

UDK: 133.4:29(497.6); DOI: 10.7251/STED0415042M

**KO VJERUJE U ASTROLOGIJU? – PRELIMINARNI NALAZI IZ BIH****Jelena Mijatović<sup>24</sup>**

Astrologija je pseudonauka duge tradicije i velikog kulturološkog uticaja. Zasniva se na pretpostavci da uvid u položaj nebeskih tijela omogućava predviđanje događaja, objašnjavanje ličnosti ljudi i sl. Iako nije naučno utemeljena, astrologija održava popularnost. Ranija istraživanja pokazala su da raznovrsne sociodemografske karakteristike, kao što su uzrast, pol, religioznost, partnerski status i nivo obrazovanja, predviđaju sklonost ka astrologiji. Stoga je cilj ovog istraživanja bio da provjeri veze ovih varijabli i stepena preferencije ka astrologiji na uzorku ispitanika (većinom) iz BiH. Uz pomoć online ankete ispitano je ukupno 285 ljudi (51.6% muškaraca) prosječnog uzrasta 27.39 ( $SD=8.65$ ) godina. Ispitanicima je, nakon kraćeg uputstva, prezentovana generička natalna karta, za koju je navedeno da je „personalizovana“. Na 10-stepenoj skali (1=„nimalo“, 10=„potpuno“), zatraženo je izjašnjenje ispitanika u pogledu preciznosti opisa, njegove korisnosti, kao i nivoa povjerenja u astrologiju uopšte. Ukupno 20.4% ispitanika izjavilo je da ih navedeni opis ne procjenjuje nimalo dobro, ali je 39.9% izjavilo da ih opisuje nadprosječno dobro do potpuno (vrijednosti 6-10, od čega je „potpuno“ selektovalo 2.8% ispitanika). Za korisnost opisa, te brojke su iznosile 35.4% i 21.1% (2.1% „potpuno“), a za povjerenje u astrologiju 37.9% i 17.9% (1.8% „potpuno“). Pošto su ove procjene bile naglašeno korelirane, svedene su na zajedničku glavnu komponentu „opšte sklonosti ka astrologiji“. Njeni prosječni skorovi su bili nešto izraženiji kod mlađih ispitanika ( $\rho=-.21$ ,  $p<.001$ ) i ljudi koji vjeruju u boga ( $U=4466$ ,  $p=.002$ ,  $r=.18$ ). Međutim, nisu utvrđene značajne polne razlike ( $U=8927$ ,  $p=.080$ ,  $r=.10$ ), niti razlike po partnerskom statusu ( $H=5.80$ ,  $p=.45$ ,  $\eta^2_H<.001$ ). Konačno, utvrđeno je da postoji tendencija umanjavanja opšte sklonost ka astrologiji s porastom nivoa obrazovanja ( $H=14.73$ ,  $p=.005$ ,  $\eta^2_H=.04$ ). Izuzev izostanka polnih i razlika u partnerskom statusu, ostali nalazi se okvirno poklapaju s nalazima inostranih istraživanja, iako se, zbog limitacija obuhvaćenog uzorka, oni ne bi trebali nekritički generalizovati.

**Ključne riječi:** astrologija, obrazovanje, polne razlike, partnerski status, religioznost

**Uvod**

Astrologija je nastala u antičkom Vavilonu oko 1000 godina prije nove ere. Ona se, u početku, nije razdvajala od astronomije (nauke o nebeskim tijelima i svemiru). Prvi astrolozi, odnosno, astronomi<sup>25</sup>, bili su sveštena lica, pa su nebeska tijela koja su oni otkrivali dobijala imena po tadašnjim bogovima. Iako su imena bogova nebeskim tijelima dodjeljivana arbitrarnim redoslijedom, smisao i značaj koji svako nebesko tijelo sa sobom nosi, striktno su vezani za ulogu boga čije ime mu je dodijeljeno. Taj princip je ostalo nepromjenjen do današnjeg dana, premda su se imena mijenjala. Tako, prema astrološkim shvatanjima, osobine,

<sup>24</sup> Psihologija – dodiplomski program na PIM Univerzitetu, Banja Luka, Bosna i Hercegovina; kontakt telefon: +38765/968-148; email: [jmijatovic88@hotmail.com](mailto:jmijatovic88@hotmail.com)

<sup>25</sup> Napomena: Okvirno od 18. vijeka, astrologija i astronomija su se sasvim razdvojile i danas nema nikakvog opravdanja za njihovo izjednačavanje, kao ni za izjednačavanje astrologa i astronoma.

životni događaji i ishodi i sl. ljudi rođenih u znaku nekog nebeskog tijela direktno zavise od imena tog znaka i iz njega izvedenih atributa (Antonić, 2000).

Još od 1930. godine, kad je britanski astrolog Nejlor u dnevnim novinama dobio zabavnu rubriku u koju je uveo inovaciju – horoskop, interes ljudi za astrologijom raste, kao što raste i broj astrologa (Antonić, 2000). Zastupljenost i popularnost astrologije u današnjem društvu je velika. Kako Antoniće (2000) navodi, 96% ljudi u Evropi zna u kom znaku je rođeno, ali samo 34% zna svoju krvnu grupu. Oko 55% građana SAD-a smatra da astrologija nije uopšte naučna i taj broj se zapravo umanjuje posljednjih godina (National Science Board, 2014), a već decenijama u prosjeku oko 25% ljudi u SAD-u vjeruje u astrologiju (Allum, 2011). U Evropi, takođe, oko 25% ljudi smatra da je astrologija veoma naučna, premda svega oko 7% to smatra za horoskope (Eurobarometer, 2005).

Iako se često tako predstavlja i nerijetko biva shvaćena kao nauka od strane mnogih ljudi (Allum, 2011; National Science Board, 2014), astrologija se ne može nazvati naukom, pošto se ne oslanja na naučni metod (Antonić, 2000; Thagard, 1978) i ne zadovoljava polazni princip nauke, koji glasi da hipoteze moraju biti činjenično provjerene i potvrđene. Astrološke procjene nemaju prediktivnu vrijednost (Dean & Kelly, 2003; McGrew & McFall, 1990; Jackson & Fiebert, 1980; Saklofske, Kelley, & McKerracher, 1982; Tyson, 1984), a postulirani astrološki mehanizmi nisu valjano objašnjeni, nemaju uporište u saznanjima o načinu funkcionisanja fizičkog svijeta i često se s njima oštro krše (Antonić, 2000; Zarka, 2009). Zbog svega navedenog, izvjesno se može konstatovati da je astrološki metod nevalidan, a astrologija je nenaučni ili pseudonaučni sistem (Antonić, 2000; Thagard, 1978; Zarka, 2009). Neki autori astrologiju, ipak, ne nazivaju pseudonaukom (Bauer & Durant, 1997), već je radije karakterišu kao „anahronistički zaostatak prenaučnog pogleda na svijet“ (p. 69). Slično, Feyerabend (1978) navodi da se astrologija bavila važnim pitanjima, ali da ih je distorzirala i pretvorila u karikature, zbog ograničenog znanja onih koji su se tim pitanjima bavili.

Psiholozi su se interesovali za veliki broj pitanja u vezi s astrologijom. Mnogi istraživači pokušali su da utvrde validnost astroloških procjena. Na primjer, Tyson (1984) je demonstrirao da ispitanici ili njihove bliske osobe nisu bili u stanju da prepoznaju za njih namjenski kreirane horoskope i da astrološke procjene nisu korelirale sa standardnim psihometrijskim procjenama ličnosti. McGrew i McFall (1990) su pokazali da astrolozi nisu ništa bolji od neastrologa (a ni jedni ni drugi nisu bili bolji od slučajno očekivanog) u sparivanju natalnih karata s ličnim podacima osoba (koji su uključivali i ispis rezultata sa standardizovanog psihološkog upitnika ličnosti). Velika meta-analiza koju su sproveli Dean i Kelly (2003), takođe, ukazuje na nesposobnost astrologa da izvrše čak i bazične predikcije, kakva je npr. predviđanje ekstraverzije.

Opsežno je ispitivana i veza datuma rođenja, odnosno, astroloških znakova i osobina ličnosti. Jackson i Fiebert (1980) testirali su povezanost astroloških znakova i skorova na dimenziji ekstraverzije i nisu pronašli nikakav efekt. Ekvivalentne nalaze dobili su i Saklofske i saradnici (1982) za ekstraverziju, neuroticizam i psihoticizam. U suprotnosti s ovim, neka istraživanja na velikim uzorcima su pokazala određene korelacije između osobina ličnosti i znakova zodijskih, od kojih je jedna od najpoznatijih studija ona koju su sproveli Mayo, White i Eysenck (1978)<sup>26</sup>, u kojoj je dobijena veza ekstraverzije i neparnih znakova zodijskih, odnosno introverzije i parnih znakova zodijskih. Međutim, u jednoj replikaciji (van Rooij, Brak, & Commandeur, 1988), nakon korekcije efekata samoatribucije, dobijeni su granično značajni nalazi. Samoatribucija se, u ovom kontekstu, odnosi na tendenciju ispitanika koji imaju

<sup>26</sup> Potencijalno poznatija je studija koju je sproveo Michel Gauquelin, u kojoj je dobio tzv. efekt Marsa, odnosno nalaz da su uspješni sportisti češće rođeni kada se Mars nalazi pod određenim sektorima; međutim, replikacije ovog nalaza nisu bile uspješne, a postojale su indicije da je Gauquelin izvršio određena prilagođavanja i falsifikacije podataka (Antonić, 2000).

astrološko znanje da češće opisuju svoju ličnost u skladu s pripadajućim astrološkim znakom (Wunder, 2003). U narednoj replikaciji (van Rooij, 1994) je utvrđeno da se ovi efekti repliciraju samo kod ispitanika koji imaju prethodno astrološko znanje i da je proces samoatribucije zapravo ključan, te da se veza dodatno pojačava ako se ispitanicima pruži natuknica da istraživanje ima veze s astrologijom. Autor zaključuje da se validnost astrologije na ovaj način ne može demonstrirati, ali da, uprkos tome, ona može imati veliki uticaj na self-koncept ljudi, putem samoatribucije i selektivnih samoposmatranja. Druga istraživanja proučavala su razlike u osobinama ličnosti u zavisnosti od datuma/doba rođenja, ali bez ikakvog pozivanja na astrologiju (objašnjenja mehanizama ticala su se uticaja sredinskih faktora na razvoj mozga, na funkcionisanje neurotransmitera itd.) i nisu utvrdila nikakve (Tonetti, Fabbri, & Natale, 2009) ili vrlo male razlike, kao što su npr. nešto niži skorovi osobine ličnosti prijetnost kod osoba rođenih tokom zime (Tochigi et al., 2004).

Mnoga istraživanja interesovala su se za to ko pokazuje preferencije ka astrologiji. Tako je utvrđeno da sklonost ka astrologiji zavisi od određenih sociodemografskih karakteristika. Niže obrazovanje (Allum, 2011; National Science Board, 2014) i ženski pol izdvajaju se kao značajni prediktori (Allum, 2011; Bauer & Durant, 1997; Sosis, Strickland, & Haley, 1980). Viša religioznost (Allum, 2011), naročito u slučaju da izostaje integracija u strukture organizovane religije (Bauer & Durant, 1997), kao i katolička vjeroispovjest (u odnosu na neke druge denominacije; Allum, 2011) prediktori su sklonost ka astrologiji. Mlađi uzrast je takođe u vezi s većom sklonošću ka astrologiji (Allum, 2011; Bauer & Durant, 1997; National Science Board, 2014). Postoje i naznake da je značajan partnerski status, tako da osobe koje nisu u vezi više preferiraju astrologiju (Bauer & Durant, 1997). Kao važne prediktivne varijable često se navode i spoljašnji lokus kontrole (Sosis, et al., 1980), niža socijalna efikasnost (Bauer & Durant, 1997) i druge.

Postoje različita objašnjenja razloga za sklonost ka astrologiji, odnosno mehanizama koji im leže u osnovi. Najpoznatiji je svakako Barnumov, odnosno Forrerov efekt, koji podrazumijeva tendenciju ka tome da se opšti opisi ličnosti, koji su toliko generalni da se mogu odnositi da gotovo svakoga, doživljavaju kao da su personalizovani (Allum, 2011; Antičić, 2000). Pošto su takve tvrdnje vrlo često pozitivne i poželjne, one očekivano podliježu samoatribuciji i pristrasnoj selektivnoj evaluaciji. Ilustracija Barnumovog efekta je poznato istraživanje u kojem je Forrer (1949) svojim studentima dao set navodno individualizovanih, ali zapravo identičnih generičkih opisa ličnosti iz astrološke knjige i zatražio je da na petostepenoj skali procijene njihovu preciznost; prosječna ocjena bila je 4.3.

Bauer i Durant (1997) navode da postoje tri uobičajena objašnjenja prevalencije vjerovanja u astrologiju: 1) hipoteza površnog znanja – po kojoj je astrologija, zbog svoje elaboriranosti i sistematičnosti, privlačna ljudima koji nemaju dovoljno naučnog znanja; 2) vjerovanje u astrologiju predstavlja određenu vrstu tzv. metafizičkog nemira – koji je izraženiji kod religioznih osoba koje nisu integrisane u neku strukturu organizovane religije (zbog socijalne dezintegracije ili nečeg drugog); 3) astrologiji su skloniji ljudi s autoritarnom strukturom ličnosti. Bauer i Durant (1997) pronalaze da postoje empirijske potvrde varijacijama prve dvije hipoteze, ali da izostaje podrška trećoj. Allum (2011), međutim, pronalazi podršku trećoj hipotezi, a zaključuje i da određeni broj ljudi nema dovoljno naučnog znanja da razlikuje nauku od pseudonauke i da ljudi nerijetko nisu sigurni šta je uopšte astrologija.

Iako je za mnoge ljude astrologija vjerovatno samo zabava, oni koji u nju dublje vjeruju, mogu na njoj (u manjoj ili većoj mjeri) zasnivati važne odluke, kao to da li će s nekim stupiti u brak ili ne, da li će napraviti nagle finansijske odluke na osnovu sreće koju im „predviđaju zvijezde“, itd. (Allum, 2011). Iz ugla promocije racionalnog življenja i mentalne higijene, od koristi je razumijevanje toga ko je sve pod rizikom da životne odluke donosi na ovakvim pogrešnim osnovama i pod kojim okolnostima. Čak i ako se ovi aspekti ostave po strani, samo zbog svoje masovnosti i kulturološkog uticaja, izučavanje preferencija ka astrologiji iz

psihološkog ugla čini se opravdanim i interesantnim. Međutim, kod nas sva ova pitanja nisu aktivno izučavana. U tom smislu, cilj ovog istraživanja jeste preliminarni uvid u stepen preferencija ka astrologiji u BiH, s fokusom na utvrđivanje sociodemografskih razlika i trendova. Polazeći od nalaza referentnih svjetskih istraživanja (npr. Allum, 2011; Bauer & Durant, 1997), očekujem da će mlađi uzrast, ženski pol, vjerovanje u boga, izostanak partnerske veze i niži nivo obrazovanja biti u vezi s većom sklonošću ka astrologiji.

Pripisivanje naučnog statusa astrologiji je aspekt koji takođe treba uzeti u obzir (Bauer & Durant, 1997), pošto je utvrđeno da ljudi, zbog prisustva sufiksa „-logija“ (Allum, 2011, 2014; Landers, 2014), često prave semantičku grešku i miješaju astrologiju i astronomiju. Ovim je moguće objasniti i zašto više ljudi smatra da je astrologija naučna nego što je to slučaj za horoskop, gdje ovaj sufiks izostaje (Allum, 2011, 2014; Landers, 2014). Kako je potvrđeno da često korišteno pitanje – „Da li je astrologija naučna?“ (National Science Board, 2014) nije imuno na opisane semantičke probleme, u ovom istraživanju je osmišljena nešto drugačija procedura za utvrđivanje astroloških preferencija, s ciljem da se opisani problemi izbjegniju ili bar umanje.

## Metod

### Uzorak

Istraživanje je sprovedeno na prigodnom uzorku od 285 ispitanika (51.6% muškaraca) prosječnog uzrasta od 27.39 ( $SD=8.65$ ) godina. Najveći broj ispitanika bili su studenti (33%), ljudi sa završenom srednjom školom (31.9%) ili fakultetima (27.7%), dok je relativno mali procenat imao završenu samo osnovnu školu (3.9%), odnosno master, magisterij ili doktorat (3.5%). Većina ispitanika (27.7%) nije bila u partnerskoj vezi duže vrijeme ili je bila u dužoj vezi (22.8%), te formalnoj ili neformalnoj bračnoj zajednici (17.9%). Ostatak ispitanika nije bio u vezi kraće vrijeme (13.3%) ili pak navode da su u povremenim/neformalnim vezama (7%), u kraćoj vezi (6.7%) ili drugo (4.6%). Većina ispitanika (81.4%) navela je da vjeruje u boga.

Podaci su prikupljeni uz pomoć anonimne online ankete izrađene u LimeSurvey programu (LimeSurvey Project Team/Carsten Schmitz, 2012). Pitanja u vezi s astrologijom predstavljala su samo manji dio ankete, koja je bila višenamjenska (nakon astroloških pitanja, ispitanici su odgovarali na set drugih pitanja i upitnika, koja su služila za potrebe više različitih istraživanja). Oglašavanje u svrhu prikupljanja ispitanika vršeno je putem socijalnih mreža (primarno Facebook) tokom proljeća i ljeta 2015. godine i premda je bilo isključivo usmjereno na ljude iz BiH, 86% ispitanika navelo je da im je mjesto boravka negdje u BiH, dok su preostali naveli da žive u Srbiji, Hrvatskoj ili dijaspori. Međutim, tokom procesa oglašavanja, zabilježen je veliki broj upita od strane ljudi koji su rođeni u BiH, ali rade ili studiraju u drugim zemljama iz okruženja ili dijaspori, u vezi s tim da li ispunjavaju kriterijume za učešće u istraživanju. Svima je odgovoreno potvrdno. Na osnovu ovog, moguće je pretpostaviti, ali zbog anonimne prirode istraživanja ne i precizno provjeriti, da značajan broj ispitanika koji nisu naveli BiH kao mjesto boravka, predstavlja ljude koji su državljani BiH, ali rade ili studiraju izvan zemlje. Sve analize prikazane u istraživanju isprobane su sa i bez ovih ispitanika i pošto se nalazi nisu značajno razlikovali, zadržane su analize na kompletnom uzorku, u cilju povećanja njihove statističke snage.

Treba naglasiti da se, zbog načina prikupljanja podataka, uzorak ne može smatrati visoko reprezentativnim, jer očigledno obuhvata samo ljude koji koriste informatičke tehnologije i aktivni su na socijalnim mrežama, ali procijenjeno je da je, uprkos tome, uzorak adekvatan za potrebe ovog preliminarnog izvještaja.

## Postupak i varijable

Na početku elektronske ankete, nakon generalnog uputstva, ispitanicima su bila prezentovana sociodemografska/opšta pitanja, od kojih su za ovo istraživanje relevantna: pol, partnerski status, nivo obrazovanja, mjesto boravka i religioznost. Takođe je zatraženo unošenje datuma rođenja i datum ispunjavanja ankete (iz kojih je izračunat uzrast ispitanika). Nakon toga, prikazana je lažna, generička natalna karta, uz sljedeće objašnjenje: „Različiti ljudi imaju različite stavove o astrologiji, horoskopu i natalnim kartama, kao i o metodologiji procjene ličnosti iz pozicije nebeskih tijela u trenutku rođenja. Molimo Vas da pročitate kratki personalizovani astrološki opis ličnosti dat ispod i procijenite koliko smatrate da Vas precizno opisuje! Hvala!“ Lažna natalna karta je nastala arbitrarnom kompilacijom više „stvarnih“ natalnih karata, generisanih putem nekoliko besplatnih popularnih elektronskih aplikacija za ove namjene. Ispitanicima je navedeno da je riječ o personalizovanoj natalnoj karti, iako su svi ispitanici zapravo dobili identičan tekst. Lažna natalna karta sadržavala je 534 riječi i obilovala je Barnumovim tvrdnjama poput:

- „Možda osjećate potrebu da se identifikujete s drugima, da ih razumijete i da im se približite. U isto vrijeme, možete osjetiti potrebu da pobjegnute od osuđivanja okruženja i da se povučete u svoj sopstveni svijet. Nemojte bježati i suočite se sa stvarima!“
- „Mjesto Plutona u sedmoj kući je odlično za poslovne veze, ali je veoma komplikovano za emotivne veze. U Vašim odnosima istovremeno postoje i prelijepi trenuci i strašne „oluje“; usponi i padovi su stalno prisutni.“
- „U vrijeme kada ste izloženi stresu, dobro bi vam došle tehnike opuštanja kao što je npr. joga.“

Nakon prikaza fiktivne natalne karte, od ispitanika je zatraženo da, na skali od 1 („nimalo“) do 10 („potpuno“), odgovorena sljedeća tri pitanja:

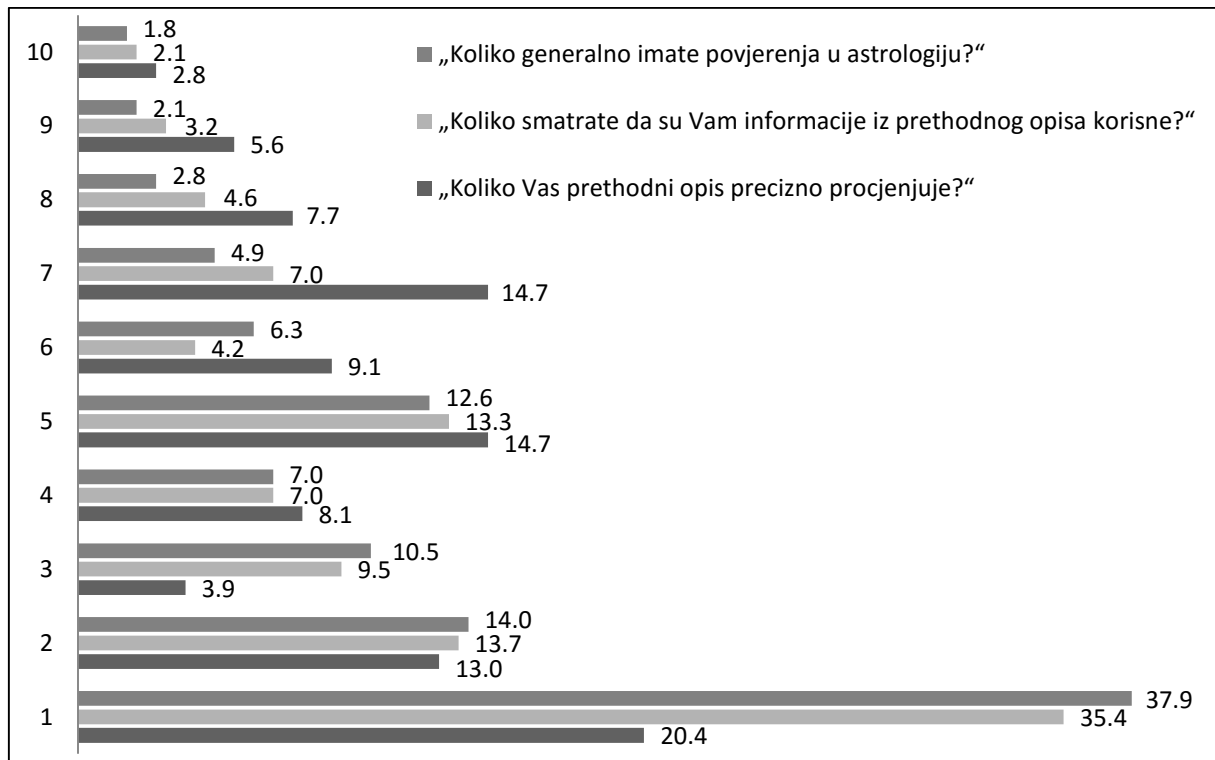
- 1) „Koliko Vas prethodni opis precizno procjenjuje?“
- 2) „Koliko smatrate da su Vam informacije iz prethodnog opisa korisne?“
- 3) „Koliko generalno imate povjerenja u astrologiju?“

Zbog naznaka da ljudi vrlo često prave semantičku grešku (Allum, 2011, 2014; Landers, 2014), tako što izjednačavaju, tj. ne razlikuju astrologiju i astronomiju i ne razumiju dovoljno distinkciju između nauke i pseudonauke, što sve može uticati na kredibilitet dobijenih nalaza kada je o procjenama povjerenja u astrologiju riječ (Allum, 2011, 2014; Landers, 2014), u ovom istraživanju nije korišteno uobičajeno pitanje: „Da li je astrologija naučna?“ (National Science Board, 2014), obično dato na 5-stepenoj skali. Umjesto njega, formirano je prethodno navedeno pitanje br. 3 i prezentovano je nakon što je, u objašnjenju, insinuirano da su astrologija, horoskop i natalne karte zapravo produkt iste metodologije i nakon što je prikazana sama fiktivna natalna karta (odnosno Barnumove tvrdnje) i dva pitanja u vezi s njom (tj. pitanja broj 1 i 2). Odluka za upotrebu 10-stepenih formata odgovora u ovom istraživanju motivisana je pokušajem da se donekle poveća stepen varijabilnosti odgovora.

## Rezultati

Procenti odgovora na tri postavljena pitanja o preciznosti opisa iz lažne natalne karte, njegove korisnosti, kao i nivoa povjerenja u astrologiju uopšte, dati su na Slici 1.

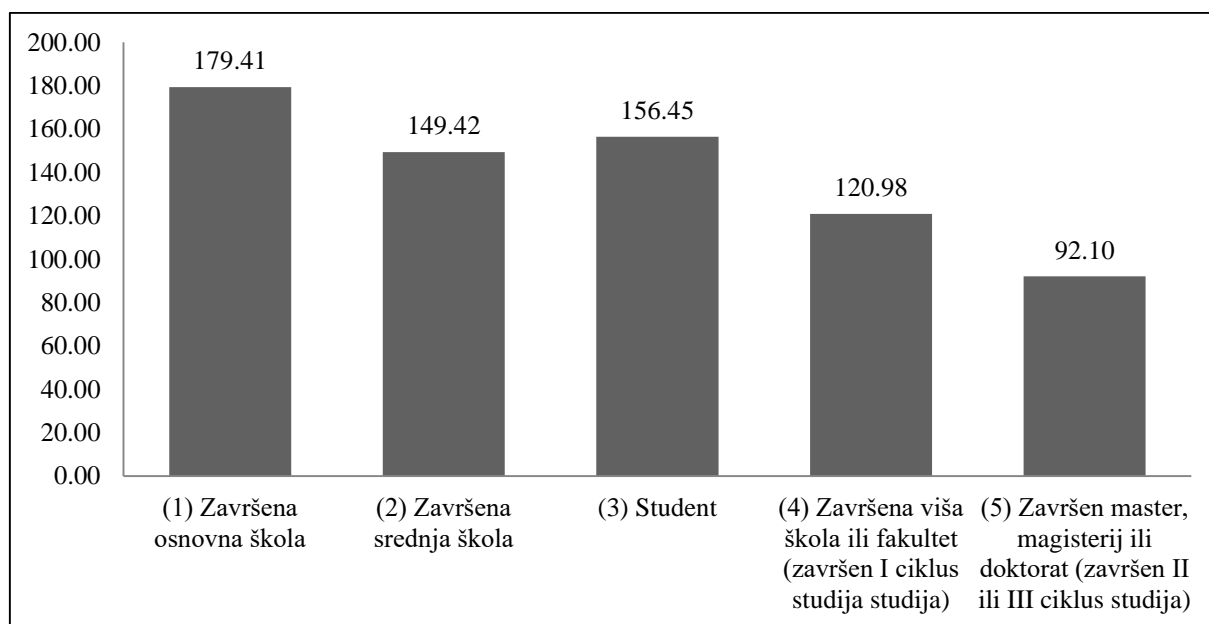
Na sva tri pitanja najviše je bilo odgovora „nimalo“ (1), a najmanje „potpuno“ (10). Iz prikazanih procenata moguće je zaključiti da je 39.9% ispitanika izjavilo da ih navedeni opis iz fiktivne natalne karte opisuje nadprosječno do izuzetno dobro (tj. vrijednosti 6-10), 21.1% je izjavilo da im je taj opis nadprosječno do izuzetno koristan, a 17.9% je navelo da nadprosječno do potpuno vjeruje u astrologiju.



Slika 1. Procenti odgovora po rangovima (1=„nimalo“, 10=„potpuno“) za tri pitanja u vezi s fiktivnom natalnom kartom i vjerovanjem u astrologiju.

Sve tri procjene bile su međusobno pozitivno korelirane (prva i druga:  $r_{pc}=.61$ ; prva i treća:  $r_{pc}=.39$ ; druga i treća:  $r_{pc}=.56$ ;  $p<.001$  u sva tri slučaja). U skladu s Cohenovim (1992) smjernicama, sve ove korelacije mogu se okarakterisati kao visoke ( $r>.50$ ) ili umjerene ( $.30<r<.50$ ). Iz ovog razloga, bilo je opravdano svesti tri procjene na jednu zajedničku glavnu komponentu (zasnovanu na matrici polihoričnih korelacija). Postojanje jedne glavne komponente potvrđeno je i prikladnom verzijom paralelne analize, na osnovu oba uobičajena kriterijuma (aritmetička sredina i 95. percentil) (Subotić, 2013). Zasićenja procjena korisnosti opisa iz natalne karte, preciznosti tog opisa i povjerenja u astrologiju na glavnoj komponenti bila su, redom: .89, .81 i .78. Ova zajednička dimenzija imenovana je kao „opšta sklonost ka astrologiji“, objašnjavala je 68.06% ukupne varijanse ove tri procjene i nad njenim skorovima izvršen je ostatak analiza. S obzirom na oblik distribucije, koji je podrazumijevao izrazitu zastupljenost najniže vrijednosti, u obradi podataka korišteni su neparametrijski postupci.

Prosječni skorovi dimenzije opšte sklonosti ka astrologiji bili su nešto izraženiji kod mlađih ispitanika ( $p=-.21$ ,  $p<.001$ ) i ljudi koji vjeruju u boga ( $M_{rang-teisti}=150$ ,  $M_{rang-ateisti}=111$ ,  $U=4466$ ,  $p=.002$ ,  $r=.18$ ). Nisu utvrđene značajne polne razlike ( $M_{rang-ž}=152$ ,  $M_{rang-M}=135$ ,  $U=8927$ ,  $p=.08$ ,  $r=.10$ ), kao ni razlike u odnosu na partnerski status ( $H=5.80$ ,  $p=.45$ ,  $\eta^2_H<.001$ ). Utvrđeno je da postoji tendencija umanjena opšte sklonost ka astrologiji s porastom nivoa obrazovanja ( $H=14.73$ ,  $p=.005$ ,  $\eta^2_H=.04$ ); prosječni skorovi i post hoc analize dati su na Slici 2. S obzirom na veličinu uzorka i relativno malu zastupljenost ispitanika na nekim od rangova obrazovanja, nakon korekcije vjerovatnoća, veliki broj post hoc kontrasta bio je graničnog nivoa statističke značajnosti. Iz ovog razloga, od veće je koristi fokusirati se na implikacije veličina efekata izračunatih komparacija ( $r$ ), koje su uglavnom bile praktično značajnog, ali nižeg intenziteta.



Slika 2. Prosječni skorovi opšte sklonosti ka astrologiji po grupama nivoa obrazovanja. Mann-Whitney  $U$  post hoc testovima (uz korekcije vjerovatnoća uz pomoć FDR postupka; Benjamini & Hochberg, 1995) utvrđene su razlike po parovima: (1) i (2):  $r=.12$ ,  $p=.30$ ; (1) i (3):  $r=.08$ ,  $p=.43$ ; (1) i (4):  $r=.23$ ,  $p=.06$ ; (1) i (5):  $r=.49$ ,  $p=.06$ ; (2) i (3):  $r=.04$ ,  $p=.54$ ; (2) i (4):  $r=.18$ ,  $p=.06$ ; (2) i (5):  $r=.20$ ,  $p=.07$ ; (3) i (4):  $r=.21$ ,  $p=.05$ ; (3) i (5):  $r=.22$ ,  $p=.06$ ; (4) i (5):  $r=.13$ ,  $p=.30$ . Veličine efekata ( $r$ ) moguće je procijeniti po Cohenovim (1992) preporukama, prema kojima su .10, .30 i .50 granične vrijednosti za niske, umjerene i visoke intenzitete efekata.

## Diskusija

Astrologija je atraktivna zbog toga što pruža, bar na prvi pogled, okvir za razumijevanje kompleksnih životnih pitanja, a pri tome površno odaje utisak zasnovanosti na elaboriranoj i validnoj metodologiji (Allum, 2011). Neki ljudi su podložniji od drugih da se oslanjaju na ovakve procjene.

Iz metodoloških razloga, pitanje koje mjeri stepen povjerenja u astrologiju u ovom istraživanju bilo je formulirano nešto drugačije („Koliko generalno imate povjerenja u astrologiju?“) od uobičajeno korištenog, ali semantički neoptimalnog pitanja (Allum, 2011, 2014; Landers, 2014) – „Da li je astrologija naučna?“ (National Science Board, 2014). Utvrđeno je da se na ovo pitanje ispitanici izjašnjavaju potvrdno velikim dijelom zbog nerazlikovanja astrologije od astronomije (pošto se sufiks „-logija“ podrazumijevano doživljava naučnim), u prilog čemu ide i nalaz da ljudi tipično smatraju da je astrologija naučnija od horoskopa (Allum, 2011, 2014; Landers, 2014). Modifikovano pitanje u ovom istraživanju je dato nakon što je navedeno da su astrologija, horoskop i natalne karte zapravo zasnovane na istoj metodologiji i nakon prikazane fiktivne natalne karte, koja je obilovala Barnumovim tvrdnjama (opštim iskazima koji djeluju personalizovano, ali se mogu odnositi na gotovo svakoga). Pretpostavka je da je, zahvaljujući ovome, manji broj ljudi bio „zbuđen formulacijama“, nego što bi to bio slučaj da je korišteno pitanje – „Da li je astrologija naučna?“ (National Science Board, 2014). Takođe, format odgovora u ovom istraživanju bio je 10-stepeni, a ne uobičajeni 5-stepeni (Allum, 2011, 2014; Landers, 2014; National Science Board, 2014).

Zbog svih opisanih razlika, nije moguće direktno komparirati dobijene nalaze o povjerenju u astrologiju s referentnim inostranim istraživanjima, u kojima je korištena navedena sporna formulacija, ali je moguće vršiti aproksimacije. Naime, oko 55% ljudi u SAD-u (National Science Board, 2014) tvrdi da astrologija „nije uopšte naučna“ (odgovor 1 od 5). Ako kao uslovnu analogiju odgovora 1 na 5-stepenoj skali uzmemo odgovore 1 i 2 na 10-stepenoj skali,

onda je komparabilni procent u ovom istraživanju  $37.9\%+14\%=51.9\%$ , što je manje, ali relativno slično procentu iz SAD-a. Međutim, ako je tačna pretpostavka da je procedura korištena u ovom istraživanju dovela do manje semantičke zabune nego procedura iz referentne SAD studije (National Science Board, 2014), moglo bi se pretpostaviti da bi ovaj broj kod nas bio još niži da je korišteno pitanje – „Da li je astrologija naučna?“ (National Science Board, 2014). Drugim riječima, sugerisem da je potencijalno neopravdano zaključiti da je procent ljudi kod nas koji imaju nisko povjerenje u astrologiju, tj. smatraju je potpuno nenaučnom (što su samo uslovne analogije, ali ne i sinonimi) komparabilan procentu iz SAD-a. Vjerovatnije je da je taj broj kod nas zapravo dosta niži. Povrh toga, činjenica da je uzorkom obuhvaćen mali broj ispitanika nižeg formalnog obrazovanja, vjerovatno znači da bi, u slučaju reprezentativnijeg uzorka (koji bi izvjesno obuhvatio više takvih ispitanika), dobijeni procent još dodatno opadao.

Pretpostavku da pitanje i postupak iz ovog istraživanja bolje identifikuju ispitanike koji zaista vjeruju u astrologiju (tj. da ih bolje razdvajaju od onih koji su samo zbunjeni formulacijom) ovim istraživanjem nije moguće eksplicitno potvrditi, bez direktne komparacije s pitanjem – „Da li je astrologija naučna?“ (National Science Board, 2014). Ipak, postoji naznaka da to jeste slučaj. Ako se saberu vrijednosti odgovora od 6 do 10, dobija se da je u ovom istraživanju procent ljudi koji „nadprosječno do potpuno“ vjeruju u astrologiju zapravo samo 17.9%, što je znatno niže čak i od zastupljenosti samo maksimalne vrijednosti (odgovor 5 od 5) u SAD-u i Evropi, koja je oko 25% (Allum, 2011; Eurobarometer, 2005). Međutim, ako se uzmu u obzir implikacije nalaza koje iznose Allum (2011, 2014) i Landers (2014), za pretpostaviti je da tih 25% vrlo vjerovatno uključuje i ispitanike koji ne razlikuju astrologiju i astronomiju i ne razumiju dovoljno razliku između nauke i pseudonauke (Allum, 2011, 2014; Landers, 2014) i zbog toga biraju maksimalne vrijednosti. Moguće je da ovo manje izraženo prisustvo visokih vrijednosti kod nas odražava manju zasićenost semantičkom greškom (Allum, 2011, 2014; Landers, 2014). Ipak, u ovom momentu, sve navedeno je samo špekulacija.

Direktno poređenje nije opravdano ni kada je riječ o nalazima o preciznosti, odnosno korisnosti opisa iz fiktivne natalne karte, koji se primarno odnose na podložnost Barnumovim tvrdnjama u užem smislu. Ipak, moguće je konstatovati da, iako su svi odgovori bili visoko korelirani (zbog čega je ostatak analiza izvršen na zajedničkom skoru), povjerenje u preciznost i korisnost astroloških opisa bilo je izraženije od povjerenja u samu astrologiju. Zbog karakteristika uzorka, koji je obuhvatio samo ljude koji aktivno koriste informatičke tehnologije i koji su aktivni na socijalnim mrežama, kao i zbog same veličine uzorka, nije ni moguće ni opravdano vršiti široku generalizaciju ni ovog nalaza. Sve dobijene rezultate ponajprije treba shvatiti kao preliminarni test ovih pitanja kod nas (i kao prikladnu polaznu osnovu za naredna istraživanja), te kao radnu provjeru inoviranog metodološkog pristupa, ali ne kao pouzdan presjek stanja. Posebno zbog toga što je, zbog načina prikupljanja podataka i oglašavanja, moguće da je određeni broj ispitanika shvatio da je prikazani astrološki opis lažan (npr. kroz međusobnu komunikaciju s drugim ljudima), odnosno isti za sve. Na internet stranicama na kojima je vršeno oglašavanje nije uočeno da su ispitanici o ovome komentarisali, ali nije moguće znati kako je izgledala eventualna privatna komunikacija između ispitanika i potencijalnih ispitanika. Moguće je da su oni ljudi koji su zaključili da je isti opis dat svima odustali od učešća, što je rezultovalo dodatnom preselekcijom uzorka, a moguće je i da su odlučili da nastave s učešćem, ali da su njihovi odgovori bili takvi da su doveli do inflacije efekata.

Iako ista ova ograničenja vrijede i za utvrđene razlike po sociodemografskim varijablama, trend dobijenih efekata je, ipak, umnogome komplementaran rezultatima referentnih inostranih studija (Allum, 2011; Bauer & Durant, 1997), što ukazuje na to da je vjerovatno opravdano osloniti se na implikacije inostranih studija kada se ovim pitanjima bavimo i kod nas. Mlađi ispitanici i ispitanici koji vjeruju u boga, pokazali su veću sklonost ka astrologiji. Oba efekta



bila su statistički značajna, ali niskog intenziteta. Isto se može konstatovati i za razlike u pogledu nivoa obrazovanja. Iako studenti nisu imali nižu sklonost ka astrologiji od osoba sa završenom srednjom školom, ostatak trenda je uglavnom pravilno ukazivao na to da više formalno obrazovanje predviđa nižu sklonost ka astrologiji. Očigledno, veličina uzorka (i balansiranoost podgrupa) je takva da su neki od ovih efekata bili granične značajnosti, pa iz ovog razloga nije bilo mnogo smisla vršiti rafiniranije testove, kao npr. utvrđivanje razlika u opštoj sklonosti ka astrologiji kod ispitanika različitog nivoa obrazovanja, kada se izvrši statistička kontrola uzrasta. Ove testove bi trebalo izvršiti tek na proširenom uzorku.

U ovom istraživanju, ipak, nije replicirana veća sklonost žena ka astrologiji, kao ni veća sklonost kod osoba koje nisu u partnerskim vezama. Izostanak ovog drugog efekta nije toliko iznenađujući kao izostanak prvog, koji je univerzalnije repliciran (Allum, 2011; Bauer & Durant, 1997; Sosis et al., 1980). Razlog za ovakav nalaz trenutno nije moguće precizno utvrditi, dijelom zbog ranijih opaski u vezi s karakteristikama uzorka i nešto drugačijom procedurom u odnosu na uobičajenu, a dijelom i zbog toga što su tipična objašnjenja razloga zašto žene više vjeruju u astrologiju od muškaraca uglavnom špekulativna i češće dolaze iz medija i naučno-popularnih krugova, nego što su rezultat ozbiljnih naučnih provjera. Tako npr. postoje mišljenja da je za veću sklonost žena ka astrologiji odgovorno intenzivno forsiranje ovakvog sadržaja u popularnim magazinima, veća usmjerenost žena ka eksternom u odnosu na interni lokus kontrole i sl. (Desta, 2014). Međutim, polne razlike u preferenciji astrologije repliciraju se čak i kada nema razlika u lokusu kontrole (Sosis et al., 1980). Moguće je i da razlike u preferenciji astrologije proizlaze iz polnih razlika u vezi sa stavovima ka nauci, koji su niži kod žena, odnosno naučnom znanju, koje je takođe niže kod žena (iako se mnoge od tih razlika mogu objasniti razlikama u religioznosti i obrazovnom zaleđu) (Hayes & Tariq, 2000). Ovo je pitanje koje treba rasvijetliti u replikativnim studijama.

Primarna motivacija za ovo istraživanje bila je da se ukaže na potrebu da se posveti odgovorajuća pažnja astrološkim preferencijama (kao i preferencijama ka pseudonauci u globalu) na području BiH i regiona i da se inicijalno testira prikladnost upotrijebljenog metoda istraživanja preferencija astrologije i podložnosti Barnumovom efektu, uz replikaciju nekih osnovnih sociodemografskih trendova. U tom smislu, istraživanje je potvrdilo vrlo slične trendove onim koji su utvrđeni u inostranim istraživanjima, a reformulacija pitanja i opšte procedure kojima sam procjenjivala stepen preferencija ka astrologiji čini se prikladnim, iako je sada potrebno izvršiti i njihovu direktnu komparaciju s do sada tipično korištenom procedurom (National Science Board, 2014), kako bi se pretpostavljena metodološka prednost mogla precizno verifikovati. Takođe, tek sada predstoji opsežnije utvrđivanje reprezentativnih nalaza, testiranje njihovih praktičnih implikacija i prikladnih objašnjenja.

---

## Zahvalnica

Zahvaljujem se mentoru, doc. dr Siniši Subotiću, na metodološkoj i statističkoj pomoći i podršci i korisnim sugestijama u svim fazama realizacije istraživanja i pisanja teksta.

---

## Reference

- Allum, N. (2011). What makes some people think astrology is scientific? *Science Communication*, 33(3), 341-366.
- Allum, N. (2014, July 1). Some people think astrology is a science – here's why [Blog]. Retrieved from <http://goo.gl/Wjnk49>

- Antonić, V. (2000). *Da li postoje stvari koje ne postoje? Vodič za kritičko razmišljanje*. Beograd, RS: Autor. Preuzeto sa <http://goo.gl/fjsUpu>
- Bauer, M., & Durant, J. (1997). Belief in astrology: A social-psychological analysis. *Culture and Cosmos*, 1, 55-72.
- Benjamini, Y., & Hochberg, Y. (1995). Controlling the false discovery rate: A practical and powerful approach to multiple testing. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, 57(1), 289-300.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155-159.
- Dean, G., & Kelly, I. W. (2003). Is astrology relevant to consciousness and psi? *Journal of Consciousness Studies*, 10(6-7), 175-198.
- Desta, Y. (2014, December 6). Why women believe in astrology more than men [Blog]. Retrieved from <http://goo.gl/JgVpeO>
- Eurobarometer, S. (2005). *Europeans, Science and Technology*. European Commission. Retrieved from <http://goo.gl/Lqw0WU>
- Feyerabend, P. (1978). *Science in a free society*. London, GB: New Left Books.
- Forer, B. R. (1949). The fallacy of personal validation: A classroom demonstration of gullibility. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 44(1), 118-123.
- Hayes, B. C., & Tariq, V. N. (2000). Gender differences in scientific knowledge and attitudes toward science: a comparative study of four Anglo-American nations. *Public Understanding of Science*, 9(4), 433-447.
- Jackson, M., & Fiebert, M. S. (1980). Introversion-extraversion and astrology. *Journal of Psychology*, 105(2), 155-156.
- Landers, N. R. (2014, February 14). NSF report flawed; Americans do not believe astrology is scientific [Blog]. Retrieved from <http://goo.gl/le22z7>
- LimeSurvey Project Team / Carsten Schmitz. (2012). LimeSurvey: An open source survey tool [Computer Software]. Hamburg, Germany: LimeSurvey Project. Retrieved from <https://www.limesurvey.org/>
- Mayo, J., White, O., & Eysenck, H. J. (1978). An empirical study of the relation between astrological factors and personality. *Journal of Social Psychology*, 105(2), 229-236.
- McGrew, J. H., & McFall, R. M. (1990). A scientific inquiry into the validity of astrology. *Journal of Scientific Exploration*, 4(1), 75-83.
- National Science Board. (2014). *Science and Engineering Indicators 2014*. Arlington, VA: National Science Foundation. Retrieved from <http://goo.gl/KSIVxh>
- Saklofske, D., Kelley, I., & McKerracher, D. (1982). An empirical study of personality and astrological factors. *Journal of Psychology*, 110(2), 275-280.
- Sosis, R. H., Strickland, B. R., & Haley, W. E. (1980). Perceived locus of control and beliefs about astrology. *The Journal of Social Psychology*, 110(1), 65-71.
- Subotić, S. (2013). Pregled metoda za utvrđivanje broja faktora i komponenti (u EFA i PCA). *Primenjena psihologija*, 6(3), 203-229.
- Thagard, P. R. (1978). Why astrology is a pseudoscience. In P.D. Asquith & I. Hacking (Eds.), *PSA: Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association, Volume 1* (pp. 223-234). East Lansing, MI: Philosophy of Science Association.
- Tochigi, M., Marumo, K., Hibino, H., Otowa, T., Kato, C., Marui, T., ... Sasaki, T. (2004). Season of birth effect on personality in a general population. *Neuroscience Letters*, 365(2), 120-123.
- Tonetti, L., Fabbri, M., & Natale, V. (2009). Season of birth and personality in healthy young adults. *Neuroscience Letters*, 452(2), 185-188.
- Tyson, G. A. (1984). An empirical test of the astrological theory of personality. *Personality and Individual Differences*, 5(2), 247-250.

- van Rooij, J. J. F. (1994). Introversion-extraversion: astrology versus psychology. *Personality and Individual Differences*, 16(6), 985-988.
- van Rooij, J. J. F., Brak, M. A., & Commandeur, J. J. (1988). Introversion-extraversion and sun-sign. *Journal of Psychology*, 122(3), 275-278.
- Wunder, E. (2003). Self-attribution, sun-sign traits, and the alleged role of favourableness as a moderator variable: Long-term effect or artefact? *Personality and Individual Differences*, 35(8), 1783-1789.
- Zarka, P. (2009). Astronomy and astrology. *Proceedings of the International Astronomical Union*, 5, 420-425.

## WHO BELIEVES IN ASTROLOGY? – A PRELIMINARY REPORT FROM BIH

---

Astrology is a pseudoscience of long tradition and large cultural impact. It is based on the assumption that position of celestial bodies can predict future events, explain human personality, etc. Despite being scientifically unsound, astrology maintains its popularity. Earlier research has shown that various sociodemographic characteristics, such as age, sex, religiosity, relationship status, and level of education, predict inclinations towards astrology. The purpose of this research was to explore these relations and level of preferences for astrology on a sample (mainly) from the BiH. A total of 285 people (51.6% male) of an average age of 27.39 ( $SD=8.65$ ) years was surveyed online. After brief instructions, participants were given a generic natal chart, but with a false indication that it was “personalized”. Using a 10-point scale (1=“not at all”, 10=“absolutely”), participants judged a precision of the description, its usefulness, and the level of confidence in astrology. 20.4% participants said that the description did not assess them well, but 39.9% said that it assessed them above the average to absolutely (values 6-10, with “absolutely” selected by 2.8% participants). For usefulness, the numbers were 35.4% and 21.1% (2.1% “absolutely”), and for confidence in astrology, 37.9% and 17.9% (1.8% “absolutely”). Because the evaluations were substantially correlated, they had been reduced to a principal component, representing “a general inclination towards astrology”. Its scores were higher in younger participants ( $\rho=-.21, p<.001$ ) and religious people ( $U=4466, p=.002, r=.18$ ), but with no sex ( $U=8927, p=.080, r=.10$ ), or relationship status ( $H=5.80, p=.45, \eta^2_H<.001$ ) differences. Finally, it was found that a general preference for astrology tends to decrease with an increase in educational level ( $H=14.73, p=.005, \eta^2_H=.04$ ). Aside from the absence of sex and relationship status differences, other findings roughly coincide with the foreign ones, even though the results should not be uncritically generalized due to the current sample limitations.

**Keywords:** *Astrology, Education, Gender differences, Relationship status, Religiosity*

### Preporučeni način citiranja:

Mijatović, J. (2015). Ko vjeruje u astrologiju? – preliminarni nalazi iz BiH. U S. Subotić (Ur.), *STED 2015. zbornika radova iz psihologije* (pp. 42-53). Banja Luka, BiH: Univerzitet za poslovni inženjering i menadžment.