokom izvedbe IGT.

Svako izvlačenje iz špilova praćeno je dobitkom, za isplative špilove nagrada iznosi 50 dolara prilikom svakog izvlačenja, dok za neisplative iznosi 100 dolara prilikom svakog izvlačenja. Takođe, prilikom nekih izvlačenja se, pored dobitka, javlja i gubitak koji je kod isplativih špilova C i D manji (-50 ili -250) u odnosu na neisplative, A i B (-250 ili -1250). Takođe, učestalost javljanja gubitka se razlikuje među špilovima – kod špilova A i C je češći, dok je kod špilova B i D ređi. Detaljna šema rasporeda nagrada i kazni prikazana je u Tabeli 1.

Tabela 1

Šema rasporeda nagrada i kazni u IGT-u

	Špil A – neisplativ, čestim kaznama	Špil B – neisplativ, sa retkim kaznama	Špil C – isplativ, sa čestim kaznama	Špil D – isplativ, sa retkim kaznama
Nagrada prilikom svakog izvlačenja	100	100	50	50
Broj kazni na 10 izvlačenja	5	1	5	1
Iznos kazne	-250	-1250	-50	-250

Veliki broj istraživanja IGT-a kao meru uspešnosti na zadatku pored ukupnog skora kao glavne mere uzima i pripadnost jednoj od dve grupe – grupi ispitanika koji imaju veći broj izbora isplativih nasuprot grupi ispitanika koji imaju veći broj neisplativih špilova. U ovom istraživanju kao dodatne mere uspeha na zadatku biće korišćene razlike između broja izbora isplativih i broja izbora neisplativih špilova kako bi se dobile osetljivije mere i mogućnost izrade modela. Dodatno, kako bismo proverili i uticaj frekventnosti kazne, kao treća mera postignuća biće uzeta razlika između broja izbora špilova sa retkom kaznom i broja izbora špilova sa čestom kaznom. Izbor isplativih i neisplativih, kao i špilova sa retkom i čestom kaznom biće takođe analiziran na nivou celog zadatka kao i prve i druge polovine pojedinačno u skladu sa objašnjenjima nekih autora da prva polovina zadatka podrazumeva više odlučivanje u situaciji neizvesnosti, dok u drugoj polovini zadatka, ispitanici već mogu da u većoj ili manjoj meri razumeju sistem (Brand et al., 2007).

Dakle, kao mere postignuća na IGT-u korišćene su: (1) ukupan skor na zadatku – novac koji je ispitaniku ostao na kraju zadatka biće glavna mera uspešnosti na IGT-u, a pored nje i (2) razlika u broju izbora isplativih i neisplativih špilova (od -100 do 100) i (3) razlika u broju izbora špilova sa retkom i čestom kaznom (od -100 do 100).

Mere razumevanja zadatka

Za procenu razumevanja IGT-a, konstruisan je upitnik koji se sastoji iz dve celine i dat je u Prilogu 1.

Prvi deo upitnika odnosi se na ispitivanje razumevanja sistema koji stoji u osnovi IGT-a. Od ispitanika se tražilo sledeće:

1. da na pitanje *Da li mislite da postoji neko pravilo u osnovi zadatka ili se dobici i gubici raspoređuju slučajno?*, odgovore sa *Da* ili *Ne*. Ukoliko bi na navedeno pitanje odgovorili potvrdno, od ispitanika bi se dalje tražilo
2. da svojim rečima opišu sistem koji stoji u osnovi zadatka, kao i
3. da na listi od 16 ponuđenih pravila, označe ona za koja misle da se odnose na zadatak. Lista ponuđenih pravila obuhvatala 16 pravila od kojih je 25% tačnih, dok preostala predstavljaju distraktore, odnosno pravila koja nisu primenljiva na dati zadatak. Redosled pravila je bio randomiziran. U Tabeli 2 data su ponuđena pravila - tačna pravila naznačena su masnim slovima dok ostala pravila predstavljaju distraktore.

Tabela 2

Lista ponuđenih pravila

Pravilo
Sistem se menja tokom igre – neko vreme jedan daje, a ostali uzimaju novac, pa se onda špilovi rotiraju – neki drugi daje, a ostali uzimaju i tako redom
Špilovi A i B su „rizični“ - daju mnogo, ali i uzimaju mnogo
Špil A donosi najmanje gubitke
Špilovi C i D su „sigurni“ - daju malo, ali i uzimaju malo
Ukoliko se često menjaju špilovi, dobija se novac
Špilovi A i C imaju češće gubitke nego špilovi B i D
Postoji algoritam koji u zavisnosti od vremena između dva izvlačenja dodeljuje nagrade ili kazne
Često biranje špila D vodi u minus

Špil B donosi najveće gubitke

Nakon svakog trećeg izvlačenja sledi velika kazna, nezavisno od toga o kom špilu je reč

Zadatak je tako napravljen da sa protokom vremena ispitanik ide u minus, šta god radio

Ukoliko se biraju redom špilovi, A, B, C, pa D, rastu dobiti

U prvoj polovini zadatka špilovi A i B daju mnogo, dok u drugoj polovini špilovi C i D daju mnogo

Kakvu god strategiju primenjivao, sistem je takav da ćeš na kraju imati u rasponu od sto dolara više ili sto dolara manje u odnosu na početak igre

Svako neparno izvlačenje donosi nagradu, a svako parno kaznu

Nagrade i kazne se raspoređuju sledećim redosledom: +50, -50, +100, -100, +200, -200, +300, -300, +50, -50, +100, -100 i tako redom

Na osnovu odgovora na ova pitanja konstruisane su dve mere razumevanja sistema koji stoji u osnovi zadatka.

1. Na osnovu opisa sistema koja stoje u osnovi zadatka, tri procenjivača je odgovore ispitanika svrstalo u kategoriju *nije razumeo*, *delimično razumeo* ili *u potpunosti razumeo* sistem koji stoji u osnovi zadatka. Ispitanicima koji su pripali kategoriji *nije razumeo* dodati su ispitanici koji su inicijalno izjavili da smatraju da ne postoji sistem u osnovi zadatka. Na ovaj način dobijene su grupa ispitanika koji nisu razumeli zadatak, grupa ispitanika koji su delimično i grupa ispitanika koji su potpuno razumeli zadatak. U daljem tekstu ova mera biće označena kao *razumevanje sistema*. Na ovaj način uključeni su kvalitativni odgovori ispitanika kako bi se dobio iscrpniji uvid u razumevanje zadatka u odnosu na samo kvantitativni pristup prethodnih istraživanja (Maia & McClelland, 2004), ali je formulacija pitanja bila više specifikovana u odnosu na pitanja Behare i saradnika (Antoine Bechara et al., 1997).
2. Druga mera razumevanja sistema predstavlja uspešnost identifikovanja pravila koja stoje u osnovi zadatka. Ova mera dobijena je na osnovu diferencijalnog skora broja označenih tačnih pravila i broja označenih distraktora pomnoženih sa 0.33. (Tačna – distraktori*0.33). Ovakav način računanja skora odabran je kako bi se izvršila

korekcija za verovatnoću biranja tačnih pravila u odnosu na distraktore. U daljem tekstu, ova mera biće označena kao *razumevanje pravila*.

Afektivni doživljaj špilova

Za merenje doživljajne komponente emocija koje se javljaju kod ispitanika kao rezultat iskustva sa različitim špilovima je korišćen trodimenzionalni (VACe) model afektivnog doživljaja (Janković, 2000a, 2000b, 2014). Po ovom modelu tri ključne dimenzije od kojih se sastoji afektivni doživljaj su: *valenca* (intenzitet doživljene prijatnosti ili neprijatnosti), *pobuđenost* (intenzitet doživljene pobuđenosti organizma) i *kognitivna evaluacija* (intenzitet doživljene jasnoće ili nejasnoće stimulusa/situacije).

Za potrebe ovog istraživanja su korišćene tri skale koje su tipični predstavnici navedenih afektivnih dimenzija: *prijatan-neprijatan* (valenca), *pobuđujuć-nepobuđujuć* (pobuđenost) i *jasan-nejasan* (kognitivna evaluacija). Ispitanici su imali zadatak da procene svoj doživljaj svakog špila pojedinačno na tri sedmostepene skale na čijim polovima su se nalazili navedeni opozitni pridevi. Navedene skale pokazuju zadovoljavajuće psihometrijske karakteristike.

Procena ličnosti

Bazične dimenzije ličnosti – poštenje, ekstraverzija, neuroticizam, otvorenost, savesnost i saradljivost - operacionalizovane su preko HEXACO inventara ličnosti (Ashton & Lee, 2007) u formi samoprocene koji se sastoji iz 100 stavki sa pridruženim petostepenim skalama Likertovog tipa. HEXACO model ličnosti je operacionalizovan kao hijerarhijski i obuhvata šest domena od kojih svaki ima po četiri subordinirajuće crte odnosno faceta. Poštenje (H) uključuje iskrenost, poštenje i skromnost nasuprot pohlepnosti, neumerenosti i pretencioznosti. Faceti Poštenja su Iskrenost, Pravičnost, Izbegavanje pohlepe i Skromnost. Emocionalnost (E) se odnosi na emotivnost, preosetljivost, anksioznost i

vulnerabilnost nasuprot neustrašivosti i nezavisnosti i emotivnoj stabilnosti i uključuje facete Strašljivost, Anksioznost, Zavisnost i Sentimentalnost. Ekstraverzija (X) se odnosi na druželjubivost, pričljivost, živahnost i radost nasuprot stidljivosti, pasivnosti, povučenosti, rezervisanosti i uključuje facete Socijalno samopouzdanje, Socijalna smelost, Druželjubivost i Aktivitet. Crta Saradljivost (A) odnosi se na strpljenje, tolerantnost, mirnoću, blagost nasuprot lošoj naravi, tvrdoglavosti, netolerantnosti. Faceti saradljivosti su Praštanje, Krotkost, Fleksibilnost i Strpljivost. Savesnost (C) je dimenzija koja se odnosi na organizovanost, marljivost, temeljnosti, disciplinovanost, pažljivost, promišljenost, nasuprot lenjosti, aljkavosti, neodgovornosti, odsutnosti, nepromišljenosti, a obuhvata facete Organizovanost, Marljivost, Perfekcionizam i Obazrivost. Otvorenost (O) podrazumeva otvorenost za intelektualne sadržaje, kreativnost, nekonvencionalnost, inovativnost, ironičnost nasuprot neimagnitivnosti, konvencionalnosti, površnosti i njeni faceti su Estetska vrednost, Radoznalost, Kreativnost i Nekonvencionalnost (Ashton & Lee, 2007). Svaka dimenzija u modelu pokrivena je sa po 16 stavki. Upitnik ima dobre psihometrijske karakteristike i korišćen je u velikom broju istraživanja.

Za procenu amorala, korišćen je instrument AMRL – 9 (Knežević et al., 2008), koji se sastoji od 108 stavki Likertovog tipa i meri empirijski ekstrahovane dimenzije amoralnosti – brutalnošću, impulsivnošću i frustracijom generisanu amoralnost. Brutalnošću podstaknuta amoralnost uključuje Brutalni hedonizam (brutalno moduliran hedonizam, krajnja sebičnost, apologija egoizma, telesno zadovoljenje po svaku cenu), Pasivnu amoralnost (amoralnost usled uzdržavanja od moralne akcije, pasivnu zloradost) i Sadizam (zadovoljstvo u mučenju drugih, surovost, odsustvo empatije, odsustvo samilosti i sažaljenja). Impulsivnošću podstaknuta amoralnost uključuje Hedonizam (površna hedonistička orijentacija, „lako ćemo“ životni stav), Impulsivnost (nepromišljenost, naglost, odsustvo kontrole impulsa i reagovanja, nepredvidivost reagovanja) i Lenjost (lenjost, niska istrajnost, neorganizovanost, neambicioznost). Frustracijom podstaknuta amoralnost uključuje Makijavelizam (ponašanje u skladu sa pravilom „cilj opravdava sredstva“), Projekciju amoralnih impulsa (projekcija i racionalizacija amoralnih impulsa, relativacija moralnih standarda), i Resentiman (mržnja,

osećanjem inferiornosti motivisana destrukcija, malicioznost, zavist). Upitnik ima dobre psihometrijske karakteristike.

Testovi kognitivnih sposobnosti

Egzekutivne funkcije i radna memorija

Egzekutivne funkcije premeštanja, ažuriranja i inhibicije procenjene su zadacima iz baterije testova za procenu egzekutivnih funkcija (Purić, 2013). Egzekutivna funkcija premeštanja, koja se odnosi na premeštanje pažnje sa jednog na drugi mentalni sadržaj procenjena je zadacima plus-minus i lokal-global; egzekutivna funkcija ažuriranja, koja se odnosi na nadgledanje i ažuriranje reprezentacija u radnoj memoriji, zadacima pamćenja slova i rešavanja jednačina; dok je egzekutivna funkcija inhibicije, koja se odnosi na inhibiranje dominantnih odgovora, bila procenjena na osnovu zadatka stop-signal i Strupovog zadatka. Radna memorija procenjena je Testom zamena [*engl. swaps test*] (Stankov, 2000).

Egzekutivna funkcija premeštanja

Zadatak plus-minus (PM) sastoji se iz tri bloka. Prvi i drugi blok sadrže po 30 stimulusa, dok treći blok sadrži 60. U prvom bloku ispitaniku se na ekranu prikazuje otvorena matematička jednačina u kojoj se broj tri dodaje nasumice izabranom dvocifrenom broju, u drugom bloku oduzima, a u trećem ili dodaje ili oduzima od nasumice izabranog dvocifrenog broja. Zadatak ispitanika je da označi tačan odgovor pritiskom na odgovarajuću dirku na tastaturi. Usporenje koje se dogodi kao posledica premeštanja sa jedne operacije na drugu u trećem bloku računa se kao razlika prosečnih vremena reakcije za prva dva bloka uzeta zajedno i treći blok i predstavlja meru troška premeštanja. Vrednosti troškova premeštanja su negativni brojevi, pri čemu manje apsolutne vrednosti odgovaraju boljoj sposobnosti premeštanja (Purić, 2013).

Zadatak global-lokal (GLOLOC) obuhvata tri bloka u okviru kojih se ispitanicima prikazuju Navonove figure (Navon, 1977) koje predstavljaju figure kod kojih je kontura jedne veće, globalne figure sačinjena od većeg broja manjih, lokalnih figura. Zadatak ispitanika u prvom bloku je da pritiskom na odgovarajuću dirku na tastaturi označe koliko linija ima velika, globalna figura, a u drugom bloku ispitanici označavaju koliko linija ima mala, lokalna figura. Svi stimulusi koji se pojavljuju u prvom bloku su crne boje, a svi koji se pojavljuju u drugom bloku su crvene boje. U trećem bloku se naizmenično pojavljuju crne i crvene figure, a zadatak ispitanika je da naizmenično reaguju na globalne i lokalne karakteristike prikazane figure, u zavisnosti od njene boje. Prva dva bloka imaju po 30 stimulusa, dok treći blok ima 60. Usporenje do kog dolazi u trećem bloku predstavlja meru troška premeštanja, i računa se kao razlika prosečnih vremena reakcije za prva dva bloka uzeta zajedno i treći blok (Purić, 2013).

Egzekutivna funkcija inhibicije

Zadatak stop-signal (Stop Go) sadrži dva bloka. U prvom bloku ispitanici pritiskom na odgovarajuću dirku na tastaturi kategorišu prikazane reči prema tome da li pripadaju kategoriji životinja ili neživih predmeta. U svakoj od kategorija nalazi se po 12 reči, koje su međusobno ujednačene po različitim parametrima. Prvi blok ima 30 izlaganja. U drugom bloku ispitanici rade zadatak kategorizacije reči, s tim što se pojavljuje i kritični stimulus kod kog se 200ms nakon pojave reči na ekranu pojavljuje znak stop što je signal ispitanicima da ne treba da reaguju. Drugi blok ima 30 izlaganja stimulusa, a u proseku svaki četvrti stimulus je kritični stimulus. Meru inhibicije predstavlja proporcija ispravnog uzdržavanja od davanja odgovora na kritične stimuluse (Purić, 2013).

Numerički Strup (STROOP) (Stroop, 1935; Windes, 1968). U ovom zadatku ispitanicima se prikazuju nizovi čija dužina varira od jednog do tri elementa. Od ispitanika se zahteva da reaguju na broj elemenata niza tako što će, na numeričkoj tastaturi, pritisnuti taster 1, 2 ili 3, u zavisnosti od broja prikazanih elemenata u datom izlaganju. Elementi nizova su slova ili cifre od 1 do 3. Sadržaj svakog pojedinačnog stimulusa je isto slovo ili cifra, bez obzira na to koliko elemenata ga sačinjava. Na taj način se svaki stimulus može

raspodeliti u jednu od tri kategorije: neutralni stimulusi (G, GG, GGG), kongruentni stimulusi (1, 22, 333) i nekongruentni stimulusi (11, 11, 2, 222, 3, 33). Ispitanik reaguje na broj cifara (znakova) koristeći numeričku tastaturu. Ispitanicima je izloženo ukupno 100 stimulusa. Mera inhibicije dobija se kao razlika prosečnih vremena reakcije za kongruentnih i nekongruentne stimuluse pri čemu veća razlika (manja apsolutna vrednost razlike) ukazuje na bolje razvijenu sposobnost inhibicije (Windes, 1968).

Egzekutivna funkcija ažuriranja i radna memorija

Za procenu egzekutivne funkcije ažuriranja i radne memorije, korišćena su tri zadatka, od kojih jedan, Pamćenje slova (LT) predstavlja tipičan zadatak ažuriranja, dok su preostala dva, Zadatak rešavanja jednačina (EM) i Test zamena (SWAP) primarno zadaci kojima se procenjuje radna memorija.

U zadatku pamćenja slova (LT) ispitanicima se sekvencijalno prikazuju nizovi slova, a njihov zadatak je da se na kraju liste prisete poslednja četiri slova koja su im bila prikazana i da ih upišu na odgovarajuće mesto. Sekvenca prikazivanja svakog slova, kao i interstimulusni interval traju od 500 do 2000 ms. Dužina niza koja se u datom trenutku prikazuje ispitaniku varira od pet, sedam, devet do jedanaest slova po nizu. Ukupan broj slova koja ispitanik treba da zapamti je 48, a mera ažuriranja dobija se kao proporcija tačno zapamćenih slova za sve nizove (Purić, 2013).

Zadatak rešavanje jednačina (EM) se sastoji iz 30 zadataka računskih operacija, koji progresivno postaju sve teži povećanjem broja nepoznatih u jednačini, kao i broja jednačina potrebnih za rešavanje zadatka. Od prvog do sedmog zadatka operacije uključuju dve nepoznate dok od 8. do 30. zadatka uključuju tri nepoznate. Pored toga, od prvog do sedmog zadaci obuhvataju dve jednačine, od 8. do 30. tri, dok zadaci 22 i 24 uključuju četiri jednačine. Sve jednačine u zadatku izlažu se sekvencijalno, ne postoji variranje u dužini prikazivanja, kao ni veličini brojeva koji se koriste, dok su u zadatak uključene sve računске operacije. Skor u zadatku predstavlja proporciju tačno rešenih računskih operacija (Opačić i Knežević, 2010).

Test zamena (SWAP) [*engl. swaps test*] (Stankov, 2000) se sastoji od 20 zadataka. Na svakom zadatku ispitanicima se prvo prikazuje niz od tri simbola, nakon čega slede i verbalne instrukcije na osnovu kojih treba na mentalnom planu izvršiti zamene položaja simbola. Na kraju se od ispitanika traži da odgovore na pitanje o konačnom redosledu simbola.

Neverbalna inteligencija

Neverbalna inteligencija je procenjena testom trodimenzionalnog prostora (IT2) preuzetom iz baterije KOG 9 (Wolf, Momirović, & Džamonja, 1992), i Ravenovim progresivnim matricama, RMA (Stankov, 2000).

Testom trodimenzionalnog prostora, IT2, procenjuje se efikasnosti edukacije spacijalnih relacija (Wolf et al., 1992). Zadatak ispitanika je da označe geometrijsko telo koje se može dobiti presavijanjem prikazane dvodimenzionalne slike na mestima označenim isprekidanim linijama. Test se sastoji od 39 zadataka, a vreme rešavanja je ograničeno na 10 minuta.

Ravenove progresivne matrice, RMA - 18 zadataka iz standardne i napredne verzije izvornog testa za koje je pokazano da imaju dobre metrijske karakteristike (Stankov, 2000). Ispitanicima se prikazuje 3x3 matrica, sa nedostajućim segmentom u donjoj desnoj ćeliji i uputstvom da među šest ponuđenih simbola identifikuju onaj kojim se kompletira slikovni obrazac. Vreme rešavanja testovnih zadataka je ograničeno na šest minuta.

Verbalna inteligencija

Verbalna inteligencija procenjena je delom testova iz baterije KOG 9 (Wolf et al., 1992) - verbalnim testovima brzine, AL4 i ALF7 (Wolf et al., 1992) i Testom rečnika (Opačić i Knežević, 2010).

Verbalnim testovima brzine, AL4 i ALF7 procenjuje se efikasnost serijalnog procesora, odnosno procena identifikacije denotativnog značenja verbalnih simbola. AL4 se

sastoji od 40 zadataka suđenja (ispitanik odgovara da li su prikazani parovi reči sinonimi ili antonimi), dok se ALF7 sastoji od 39 pitanja višestrukog izbora koja predstavljaju zadatke analoškog rezonovanja (npr. ptica : pevanje = pas : ?). Na oba testa, vreme rešavanja je ograničeno na dva minuta, dok davanje netačnih odgovora donosi negativni poen (Wolf et al., 1992).

Test rečnika (Rečnik) Sastoji se od 40 zadataka, tekstualnog tipa kojim se ispituje opšte poznavanje reči ispitanika (npr. *Ko je cinik* ili *Šta znači prefiks pseudo*). Vreme rada za ceo test je ograničeno na 10 minuta (Opačić i Knežević, 2010).

Kognitivna refleksivnost i efekat propalog ulaganja

Ispitanicima je zadata proširena verzija testa kognitivne refleksivnosti (CRT), (*engl. CRT - Cognitive Reflection Test*) (Toplak, West, & Stanovich, 2014) koji meri sposobnost supresovanja intuitivnog odgovora kako bi se omogućilo aktiviranje alternativnih opcija. Ovaj test sastoji se od sedam zadataka i u odnosu na originalnu verziju CRT-a (Frederick, 2005) pokazuje nešto bolju pouzdanost ($\alpha = .72$), (Toplak et al., 2014).

Za procenu efekta propalog ulaganja (SCE), ispitanicima je zadat instrument za merenje sklonosti ovoj pristrasnosti (Teovanović, 2012, 2013) koji obuhvata devet hipotetičkih situacija odlučivanja, odnosno izbora između opcije koje je opisana kao privlačnija i opcije koja je predstavljena kao ona u koju je izvršeno nepovratno ulaganje resursa. Ispitanici izražavaju preferenciju korišćenjem šestostepene skale, pri čemu se na jednom polu nalazi izbor nepovratnim troškom opterećene opcije, a na drugom izbor privlačnije opcije. Veći skor na zadatku podrazumeva manju sklonost efektu propalog ulaganja. Metrijske karakteristike su zadovoljavajuće (Teovanović, 2013).

Procedura

Ispitivanje je sprovedeno kroz tri nezavisne sesije, sa razmacima od nedelju dana. Ispitanici su bili unapred svrstani u grupe od 20 do 25 članova, a pojedinačne sesije su trajale između 50 i 90 minuta. Svi instrumenti su zadavani fixnim redosledom i administrirani putem računara, korišćenjem modula za zadavanje testova softverske platforme Psihotest (Opačić i Knežević, 2009).

U vezi sa procedurom, važno je napomenuti da su ispitanici popunjavanju IGT intervju pristupili tek nakon izvedbe celog zadatka, za razliku od prethodnih istraživanja u kojima su ispitanici odgovarali na pitanja o zadatku nakon svakog bloka od dvadeset izvlačenja (Bechara et al., 1997; Maia & McClelland, 2004). Opredelila sam se za ovakav pristup kako se ne bi remetio tok izvedbe i ispitanici podsticali na dodatno razmišljanje o zadatku i strategijama odlučivanja, odnosno kako bi se očuvala validnost inicijalne postavke zadatka zato što je razumevanje zadatka i povezanost svesnosti o sistemu i uspeha na zadatku jedan od ključnih predmeta interesovanja ovog istraživanja.

Za učešće u istraživanju, studenti su dobili predispitne poene. Raspored testova po sesijama nalazi se u Tabeli 3.

Tabela 3

Raspored testova po sesijama zadavanja

I	IOWA, IOWA upitnik, skale afektivnog doživljaja, CRT, Stop-signal, Stroop, Plus-minus, Global-Lokal, Pamćenje slova, Rešavanje jednačina
II	Ravenove matrice, Test trodimenzionalnog prostora, Test zamena, Rečnik, Analogije, Sinonimi
III	Sunk Cost, Hexaco PI R, Amr19

Obrada podataka

Obrada podataka uključila je najpre izvođenje deskriptivno-statističkih mera aritmetičke sredine, standardne devijacije, minimuma i maksimuma, standardizovane mere zakrivljenosti distribucije - Skjunis i standardizovane mere izduženosti distribucije - Kurtozis kao i meru odstupanja distribucije od normalne raspodele Kolmogorov-Smirnov Z statistikom za sve varijable u istraživanju. Za sve mere u istraživanju koje su odstupale od normalne raspodele urađena je Rankit normalizacija skorova. Dodatno, proverene su i psihometrijske karakteristike korišćenih instrumenata i zadataka uključujući Kronbahov α koeficijent pouzdanosti, Kaiser-Mayer-Olkin meru reprezentativnosti i dve mere homogenosti - prosečna interakcija korelacija (H1) i učešće prve glavne komponente u pouzdanoj varijansi (H5).

Nakon toga, za izračunavanje mera kognitivnih sposobnosti sprovedena je analiza glavnih komponenti (*Principal Component Analysis, Oblimin rotation*) skorova na zadacima kognitivnih sposobnosti.

Za testiranje hipoteza H1 – H13 korišćena je korelaciona analiza, t test i analiza varijanse. Sa ciljem utvrđivanja efekata različitih domena na postignuće na IGT-u, konstruisan je model putanja i izračunate mere podesnosti modela RMSEA, SRMR, CFI i TLI, kako bi bila testirana podesnost empirijskih podataka pretpostavljenom modelu.

REZULTATI

Analiza postignuća na IGT

Obrada i analiza podataka urađena je za ceo skor na zadatku (100 izvlačenja), kao i za korigovani skor iz kog je isključen prvi blok, odnosno prvih dvadeset izvlačenja. Ova korekcija je napravljena kako bi se eliminisao prvi blok u kom su ispitanici u početnoj fazi učenja i u najvećoj meri nasumično prave izbore, kako bi se proverilo da li će dati jasniju sliku ličnosnih, afektivnih i kognitivnih korelata postignuća na IGT-u. U Tabeli 4 prikazano je deskriptivo statističkih mera i psihometrijske karakteristike uspeha na nivou celog skora i na nivou skora korigovanog za blok od prvih 20 izvlačenja².

Tabela 4

Deskriptivno-statističke mere i psihometrijske karakteristike mera uspeha na IGT-u na nivou celog skora i skora korigovanog za blok od prvih dvadeset izvlačenja.

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>zSk</i>	<i>zKu</i>	<i>K-S</i>	<i>A</i>	<i>KMO</i>	<i>H1</i>	<i>H5</i>
IGT	1475.56	1853.510	-4525	6075	.69	1.18	.97	.958	.997	.694	.522
IGT – 20	1729.29	1676.970	-3350	5450	.94	2.27*	1.03	.953	.996	.692	.521

M – aritmetička sredina; *SD* – standardna devijacija; *Min* - minimum; *Max* – maksimum; *zSk* – standardizovana mera zakrivljenosti distribucije Skjunis; *zKu* – standardizovana mera izduženosti distribucije Kurtozis; *K-S* – Kolmogorov-Smirnov Z statistik, mera odstupanja distribucije od normalne raspodele; ns - $p > .05$; * - $p < .05$; ** - $p < .01$.

Pokazano je da je u proseku uspeh svih ispitanika bolji u korigovanom nego opštem skor, a standardna devijacija manja, kako je i očekivano uzevši u obzir da je prvi blok učenja

² Autori zadatka prvih dvadeset izvlačenja nazivaju predkazneni period (*engl. "pre-punishment"*), u kom može da se desi da ispitanici još uvek nisu naišli na kaznu i tokom kog nemaju nikakvu svest ni znanje o zadatku (Bechara & Damasio, 2005).

isključen iz analize. Takođe, pokazana je i visoka korelacija ukupnog i korigovanog skora ($r = .913, p = .001$).

Analiza podataka pokazala je, međutim, da se isti ili vrlo slični rezultati dobijaju i kada se koristi opšti i korigovani skor, kao i da su efekti različitih korelata i visine korelacije gotovo identične. Uzimajući to u obzir, kao i visinu korelacije ukupnog i korigovanog skora, u ovom radu biće prikazan samo opšti skor, odnosno postignuće na zadatku biće analizirano u skladu sa originalnom postavkom autora (Bechara et al., 1994) kako je i cilj rada ispitivanje korelata originalnog zadatka, a i kako bi bilo moguće adekvatnije poređenje rezultata sa prethodnim istraživanjima.

Postignuće na IGT-u

Prosečan uspeh na IGT-u iznosi 1475, što ukazuje na to da ispitanici u proseku pokazuju tendenciju da gube novac na zadatku, odnosno da u proseku ispitanici nisu uspešni u izvedbi IGT-a. Najuspešniji ispitanik postigao je 6075, a najmanje uspešan skor od -4525.

Izbor isplativih/ neisplativih i špilova sa čestom/ retkom kaznom

U Tabeli 5 date su deskriptivno-statističke mere kao i metrijske karakteristike postignuća na IGT-u, izraženog kroz proporciju biranja svakog špila pojedinačno, mere proporcije biranja isplativih špilova (C i D) i biranja špilova sa retkom kaznom (B i D) na nivou celog zadatka, prve polovine i druge polovine zadatka. Dodatno, U Tabeli 5 date su deskriptivno-statističke mere i psihometrijske karakteristike razlike izbora isplativih i neisplativih, kao i špilova sa retkom i čestom kaznom izražene kroz proporciju.

Tabela 5

Deskriptivno-statističke mere i psihometrijske karakteristike izbora špilova, kao i razlike izbora isplativih neisplativih, kao i špilova sa retkom i čestom kaznom izražene kroz proporciju

Špil	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>zSk</i>	<i>zKu</i>	<i>K-S</i>	
A	.17	.098	0	.75	8.18**	16.66**	1.19	
B	.29	.142	0	.72	1.20	.60	1.08	
C	.23	.156	0	.1	15.21**	.27	2.66**	
D	.31	.175	0	.1	9.73**	9.51	2.31**	
	Ceo zadatak	.53	.165	.19	1	4.52**	1.90	1.85**
	Prva	.50	.085	0	1			1.40*
CD	polovina				2.97**	2.86		
	Druga	.56	.105	0	1			1.97**
	polovina				2.56*	-0.36		
	Ceo zadatak	.60	.169	0	1	-3.41**	5.47	1.19
	Prva	.60	.086	0	1			1.07
BD	polovina				-2.52	4.05		
	Druga	.62	.110	0	1			1.79**
	polovina				-3.84	2.99		
	Ceo zadatak	7.2313	33.18	-62.00	100	4.52	1.90	1.85**
	Prva	.9776	17.01	-50.00	50			1.40*
CD -	polovina				2.97	2.86		
AB	Druga	6.2537	21.17	-50.00	50			1.97**
	polovina				2.56	-0.36		
	Ceo zadatak	20.8209	20.82	100.00	100	-3.41	5.47	1.19
	Prva	9.6716	17.25	-50.00	50			1.07
BD -	polovina				-2.52	4.05		
AC	Druga	11.1493	22.14	-50.00	50			1.79**
	polovina				-3.84	2.99		

M – aritmetička sredina; *SD* – standardna devijacija; *Min* - minimum; *Max* – maksimum; *zSk* – standardizovana mera zakrivljenosti distribucije Skjunis; *zKu* – standardizovana mera izduženosti distribucije Kurtosis; *K-S* – Kolmogorov-Smirnov Z statistik, mera odstupanja distribucije od normalne raspodele; ns - $p > .05$; * - $p < .05$; ** - $p < .01$.

Na osnovu prikazanih rezultata možemo videti da ispitanici u proseku najviše biraju isplativi špil D, zatim B, pa C, dok najmanje biraju neisplativi špil A.

U Tabeli 6 dat je pregled procenta ispitanika koji imaju više od 50% izbora isplativih špilova C i D, odnosno neisplativih špilova A i B, kao i špilova sa retkom kaznom B i D i špilova sa čestom kaznom, A i C.

Tabela 6

Procenat ispitanika sa većim izborom isplativih ili neisplativih špilova i špilova sa retkom ili čestom kaznom

		Više isplativih špilova	Više neisplativih špilova
		54.5%	45.5%
Više špilova sa retkom kaznom	76.5%	39.9%	36.6%
Više špilova sa čestom kaznom	23.5%	14.6%	9%

Pokazano je da ukupno 54.5% ispitanika ima više izbora isplativih u odnosu na neisplative špilove, odnosno 45.5% ispitanika ima loše (*engl. impaired*) postignuće na zadatku (Bechara et al., 1994). Procenat ispitanika koji pokazuju preferenciju biranja špilova sa retkom kaznom je 76.5%. Omnibus hi kvadrat test nije značajan [$\chi^2(1) = 1.832$; $p = .176$], odnosno pokazano je da nema statistički značajne razlike u broju ispitanika koji biraju više isplative ili više neisplative špilove na nivou celog zadatka [$\chi^2(1) = 2.149$; $p = .143$], dok su značajne razlike u broju ispitanika koji biraju špilove sa retkom u odnosu na špilove sa čestom kaznom dobijene na nivou celog zadatka [$\chi^2(1) = 75.239$; $p < .001$].

Analizirano prema izboru špilova u prvoj i drugoj polovini zadatka posebno, pokazano je da u prvoj polovini zadatka ne postoje značajne razlike u broju ispitanika koji biraju isplative u odnosu na neisplative špilove [$\chi^2(1) = .134$; $p = .714$], dok se u drugoj polovi zadatka ova razlika javlja, odnosno značajno veći broj ispitanika pokazuje preferenciju isplativih u odnosu na neisplative špilove [$\chi^2(1) = 5.970$; $p = .015$]. Značajne razlike u broju

ispitanika koji biraju špilove sa retkom u odnosu na špilove sa čestom kaznom dobijena i u prvoj [$\chi^2(1) = 53.731; p < .001$] i drugoj [$\chi^2(1) = 71.060; p < .001$] polovini posebno.

Povezanost postignuća na IGT-u i razumevanja zadatka

Razumevanje zadatka

Razumevanje zadatka operacionalizovano je kroz analizu opisa sistema koji stoji u osnovi zadatka kao i broja tačno identifikovanih pravila koja stoje u osnovi zadatka korigovanih za broj navedenih distraktora.

Razumevanje sistema

Na osnovu odgovora na pitanje *da li postoji pravilo u osnovi zadatka*, pokazano je da 77.2 % ispitanika pozitivno odgovara, odnosno smatra da postoji neko pravilo u osnovi zadatka, dok preostali ispitanici smatraju da ne postoji pravilo. Ispitanici koji smatraju da postoji pravilo u osnovi IGT-a, imali su zadatak da to pravilo opišu. Odgovori ispitanika su, na osnovu nezavisnih procena tri procenjivača prilikom čega je postojao apsolutni konsenzus, razvrstani u tri kategorije prema tome u kojoj meri su razumeli sistem i to na one koji *nisu razumeli*, one koji su *delimično razumeli* i one koji su *potpuno razumeli* sistem u osnovi zadatka. Kriterijum razvrstavanja bio je sledeći: u kategoriju *nisu razumeli* bili su svrstani ispitanici koji nisu uspeali da ekspliciraju ni jedno pravilo zadatka (npr. *na svakih 5 je dobitak, pa 5 gubitak, pa 6 dobitak, pa 6 gubitak, pa 7 dobitak, pa 8 gubitak*), u kategoriju *delimično razumeli* svrstani su ispitanici koji su razumeli neka pravila, na primer uspešno opisivanje pravila vezanog za jedan ili dva špila, ali ne i sva četiri (npr. *Karta D prvo donosi dobitak 50, a zatim se gubitak povećava. (prvo na 25, zatim na 50 pa na 75); Karta B nekoliko puta donosi dobitak (100), a zatim gubitak od 1250*), dok su u grupu *potpuno razumeli sistem* bili svrstani ispitanici koji su u potpunosti razumeli postojanje dva isplativa i dva neisplativa

špila kao i to da uz velike kazne ide i velika nagrada i obrnuto (npr. *Špil C i D daju malo, a uzijaju malo, a A i B daju mnogo i uzmu mnogo*). Pokazano je da 76.3% ispitanika ne uspeva da identifikuje pravilo, 17.9% uspeva delimično da identifikuje, dok 5.8% ispitanika u potpunosti uspeva da identifikuje pravilo u osnovi zadatka. U Prilogu 3 dati su primeri kvalitativnih odgovori ispitanika za sve tri kategorije.

Grupi ispitanika koja je pripala kategoriji *nisu razumeli* dodati su i oni ispitanici koji su inicijalno izjavili da smatraju da ne postoji pravilo u osnovi zadatka, dok su grupe *delimično razumeli* i *potpuno razumeli* spojene u jednu zbog malog broja ispitanika po grupi. Tako su dobijene ukupno dve grupe ispitanika – oni koji nisu razumeli zadatak koju čini 81.7% ispitanika i grupa ispitanika koji su delimično ili skroz razumeli zadatak, koju čini 18.3% ispitanika.

Razumevanje pravila

Nakon opisa pravila, ispitanici su imali zadatak da među ponuđenih 16 pravila, identifikuju tačna, odnosno pravila koja se odnose na zadatak. Pokazano je da je uspešnost prepoznavanja pravila koja stoje u osnovi zadatka niska, ukupno 1.4% ispitanika uspešno identifikuje sva četiri pravila, dok u proseku ispitanici uspešno identifikuju nešto više od jednog pravila ($M=1.12$). U proseku ispitanici su se odlučivali za obeležavanje tri do četiri pravila ($M=3.36$), u rasponu od 1 do 8 označenih, što ukazuje na to da su, kao tačna pravila neki ispitanici označavali i distraktore. U tabeli 7 dati su deskriptivni statistički pokazatelji za ukupan broj označenih, broj tačnih, broj distraktora kao i ukupan broj tačnih korigovan za broj distraktora.

Tabela 7

Deskriptivno-statističke mere i psihometrijske karakteristike razumevanja pravila, ukupanog broja označenih, broja naznačenih tačnih i broja naznačenih distraktora

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>zSk</i>	<i>zKu</i>
Razumevanje pravila	.68	.87	0	3.67	7.58**	2.62**
Ukupno označenih	3.36	1.67	1	8	2.81**	-1.27
Broj tačnih	1.13	1.04	0	4	3.51**	-1.39
Broj distraktora	2.23	1.38	0	6	4.12**	0.22

M – aritmetička sredina; *SD* – standardna devijacija; *Min* - minimum; *Max* – maksimum; *zSk* – standardizovana mera zakrivljenosti distribucije Skjunis; *zKu* – standardizovana mera izduženosti distribucije Kurtozis; K-S – Kolmogorov-Smirnov Z statistik, mera odstupanja distribucije od normalne raspodele; ns - $p > .05$; ** - $p < .01$.

Na osnovu rezultata u tabeli 7 može se videti zakrivljenost distribucije, odnosno vidimo da ispitanici nisu uspešni u identifikaciji pravila primenljivih na zadatak. Takođe je pokazano da samo oko 5% ispitanika uspeva da identifikuje jedno ili više tačnih pravila bez da navede i neki od distraktora.

Analizirajući procenat ispitanika koji su navodili određena pravila, vidimo da se kao najčešće tačno prepoznato pravilo javlja *Špilovi A i B su „rizični“ - daju mnogo, ali i uzimaju mnogo*, koje navodi 25.7% ispitanika, dok se kao ukupno najčešće navođeno pravilo izdvaja distraktor : *Sistem se menja tokom igre – neko vreme jedan daje, a ostali uzimaju novac, pa se onda špilovi rotiraju – neki drugi daje, a ostali uzimaju i tako redom*, koje navodi oko trećina ispitanika. U tabeli 8 dat je pregled svih pravila i procenat ispitanika koji su dato pravilo naveli kao tačno.

Tabela 8

Ponuđena pravila i procenat ispitanika koji je pravilo naveo kao tačno

Pravilo	% ispitanika koji je naveo pravilo
Sistem se menja tokom igre – neko vreme jedan daje, a ostali uzimaju novac, pa se onda špilovi rotiraju – neki drugi daje, a ostali uzimaju i tako redom.	35.8
Špilovi A i B su „rizični“ - daju mnogo, ali i uzimaju mnogo	25.7
Špil A donosi najmanje gubitke	24.2
Špilovi C i D su „sigurni“ - daju malo, ali i uzimaju malo	23.5
Ukoliko se često menjaju špilovi, dobija se novac	23.1
Špilovi A i C imaju češće gubitke nego špilovi B i D	22.0
Postoji algoritam koji u zavisnosti od vremena između dva izvlačenja dodeljuje nagrade ili kazne	18.7
Često biranje špila D vodi u minus	16.8
Špil B donosi najveće gubitke	15.7
Nakon svakog trećeg izvlačenja sledi velika kazna, nezavisno od toga o kom špilu je reč	14.5
Zadatak je tako napravljen da sa protokom vremena ispitanik ide u minus, šta god radio	11.9
Ukoliko se biraju redom špilovi, A, B, C, pa D, rastu dobici	8.2
U prvoj polovini zadakta špilovi A i B daju mnogo, dok u drugoj polovini špilovi C i D daju mnogo	6.3
Kakvu god strategiju primenjivao, sistem je takav da ćeš na kraju imati u rasponu od sto dolara više ili sto dolara manje u odnosu na početak igre	5.2
Svako neparno izvlačenje donosi nagradu, a svako parno kaznu	5.2
Nagrade i kazne se raspoređuju sledećim redosledom: +50, -50, +100, -100, +200, -200, +300, -300, +50, -50, +100, -100 i tako redom	2.6

**Tačna pravila su zadebljana*

Odnos razumevanja sistema i prepoznavanja pravila

Pokazano je da ispitanici koji su delimično ili potpuno razumeli sistem sa većim stepenom tačnosti prepoznaju pravila koja stoje u osnovi zadatka [$t(205) = -4.607, p < .000$].

Razumevanje zadatka i postignuće na zadatku

Iako postoji tendencija da ispitanici koji su delimično ili potpuno razumeli sistem postižu i bolji uspeh, ipak je pokazano da između ovih grupa ispitanika ne postoje značajne razlike u uspehu na IGT-u [$t(101.855) = -1.231, p = .221$]. Takođe, iako kod ispitanika koji su delimično ili potpuno razumeli sistem postoji tendencija preferencije izbora isplativih špilova, razlika ne dostiže statističku značajnost [$t(59.739) = -1.746, p = .086$]. Nije dobijena razlika između ovih grupa ispitanika ni u preferenciji špilova sa retkom kaznom [$t(57.346) = .293; p = .770$].

Pokazano je da prepoznavanje pravila nije u vezi sa uspehom na zadatku ($r = -.015; p = .835$), kao ni sa izborom isplativih špilova ($r = -.029; p = .679$). Ispitanici koji uspešnije identifikuju tačna pravila, imaju veći broj izbora špilova sa retkom kaznom ($r = .157; p = .024$).

Povezanost postignuća na IGT-u i afektivnog doživljaja

Afektivni doživljaj špilova

Vrednosti deskriptivne statistike i psihometrijske karakteristike mera afektivnog doživljaja špilova prikazane su u Tabeli 9.

Tabela 9

Deskriptivno-statističke mere i psihometrijske karakteristike mera afektivnog doživljaja špilova

		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>zSk</i>	<i>zKu</i>
Jasnoća	A	3.51	1.627	1	7	2.09*	-1.70
	B	3.80	1.639	1	7	0.61	-2.30*
	C	3.98	1.676	1	7	0.05	-2.28*
	D	3.88	1.753	1	7	0.91	-2.82**
Prijatnost	A	3.50	1.465	1	7	1.72	-1.71
	B	3.67	1.397	1	7	1.03	-1.29
	C	3.80	1.353	1	7	-0.93	-0.92
	D	3.82	1.467	1	7	0.66	-1.35
Pobuđenost	A	3.85	1.631	1	7	0.92	-1.77
	B	3.71	1.458	1	7	2.19*	-0.58
	C	3.91	1.339	1	7	0.43	-0.14
	D	3.84	1.491	1	7	0.62	-0.97

M – aritmetička sredina; *SD* – standardna devijacija; *Min* - minimum; *Max* – maksimum; *zSk* – standardizovana mera zakrivljenosti distribucije Skjunis; *zKu* – standardizovana mera izduženosti distribucije Kurtosis; ns - $p > .05$; * - $p < .05$; ** - $p < .01$.

U Tabeli 10 prikazan je međuodnos mera afektivnog doživljaja na osnovu čega možemo zaključiti da postoji niska do umerena povezanost između dimenzija afektivnog doživljaja prijatnosti, jasnoće i pobuđenosti unutar svakog špila, što je u skladu sa nalazima prethodnih istraživanja o tipu i intenzitetu povezanosti ove tri afektivne dimenzije (Janković, 2000a).

Tabela 10

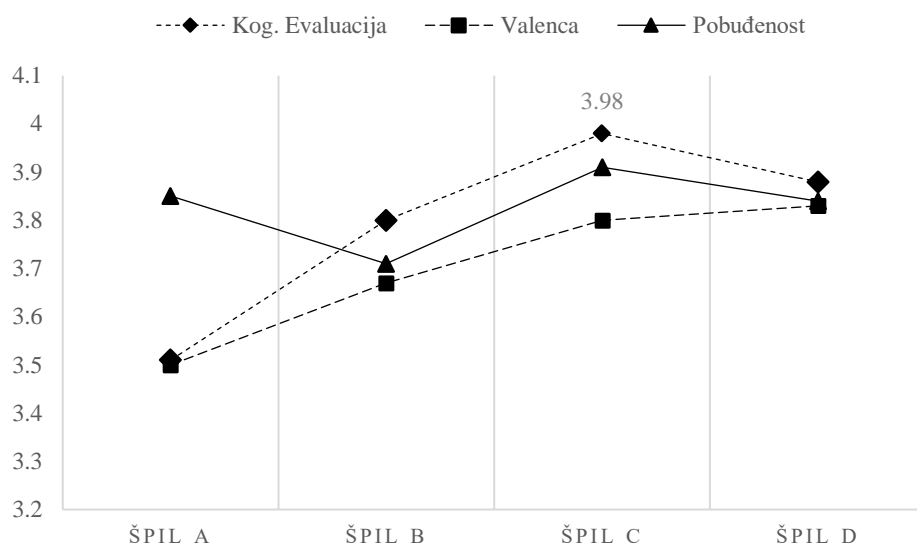
Interkorelacije afektivnog doživljaja špilova

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	A jasan	-											
2	A prijatan	.451**	-										
3	A pobuđujuć	.230**	.295**	-									
4	B jasan	.027	-.038	.018	-								
5	B prijatan	-.095	.010	.023	.558**	-							
6	B pobuđujuć	.026	.059	.007	.448**	.544**	-						
7	C jasan	.158*	.012	.135*	.157*	.002	.012	-					
8	C prijatan	.032	.118	.116	.030	.016	.032	.632**	-				
9	C pobuđujuć	.167*	.150*	.133	-.018	.058	.179**	.438**	.561**	-			
10	D jasan	.259**	.165*	.039	.096	.028	.047	.081	-.077	-.087	-		
11	D prijatan	-.032	-.015	.085	.076	.107	.091	.043	-.042	-.056	.545**	-	
12	D pobuđujuć	.063	.162*	.082	.133	.177**	.213**	.049	-.003	.121	.483**	.484**	-

* $p < .05$, ** $p < .01$

Rezultati analize varijanse ukazuju na to da postoje značajne razlike u proceni špilova na dimenzijama *jasan – nejasan*, [$F(3, 266) = 5.008; p = .002$] i *prijatan – neprijatan* [$F(3, 266) = 3.157; p = .025$], dok na dimenziji *pobuđujuć – nepobuđujuć* nije dobijen glavni efekat špila [$F(3, 266) = 1.217; p = .304$].

Na Slici 3 prikazane su aritmetičke sredine afektivnog doživljaja špilova na dimenzijama prijatnosti, jasnoće i pobuđenosti na osnovu koje možemo videti tendenciju procene špilova sa čestom kaznom kao više pobuđujućih, dok je procena prijatnosti u skladu sa očekivanjima pa je tako špil A (neisplativ, velike kazne) procenjen kao najneprijatniji, špil B (neisplativ, retke kazne) kao nešto prijatniji, nakon čega ide špil C (isplativ, česte kazne), dok je špil D (isplativ, retke kazne) procenjen kao najprijatniji.



Slika 3. Procene špilova na dimenzijama valence, kognitivne evaluacije i pobuđenosti

Ipak, rezultati t testova ukazuju na to da su značajne razlike dobijene samo za neisplativi špil A, odnosno špil A ispitanici u proseku doživljavaju kao nejasniji u odnosu na sve ostale špilove, a kao neprijatniji u odnosu na isplative špilove C i D. Rezultati su dati u tabeli 11.

Tabela 11

Razlike u afektivnom doživljaju špilova

(I) špil	(J) špil	Razlike aritmetičkih sredina (I-J)		
		Jasnoća	Prijatnost	Pobuđenost
	B	-.290*	-.175	.141
	C	-.468**	-.305**	-.063
A	D	-.368**	-.327*	.007
	C	-.178	-.130	-.204
	D	-.078	-.152	-.134
C	D	.100	-.022	.071

* $p < .05$, ** $p < .01$ *Afektivni doživljaj i postignuće na zadatku*

Pokazano je da je afektivni doživljaj špilova u vezi sa postignućem na IGT-u. Bolji uspeh na IGT-u postižu ispitanici koji neisplative špilove A i B procenjuju kao neprijatnije, a isplativi špil C kao manje pobuđujuć. Takođe, ispitanici koji isplativi špil C procenjuju kao manje pobuđujući, a isplativi špil D kao jasniji i prijatniji imaju i više izbora isplativih špilova. Povezanost afektivnog doživljaja špilova i izbora špilova sa retkom kaznom nije dobijena. Detaljan pregled je dat u tabeli 12.

Tabela 12

Povezanost afektivnog doživljaja i uspeha na IGT-u, izbora isplativih i izbora špilova sa retkom kaznom

		IGT	CD – AB	BD – AC
A	Jasan	-.062	.115	-.016
	Prijatan	-.164*	-.012	.078
	Pobuđujuć	-.103	-.051	.069
B	Jasan	-.025	-.100	.032
	Prijatan	-.160*	-.130	.036
	Pobuđujuć	-.083	-.095	-.062
C	Jasan	-.069	.033	.022
	Prijatan	-.063	-.063	.072
	Pobuđujuć	-.148*	-.151*	.093
D	Jasan	.006	.204**	-.029
	Prijatan	-.005	.216**	.079
	Pobuđujuć	-.087	.104	.001

* $p < .05$, ** $p < .01$

Pokazano je da je afektivni doživljaj isplativih špilova, u vezi sa brojem izbora ovih špilova. Pa je tako pokazano da je procena špila D kao jasnijeg ($r = .127$; $p = .064$) i prijatnijeg ($r = .192$; $p = .005$) u vezi sa većim brojem izbora tog špila, dok je procena špila C kao manje pobuđujućeg u vezi sa većim brojem biranja špila C ($r = -.158$; $p = .020$).

Odnos razumevanja zadatka i afektivnog doživljaja zadatka

Pokazano je da ispitanici koji pripadaju grupi *nisu razumeli* sistem neisplativi špil A procenjuju kao manje prijatan, u odnosu na ispitanike koji pripadaju grupi *delimično ili potpuno razumeli sistem* u osnovi zadatka. Pregled rezultata dat je u Tabeli 13.

Tabela 13

Razlike u afektivnom doživljaju špilova između grupa ispitanika koji su delimično ili potpuno razumeli i grupe onih koji nisu razumeli sistem u osnovi zadatka

Špil	Dimenzija	Grupa	M	SD	t
A	Jasan	Ne razume	3.57	1.72	-1.067
		Razume	3.25	1.63	
	Prijatan	Ne razume	3.40	1.50	-2.027*
		Razume	3.93	1.35	
	Pobuđujuć	Ne razume	3.79	1.66	-.992
		Razume	4.08	1.61	
B	Jasan	Ne razume	3.79	1.75	.557
		Razume	3.63	1.56	
	Prijatan	Ne razume	3.61	1.48	-1.228
		Razume	3.93	1.40	
	Pobuđujuć	Ne razume	3.75	1.55	.365
		Razume	3.65	1.35	
C	Jasan	Ne razume	4.01	1.79	.511
		Razume	3.85	1.46	
	Prijatan	Ne razume	3.82	1.45	-.342
		Razume	3.90	1.17	
	Pobuđujuć	Ne razume	3.97	1.37	-.767
		Razume	4.15	1.37	
D	Jasan	Ne razume	3.98	1.74	1.947
		Razume	3.38	1.86	
	Prijatan	Ne razume	3.86	1.59	1.056
		Razume	3.58	1.43	
	Pobuđujuć	Ne razume	3.91	1.54	.670
		Razume	3.73	1.69	

* $p < .05$

Dodatno, pokazano je i da je razumevanje pravila pozitivno korelirano sa procenom valence špila B i negativno korelirano sa procenom jasnoće špila D, odnosno ispitanici koji

slabije razumeju zadatak, procenjuju špil B kao manje prijatan, dok je, takođe pokazano da je ovim ispitanicima špil D jasniji. Rezultati su prikazani u Tabeli 14.

Tabela 14
*Povezanost razumevanja pravila i
 afektivnog doživljaja špilova*

<i>Špil</i>	<i>Dimenzija</i>	<i>r</i>
A	Jasan	-.040
	Prijatan	.030
	Pobuđujuć	-.003
B	jasan	-.045
	Prijatan	.155**
	Pobuđujuć	.001
C	Jasan	-.037
	Prijatan	-.025
	Pobuđujuć	.068
D	Jasan	-.162*
	Prijatan	-.073
	Pobuđujuć	-.001

* $p < .05$, ** $p < .01$

Ovi rezultati ukazuju na to da ispitanici koji u manjoj meri uspevaju da razumeju pravila i sistem u osnovi zadatka procenjuju neisplative špilove A i B kao neprijatnije.

Povezanost postignuća na IGT-u i kognitivnih faktora

Kognitivne sposobnosti su procenjivane zadacima egzekutivnih funkcija, radne memorije, verbalne i neverbalne inteligencije. Dodatno, procenjena je i kognitivna reflektivnost kao i kognitivna pristrasnost efekat propalog ulaganja. U Tabeli 15 date su deskriptivno-statističke mere i psihometrijske karakteristike mera kognitivnih sposobnosti.

Tabela 15

Deskriptivno-statističke mere i psihometrijske karakteristike mera kognitivnih sposobnosti

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>zSk</i>	<i>zKu</i>	α	<i>KMO</i>	<i>H1</i>	<i>H5</i>
GLOLOC	355.69	109.88	-832.11	313.94	3.09**	18.08**	.917	.926	.116	.444
PM	90.96	94.36	387.39	261.65	1.60	2.01*	.943	.962	.217	.493
STROOP	80.95	51.18	245.62	126.40	0.11	5.20**	.959	.968	.190	.393
STOGO	0.72	0.17	0.00	0.96	-9.77**	11.41**	.949	.944	.191	.410
EM	12.79	5.68	1.00	26.00	0.06	-2.22**	.880	0.93	.211	0.63
LT	10.98	3.24	2.00	19.00	-1.19	-0.13	.739	0.80	.132	0.63
SWAP	7.51	3.26	1.00	16.00	2.49*	-0.78	.738	0.73	.124	0.42
Raven	13.78	2.91	3.00	19.00	-8.53**	7.49**	.756	0.75	.144	0.46
IT2	24.80	6.04	5.00	39.00	-3.50**	2.35	.808	0.77	.102	0.41
Rečnik	24.63	7.24	7.00	38.00	-2.58**	-2.62	.825	0.79	.103	0.39
ALFD	16.86	4.54	3.00	29.00	-0.39	-1.03	.910	.899	.231	.410
AL4	46.65	12.35	-2.00	80.00	-2.45**	1.84	.931	.990	.290	.450
CRT	5.50	3.59	1.00	12.00	-0.24	-4.93**	.847	.976	.301	.710
SCE	4.06	1.00	-6.00	-1.00	1.01	-0.26	.701	.805	.207	.665

GLO – LOC - Global lokal; *PM* - Plus minus; *Stroop* - Strupov zadatak; *STOGO* - Stop – signal; *EM* - Rešavanje jednačina; *LT* - Pamćenje slova; *SWAP* – Test zamena; *Raven* - Ravenove matrice; *IT* - Test trodimenzionalnog prostora; *Rečnik* - Test Rečnika; *ALFD* – Analogije; *ALA* - Sinonimi; *CRT* - Skala kognitivne reflektivnosti; *SCE* - Efekat propalog ulaganja; mere za zadatke *GLO-LOC*, *PM* i *Stroop* izražene su u milisekundama. mere koje su imale negativnu vrednost su invertovane kako bi veći skorovi značili uvek veći nivo sposobnosti; *M* – aritmetička sredina; *SD* – standardna devijacija; *Min* - minimum; *Max* – maksimum; *zSk* – standardizovana mera zakrivljenosti distribucije Skjunis; *zKu* – standardizovana mera izduženosti distribucije Kurtosis; K-S – Kolmogorov-Smirnov Z statistik, mera odstupanja distribucije od normalne raspodele; ns - $p > .05$; * - $p < .05$; ** - $p < .01$, α – Cronbach's alpha reliability coefficient, *KMO* – Kaiser-Mayer-Olkin measure of sampling adequacy, *H1* – average item intercorrelation – a homogeneity measure, *H5* – Knežević-Momirović homogeneity measure (Knežević & Momirović, 1996).

U Tabeli 16 prikazana je interkorelacija mera kognitivnih zadataka.

Tabela 16

Interkorelacije mera kognitivnih zadataka

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1 GLLC	-													
2 PM	.136*	-												
3 STROOP	.093	.004	-											
4 STOGO	.003	.099	.165*	-										
5 EM	.274**	.071	.177*	.194**	-									
6 LT	.236**	.114	.188**	.165*	.436**	-								
7 SWAP	-.003	.031	.009	-.023	.188**	.055	-							
8 Raven	.110	.034	.012	.000	.253**	.217**	.151*	-						
9 IT2	-.036	-.002	-.066	.042	.209**	.026	.102	.170*	-					
10 Rečnik	.192**	.020	.223**	.201**	.389**	.314**	-.044	.247**	.134	-				
11 ALFD	.081	-.006	.105	.008	.233**	.014	.224**	.029	.113	.311**	-			
12 AL4	.173*	.027	.217**	.145*	.431**	.165*	.178**	.093	.021	.423**	.500**	-		
13 CRT	.270**	.046	.157*	.223**	.513**	.442**	-.163*	.306**	.012	.678**	.099	.290**	-	
14 SCE	.127	.002	.200**	.183*	.384**	.262**	.054	.143	.029	.315**	.034	.246**	.431**	-

GLO – LOC - Global lokal; *PM* - Plus minus; *Stroop* - Strupov zadatak; *STOGO* - Stop – signal; *EM* - Rešavanje jednačina; *LT* - Pamćenje slova; *SWAP* – Test zamena; *Raven* - Ravenove matrice; *IT* - Test trodimenzionalnog prostora; *Rečnik* - Test Rečnika; *ALFD* – Analogije; *AL4* - Sinonimi; *CRT* - Skala kognitivne reflektivnosti; *SCE* - Efekat propalog ulaganja. * $p < .05$, ** $p < .01$

Na osnovu analize glavnih komponenti (*Principal Component Analysis, Oblimin rotation*) skorova na zadacima kognitivnih sposobnosti, na osnovu Scree plotu i Gutman–Kajzerovog kriterijuma izdvojena su dva međusobno nisko korelirana faktora ($r = .161$). Prvi faktor ima visoka zasićena zadacima kristalizovane inteligencije - sinonimima i analogijama, kao i testom rečnika, i predstavlja meru verbalne inteligencije, dok drugi faktor pretežno definišu dva zadatka fluidne inteligencije i on je u daljem radu korišćen kao mera neverbalne inteligencije. U Tabeli 17 data su faktorska rešenja.

Tabela 17

Matrica sklopa zadataka kognitivnih sposobnosti

	1	2
Raven	.146	.791
IT2	.075	.739
Rečnik	.666	.465
ALFD	.808	.051
AL4	.848	.061

Raven – Ravenove matrice; *IT2* – Test trodimenzionalnog prostora; *Rečnik* – test rečnika; *ALFD* – analogije; *AL4* – sinonimi.

Faktorska analiza urađena je i na zadacima egzekutivnih funkcija i radne memorije i Scree plotom i Gutman–Kajzerovim kriterijumom izdvojen je jedan faktor koji je korišćen kao mera egzekutivnih funkcija i radne memorije. Zadaci egzekutivne funkcije ažuriranja – pamćenje slova i rešavanje jednačina imaju najveće zasićenje, odnosno u najvećoj meri učestvuju u izgradnji latentne dimenzije egzekutivnih funkcija, dok zadatak radne memorije ima najmanje zasićenje na datom faktoru. U Tabeli 18 data je matrica sklopa dobijena faktorskom analizom (*Principal Component Analysis*).

Tabela 18

Matrica sklopa zadataka ef i radne memorije

	1
GLOLOC	.482
PM	.216
Stroop	.410
STOGO	.396
EM	.763
LT	.754
SWAP	.313

GLOLOC - Global-Lokal; *PM* - Plus-minus;
Stroop – Strupov zadatak; *STOGO* - Stop-signal;
EM - Rešavanje jednačina; *LT* - Pamćenje slova;
SWAP - Test zamena.

Povezanost uspeha na IGT-u i kognitivnih faktora

Rezultati ukazuju na to da je uspeh na IGT-u kao i izbor isplativih špilova u vezi sa egzekutivnim funkcijama, radnom memorijom i kognitivnom refleksivnošću, tj ispitanici koji postižu bolji uspeh na zadacima egzekutivnih funkcija i radne memorije i kognitivno refleksivniji ispitanici postižu bolji uspeh na IGT-u i biraju više isplative špilove. Uspeh na zadatku, kao ni izbor isplativih ili špilova sa retkom kaznom ne pokazuje značajnu povezanost sa neverbalnom i verbalnom inteligencijom. U tabeli 19 je dat pregled rezultata.

Tabela 19

Povezanost egzekutivnih funkcija, verbalne i neverbalne inteligencije sa uspehom na IGT-u, izborom isplativih i izborom špilova sa retkom kaznom

	IGT	CD – AB	BD – AC
Egzekutivne funkcije	.205**	.163*	-.058
Verbalna inteligencije	.040	.122	-.010
Neverbalna inteligencija	.119	.126	-.010
Kognitivna refleksivnost	.138*	.218**	.019

* $p < .05$, ** $p < .01$

Egzekutivne funkcije i radna memorija

Analizom rezultata povezanosti uspeha na IGT-u, izbora isplativih i špilova sa retkom kaznom sa egzekutivnim funkcijama ažuriranja, inhibicije i premeštanja, kao i sa zadatkom radne memorije možemo videti da je sa uspehom na IGT-u i izborom isplativih špilova povezan uspeh na zadacima EF funkcije ažuriranja. Dodatno, uspeh na IGT-u je u vezi i sa uspehom na Plus minus - EF premeštanja, dok je uspeh na Strupovom zadatku - EF inhibicije, u vezi sa izborom isplativih špilova. U tabeli 20 dat je pregled rezultata.

Tabela 20

Povezanost zadataka egzekutivnih funkcija i radne memorije sa uspehom na IGT-u, izborom isplativih i izborom špilova sa retkom kaznom

		IGT	CD-AB	BD-AC
Premeštanje	Global-lokal	.037	.107	-.001
	Plus-minus	.151*	.090	.010
Inhibicija	Strup	.022	.143*	-.048
	Stop Go	.087	.083	.039
Ažuriranje	EM	.174*	.127	-.116
	LT	.198**	.147*	.017
Radna memorija	Swap	-.031	-.108	-.084

* $p < .05$, ** $p < .01$

Neverbalne i verbalne sposobnosti

Analizom pojedinačnih zadataka neverbalne i verbalne inteligencije, vidimo da ispitanici koji su uspešniji na zadatku Ravenovih matrica postižu bolji uspeh na IGT-u, dok je uspeh na zadatku Rečnika u pozitivnoj vezi sa izborom isplativih špilova. Pregled rezultata je dat u tabeli 21.

Tabela 21

Povezanost zadataka neverbalne i verbalne inteligencije i kognitivne reflektivnosti sa uspehom na IGT-u, izborom isplativih i izborom špilova sa retkom kaznom

		IGT	CD-AB	BD-AC
Neverbalna inteligencija	Raven	.185**	.092	.051
	IT2	.017	.049	-.070
	Rečnik	.010	.196**	-.006
Verbalna inteligencija	ALFD	.050	.108	-.009
	AL4	.031	.022	-.012

** $p < .01$

Povezanost razumevanja zadatka i kognitivnih faktora

U Tabeli 22 prikazane su razlike u egzekutivnim funkcijama, verbalnoj i neverbalnoj inteligenciji, kognitivnoj reflektivnosti i kognitivnoj pristasnosti efektu propalog ulaganja kod ispitanika koji nisu razumeli i koji su delimično ili skroz razumeli sistem u osnovi zadatka. Takođe, prikazana je i povezanost sa uspehom u razumevanju pravila koja stoje u osnovi zadatka.

Tabela 22

Razlike u uspehu na ef, verbalnoj i neverbalnoj inteligenciji, skali kognitivne reflektivnosti i efektu propalog ulaganja između grupa ispitanika koji su delimično ili potpuno razumeli i grupe ispitanika koji nisu razumeli sistem u osnovi zadatka i povezanost uspeha na ef, verbalnoj i neverbalnoj inteligenciji, skali kognitivne reflektivnosti i efektu propalog ulaganja sa razumevanjem pravila koja stoje u osnovi zadatka

		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>T</i>	<i>r</i>
EF	Ne razume	-0.06	0.98	3.544**	.258**
	Razume	0.56	0.97		
Neverbalna IQ	Ne razume	-0.03	1.03	3.172*	.168*
	Razume	0.19	0.88		
Verbalna IQ	Ne razume	-0.11	1.02	1.230	.126
	Razume	0.33	0.71		
CRT	Ne razume	4.60	3.54	4.683**	.377**
	Razume	7.43	2.91		
SCE	Ne razume	-3.97	0.97	2.938**	.261**
	Razume	-4.53	1.01		

* $p < .05$, ** $p < .01$

Pokazano je da postoje značajne razlike u uspehu na ovim zadacima između grupa ispitanika koji ne razumeju i koji delimično ili potpuno razumeju zadatak. Tako ispitanici koji delimično ili potpuno razumeju zadatak imaju bolje egzekutivne funkcije i neverbalnu

inteligenciju, dok nije pronađena značajna razlika u verbalnoj inteligenciji. Dodatno, ova grupa ispitanika postiže i bolji uspeh na skali kognivne refleksivnosti i pokazuju manju sklonost efektu propalog ulaganja. U tabeli takođe možemo videti da ispitanici koji su uspešniji na zadacima egzekutivnih funkcija, neverbalne inteligencije i kognivne refleksivnosti i pokazuju manju sklonost efektu propalog ulaganja bolje razumeju pravila koja stoje u osnovi zadatka.

Afektivni doživljaj i kognitivni faktori

Rezultati ukazuju na to da afektivni doživljaj špilova nije u vezi sa egzekutivnim funkcijama i verbalnom inteligencijom, dok ispitanici koji imaju bolju neverbalnu inteligenciju isplativi špil D doživljavaju kao prijatniji i više pobuđujuć. Ispitanici koji imaju sklonost efektu propalog ulaganja neisplativi špil A doživljavaju kao prijatniji, a isplativi špil D kao više pobuđujuć, dok je kognitivna refleksivnost u vezi sa doživljajem prijatnosti isplativih špilova. Tako špil C (isplativ, česte kazne), kognitivno refleksivniji ispitanici doživljavaju kao neprijatniji, dok špil D (isplativ, retke kazne) doživljavaju kao prijatniji. U Tabeli 23 su prikazani rezultati³.

³ Rezultati povezanosti pojedinačnih zadataka egzekutivnih funkcija, verbalne i neverbalne inteligencije sa afektivnim doživljajem špilova dati su u Prilogu 2

Tabela 23

Povezanost egzekutivnih funkcija, verbalne i neverbalne inteligencije, skale kognitivne refleksivnosti i efekta propalog ulaganja sa afektivnim doživljajem špilova

		EF	Verbalna IQ	Neverbalna IQ	CRT	SCE
	Jasan	-.043	.001	.048	-.032	-.076
A	Prijatan	-.072	.015	.016	-.011	-.168*
	Pobudjujuc	-.037	-.105	.041	-.071	-.117
	Jasan	-.021	-.020	-.012	.013	-.096
B	Prijatan	.089	.020	.019	.072	.001
	Pobudjujuc	-.058	-.083	-.044	-.043	-.105
	Jasan	-.020	.053	.092	.041	.028
C	Prijatan	-.072	-.045	.057	-.182**	-.099
	Pobudjujuc	-.041	-.058	.097	-.077	-.049
	Jasan	.000	.066	.060	.043	-.036
D	Prijatan	.055	.054	.155*	.174*	-.005
	Pobudjujuc	.049	.016	.171*	.048	-.150*

* $p < .05$, ** $p < .01$

Povezanost postignuća na IGT-u i ličnosti

Na osnovu prikaza deskriptivno-statističkih pokazatelja i osnovnih psihometrijskih svojstava mera crta ličnosti datom u Tabeli 24, možemo videti da ne odstupaju od normalne raspodele, kao i da je pouzdanost zadovoljavajuća⁴.

⁴ Korelacije mera crta ličnosti i kognitivnih faktora kao i crta ličnosti i svih zadataka kognitivnih sposobosti date su u Prilogu 2.

Tabela 24

Deskriptivno-statističke mere i psihometrijske karakteristike mera bazičnih crta ličnosti

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>zSk</i>	<i>zKu</i>	<i>K-S</i>	α
H	3.55	.62	1.75	4.94	-2.17*	-0.54	.94	.818
E	3.43	.58	1.44	4.69	-1.52	-0.13	1.15	.898
X	3.26	.72	1.38	4.81	-1.47	-1.18	.85	.860
A	2.98	.62	1.25	4.56	-0.03	-0.61	1.15	.877
C	3.63	.60	2.06	5.00	-0.84	-0.94	.80	.897
O	3.61	.67	2.00	5.00	-2.27	-1.41	.98	.850
AMRL	2.38	.41	1.46	3.66	2.32	-0.15	.88	.899

M – aritmetička sredina; *SD* – standardna devijacija; *Min* - minimum; *Max* – maksimum; *zSk* – standardizovana mera zakrivljenosti distribucije Skjunis; *zKu* – standardizovana mera izduženosti distribucije Kurtosis. *K-S* – Kolmogorov-Smirnov Z statistik, mera odstupanja distribucije od normalne raspodele; ns - $p > .05$; * - $p < .05$.

Korelacije mera sedam bazičnih crta ličnosti prikazane su u Tabeli 25. Na osnovu rezultata može se zaključiti da prikazane mere međusobno nisko do umereno koreliraju, što je u skladu sa prethodnim istraživanjima (Ashton, Lee, & de Vries, 2014). Takođe, uzevši u obzir srodnost priroda crte amoralā i psihopatije, korelacije amoralā sa bazičnim crtama ličnosti su u skladu sa prethodnim istraživanjima (Wertag & Bratko, 2016).

Tabela 25

Interkorelacije mera crta ličnosti

	1	2	3	4	5	6	7
1 H	-						
2 N	.074	-					
3 E	-.021	-.064	-				
4 A	.276**	-.141*	.004	-			
5 C	.180**	-.002	.191**	-.089	-		
6 O	.115	-.016	-.065	.060	.088	-	
7 AMRL	-.516**	-.163*	-.021	-.265**	-.399**	-.268**	-

* $p < .05$, ** $p < .01$

Povezanost uspeha na IGT-u i bazične strukture ličnosti

Rezultati ukazuju na to da struktura ličnosti nije značajno povezana sa postignućem na IGT-u odnosno sa ukupnim skorom, kao ni izborom isplativih špilova. Otvorenost za nova iskustva je u vezi sa brojem izbora špilova sa retkom kaznom, odnosno pokazano je da su ispitanici otvoreniji za nova iskustva skloniji biranju špilova sa retkom kaznom. Pregled rezultata dat je u tabeli 26.

Tabela 26

Povezanost bazične strukture ličnosti sa uslehom na zadatku, izborom isplativih i špilova sa retkom kaznom

	IGT	CD-AB	BD-AC
H	-.033	.032	.014
E	-.045	-.018	.002
X	-.005	-.118	-.076
A	-.080	-.092	.017
C	.082	-.019	-.022
O	-.046	.049	.155*
AMRL	-.012	-.058	.039

* $p < .05$

Povezanost razumevanja sistema i bazične strukture ličnosti

Pokazano je da ne postoje značajne razlike u bazičnoj strukturi ličnosti između grupa ispitanika koji delimično ili potpuno razumeju sistem i grupe ispitanika koji ne razumeju sistem. Dodatno, rezultati ukazuju na nisku, ali značajnu povezanost razumevanja pravila koja stoje u osnovi zadatka sa otvorenošću za nova iskustva. Otvoreniji ispitanici bolje prepoznaju pravila koja stoje u osnovi zadatka. Ostale crte ličnosti nisu povezane sa razumevanjem pravila. Pregled rezultata dat je u tabeli 27.

Tabela 27

Razlike u strukturi ličnosti između grupe ispitanika koji delimično ili potpuno razumeju sistem i grupe ispitanika koji ne razumeju sistem i povezanost bazične strukture ličnosti sa razumevanjem pravila koja stoje u osnovi zadatka

		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>T</i>	<i>r</i>
H	Ne razume	3.56	0.60	.580	-0.063
	Razume	3.50	0.72		
E	Ne razume	3.44	0.56	.581	-0.048
	Razume	3.38	0.69		
X	Ne razume	3.28	0.71	.771	0.014
	Razume	3.18	0.79		
A	Ne razume	3.00	0.63	.811	-0.101
	Razume	2.91	0.55		
C	Ne razume	3.62	0.62	.394	0.097
	Razume	3.67	0.54		
O	Ne razume	3.58	0.67	1.507	.139*
	Razume	3.76	0.67		
AMRL	Ne razume	2.39	0.41	.819	-0.132
	Razume	2.33	0.44		

* $p < .05$

Povezanost afektivnog doživljaja špilova i bazične strukture ličnosti

Rezultati ukazuju na to da je afektivni doživljaj špilova u vezi sa bazičnom strukturom ličnosti. Tako je pokazano da amoralniji ispitanici neisplativi špil B procenjuju kao jasniji i prijatniji, a isplativi špil D kao manje prijatan. Neurotičniji ispitanici isplativi špil C procenjuju kao jasniji, prijatniji i više pobuđujuć. Rigidniji, odnosno ispitanici koji su u manjoj meri otvoreni za iskustvo, špilove sa retkim kaznama, B i D procenjuju kao više pobuđujuće, dok nepošteniji ispitanici špil B procenjuju kao manje pobuđujuć. Rezultati su dati u tabeli 28.

Tabela 28

Povezanost bazične strukture ličnosti sa afektivnim doživljajem špilova

	H	E	X	A	C	O	AMRL
A jasan	-.057	-.012	-.038	-.021	-.044	-.064	-.014
A prijatan	-.060	.022	-.001	-.068	.000	.013	.000
A pobudjujuc	.080	.017	-.058	.043	-.031	-.060	-.010
B jasan	.010	-.028	.066	.060	-.027	-.043	.193**
B prijatan	-.008	-.001	-.005	.055	-.018	-.095	.137*
B pobudjujuc	.135*	-.012	.121	.048	.063	-.163*	.039
C jasan	.023	.169*	.033	.032	-.002	-.008	-.078
C prijatan	.013	.230**	.043	-.113	.019	-.079	.020
C pobudjujuc	.013	.138*	.061	-.062	.073	-.006	-.021
D jasan	-.009	.058	-.063	.025	-.071	-.072	-.054
D prijatan	.096	.109	.000	.007	.065	.022	-.154*
D pobudjujuc	.014	.006	.013	.018	.002	-.139*	-.005

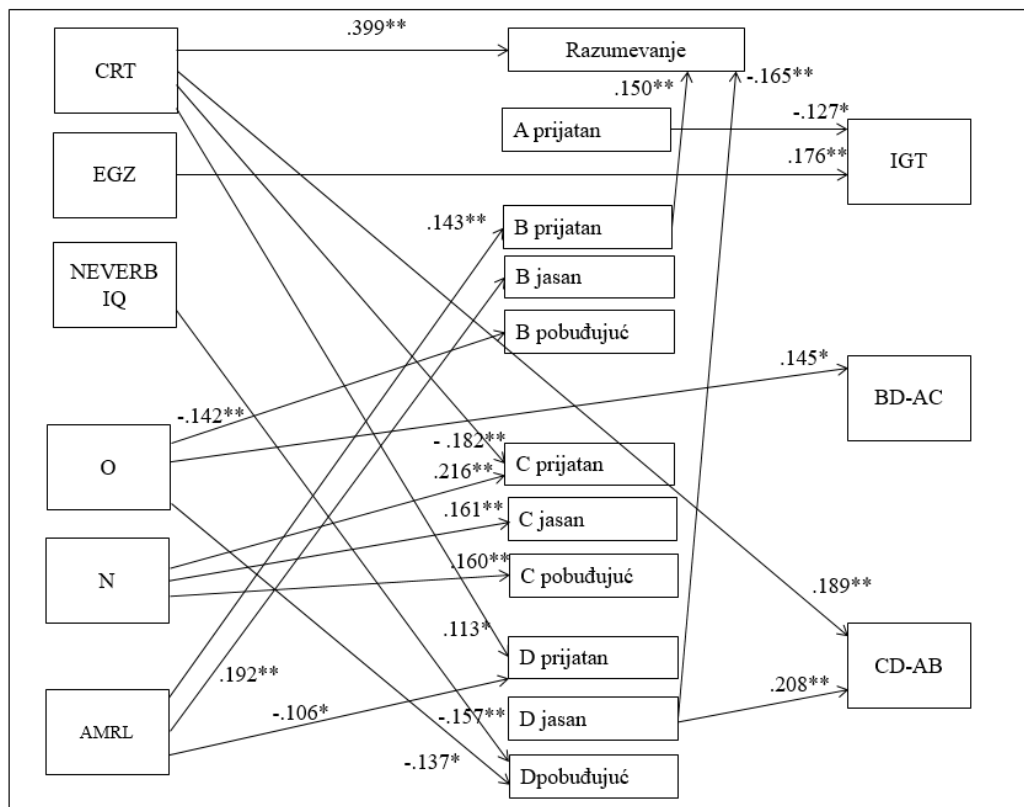
* $p < .05$, ** $p < .01$

Model putanje različitih domena i postignuća na IGT-u

Na osnovu teorijskih postavki Hipoteze somatskih markera, nalaza prethodnih istraživanja i hipoteza ovog istraživanja, specifikovan je model putanje kognitivnih faktora, strukture ličnosti, afektivnog doživljaja, razumevanja i postignuća na IGT-u. Osnove pretpostavke proizašle iz Hipoteze somatskih markera jesu da će afektivni doživljaj špilova uticati na uspešnost u odlučivanju. Modelom je pretpostavljeno da će ličnosna struktura i kognitivne sposobnosti uticati na uspeh na IGT-u, delom direktno, a delom posredno, kognitivne sposobnosti preko razumevanja pravila, a struktura ličnosti preko afektivnog doživljaja zadatka.

U inicijalni model su uključene kognitivne varijable egzekutivne funkcije, neverbalna inteligencija, verbalna inteligencija i kognitivna reflektivnost, zatim ličnosne varijable poštenje, emocionalnost, otvorenost i amoral. Uključeno je razumevanje pravila, kao i

doživljaj svih špilova na dimenzijama prijatnosti, jasnoće i pobuđenosti i međusobne korelacije ovih mera. Kao kriterijumske varijable uključene su tri mere predviđene ovim istraživanjem - uspeh na IGT-u, izbor isplativih i izbor špilova sa retkom kaznom. Specifikovan je smer veze od kognitivne refleksivnosti, neverbalne i verbalne inteligencije i egzekutivnih funkcija ka uspehu na zadatku, izboru isplativih špilova i špilova sa retkom kaznom i razumevanju zadatka, dok je predviđeno i da će kognitivna refleksivnost i neverbalna inteligencija uticati i na afektivni doživljaj špilova. Specifikovan je i smer veze od poštenja, emocionalnosti, otvorenosti i amoralala ka uspehu na zadaktu i izborima isplativih i špilova sa retkom kaznom, kao i ka afektivnom doživljaju špilova. Specifikovan je i efekat afektivnog doživljaja na razumevanje zadatka. Modelom je testiran i moderatorski efekat razumevanja pravila i afektivnog doživljaja zadatka. Polazeći od inicijalnog, testirano je više modela, a na osnovu najboljeg fita podataka, odabran je model koji je prikazan na Slici 4.



Slika 4. Model putanje kognitivnih faktora, strukture ličnosti, afektivnog doživljaja, razumevanja i postignuća na IGT-u.

Rezultati testiranja modela pokazali su da model dobro odgovara empirijski dobijenim podacima. Indeksi podesnosti modela prikazani su u tabeli 29.

Tabela 29

Indeksi podesnosti modela empirijskim podacima

	χ^2	<i>Df</i>	<i>P</i>	χ^2 /df	<i>RMSEA</i>	<i>SRMR</i>	<i>CFI</i>	<i>TLI</i>
Model	109.641	91	0.089	1.205	0.031 (0.000 0.051)	0.046	0.967	0.941

Napomena: *RMSEA*: $\leq .1$ – prihvatljivo prema blažem kriterijumu, $\leq .08$ – prihvatljivo, $\leq .05$ = dobro; *SRMR*: $\leq .1$ – prihvatljivo prema blažem kriterijumu, $\leq .08$ – prihvatljivo, $\leq .05$ = dobro; *CFI* i *TLI*: $\geq .90$ – prihvatljivo, $\geq .95$ – dobro.

Kao što se vidi na Slici 4, značajni prediktori postignuća na IGT-u su afektivni doživljaj, egzekutivne funkcije i kognitivna reflektivnost. Uspeh na IGT-u determinisan je sa jedne boljim egzekutivnim funkcijama, a sa druge strane, afektivnim doživljajem kazne, odnosno procenom neisplativog špila A koji donosi i velike i česte kazne kao manje prijatnog. Kognitivna reflektivnost i afektivni doživljaj isplativog špila D utiču na veću sklonost ka izboru isplativih špilova, dok otvorenosti za iskustvo utiče na sklonost ka izboru špilova sa retkom kaznom.

Model je pokazao da na afektivni doživljaj špilova primarno utiču crte ličnosti otvorenost, emocionalnost i amoral, ali i neverbalna inteligencija i kognitivna reflektivnost, dok efekat na bolje razumevanje zadatka ima bolja kognitivna reflektivnost. Takođe, model je ukazao na odsustvo moderatorskog efekta afektivnog doživljaja špilova i razumevanja zadatka na postignuće na IGT-u.

U vezi sa načinom uticaja crta ličnosti i kognitivnih faktora na afektivni doživljaj špilova, pokazano je da amoralnost doprinosi doživljaju špila B (velike, retke kazne) kao prijatnijeg i jasnijeg, a špila D (male, retke kazne), kao neprijatnijeg dok otvorenost za nova iskustva ima efekat na procenu oba špila sa retkim kaznama, B i D kao manje pobuđujućih. Neuroticizam doprinosi doživljaju špila C (male, česte kazne), kao prijatnijeg, jasnijeg i više pobuđujućeg. Kognitivna reflektivnost doprinosi doživljavanju isplativih špilova C i D kao

prijatnijih, dok bolja neverbalna inteligencija ima efekat na doživljaj špila D kao više pobuđujućeg.

DISKUSIJA

Veliki deo istraživanja usmerenih na odlučivanje u situaciji neizvesnosti oslanja se na teoretske postavke Hipoteze somatskih markera (Bechara & Damasio, 2005; Bechara et al., 2005; Damasio, 1994). Glavni postulat ove hipoteze jeste da je odlučivanje u situaciji neizvesnosti vođeno somatskim markerima koji predstavljaju naučenu emotivnu reakciju na različite situacije i događaje u životu, a koji nastaju iskustvenim ponavljanjem izloženosti različitim stimulusima na koje organizam reaguje telesnim odgovorima praćenim emotivnim reakcijama. Vremenom, između određenih stimulusa, i kategorija stimulusa i određenih emotivnih reakcija koje ih prate, stvara se asocijativna veza. Na osnovu toga, kada se osoba nađe u situaciji neizvesnosti, prilikom odlučivanja se aktivira postojeća veza stvorena iskustvom, koja služi kao smernica u odlučivanju, usmeravajući osobu ka biranju onih opcija koje su donosile pozitivnu emotivnu reakciju, takozvanim isplativim izborima, i odvlačeći je od izbora koji su asocirani sa negativnim reakcijama, odnosno od neisplativih izbora (Bechara et al., 2005; Damasio, 1994, 1999).

Autori hipoteze somatskih markera konstruisali su eksperimentalni zadatak za procenu odlučivanja u situaciji neizvesnosti – IGT (Bechara et al., 1994), čija je validacija pokazana u velikom broju istraživanja. Tako je pokazano da ispitanici sa moždanim oštećenjima u regijama koje su zadužene za uspešno stvaranje somatskih markera pokazuju slabije postignuće na zadatku (Bechara et al., 1994, 2000; Damasio, 1994), ali i da slabiji uspeh imaju osobe koje u svakodnevnom životu pokazuju teškoću u donošenju isplativih odluka (Brevers et al., 2012; Hanson et al., 2008; Lev et al., 2008; Noël et al., 2007; Struglia et al., 2009).

Istraživanja koja su koristila IGT prešla su dug put od prvobitnog usmerenja na poređenje zdravih ispitanika sa ispitanicima koji su imali različita moždana oštećenja, pretpostavljajući da kod zdravih ispitanika postoji homogen obrazac izbora koji se zasniva na donošenju isplativih odluka i, samim tim, uspešnoj izvedbi IGT-a. Iako je pokazano da osobe sa određenim moždanim oštećenjima zaista ne uspevaju da razviju strategiju donošenja

isplativih odluka tokom izvedbe zadatka (Bechara et al., 1994), pokazano je takođe i da se zdravi, kontrolni ispitanici razlikuju u svojoj tendenciji donošenja isplativih odluka čime je pretpostavka o homogenosti izvedbe dovedena u pitanje (Bark et al., 2005; Caroselli et al., 2006; Fernie & Tunney, 2006; Sevy et al., 2007). Zajedno sa ovim nalazima, otvoreno je značajno pitanje uloge individualnih razlika u odlučivanju u situaciji neizvesnosti, uzimajući u obzir različite pre svega ličnosne, a zatim i kognitivne korelate. Mnogobrojna istraživanja razmatrala su pojedinačne korelate IGT-a, preko povezanosti uspeha sa užim, specifičnim crtama ličnosti (Buelow & Suhr, 2013; Penolazzi et al., 2013; Struglia et al., 2009; Suhr & Tsanadis, 2007), kao i specifičnim kognitivnim zadacima (Mahmut et al., 2008; Van Duijvenvoorde et al., 2012). Širi, sveobuhvatni pristup koji bi rasvetlio korelate izvedbe IGT-a u dosadašnjim istraživanjima je izostao. Dodatno, iako je osnovni postulat autora zadatka da je odlučivanje zasnovano na emotivnom odgovoru, manifestovanom preko somatskih markera, istraživanja su se ulogom emocija u odlučivanju u situaciji neizvesnosti uglavnom bavila samo iz perspektivne moždane i fiziološke aktivnosti, zanemarujući doživljajnu komponentu emocija - afektivni doživljaj.

Pored novina vezanih za homogenost izvedbe zdravih ispitanika i, posledično, razmatranje različitih individualnih faktora postignuća na zadatku, istraživanja su ukazala i na dve važne novine u odnosu na inicijalnu postavku autora zadatka. Naime, pokazano je da je frekventnost kazni podjednak, ako ne i značajniji faktor u odnosu na ukupan odnos nagrada i kazni prilikom opredeljivanja za određene špilove (Caroselli et al., 2006; Fernie & Tunney, 2006; Kjome et al., 2010; Wood et al., 2005). Dodatno, pokazano je da neki ispitanici uspevaju da razumeju sistem koji stoji u osnovi zadatka (Bowman et al., 2005; Evans et al., 2005; Maia & McClelland, 2004; Turnbull et al., 2014), i u tom smislu je pretpostavka autora da je uspeh na zadatku oslobođen logičkog rezonovanja i donošenja odluka na osnovu uvida u to šta se u zadatku dešava, dovedena u pitanje.

Na osnovu svega navedenog, glavni cilj ovog istraživanja bio je dobijanje širokog i sveobuhvatnog uvida u prirodu IGT-a i njegove korelate, kao i proveru povezanosti postignuća na IGT-u kod zdravih ispitanika sa individualnim razlikama, uzimajući u obzir i afektivni i ličnosni i kognitivni domen. Dodatno, istraživanje je obuhvatilo proveru stepena

razumevanja zadatka i uticaj razumevanja zadatka na postignuće kao i ispitivanje efekata razlike u frekventnosti kazni špilova.

Diskusija će svojom strukturom pratiti i strukturu rezultata uz razmatranje pretpostavljenih hipoteza. Prvo će se proći kroz postignuće na IGT-u, analizu izvedbe i izbor špilova, zatim i razumevanje zadatka. Nakon toga biće razmotren afektivni doživljaj špilova i njegovi korelati, a zatim povezanost različitih domena sa postignućem na zadatku. Na kraju će biti prodiskutovana ograničenja istraživanja i dati predlozi načina njihovog prevazilaženja u budućim istraživanjima.

Uspeh na zadatku i izbor špilova

Suprotno očekivanjima autora zadatka o tome da zdravi ispitanici postižu dobar uspeh na IGT-u, kao i da imaju više izbora isplativih špilova (Bechara et al., 1994, 2000), pokazano je da je prosečan uspeh na zadatku 1475 dolara, od početnih 2000, što ukazuje na to da ispitanici u proseku više gube nego dobijaju novac. Takođe, skoro polovina ispitanika ima loše (*engl. Impaired*) postignuće na zadatku, odnosno ima veći broj izbora neisplativih špilova. Ovaj nalaz se nadovezuje na niz istraživanja (Bark et al., 2005; Caroselli et al., 2006; Fernie & Tunney, 2006; Sevy et al., 2007; Steingroever et al., 2013) koja dovode u pitanje pretpostavku autora da zdravi ispitanici preferiraju isplative špilove, kod kojih je ukupan iznos nagrada veći od ukupnog iznosa kazni i da su skloni donošenju isplativih odluka (Bechara et al., 1994, 1997).

Za razliku od izbora isplativih špilova, pokazano je da čak tri četvrtine ispitanika preferira špilove sa retkom kaznom u odnosu na špilove sa čestom kaznom, na nivou celog zadatka kao i u prvoj i u drugoj polovini. Ovi rezultati ukazuju na značajnu ulogu frekventnosti kazne prilikom opredeljivanja za određene špilove. Takođe, u skladu sa prethodnim istraživanjima koja su razmatrala i visinu i učestalost kazne (Alarcón et al., 2015; Caroselli et al., 2006; Fernie & Tunney, 2006), i rezultati ovog istraživanja ukazuju na značajnu ulogu frekventnosti kazne prilikom izbora špilova pa je tako pokazano da ispitanici

najviše biraju špil D (retke i male kazne), zatim špil B (retke i velike kazne), pa špil C (česte i male) i na kraju špil A (česte i velike kazne). U skladu sa ovim može se pretpostaviti da bi ujednačavanje frekventnosti kazni unutar i između isplativih i neisplativih špilova pospešilo opredeljivanje za isplative špilove kod ispitanika, što je i potvrđeno u nekim istraživanjima (Alarcón et al., 2015). Rezultati ovako modifikovanog zadatka idu u prilog pretpostavci autora da se zdravi ispitanici opredeljuju za isplative špilove, odnosno da u situaciji neizvesnosti donose isplative odluke (Bechara et al., 1994, 1997).

Na osnovu rezultata možemo videti, dakle, važnu ulogu frekventnost kazne u odlučivanju. Ispitanici pokazuju sklonost izbora špilova sa retkom kaznom, uprkos tome što će njihovo dugoročno biranje dovesti do gubitka novca. Jedno od mogućih objašnjenja ovakvih nalaza može se potražiti u bihevioralnim i afektivnim teorijama odlučivanja prema kojima trenutna nagrada / kazna ima značajniju ulogu od dugoročnih posledica u procesu odlučivanja. Ovo objašnjenje ne isključuje ulogu somatskih markera u procesu odlučivanja, samo traži dodatna pojašnjenja njihove uloge. Tako se može pretpostaviti da će emocionalno uslovljeni signali - somatski markeri učestvovati u donošenju odluka u situaciji neizvesnosti pri čemu će biti vođeni više trenutnim prisustvom ili odsustvom kazne, nego ukupnom dugoročnom isplativošću izbora.

Nalazi o važnijoj ulozi frekventnosti kazne u odnosu na ukupnu isplativost špilova mogu se mogu objasniti i u svetlu neurofiziološke aktivnosti u kojima je pokazana značajna uloga frekventnosti kazne prilikom donošenja odluka. Tako je u istraživanju koje se bavilo aktivacijom moždanih regija prilikom donošenja odluka uzimajući u obzir i frekventnost kazne pokazano da u situaciji izbora špilova sa visoko frekventnim kaznama dolazi do povišene aktivnosti medijalnog prefrontalnog korteksa, regije za koju je pokazano da ima važnu ulogu u uspešnom planiranju i odlučivanju, dok to nije slučaj u situaciji izbora neisplativih špilova (Lin et al., 2008).

Kao dodatno objašnjenje nalaza vezanih za slabije opšte postignuće ispitanika na IGT-u može se ponuditi i odsustvo eksperimentalnog realizma čime motivacija ispitanika da donose izbore kojima bi osvajali novac može biti dovedena u pitanje. Iako u većini

dosadašnjih istraživanja koja su poredila postignuće u zadatku kada se koristio pravi ili fiktivni novac nisu dobijene značajne razlike, pokazano je da ispitanici postižu nešto bolji uspeh u situaciji kada se koristi pravi novac (Turnbull et al., 2014). Takođe, veliki broj istraživanja koja su se bavila donošenjem odluka u situaciji neizvesnosti koristeći različite zadatke i paradigme, ukazuju na to da korišćenje pravog novca dovodi do poboljšanja u uspehu (Hertwig & Ortmann, 2001).

Ipak, značajno je napomenuti da su rezultati ukazali na to da ispitanici u drugoj polovini zadatka značajno više biraju isplative špilove u odnosu na neisplative špilove, na osnovu čega možemo zaključiti da dolazi do učenja kao i da se sa odmicanjem zadatka pojavljuje sklonost izbora isplativih špilova, što je u skladu sa pretpostavkama autora zadatka. Jedno od mogućih objašnjenja ovakvih nalaza jeste u tome da u tome da je, usled neujednačenosti u frekventnosti kazni među špilovima, ispitanicima potrebno više vremena kako bi izgradili dugoročnu strategiju isplativog odlučivanja, te usled ograničenog trajanja zadatka svoje izbore baziraju na osnovu trenutnog prisustva/ odsustva nagrade ili kazne. Ova pretpostavka našla je utemeljenje u istraživanju koje je ukazalo na to da modifikacijom zadatka na način da uključuje vići broj izbora, raste i uspeh u zadatku i broj izbora isplativih špilova kod ispitanika (Bagneux, Thomassin, Gonthier, & Roulin, 2013).

Razumevanje zadatka

Ideja autora IGT-a je bila da zadatak ima ograničen broj izvlačenja iz različitih špilova da bi se osiguralo da ispitanici neće uspeti da shvate sistem koji stoji u osnovi zadatka kako bi odlučivanje bilo oslobođeno logičkog rezonovanja i oslonjeno samo na somatske markere (Bechara et al., 1994). Pokazano je, međutim, da petina ispitanika uspeva da razume i eksplicira sistem u osnovi zadatka. Ipak, suprotno očekivanjima, pokazano je da bolje razumevanje zadatka neće dovesti i do značajno boljeg postignuća, kao ni preferencije isplativih ni špilova sa retkom kaznom čime je opovrgnuta hipoteza **H1**, kojom se pretpostavlja da će sa većim stepenom svesnosti o sistemu biti bolji i uspeh na IGT-u. Ovaj

nalaz u skladu je sa pretpostavkom Maia i McClellanda (2004) o tome da postojanje znanja o isplativim strategijama ne implicira i da će ono uticati i na samo odlučivanje. Rezultati ovog istraživanja ukazuju na to da, iako kod nekih ispitanika postoji svest o sistemu koji stoji u osnovi zadatka, ta svest ne dovodi do boljeg uspeha na zadatku. Kako autori zadatka i navode – znanje bez emotivnog signaliranja dovodi do raskoraka u znanju koje osoba ima i odluka koje donosi (Bechara & Damasio, 2005). Kako i drugi autori navode i objašnjavaju, donošenje odluka je nesvodivo na znanje o ishodima datih odluka, vođeno je kompleksnim i delimično nezavisnim mehanizmima (Maia & McClelland, 2004; Turnbull et al., 2014) i, kako je pokazano, u vezi je različitim situacionim faktorima (učestalost i visina kazne) i personalnim dispozicijama (kognitivnim dispozicijama i afektivnim doživljajem), o čemu će biti reči u daljem tekstu.

Korelati razumevanja zadatka

Rezultati istraživanja ukazali su na to da je razumevanje sistema u vezi sa kognitivnim sposobnostima - ispitanici sa boljom neverbalnom inteligencijom, egzekutivnim funkcijama i kognitivnom refleksivnošću kao i ispitanici otvoreniji za nova iskustva bolje razumeju sistem u osnovi zadatka što je u skladu sa očekivanjima uzevši u obzir inherentno kognitivnu prirodu zadatka.

Afektivni doživljaj

Polazeći od pretpostavke autora da je odlučivanje u IGT-u pod uticajem emotivno uslovljenih signala (Bechara et al., 1994; Damasio, 1994; Tomb, Hauser, Damasio, & Bechara, 2002) ispitivan je afektivni doživljaj špilova, procenom špilova na dimenzijama prijatnosti, jasnoće i pobuđenosti. Rezultati istraživanja ukazali su na značajnu ulogu afektivnog doživljaja u izvedbi IGT-a, kao i na razlike u afektivnom doživljaju isplativih i neisplativih, kao i špilova sa retkom ili čestom kaznom.

Procene afektivnog doživljaja špilova su u skladu sa očekivanjima – neisplativi špil A procenjen je kao najneprijatniji, zatim neisplativi špil B, pa isplativi špilovi C i D, što je u skladu i sa prosečnim brojem izbora ovih špilova u ovom i prethodnim istraživanjima (Alarcón et al., 2015; Caroselli et al., 2006; Fernie & Tunney, 2006). Špilovi sa čestom kaznom procenjeni su kao više pobuđujući u odnosu na špilove sa retkom kaznom, što se može objasniti većom fiziološkom pobuđenošću kao odgovorom na učestalo izlaganje gubitku, odnosno kaznama. Dodatno, pokazano je da ispitanici špil A, koji donosi velike i česte kazne, procenjuju kao neprijatniji u odnosu na isplative špilove C i D i nejasniji u odnosu na sve špilove što je u skladu sa prirodom dimenzija valence i kognitivne evaluacije. Drugim rečima čini se ispitanici adekvatno procenjuju špilove na dimenzijama afektivnog doživljaja te da najnepovoljniji špil A (neisplativ, sa čestim kaznama) procenjuju kao više pobuđujući, nejasniji i neprijatniji u odnosu na isplative špilove C i D. Ovaj nalaz može ponuditi objašnjenje rezultata niza istraživanja u kojima je pokazano da ispitanici špil A biraju u znatno manjoj meri u odnosu na ostale špilove (Fernie & Tunney, 2006; Kjome et al., 2010; Wood et al., 2005).

Interakcija afektivnog doživljaja špilova i ličnosti kao faktori učinka na IGT-u

Kako je pokazano u istraživanju, struktura ličnosti ima efekat na afektivni doživljaj špilova, pa tako otvorenost, neuroticizam i amoralnost utiču na procenu špilova B, C i D na dimenzijama afektivnog doživljaja. Jedini izuzetak jeste špil A, čiji afektivni doživljaj nije u vezi sa strukturom ličnosti. Objašnjenje odsustva povezanosti individualnih razlika u domenu crta ličnosti i kognitivnih sposobnosti sa procenom špila A može se potražiti u odnosu nagrade i kazne i frekventnosti kazne kod špilova koje su verovatno i dovele do toga da špil A, kod kog su prisutne i česte kazne i neisplativ je, odnosno dugoročnim biranjem osoba gubi novac, bude i značajno nepovoljnije evaluiran od strane ispitanika. Izgleda da individualne razlike ne dolaze do izražaja kada se radi o najnepovoljnem izboru, odnosno ni kognitivne sposobnosti ni crte ličnosti nemaju efekat na afektivni doživljaj ovog špila.

Zanimljiv nalaz da amoralniji ispitanici neisplativi špil B doživljavaju kao prijatniji i jasniji, a isplativi špil D kao manje prijatan, u skladu je sa prethodnim istraživanjima koja su se bavila odnosom empatičkih reakcija, identifikovanja emocija i emotivne evaluacije različitih sadržaja sa amoralnošću i psihopatijom. Tako je pokazano da su povišena primarna psihopatija i makijavelizam povezani sa doživljavanjem pozitivnih emocija prilikom posmatranja lica sa negativnim odnosno tužnim emocionalnim izrazima, dok su sekundarna psihopatija i makijavelizam povezani sa doživljavanjem negativnih emocija prilikom posmatranja lica sa neutralim izrazima (Ali, Amorim, & Chamorro-Premuzic, 2009). Dodatno, pokazano je da je psihopatija povezana sa nemogućnošću empatisanja sa pozitivnim osećanjima, poput radosti i sreće (Brook, Brieman, & Kosson, 2013). Slični rezultati dobijeni su i u istraživanju koje se bavilo procenom estetske evaluacije stimulusa u kom je ispitana povezanost amoralnosti sa procenom prijatnosti i lepote pozitivnih, negativnih i neutralnih slika. Rezultati su ukazali na to da amoralniji ispitanici negativne stimulse procenjuju kao prijatnije i lepše, dok pozitivne stimulse procenjuju kao manje lepe (Vukčević, Bjekić, & Živanović, 2014). Ovi nalazi mogu se objasniti prirodom crta amoralnosti i psihopatije koju karakteriše zaravnjeni afekat i odsustvo somatskih markera kao i teškoćama u asociiranju novih sadržaja sa emotivnim reakcijama (Međedović, 2015). Kako smatraju neki autori, crte psihopatije i amoralnosti karakteriše ne samo značajno odstupanje od normalnog emotivnog procesuiranja i nedostatak empatije (Brook et al., 2013), već i kompletno kvalitativno drugačiji obrazac emotivnog reagovanja (Ali et al., 2009). U prilog ovom stanovištu idu i nalazi ovog istraživanja.

Kako nalazi ukazuju, crta otvorenosti za nova iskustva doprinosi izbegavanju čestih kazni i proceni špilova sa retkom kaznom kao manje pobuđujućih. Dodatno je pokazano i da otvoreniji ispitanici bolje razumeju pravila koja stoje u osnovi zadatka. Jedno od mogućih objašnjenja za ovakve nalaze mogla bi biti povezanosti crte otvorenosti za iskustva sa kognitivnim sposobnostima, kao i priroda crte otvorenosti za nova iskustva koja podrazumeva spremnost otvorenijih ispitanika da uzmu u obzir širi spektar dostupnih informacija kao i da fleksibilnije pristupe rešavanju problema (Ashton & Lee, 2007; Knežević et al., 2010).

Afektivni doživljaj špila C (isplativ, česte kazne) u vezi je sa crtom neuroticizma. Pokazano je da ispitanici viši na neuroticizmu špil C procenjuju kao jasniji, prijatniji i više pobuđujuć. Odnosno, povišeni neuroticizam je u vezi sa procenom isplativog špila koji dugoročno vodi u dobitak, ali koji ipak ima česte kazne kao prijatnijeg. Nalaz o tome da neurotičniji ispitanici procenjuju isplativ špil C kao prijatniji može se razumeti u svetlu prirode crte neuroticizma koja podrazumeva obazrivost (Cattell & Cattell, 1995) i sklonost ka nepreuzimanju rizika (Weller & Thulin, 2012). Dodatno, nalaz se može razumeti i u svetlu biološkog mehanizma koji stoji u osnovi sistema bihejvioralne inhibicije, BIS, srodnog prirodi crte emocionalnosti, a koji prema Grejevoj Teoriji osetljivosti na potkrepljenje (Gray, 1970; Pickering & Corr, 2008) podrazumeva reaktivni sistem odgovoran za rano detektovanje signala kazne što može rezultirati izbegavanjem rizičnih ponašanja kod osoba sa povišenim neuroticizmom. Sa druge strane, nalaz o tome da neurotičniji ispitanici špil C procenjuju kao prijatniji iako on donosi česte kazne može se dovesti u vezu sa tim da crta neuroticizma donosi osobi i prirodno povišenu napetost i anksioznost (Eysenck, 1990). Usled toga, ove osobe mogu biti sklonije da traže sredinu koja bi održavala prirodnu emotivnu i fiziološku pobuđenost organizma što može dovesti do preferencije špila koji nije rizičan, ali ipak ima frekventne kazne.

Možemo zaključiti da struktura ličnosti igra značajnu ulogu u afektivnom doživljaju špilova, odnosno načinu na koji ispitanici doživljavaju različitu učestalost i visinu dobitaka i gubitaka. Tako amoralnost vodi u suprotan obrazac doživljavanja špilova, prilikom čega se isplativ špil D doživljava kao manje prijatan, a neisplativ špil B prijatnije, što je u skladu sa prirodom crte psihopatije i amoralnosti kao i nalazima iz drugih oblasti koji ukazuju na istu tendenciju postojanja kvalitativno drugačijeg obrasca emotivnog reagovanja kod osoba sa povišenim amoralom. Emocionalnost osobu vodi u obazrivost prilikom donošenja odluka usled koje će se osoba opredeljavati više za isplative špilove, ali i špilove sa čestom kaznom, verovatno kako bi se održala prirodna pobuđenost organizma, dok će otvorenost za iskustva činiti osobu sklonijom preferenciji špilova sa retkom kaznom i procenom ovih špilova kao manje pobuđujućih.

Korelati uspeha na IGT-u

Glavni nalaz ovog istraživanja ukazuje na to da su egzekutivne funkcije, kognitivna refleksivnost, kao i afektivni doživljaj prijatnosti neisplativih špilova A i B korelati postignuća na IGT-u, kao i da efekat na bolji uspeh na IGT-u ostvaruju bolje egzekutivne funkcije i afektivni doživljaj špila A koji ima i česte kazne i dugoročno vodi u gubitak.

IGT i afektivni doživljaj

Istraživanje je pokazalo da afektivni doživljaj špilova, kao doživljajna operacionalizacija emocija, igra značajnu ulogu prilikom odlučivanja u situaciji neizvesnosti i da je povezan sa postignućem na IGT-u čime je potvrđena hipoteza **H2**, kojom se pretpostavlja da će afektivni doživljaj špilova biti u vezi sa uspehom na zadatku. Nalaz o ulozi afektivnog doživljaja u donošenju odluka predstavlja zapravo dalju razradu i produbljanje razumevanja o tome na koji način emocije igraju ulogu u donošenju odluka u IGT-u. Jedna od ideja autora jeste da će emotivni odgovor na kaznu, operacionalizovan u većini istraživanja kroz fiziološke indikatore kao što su psihogalvanski refleks i puls igrati važnu ulogu u usmeravanju ispitanika da se dugoročno opredeljuju za isplative špilove (Bechara et al., 1994; Damasio, 1994; Tomb et al., 2002). Nakon niza istraživanja koja su ukazala na to da su somatski markeri, odnosno fiziološki indikatori emocija, u vezi sa uspehom u odlučivanju, u skladu je sa očekivanjima da će procena afektivnog doživljaja prijatnosti, kao doživljajna mera emocija, takođe imati značajan efekat na uspeh na IGT-u. Tako ispitanici koji neisplative špilove A i B, procenjuju kao prijatnije postižu slabiji uspeh na IGT-u, odnosno ispitanici kojima su neisplativi špilovi manje prijatni, postižu bolji uspeh na zadatku. U vezi sa tim značajno je osvrnuti se i na to da je pokazano da afektivni doživljaj neisplativih špilova utiče na odlučivanje, dok to nije slučaj sa afektivnim doživljajem isplativih špilova na osnovu čega se može zaključiti da je ustvari afektivni odnos prema rizičnim, a ne sigurnim opcijama ono što dominantno utiče na uspeh na zadatku. Pokazano

je, takođe i da je afektivni doživljaj isplativih špilova u vezi sa većim izborom isplativih špilova. Kako Barret (1998) navodi – procena emotivne valence u vezi je i sa tim u kojoj meri je osoba spremna da inkorporira prijatnost ili neprijatnost u svoj svesni afektivni doživljaj kao i u kojoj meri osoba biva podstaknuta ili vođena prijatnošću ili neprijatnošću stimulusa (Barrett, 1998), u ovom slučaju valencom isplativih i neisplativih špilova, kao i špilova sa retkom i čestom kaznom.

Nalazi o povezanosti afektivnog doživljaja, kao doživljajne komponente emocija, sa uspehom u odlučivanju, u saglasnosti je sa postavkama Hipoteze somatskih markera na način da je pokazano da i afektivni doživljaj, kao doživljajna komponenta emocija, i somatski markeri, kao fiziološka komponenta emocija iz različitih perspektiva ukazuju na značajnu ulogu emocija u odlučivanju u situaciji neizvesnosti. Kako autori navode u svojim radovima, emocije predstavljaju važan faktor u interakciji koje postoje između okoline i pojedinca prilikom donošenja odluka i upravo su one te koje obezbeđuju dragoceno eksplicitno ili implicitno znanje potrebno za donošenje isplativih odluka (Bechara & Damasio, 2005). Nalazi ovog istraživanja upotpunjuju pretpostavku da je proces odlučivanja baziran na emotivnom odgovoru pojedinca na ključne aspekte prilikom donošenja odluke.

Kognitivni faktori i uspeh na IGT-u

Nalaz o povezanosti uspeha egzekutivnih funkcija i postignuća na IGT-u potvrđuje hipotezu **H3**, kojom se pretpostavlja da će uspeh na zadacima egzekutivnih funkcija biti u pozitivnom odnosu sa uspehom na IGT-u i u skladu je sa rezultatima prethodnih istraživanja koja dovode u pitanje inicijalnu pretpostavku autora da je uspeh na zadatku nezavisan od kognitivnih sposobnosti (Beitz et al., 2014; Brand et al., 2007; Dong et al., 2016; Golub et al., 2012; Legris et al., 2012; Van Duijvenvoorde et al., 2012). Rezultati nisu potvrdili nalaze nekih istraživanja koji ukazuju na povezanost neverbalne i verbalne inteligencije sa uspehom (Mahmut et al., 2008; Van Duijvenvoorde et al., 2012), čime hipoteza **H4**, kojom je pretpostavljeno da će inteligencija biti u pozitivnoj vezi sa uspehom na IGT-u, nije potvrđena.

Pored egzekutivnih funkcija, i kognitivna reflektivnost i efekat propalog ulaganja se pokazuju kao korelati uspeha čime su potvrđene hipoteze **H5.**, kojom se pretpostavlja da će kognitivna reflektivnost biti u pozitivnoj vezi sa uspehom na IGT-u i **H6.**, kojom se pretpostavlja da će kognitivna pristrasnost efekat propalog ulaganja biti u negativnoj vezi sa uspehom na IGT-u. Dodatno, kognitivna reflektivnost ima efekat i na bolje razumevanje zadatka, na doživljaj prijatnosti isplativih špilova i pospešuje biranje isplativih špilova. U skladu sa tim možemo zaključiti da sposobnosti supresovanja prvog, intuitivnog odgovora i kapacitet za kognitivno razmatranje alternativnih rešenja, predstavljaju značajan faktor razumevanja i izvedbe IGT-a, što bi se u slučaju IGT-a moglo dovesti u vezu sa sposobnošću supresovanja izbora špilova sa velikom nagradom, kako bi se omogućilo promišljanje i traženje alternativnih strategija. Sličan nalaz dobijen je u studiji koja je ukazala na povezanost reflektivnog mišljenja i uspeha na IGT-u (Simonović et al., 2017). Nalaz o povezanosti manje sklonosti efektu propalog ulaganja sa boljim uspehom na IGT-u, boljim razumevanjem zadatka i procenom neisplativnog špila A kao manje prijatnog u skladu je očekivanjima zasnovanim na srodnim prirodama zadatka IGT i ove kognitivne pristrasnosti koja predstavlja sklonost opredeljivanja za opciju u koju je izvršeno nepovratno ulaganje resursa i u situacijama kada ta opcija objektivno predstavlja manje poželjan izbor, kakva je upravo situacija sa neisplativim špilovima koji su neko vreme donosili dobitak, a nakon toga počeli da donose velike gubitke koji dugoročno vode u minus.

Analizirano po pojedinačnim egzekutivnim funkcijama, rezultati ukazuju na to da posebno ispitanici koji su uspešniji u ažuriranju postižu bolji uspeh na zadatku i biraju više isplativih špilova, što se može interpretirati sposobnošću ispitanika da paralelno prate tok zadatka i na osnovu novih informacija grade strategiju izvedbe koja dugoročno donosi dobitak. Moguće je da je predstava o budućim posledicama tj. ishodima kod osoba sa slabijim kapacitetom radne memorije, posebno ažuriranja, nestabilna usled toga što ne biva dovoljno dugo zadržana u radnoj memoriji kako bi se na osnovu nje izgradila i primenila isplativa strategija odlučivanja. Nalaz o povezanosti uspeha na IGT-u sa kognitivnim funkcijama, iako dovodi u pitanje način interpretacije rezultata prethodnih istraživanja, ne govori protiv uloge emotivno zasnovanih signala u odlučivanju. Kako Damasio objašnjava (1994), osobe uče o

svojim emocijama, organizujući znanje u kognitivnu strukturu. Zauzvrat, kognitivna struktura utiče na percepciju i interpretaciju određenih događaja. Odnosno, kognitivna struktura zdravih osoba omogućuje i olakšava i doživljavanje i razumevanje emocija i emotivnih reakcija. Bez primarne pažnje i radne memorije, ne bi postojali uslovi da emocionalno uslovljeni signali odnosno somatski markeri, adekvatno obavljaju svoju funkciju, a dodatno su pažnja i radna memorija ono što omogućava da, nakon dejstva somatskih markera, mogući ishodi budu poređeni, evaluirani i na osnovu njih doneta odluka. Sa druge strane, somatski markeri imaju ulogu ne samo evaluacije onoga što je doživljeno, već i usmeravanja fokusa pažnje i radne memorije koji bivaju podstaknuti evaluacijom određenog stimulusa kao poželjnog ili nepoželjnog za osobu (Damasio, 1994). Dodatno, značajno je napomenuti i da je nalaz o povezanosti kognitivnih faktora sa uspehom na IGT-u u skladu sa prirodom samog zadatka koji je inherentno kognitivni zadatak, te je malo verovatno da je moguće da uspeh i sama izvedba budu u potpunosti nezavisni od kognitivnih faktora.

IGT i bazična struktura ličnosti

Suprotno hipotezama ovog i rezultatima prethodnih istraživanja koji govore o povezanosti strukture ličnosti i uspeha na IGT-u (Beszterczey et al., 2013; Buelow & Suhr, 2013; Dean et al., 2013; Franken & Muris, 2005; Gorlyn et al., 2013; Hooper et al., 2008; Icelliglu & Ozden, 2012; Mahmut et al., 2008; Mardaga & Hansenne, 2012; Morgan et al., 2011; Penolazzi et al., 2013; Struglia et al., 2009; Suhr & Tsanadis, 2007; Vukčević et al., 2015) u ovom istraživanju povezanost je izostala čime hipoteze **H7**. - crta amoralnosti će biti negativno povezana sa uspehom na IGT-u, **H8**. - crta neuroticizma će biti negativno povezana sa uspehom na IGT-u, **H9**. - crta ekstraverzije će biti negativno povezana sa uspehom na IGT-u, **H10**. - crta otvorenosti će biti pozitivno povezana sa uspehom na IGT-u, **H11**. - crta savesnosti će biti pozitivno povezana sa uspehom na IGT-u, **H12**. - crta saradljivosti će biti pozitivno povezana sa uspehom na IGT-u i **H13**. - crta poštenja će biti negativno povezana sa uspehom na IGT-u, nisu potvrđene. Posebno iznenađuje nalaz o izostanku veze

amoralnosti i uspeha na IGT-u, zato što je afektivna zaravnjenost odnosno odsustvo somatskih markera upravo ono što bi trebalo da bude srž psihopatske crte (Međedović, 2015), a ujedno i ključna komponenta za uspeh, odnosno neuspeh u zadatku prema mišljenju autora (Bechara et al., 1994, 1997). Dodatno, pokazano je da ne postoji ni direktni ni indirektni uticaj ličnosti na postignuće, odnosno pokazano je da struktura ličnosti ne utiče na postignuće ni preko afektivnog doživljaja špilova. Razloge za oprečne nalaze možemo tražiti pre svega u selekcionisanom uzorku, restriktivnom u pogledu crta ličnosti, posebno crte amoralnosti kao i malim uzorcima velikog broja prethodnih istraživanja. Dodatno, nalaze o izostanku povezanosti crta ličnosti sa uspehom na zadatku možemo objasniti i metodološkim razlikama, pre svega u manjem nivou opštosti crta ličnosti korišćenih u prethodnim istraživanjima kod kojih je povezanost dobijena, iz čega se može pretpostaviti da će uspeh na zadatku biti pre u vezi sa užim crtama ličnosti ili facetima u okviru određenih crta nego širim dimenzijama ličnosti pretpostavljenim u okviru petofaktorskog i šestofaktorskog modela ličnosti. Kako je pokazano, struktura ličnosti, odnosno crte ličnosti Neuroticizam, Otvorenost i Amoral uticaće na način na koji ćemo doživeti zadatak i pojedinačne špilove, međutim moderatorska uloga afektivnog doživljaja kao i direktna veza ličnosti sa postignućem na IGT-u izostaje. Jedini izuzetak jeste vezan za crtu otvorenost za nova iskustva, za koju je pokazano da pored uticaja na način doživljavanja špilova sa retkom kaznom, utiče i na njihovu preferenciju, odnosno na izbegavanje špilova sa čestom kaznom. Ovaj rezultat razmatran je u svetlu spremnosti otvorenijih ispitanika da uzmu u obzir širi spektar dostupnih informacija kao i da fleksibilnije pristupe rešavanju problema (Knežević et al., 2010).

Pokazano je da su nalazi ovog istraživanja u skladu sa postulatima Hipoteze somatskih markera, odnosno da potvrđuju značajnu ulogu emocija, ovoga puta procenjenih preko emotivnog doživljaja u odlučivanju. Tako je pokazano da će adekvatan afektivni doživljaj loših izbora usmeravati osobu ka uspešnom odlučivanju.

Značajno je napomenuti da, iako je pokazano da struktura ličnosti igra značajnu ulogu u filtriranju afektivnog doživljaja odnosno načinu na koji će se doživljavati različiti izbori što

upućuje na značajnu ulogu ličnosti u načinu na koji se u iskustvu uspostavlja veza određenih stimulusa sa telesnim reakcijama organizma i afektivnim doživljajem, njen direktni i indirektni uticaj na uspešnost u odlučivanju izostaje.

U odnosu na inicijalnu postavku autora međutim, pokazano je da kognitivni faktori, pre svega egzekutivne funkcije, takođe doprinose uspešnom odlučivanju, verovatno omogućavajući osobi da izgradi i primenjuje strategije uspešnog odlučivanja na osnovu povratnih informacija iz zadatka čime, pored afektivnog doživljaja, predstavljaju drugi faktor koji utiče na uspešnost u odlučivanju u situaciji neizvesnosti.

Ograničenja i predlozi za buduća istraživanja

Na osnovu prikaza rezultata istraživanja i interpretacije nalaza osvrnućemo se na nekoliko ograničenja studije, i dati predloge za buduća istraživanja koja bi doprinela daljem razumevanju prirode zadatka IGT-a i njegovih korelata.

Uzorak ispitanika, iako adekvatne veličine, bio je prigodan i uključio je studentsku populaciju. U vezi sa tim, uzorak je restriktivan u pogledu uzrasnog raspona, kao i neadekvatno balansiran u pogledu pola. Zbog toga je potrebno dobijene nalaze replicirati na reprezentativnijem uzorku.

Drugo ograničenje istraživanja odnosi se na način ispitivanja razumevanja zadatka, odnosno znanja o sistemu i pravilima koja stoje u osnovi zadatka. Naime, nakon izvedbe zadatka, na osnovu odgovora na prvo pitanje u upitniku *Da li mislite da postoji neko pravilo u osnovi zadatka ili se dobici i gubici raspoređuju slučajno?*, ispitanici su bili selekcionisani tako da je samo ispitanicima koji su odgovorili da misle da postoji neko pravilo bilo traženo da to pravilo i opišu, kao i da na listi od 16 ponuđenih pravila označe ona za koja misle da se odnose na zadatak. Ovakav postupak odabran je kako bi se izbeglo slučajno pogađanje pravila kod ispitanika koji smatraju da ne postoji sistem u osnovi, kao i naknadna kognitivizacija i frustracija ispitanika usled prisilnog odabira nekog od pravila u situaciji kada su se ispitanici već izjasnili da smatraju da ne postoji sistem ni pravilo u osnovi. Sve navedeno bi moglo imati efekat na procenu afektivnog doživljaja zadatka koji je sledio u narednom delu upitnika, čime bi bila ugrožena validnost procene afektivnog doživljaja koji predstavlja jednu od najznačajnijih mera ovog istraživanja. Na ovaj način, dakle, ispitanici koji smatraju da ne postoji sistem bili su direktno usmereni na procenu afektivnog doživljaja špilova. Ipak, ovakvim postupkom ispušten je uvid u implicitno znanje ispitanika koji su se izjasnili da misle da ne postoji sistem u osnovi zadatka, što je moglo da pruži dodatne uvide u stepen implicitnog znanja koje ispitanici imaju. U nekom od budućih istraživanja bilo bi korisno uraditi ovu proceduralnu izmenu tako da ispitanici nakon izvedbe IGT-a prvo urade afektivnu procenu špilova, a nakon toga da svi ispitanici opišu sistem u osnovi zadatka, prođu kroz listu sa pravilima i označe ona za koja misle da se odnose na zadatak. Na ovaj način

moglo bi se proveriti da li će nalazi ukazati na neki dodatni aspekt razumevanja zadatka ili njegov doprinos boljem postignuću.

Uzevši u obzir da nalazi istraživanja ukazuju na značaju ulogu afektivnog doživljaja u izvedbi IGT-a, bilo bi korisno da dalja istraživanja uključe dodatne skale za procenu afektivnog doživljaja kako bi se dobio oduhvatniji uvid u razumevanje prirode ovog korelata. Takođe, ispitivanje povezanosti fiziološki i psihološki operacionalizovanih manifestacija emocija moglo bi da pruži značajni doprinos razumevanju uloge emocija prilikom izvedbe IGT-a kao i njihov zajednički efekat na postignuće na zadatku.

I na kraju, bilo bi korisno uraditi replikaciju datog istraživanja, ali uz korišćenje modifikovane verzije zadatka koju su koristili Alarcón, Amián i Sánchez-medina (2015) u svom istraživanju, a koji ima ujednačenu frekventnost kazni između isplativih i neisplativih špilova. Njihovo istraživanje ukazuje na to da kada se ukloni efekat razlike u frekventnosti kazne pokazuje se da zdravi ispitanici sa odmicanjem zadatka imaju sve više izbora isplativih špilova i da, na nivou celog zadatka, pokazuju preferenciju izbora isplativih špilova (Alarcón et al., 2015). Replikacija istraživanja sa upotrebom ovog zadatka mogla bi da pruži jasniji uvid u prirodu korelata donošenja isplativih ili neisplativih odluka u situaciji neizvesnosti.

ZAKLJUČAK

Osnovna tema ovog rada bila je analiza izvedbe IGT-a i konstrukcija sveobuhvatnog modela efekta kognitivnog, ličnosnog i afektivnog domena na uspeh na ovom zadatku sa ciljem dobijanja uvida u prirodu i korelate odlučivanja u situaciji neizvesnosti. U analizu postignuća na IGT-u i izbora određenih špilova bila je uključena i razlika u frekventnosti kazni kod špilova. Dodatno, istraživanjem je provereno i da li ispitanici uspevaju da razumeju sistem koji stoji u osnovi zadatka, kao i da li će razumevanje zadatka uticati na uspešnost u izvedbi IGT-a.

Rezultati istraživanja ukazali su na to da ispitanici u proseku više gube nego dobijaju novac na IGT-u. Takođe, rezultati ukazuju i na značajnu ulogu frekventnosti kazne, a ne ukupnog odnosa nagrade i kazne prilikom opredeljivanja za špilove u IGT-u. Istraživanje je ukazalo i na to da, suprotno pretpostavkama autora zadatka, neki ispitanici uspevaju da razumeju sistem koji stoji u osnovi zadatka. Međutim, pokazano je i da znanje o zadatku neće nužno doprineti uspešnijem odlučivanju.

Istraživanje je ukazalo na to da ispitanici uspevaju adekvatno da procene špilove na dimenzijama afektivnog doživljaja kao i da će se u skladu sa procenama na dimenzijama valence, pobuđenosti i kognitivne evaluacije u većoj ili manjoj meri opredeljivati za određene špilove. Pokazano je da struktura ličnosti, pre svega crte Amoralnost, Otvorenost i Emocionalnost imaju značajnu ulogu u načinu na koji će se doživljavati različiti, isplativi i neisplativi izbori.

Istraživanje je ukazalo na značajnu povezanost kognitivnih faktora – boljih egzekutivnih funkcija i neverbalne inteligencije, veće kognitivne refleksivnosti i manje sklonosti kognitivnoj pristrasnosti efektu propalog ulaganja sa boljim uspehom na IGT-u. Suprotno očekivanjima, istraživanje je ukazalo na odsustvo i direktnog i indirektnog uticaja strukture ličnosti na uspeh na IGT-u.

U vezi sa faktorima koji doprinose uspješnijem odlučivanju u situaciji neizvesnosti, istraživanje je ukazalo na značajnu ulogu afektivnog domena, odnosno procene prijetnosti neisplativih, rizičnih izbora sa jedne, kao i kognitivnog domena, pre svega egzekutivnih funkcija, sa druge strane. Ovaj nalaz u skladu je sa postavkama autora zadatka i postulatima Hipoteze somatskih markera o značajnoj ulozi emocija prilikom odlučivanja. Ipak, za dobijanje sveobuhvatnog uvida i razumevanja uspešnosti u odlučivanju, u odnosu na inicijalnu postavku autora zadatka, istraživanje je ukazalo na potrebu za uključivanjem i kognitivnih faktora kao determinanti uspešnog donošenja odluka u situaciji neizvesnosti.

LITERATURA

- Adida, M., Clark, L., Pomietto, P., Kaladjian, A., Besnier, N., Azorin, J.M., Goodwin, G. M. (2008). Lack of insight may predict impaired decision making in manic patients. *Bipolar Disorders*, *10*(7), 829–37. <https://doi.org/10.1111/j.1399-5618.2008.00618.x>
- Aïte, A., Borst, G., Moutier, S., Varescon, I., Brown, I., Houdé, O., & Cassotti, M. (2013). Impact of emotional context congruency on decision making under ambiguity. *Emotion (Washington, D.C.)*, *13*(2), 177–82. <https://doi.org/10.1037/a0031345>
- Alarcón, D., Amián, J. G., & Sánchez-medina, J. A. (2015). Enhancing emotion-based learning in decision-making under uncertainty. *Psicothema*, *27*(4), 368–373. <https://doi.org/10.7334/psicothema2015.45>
- Ali, F., Amorim, I. S., & Chamorro-Premuzic, T. (2009). Empathy deficits and trait emotional intelligence in psychopathy and Machiavellianism. *Personality and Individual Differences*, *47*(7), 758–762. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2009.06.016>
- Analogue, B., Task, R., Task, G., Xu, S., Korczykowski, M., Zhu, S., & Rao, H. (2013). Risk - taking and impulsive behaviors: a comparative assessment of three tasks. *Social Behavior and Personality*, *41*(3), 477–486.
- Ashton, M. C., & Lee, K. (2007). Empirical, Theoretical, and Practical Advantages of the HEXACO Model of Personality Structure. *Personality and Social Psychology Review*, *11*(2), 150–166. <https://doi.org/10.1177/1088868306294907>
- Ashton, M. C., Lee, K., & de Vries, R. E. (2014). The HEXACO Honesty-Humility, Agreeableness, and Emotionality factors: a review of research and theory. *Personality and Social Psychology Review: An Official Journal of the Society for Personality and Social Psychology, Inc*, *18*(2), 139–52. <https://doi.org/10.1177/1088868314523838>
- Bagneux, V., Thomassin, N., Gonthier, C., & Roulin, J.L. (2013). Working Memory in the Processing of the Iowa Gambling Task: An Individual Differences Approach. *PLoS*

ONE, 8(11), e81498. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0081498>

Bark, R., Dieckmann, S., Bogerts, B., & Northoff, G. (2005). Deficit in decision making in catatonic schizophrenia: An exploratory study, *134*, 131–141.

<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2004.04.013>

Barrett, L. F. (1998). Discrete Emotions or Dimensions? The Role of Valence Focus and Arousal Focus, *12*(4).

Bechara, A. (2001). Neurobiology of decision-making: risk and reward. *Semin Clin Neuropsychiatry*, 6(3), 205–216.

Bechara, A. (2005). Decision making, impulse control and loss of willpower to resist drugs: a neurocognitive perspective. *Nature Neuroscience*, 8(11), 1458–63.

<https://doi.org/10.1038/nm1584>

Bechara, A., & Damasio, A. (2005). The somatic marker hypothesis: A neural theory of economic decision. *Games and Economic Behavior*, 52(2), 336–372.

<https://doi.org/10.1016/j.geb.2004.06.010>

Bechara, A., Damasio, A., Damasio, H., & Anderson, A. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 50, 7–15.

Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D., & Damasio, A. (1997). Deciding Advantageously Before Knowing the Advantageous Strategy. *Science*, 275, 1293–1295.

Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D., & Damasio, A. (2005). The Iowa Gambling Task and the somatic marker hypothesis: some questions and answers. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(4), 159–62. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2005.02.002>

Bechara, A., Tranel, D., & Damasio, H. (2000). Characterization of the decision-making deficit of patients with ventromedial prefrontal cortex lesions. *Brain: A Journal of Neurology*, 123 (1), 2189–202. Retrieved from

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11050020>

- Beitz, K. M., Salthouse, T., & Davis, H. (2014). Performance on the Iowa Gambling Task: From 5 to 89 Years of Age. *Journal of Experimental Psychology. General*.
<https://doi.org/10.1037/a0035823>
- Beszterczey, S., Nestor, P. G., Shirai, A., & Harding, S. (2013). Neuropsychology of decision making and psychopathy in high-risk ex-offenders. *Neuropsychology*, 27(4), 491–7. <https://doi.org/10.1037/a0033162>
- Boisseau, C. L., Thompson-Brenner, H., Pratt, E. M., Farchione, T. J., & Barlow, D. H. (2013). The relationship between decision-making and perfectionism in obsessive-compulsive disorder and eating disorders. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 44(3), 316–21. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2013.01.006>
- Bowman, C. H., Evans, C. E. Y., & Turnbull, O. H. (2005). Artificial time constraints on the Iowa Gambling Task: The effects on behavioural performance and subjective experience. *Brain and Cognition*, 57, 21–25.
<https://doi.org/10.1016/j.bandc.2004.08.015>
- Brand, M., & Altstötter-Gleich, C. (2008). Personality and decision-making in laboratory gambling tasks – Evidence for a relationship between deciding advantageously under risk conditions and perfectionism. *Personality and Individual Differences*, 45(3), 226–231. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2008.04.003>
- Brand, M., Recknor, E., Grabenhorst, F., & Bechara, A. (2007). Decisions under ambiguity and decisions under risk: correlations with executive functions and comparisons of two different gambling tasks with implicit and explicit rules. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 29(1), 86–99.
<https://doi.org/10.1080/13803390500507196>
- Brevers, D., Cleeremans, A., Goudriaan, A., Bechara, A., Kornreich, C., Verbanck, P., & Noël, X. (2012). Decision making under ambiguity but not under risk is related to problem gambling severity. *Psychiatry Research*, 200(2–3), 568–74.
<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2012.03.053>

- Brook, M., Brieman, C., & Kosson, D. (2013). Emotion processing in Psychopathy Checklist - assessed psychopathy: A review of the literature. *Clinical Psychology Review, 33*(8), 979–995. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2013.07.008>
- Buelow, M., & Suhr, J. (2013). Personality characteristics and state mood influence individual deck selections on the Iowa Gambling Task. *Personality and Individual Differences, 54*(5), 593–597. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2012.11.019>
- Busemeyer, J. R., & Stout, J. C. (2002). A contribution of cognitive decision models to clinical assessment: Decomposing performance on the Bechara gambling task. *Psychological Assessment, 14*(3), 253–262. <https://doi.org/10.1037//1040-3590.14.3.253>
- Caroselli, J. S., Hiscock, M., Scheibel, R. S., & Ingram, F. (2006). The simulated gambling paradigm applied to young adults: an examination of university students' performance. *Applied Neuropsychology, 13*(4), 203–12. https://doi.org/10.1207/s15324826an1304_1
- Cattell, R. B., & Cattell, H. E. P. (1995). Personality Structure and the New Fifth Edition of the 16PF. *Educational and Psychological Measurement, 55*(6), 926–37.
- Cauffman, E., Shulman, E. P., Steinberg, L., Claus, E., Banich, M. T., Graham, S., & Woolard, J. (2010). Age differences in affective decision making as indexed by performance on the Iowa Gambling Task. *Developmental Psychology, 46*(1), 193–207. <https://doi.org/10.1037/a0016128>
- Cloninger, C. R., Svrakic, D. M., & Przybeck, T. R. (1993). A psychobiological model of temperament and character. *Archives of General Psychiatry, 50*(12), 975–90. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1993.01820240059008>
- Cui, J., Wang, Y., Shi, H., Liu, L., Chen, X., & Chen, Y. (2015). Effects of working memory load on uncertain decision-making: evidence from the Iowa Gambling Task. *Frontiers in Psychology, 6*(2), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00162>
- Damasio, A. (1994). *Descartes' error: Emotion, reason and the human brain*. New York:

Avon Books. <https://doi.org/94-28473>

- Damasio, A. (1999). *The Feeling of What Happens*. New York: Mariner Books. ISBN 0156010755
- Dean, A. C., Altstein, L. L., Berman, M. E., Constans, J. I., Sugar, C. A., & McCloskey, M. S. (2013). Secondary Psychopathy, but not Primary Psychopathy, is Associated with Risky Decision-Making in Noninstitutionalized Young Adults. *Personality and Individual Differences*, *54*(2), 272–277. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2012.09.009>
- Dong, X., Du, X., & Qi, B. (2016). Making Differently in Individuals with High or Low Cognitive Flexibility : An ERP Study. *PloS One*, *11*(8), 1–20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158875>
- Dretsch, M., Thiel, K. J., Athy, J. R., Born, S., & Prue-Owens, K. (2013). Posttraumatic stress disorder in the U.S. Warfighter: Sensitivity to punishment and antidepressant use contribute to decision-making performance. *Traumatology*, *19*(2), 118–125. <https://doi.org/10.1177/1534765612455228>
- Escartin, G., Junqué, C., Juncadella, M., Gabarrós, A., de Miquel, M. A., & Rubio, F. (2012). Decision-making impairment on the Iowa Gambling Task after endovascular coiling or neurosurgical clipping for ruptured anterior communicating artery aneurysm. *Neuropsychology*, *26*(2), 172–80. <https://doi.org/10.1037/a0024336>
- Evans, C. E. Y., Bowman, C. H., & Turnbull, O. H. (2005). Subjective Awareness on the Iowa Gambling Task: The Key Role of Emotional Experience in Schizophrenia. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *27*, 656–664. <https://doi.org/10.1080/13803390490918354>
- Eysenck, H. J. (1990). Biological Dimensions of Personality. In L. A. Pervin (Ed.), *Handbook of Personality. Theory and Research* (pp. 66–98). New York, London: The Guilford Press.
- Fernie, G., & Tunney, R. J. (2006). Some decks are better than others: the effect of

- reinforcer type and task instructions on learning in the Iowa Gambling Task. *Brain and Cognition*, 60(1), 94–102. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2005.09.011>
- Fornasari, L., Gregoraci, G., Isola, M., Laura Negri, G. A., Rambaldelli, G., Cremaschi, S., Brambilla, P. (2014). Psychopathological and personality traits underlie decision making in recent onset medication naïve anorexia nervosa: a pilot study. *Psychiatry Research*, 216(1), 89–96. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2013.12.052>
- Franken, I. H. A., & Muris, P. (2005). Individual differences in decision-making. *Personality and Individual Differences*, 39(5), 991–998. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2005.04.004>
- Frederick, S. (2005). Cognitive Reflection and Decision Making. *Journal of Economic Perspectives*, 19(4), 25–42. <https://doi.org/10.1257/089533005775196732>
- Garrido, I., & Subirá, S. (2013). Decision-making and impulsivity in eating disorder patients. *Psychiatry Research*, 207(1–2), 107–12. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2012.10.004>
- Girardi, A., Macpherson, S. E., & Abrahams, S. (2011). Deficits in emotional and social cognition in amyotrophic lateral sclerosis. *Neuropsychology*, 25(1), 53–65. <https://doi.org/10.1037/a0020357>
- Golub, S. A, Starks, T. J., Kowalczyk, W. J., Thompson, L. I., & Parsons, J. T. (2012). Profiles of executive functioning: associations with substance dependence and risky sexual behavior. *Psychology of Addictive Behaviors: Journal of the Society of Psychologists in Addictive Behaviors*, 26(4), 895–905. <https://doi.org/10.1037/a0029034>
- Gorlyn, M., Keilp, J. G., Oquendo, M. A, Burke, A. K., & John Mann, J. (2013). Iowa gambling task performance in currently depressed suicide attempters. *Psychiatry Research*, 207(3), 150–7. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2013.01.030>
- Goudriaan, A., Oosterlaan, J., de Beurs, E., & van den Brink, W. (2006).

- Psychophysiological determinants and concomitants of deficient decision making in pathological gamblers. *Drug and Alcohol Dependence*, 84(3), 231–9.
<https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2006.02.007>
- Gray, A. (1970). The psychophysiological basis of introversion - extraversion. *Behaviour Research and Therapy*, 8, 249–266.
- Hanson, K., Luciana, M., & Sullwold, K. (2008). Reward-related decision-making deficits and elevated impulsivity among MDMA and other drug users. *Drug and Alcohol Dependence*, 96(1–2), 99–110. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2008.02.003>
- Hawthorne, M. J., & Pierce, B. H. (2015). Disadvantageous Deck Selection in the Iowa Gambling Task : The Effect of Cognitive Load. *Europe's Journal of Psychology*, 11(2), 335–348. <https://doi.org/10.5964/ejop.v11i2.931>
- Hertwig, R., & Ortmann, A. (2001). Experimental practices in economics: a methodological challenge for psychologists? *Behavioral and Brain Sciences*, 24(3), 383–451. <https://doi.org/10.1037/e683322011-032>
- Hooper, C. J., Luciana, M., Conklin, H. M., & Yarger, R. (2004). Adolescents' performance on the Iowa Gambling Task: implications for the development of decision making and ventromedial prefrontal cortex. *Developmental Psychology*, 40(6), 1148–58. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.40.6.1148>
- Hooper, C. J., Luciana, M., Wahlstrom, D., Conklin, H. M., & Yarger, R. (2008). Personality correlates of Iowa Gambling Task performance in healthy adolescents. *Personality and Individual Differences*, 44(3), 598–609.
<https://doi.org/10.1016/j.paid.2007.09.021>
- Hughes, M. A., Dolan, M. C., Trueblood, J. S., & Stout, J. C. (2015). Psychopathic Personality Traits and Iowa Gambling Task Performance in Incarcerated Offenders. *Psychiatry, Psychology and Law*, 22(Jun), 134–144.
<https://doi.org/10.1080/13218719.2014.919689>

- Icelliglu, S., & Ozden, M. S. (2012). Personality Effect on Decision-Making Among Normal University Students and Comparing Gambling Task Performances of Normal University Students with a Group of Normal Adults. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 1010–1014. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.240>
- Janković, D. (2000a). Konotativni aspekt značenja: Konstrukcija konotativnog diferencijala. *Psihologija*, 1(2), 221–238.
- Janković, D. (2000b). Konotativni aspekt značenja: utvrđivanje latentnih dimenzija. *Psihologija*, 1(2), 199–220.
- Janković, D. (2014). Razvoj estetske preferencije slika. *Doktorska disertacija*. Univerzitet u Beogradu.
- Jenkinson, P. M., Baker, S. R., Edelstyn, N. M. J., & Ellis, S. J. (2008). Does Autonomic Arousal Distinguish Good and Bad Decisions? *Journal of Psychophysiology*, 22(3), 141–149. <https://doi.org/10.1027/0269-8803.22.3.141>
- Kjome, K. L., Lane, S. D., Schmitz, J. M., Green, C., Ma, L., Prasla, I., Moeller, F. G. (2010). Relationship between impulsivity and decision making in cocaine dependence. *Psychiatry Research*, 178(2), 299–304. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2009.11.024>
- Knežević, G. (2003). *Koreni amoralnosti*. Beograd: Centar za primenjenu psihologiju: Institut za kriminološka i sociološka istraživanja: Institut za psihologiju.
- Knežević, G., Džamonja Ignjatović, T., i Đurić Jocić, D. (2010). *Petofaktorski model ličnosti*. Beograd: Centar za primenjenu psihologiju.
- Knežević, G., Radović, B., & Peruničić, I. (2008). Can Amoralality Be Measured? In *14th European Conference on Personality, Tartu, Estonia, July 16-20* (p. 137).
- Lawrence, N. S., Wooderson, S., Mataix-Cols, D., David, R., Speckens, A., & Phillips, M. L. (2006). Decision making and set shifting impairments are associated with distinct symptom dimensions in obsessive-compulsive disorder. *Neuropsychology*, 20(4), 409–19. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.20.4.409>

- Legris, J., Links, P. S., van Reekum, R., Tannock, R., & Toplak, M. (2012). Executive function and suicidal risk in women with Borderline Personality Disorder. *Psychiatry Research, 196*(1), 101–8. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2011.10.008>
- Lev, D., Hershkovitz, E., & Yechiam, E. (2008). Decision making and personality in traffic offenders: a study of Israeli drivers. *Accident; Analysis and Prevention, 40*(1), 223–30. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2007.05.009>
- Lin, C.-H., Chiu, Y.-C., Cheng, C.-M., & Hsieh, J.-C. (2008). Brain maps of Iowa gambling task. *BMC Neuroscience, 9*, 72. <https://doi.org/10.1186/1471-2202-9-72>
- Ma, S., Zang, Y., & Cheung, V. (2015). Importance of punishment frequency in the Iowa gambling task: an fMRI study. *Brain Imaging and Behavior, 9*, 899–909. <https://doi.org/10.1007/s11682-015-9353-0>
- Mahmut, M. K., Homewood, J., & Stevenson, R. J. (2008). The characteristics of non-criminals with high psychopathy traits: Are they similar to criminal psychopaths? *Journal of Research in Personality, 42*(3), 679–692. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2007.09.002>
- Maia, T. V., & McClelland, J. L. (2004). A reexamination of the evidence for the somatic marker hypothesis : What participants really know in the Iowa gambling task. *PNAS, 101*(45), 16075–16080
- Mardaga, S., & Hansenne, M. (2012). Personality and Skin Conductance Responses to Reward and Punishment. *Journal of Individual Differences, 33*(1), 17–23. <https://doi.org/10.1027/1614-0001/a000057>
- McCrae, R. R., & Costa, P. T. (1987). Validation of the Five-Factor Model of Personality Across Instruments and Observers. *Journal of Personality and Social Psychology, 52*(1), 81–90.
- Međedović, J. (2015). *Nomološka mreža psihopatije*. Belgrade: Institut za kriminološka i sociološka istraživanja.

- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “Frontal Lobe” tasks: a latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, *41*(1), 49–100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Morgan, J. E., Gray, N. S., & Snowden, R. J. (2011). The relationship between psychopathy and impulsivity: A multi-impulsivity measurement approach. *Personality and Individual Differences*, *51*(4), 429–434. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2011.03.043>
- Navon, D. (1977). Forest Before the Trees: The Precedence of Global Features in Visual Perception. *Cognitive Psychology*, *9*, 353–383.
- Noël, X., Bechara, A., Dan, B., Hanak, C., & Verbanck, P. (2007). Response inhibition deficit is involved in poor decision making under risk in nonamnesic individuals with alcoholism. *Neuropsychology*, *21*(6), 778–86. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.21.6.778>
- Okdie, B. M., Buelow, M., & Bevelhimer-Rangel, K. (2016). It’s all in how you think about it: Construal level and the Iowa Gambling Task. *Frontiers in Neuroscience*, *10*(JAN), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fnins.2016.00002>
- Opačić, G., i Knežević, G. (2009). Psiho – modul za zadavanje testova. Neobjavljeni softver.
- Opačić, G., i Knežević, G. (2010). Test rečnika. Interni priručnik.
- Overman, W., Graham, L., Redmond, A., Eubank, R., Boettcher, L., Samplawski, O., & Walsh, K. (2006). Contemplation of moral dilemmas eliminates sex differences on the Iowa gambling task. *Behavioral Neuroscience*, *120*(4), 817–25. <https://doi.org/10.1037/0735-7044.120.4.817>
- Paret, C., Jennen-steinmetz, C., & Schmahl, C. (2017). Disadvantageous Decision-Making in Borderline Personality Disorder : partial support from a meta-analytic review.

Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 72, 301–309.

<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.11.019>

Pecchinenda, A., Dretsch, M., & Chapman, P. (2006). Working Memory Involvement in Emotion-Based Processes Underlying Choosing Advantageously. *Experimental Psychology*, 53(3), 191–197. <https://doi.org/10.1027/1618-3169.53.3.191>

Penolazzi, B., Leone, L., & Russo, P. M. (2013). Individual differences and decision making: when the lure effect of gain is a matter of size. *PloS One*, 8(3), e58946. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0058946>

Perales, J. C., Verdejo-Garcia, A., Moya, M., Lozano, O., & Perez-Garcia, M. (2009). Bright and dark sides of impulsivity: performance of women with high and low trait impulsivity on neuropsychological tasks. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 31(8), 927–44. <https://doi.org/10.1080/13803390902758793>

Pickering, A., & Corr, P. (2008). J.A. Gray's Reinforcement Sensitivity Theory (RST) of Personality. In *The sage handbook of personality theory and assessment* (pp. 239–256).

Purić, D. (2013). Odnos egzekutivnih funkcija i crta ličnosti. *Doktorska disertacija*. Univerzitet u Beogradu.

Sevy, S., Burdick, K., Visweswarajah, H., Abdelmessih, S., Lukin, M., Yechiam, E., & Bechara, A. (2007). Iowa Gambling Task in schizophrenia: A review and new data in patients with schizophrenia and co-occurring cannabis use disorders. *Schizophrenia Research*, 92, 74–84. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2007.01.005>

Simonović, B., Stupple, E., Gale, M., & Sheffield, D. (2017). Stress and Risky Decision Making: Cognitive Reflection, Emotional Learning or Both. *Journal of Behavioral Decision Making*, 30(25), 658–66. <https://doi.org/10.1002/bdm.1980>

Smith, D. G., Xiao, L., & Bechara, A. (2012). Decision making in children and adolescents: impaired Iowa Gambling Task performance in early adolescence. *Developmental*

- Psychology*, 48(4), 1180–7. <https://doi.org/10.1037/a0026342>
- Stankov, L. (2000). Complexity, metacognition, and fluid intelligence. *Intelligence*, 28(2), 121–143. [https://doi.org/10.1016/S0160-2896\(99\)00033-1](https://doi.org/10.1016/S0160-2896(99)00033-1)
- Steingroever, H., Wetzels, R., Horstmann, A., Neumann, J., & Wagenmakers, E.-J. (2013). Performance of healthy participants on the Iowa Gambling Task. *Psychological Assessment*, 25(1), 180–93. <https://doi.org/10.1037/a0029929>
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18(6), 643–662. <https://doi.org/10.1037/h0054651>
- Struglia, F., Tomassini, a., Stratta, P., Spaziani, D., & Rossi, a. (2009). P01-75 Cognitive functions, impulsivity and personality traits in alcohol dependent subjects. *European Psychiatry*, 24, S463. [https://doi.org/10.1016/S0924-9338\(09\)70696-0](https://doi.org/10.1016/S0924-9338(09)70696-0)
- Suhr, J., & Tsanadis, J. (2007). Affect and personality correlates of the Iowa Gambling Task. *Personality and Individual Differences*, 43(1), 27–36. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2006.11.004>
- Teovanović, P. (2012). Podložnost efektu propalog ulaganja. In *Empirijska istraživanja u psihologiji* (pp. 170–171).
- Teovanović, P. (2013). Sklonost kognitivnim pristrasnostima. *Doktorska disertacija*. Univerzitet u Beogradu.
- Tomb, I., Hauser, M., Damasio, H., & Bechara, A. (2002). Do somatic markers mediate decisions on the gambling task? *Nature Neuroscience*, 5(11), 1103–1105.
- Toplak, M., West, R., & Stanovich, K. (2014). Assessing miserly information processing: An expansion of the Cognitive Reflection Test. *Thinking & Reasoning*, 20(2), 147–168. <https://doi.org/10.1080/13546783.2013.844729>
- Turnbull, O. H., Bowman, C. H., Shanker, S., & Davies, J. L. (2014). Emotion-based learning: insights from the Iowa Gambling Task. *Frontiers in Psychology*, 5(162), 1–

11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00162>

- Turnbull, O. H., Evans, C. E. Y., Kemish, K., Park, S., & Bowman, C. H. (2006). A novel set-shifting modification of the iowa gambling task: flexible emotion-based learning in schizophrenia. *Neuropsychology, 20*(3), 290–8. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.20.3.290>
- Van Duijvenvoorde, A., Jansen, B., Bredman, J., & Huizenga, H. (2012). Age-related changes in decision making: comparing informed and noninformed situations. *Developmental Psychology, 48*(1), 192–203. <https://doi.org/10.1037/a0025601>
- Van Honk, J., Hermans, E. J., Putman, P., Montagne, B., & Schutter, D. J. (2002). Defective somatic markers in sub-clinical psychopathy. *Neuroreport, 13*(8), 1025–1027.
- Vukčević, M., Bjekić, J., & Živanović, M. (2014). Šizotipija i amoralnost kao faktori estetske evaluacije stimulusa. In *Znanstveni skup 3. Riječki dani eksperimentalne psihologije*. Rijeka.
- Vukčević, M., Živanović, M., i Knežević, G. (2015). Amoral i uspeh na zadatku kockanja. In *Savremeni trendovi u psihologiji*. Novi Sad.
- Webb, C. A., Del Donno, S., & Killgore, W. D. S. (2014). The role of cognitive versus emotional intelligence in Iowa Gambling Task performance: What' s emotion got to do with it? *Intelligence, 44*, 112–119. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2014.03.008>
- Weller, J., Levin, I., & Bechara, A. (2010). Do individual differences in Iowa Gambling Task performance predict adaptive decision making for risky gains and losses? *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 32*(2), 141–50. <https://doi.org/10.1080/13803390902881926>
- Weller, J., & Thulin, E. (2012). Do honest people take fewer risks? Personality correlates of risk-taking to achieve gains and avoid losses in HEXACO space. *Personality and Individual Differences, 53*(7), 923–926. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2012.06.010>

- Wertag, A., & Bratko, D. (2016). Personality and prosociality: Incremental validity of the Dark Triad over HEXACO model. *Personality and Individual Differences, 101*(2009), 526. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.paid.2016.05.346>
- Windes, J. D. (1968). Reaction time for numerical coding and naming of numerals. *Journal of Experimental Psychology, 78*(2), 318–322.
- Wolf, B., Momirović, K., & Džamonja, Z. (1992). KOG 3 – Baterija testova inteligencije. *Psihologija, 3*(4), 401–406.
- Wood, S., Busemeyer, J. R., Kolling, A., Cox, C. R., & Davis, H. (2005). Older adults as adaptive decision makers: evidence from the Iowa Gambling Task. *Psychology and Aging, 20*(2), 220–5. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.20.2.220>
- Young, S., Gudjonsson, G. H., Goodwin, E. J., Perkins, D., & Morris, R. (2013). A validation of a computerised task of risk-taking and moral decision-making and its association with sensation-seeking, impulsivity and sociomoral reasoning. *Personality and Individual Differences, 55*(8), 941–946. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2013.07.472>

PRILOG 1. IGT upitnik

Molim Vas da odgovorite na sledeća pitanja u vezi sa zadatkom koji ste upravo radili.

1. Da li mislite da postoji neko pravilo u osnovi zadatka ili se dobici i gubici raspoređuju slučajno
 - a. ne postoji nikakvo pravilo
 - b. postoji neko pravilo

- Molim Vas da probate da opišete pravilo koje stoji u osnovi zadatka

- Štiklirajte pravila za koja mislite da stoje u osnovi zadatka. Možete štiklirati više pravila.
 - Špilovi A i B su „rizični“ - daju mnogo, ali i uzimaju mnogo
 - Ukoliko se često menjaju špilovi, dobija se novac
 - Špil A donosi najmanje gubitke
 - Nagrade i kazne se raspoređuju sledećim redosledom: +50, -50, +100, -100, +200, -200, +300, -300, +50, -50, +100, -100 i tako redom
 - Sistem se menja tokom igre – neko vreme jedan daje, a ostali uzimaju novac, pa se onda špilovi rotiraju – neki drugi daje, a ostali uzimaju i tako redom.
 - Često biranje špila D vodi u minus
 - Špil B donosi najveće gubitke
 - Kakvu god strategiju primenjivao, sistem je takav da ćeš na kraju imati u rasponu od sto dolara više ili sto dolara manje u odnosu na početak igre
 - Ukoliko se biraju redom špilovi, A, B, C, pa D, rastu dobici

- Postoji algoritam koji u zavisnosti od vremena između dva izvlačenja dodeljuje nagrade ili kazne
- Špilovi A i C imaju češće gubitke nego špilovi B i D
- Nakon svakog trećeg izvlačenja sledi velika kazna, nezavisno od toga o kom špilu je reč
- Zadatak je tako napravljen da sa protokom vremena ispitanik ide u minus, šta god radio
- Špilovi C i D su „sigurni“ - daju malo, ali i uzimaju malo
- U prvoj polovini zadakta špilovi A i B daju mnogo, dok u drugoj polovini špilovi C i D daju mnogo
- Svako neparno izvlačenje donosi nagradu, a svako parno kaznu

2. Procenite svaki špil na sledećim dimenzijama

A	<p>nejasan 1 2 3 4 5 6 7 jasan</p> <p>neprijatan 1 2 3 4 5 6 7 prijatan</p> <p>nepobuđujuć 1 2 3 4 5 6 7 pobuđujuć</p>
B	<p>nejasan 1 2 3 4 5 6 7 jasan</p> <p>neprijatan 1 2 3 4 5 6 7 prijatan</p> <p>nepobuđujuć 1 2 3 4 5 6 7 pobuđujuć</p>
C	<p>nejasan 1 2 3 4 5 6 7 jasan</p> <p>neprijatan 1 2 3 4 5 6 7 prijatan</p> <p>nepobuđujuć 1 2 3 4 5 6 7 pobuđujuć</p>
D	<p>nejasan 1 2 3 4 5 6 7 jasan</p> <p>neprijatan 1 2 3 4 5 6 7 prijatan</p> <p>nepobuđujuć 1 2 3 4 5 6 7 pobuđujuć</p>

PRILOG 2. Korelacije mera ličnosti i kognitivnih sposobnosti

Tabela 1

Korelacije crta ličnosti i mera kognitivnih faktora u istraživanju

	H	N	E	A	C	O	AMRL
EF	.021	-.055	-.151*	.011	.038	.132	-.185**
Verbalna iq	-.011	.046	-.177*	-.037	-.006	.302**	-.231**
Neverbalna iq	.001	-.017	-.100	.032	-.027	.224**	-.199**
CRT	-.103	-.052	-.152*	-.043	.085	.317**	-.234**
SCE	.040	.022	.100	.014	.054	.286**	-.219**

* $p < .05$, ** $p < .01$

Tabela 2

Korelacije crta ličnosti i zadataka egzekutivnih funkcija, verbalne i neverbalne inteligencije

	H	N	E	A	C	O	AMRL
GLO_LOC	.016	-.096	-.161*	-.027	-.009	.120	-.058
PM	.051	.094	-.021	-.015	-.002	.007	.013
STROOP	-.022	-.012	.078	.009	.046	-.048	.051
STOGO	-.006	.001	.070	.054	.100	.074	-.175*
EM	.027	-.070	-.117	.036	.043	.173*	-.241**
LT	-.039	-.028	-.150*	-.025	-.011	.070	-.060
SWAP	.072	.066	.009	.037	.014	-.175*	-.011
Raven	.019	-.030	-.073	.015	-.121	.136*	-.137*
IT2	-.012	-.004	.006	.016	.054	.142*	-.112
Recnik	-.018	.036	-.276**	.022	.042	.343**	-.279**
ALFD	-.046	-.016	.006	-.060	-.049	.127	-.026
AL4	.032	.084	-.183**	-.032	.008	.283**	-.275**

* $p < .05$, ** $p < .01$

PRILOG 3. Povezanost zadataka egzekutivnih funkcija, verbalne i neverbalne inteligencije sa afektivnim doživljajem špilova

Tabela 1

Povezanost zadataka egzekutivnih funkcija, verbalne i neverbalne inteligencije sa afektivnim doživljajem špilova

	Glo-lok	Plu-min	Stroop	St-Go	EM	LT	Swap	Raven	IT2	Rečnik	ALFD	AL4
A jasan	.054	-.037	.064	-.077	-.081	-.032	.041	.013	.105	-.065	.077	-.018
A prijatan	.016	-.103	-.014	-.061	-.079	-.092	.041	-.013	.096	-.092	.072	.032
A pobuđujuć	.051	-.109	.057	-.040	-.059	-.095	.098	.065	.024	-.095	-.031	-.118
B jasan	-.132	.163*	.007	-.078	.023	.083	.033	.053	-.043	-.070	.021	-.018
B prijatan	-.012	.052	-.017	-.028	.019	.209**	.095	.052	-.034	.031	-.001	.019
B pobuđujuć	-.058	.017	.031	-.005	-.137*	.044	-.023	-.026	-.037	-.065	-.083	-.052
C jasan	-.018	.013	.025	-.069	.058	-.045	-.035	.119	.000	.092	.100	-.046
C prijatan	-.051	-.058	.054	-.067	-.006	-.125	.048	.003	.120	-.069	.043	-.075
C pobuđujuć	-.030	-.004	.102	-.005	-.018	-.042	.038	.044	.110	-.012	-.058	-.046
D jasan	.028	-.105	-.032	.037	-.072	.013	-.045	.175*	-.070	.020	.038	.083
D prijatan	.097	-.169*	.011	.061	-.016	.105	-.071	.240**	-.035	.120	-.035	.064
D pobuđujuć	-.006	-.233**	.033	.068	-.030	.093	.069	.233**	.042	.023	-.042	.065

* $p < .05$, ** $p < .01$

PRILOG 4. Primeri kvalitativnih opisa sistema ispitanika iz svake kategorije

Opis sistema	Kategorija
Sto se veci broj puta menja karta, to je veca sansa da se osigura veci dobitak.	1
Kao da je isprogramirano da koji god spil da odaberemo, naredna karta donece isti dobitak/gubitak, ali od nas zavisi da li cemo otvoriti spil iz koga smo izvukli vec dve karte sa dobitkom ili cemo se plasiti da sledeca sa sobom nosi gubitak pa cemo preci na drugi spil.	1
Na primer, na svakih 5 je dobitak, pa 5 gubitak, pa 6 dobitak, pa 6 gubitak, pa 7 dobitak, pa 8 gubitak...	1
Spil D je davao dobitak od 50\$ vise puta uzastopno, zatim gubitak od 250\$, mada mi se cini da je dobitak uglavnom bio veci od gubitka	2
Karta D prvo donosi dobitak 50, a zatim se gubitak povecava. (prvo na 25, zatim na 50 pa na 75);Karta B nekoliko puta donosi dobitak (100), a zatim gubitak od 1250.	2
Odredjeni spilovi (D) daju nekoliko (3 ili 4) puta po 50, potom oduzimaju 250, dok neki daju 100 potom oduzimaju 25.	2
C i D donose manje, ali sigurne dobitke, a A i B vece dobitke, ali i gubitke.	3
Spilovi a i b daju mnogo, ali mnogo i uzimaju, a c i d daju manje, ali je rizik od gubitka manji.	3
Špil c i d daju malo, a uzijaju malo, a a i b daju mnogo i uzmu mnogo	3

Biografija

Maša Vukčević Marković rođena je 25.11.1985. godine u Beogradu. Osnovne studije psihologije završila je na Filozofskom fakultetu Univerziteta u Beogradu u junu 2009. godine, a školske 2012/2013 upisala je doktorske studije psihologije na Filozofskom fakultetu Univerziteta u Beogradu (prosek ocena 9.50). Kandidatkinja je nosilac nacionalnog i evropskog sertifikata za psihoterapiju.

Od 2009. godine kandidatkinja radi na projektima usmerenim na psihološku procenu, savetovanje, psihoterapiju i istraživački rad vezan za ugrožene grupe i pojedince. Od 2015. godine kandidatkinja je rukovodilac organizacije PIN, gde obavlja poslove koordinacije i supervizije istraživačkog i praktičnog rada u oblasti mentalnog zdravlja i psihosocijalne podrške. Organizacija kojom rukovodi je kroz istraživački i praktični rad, kao implementacioni partner mnogobrojnih međunarodnih organizacija i agencija aktivna u oblasti mentalnog zdravlja i psihosocijalne podrške.

Kandidatkinja je do sada objavila 4 rada u naučnim časopisima, nacionalnog i međunarodnog karaktera i imala veći broj saopštenja na naučnim skupovima u zemlji i inostranstvu. Pored toga, kandidatkinja je autorka brojnih istraživačkih izveštaja i jedne monografije u oblasti mentalnog zdravlja.

Прилог 1.

Изјава о ауторству

Потписани-а _____ Маша С. Вукчевић Марковић _____
број индекса _____ 4П-12-0003 _____

Изјављујем

да је докторска дисертација под насловом

ОДЛУЧИВАЊЕ У СИТУАЦИЈИ НЕИЗВЕСНОСТИ: КОРЕЛАТИ УСПЕХА НА
ЗАДАТКУ КОЦКАЊА

- резултат сопственог истраживачког рада,
- да предложена дисертација у целини ни у деловима није била предложена за добијање било које дипломе према студијским програмима других високошколских установа,
- да су резултати коректно наведени и
- да нисам кршио/ла ауторска права и користио интелектуалну својину других лица.

Потпис докторанда

У Београду, 7. 11. 2017.



Прилог 2.

Изјава о истоветности штампане и електронске верзије докторског рада

Име и презиме аутора: Маша С. Вукчевић Марковић

Број индекса: 4П-12-0003

Студијски програм Психологија

Наслов рада: Одлучивање у ситуацији неизвесности: корелати успеха на задатку
коцкања

Ментор: проф. др Горан Опачић

Потписани/а Маша С. Вукчевић Марковић

Изјављујем да је штампана верзија мог докторског рада истоветна електронској верзији коју сам предао/ла за објављивање на порталу **Дигиталног репозиторијума Универзитета у Београду**.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци везани за добијање академског звања доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења и датум одбране рада.

Ови лични подаци могу се објавити на мрежним страницама дигиталне библиотеке, у електронском каталогу и у публикацијама Универзитета у Београду.

Потпис докторанда

У Београду, 7. 11. 2017.



Прилог 3.

Изјава о коришћењу

Овлашћујем Универзитетску библиотеку „Светозар Марковић“ да у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду унесе моју докторску дисертацију под насловом:

„Одлучивање у ситуацији неизвесности: корелати успеха на задатку коцкања“

која је моје ауторско дело.

Дисертацију са свим прилозима предао/ла сам у електронском формату погодном за трајно архивирање.

Моју докторску дисертацију похрањену у Дигитални репозиторијум Универзитета у Београду могу да користе сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons) за коју сам се одлучио/ла.

1. Ауторство

2. Ауторство - некомерцијално

3. Ауторство – некомерцијално – без прераде

4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима

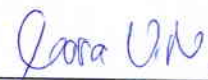
5. Ауторство – без прераде

6. Ауторство – делити под истим условима

(Молимо да заокружите само једну од шест понуђених лиценци, кратак опис лиценци дат је на полеђини листа).

Потпис докторанда

У Београду, 7. 11. 2017.



1. Ауторство - Дозвољавање умножавања, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце, чак и у комерцијалне сврхе. Ово је најслободнија од свих лиценци.
2. Ауторство – некомерцијално. Дозвољавање умножавања, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела.
3. Ауторство - некомерцијално – без прераде. Дозвољавање умножавања, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела. У односу на све остале лиценце, овом лиценцом се ограничава највећи обим права коришћења дела.
4. Ауторство - некомерцијално – делити под истим условима. Дозвољавање умножавања, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца не дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада.
5. Ауторство – без прераде. Дозвољавање умножавања, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, без промена, преобликовања или употребе дела у свом делу, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела.
6. Ауторство - делити под истим условима. Дозвољавање умножавања, дистрибуцију и јавно саопштавање дела, и прераде, ако се наведе име аутора на начин одређен од стране аутора или даваоца лиценце и ако се прерада дистрибуира под истом или сличном лиценцом. Ова лиценца дозвољава комерцијалну употребу дела и прерада. Слична је софтверским лиценцама, односно лиценцама отвореног кода.