

# Astrologija - astronomija; Pseudoznanost - znanost

---

**Milković, Dora**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2018**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet u Rijeci**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:186:399257>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-27**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Humanities and Social Sciences - FHSSRI Repository](#)



Sveučilište u Rijeci

Filozofski fakultet u Rijeci

Odsjek za kulturalne studije

Mentorica: doc.dr.sc. Sarah Czerny

Studentica: Dora Milković

Akademska godina: 2017./2018.

## *„Astrologija – astronomija*

### *Pseudoznanost – znanost,,*

Završni rad

#### **Sažetak**

U ovom radu bavim se pitanjima kao što su: zašto se astrologija smatra pseudoznanost? Koje su to karakteristike koje je smještaju u tu lažnu znanost? Postoji li otpor astrologa i borba da se nazivaju znanost? U Hrvatskoj, pa i u svijetu postoji velika količina ljudi koji astrologiju smatraju važećom i validnom znanost, no isto tako ne mogu se izboriti da se to područje tako i naziva. Svaka znanost mora u sebi sadržavati karakteristike i pravila koju sama definicija znanosti zahtijeva, a u radu ću pokušati pokazati zašto astrologija to ima ili nema. Astronomiju ću samo navesti kao primjer suprotnosti astrologiji, jer se često te dvije znanosti povezuju, a prema stručnjacima i znanstvenicima ta dva područja nemaju dodirnih točaka.

Ključne riječi: astrologija, pseudoznanost, znanost, astronomija

Rijeka, kolovoz 2018.

## Sadržaj

1. Uvod.....	3
2. Što je znanost?.....	3
3. Što je pseudoznanost?.....	10
4. Što je astrologija?.....	11
5. Što je astronomija?.....	13
6. Zašto astrologija nije znanost, a astronomija je?.....	14
7. Borba astrologije da bude znanost.....	17
8. Astronomija i astrologija na televiziji.....	18
9. Zaključak.....	21
10. Literatura.....	22
11. Internetski izvori.....	22

## 1. Uvod

Od davnina se smatra da su astronomija i astrologija čvrsto povezane, no svaka je išla svojim smjerom. Jedna se smatra neznanstvenom, dok se druga smatra znanstvenom. Sukobi između ta dva područja su uvijek postojali, tako što je astrologija zahtijevala i još uvijek to zahtijeva da ju se prizna kao pravu znanost. Međutim, astronomija i čak ostale znanosti se tome žestoko protive. Dok jedni, astrolozi, smatraju da imaju zakone, teorije i pravila koja se mogu povezivati sa karakteristikama prave znanosti, drugi tvrde kako to nije istina te da se pravila i teorije astrologije nisu mijenjala još od doba Ptolomeja i da je sve na razini izmišljotina. Kao što ću dalje u tekstu o tome pisati, horoskop je ključna karakteristika astrologije, te ga neki smatraju validnim i važećim, dok se ostali samo zabavljaju čitajući ga. Da bi se neka znanost mogla tako nazivati, ona mora ispunjavati sva pravila i karakteristike jedne znanosti, koja ću navesti u nastavku. Dalje u tekstu ću obrazložiti zašto se astrologija ne smatra pravom znanostu i zašto se ona bori da to postane. Objasnit ću obje strane i dati stavove i jednih i drugih, te ću objasniti kako funkcioniraju horoskop i tarot majstori na televiziji, odnosno koje sve tehnike i pravila oni koriste, ali ću također dati i analizu nekoga izvana, točnije analizu jedne psihijatrice. Usporedit ću kako se prikazuju ova dva polja u sferi televizije i upravo kroz tu sferu se primjećuje najviše detalja i razlike, dok jedno polje ostavlja dojam ozbiljnosti, drugo ostavlja dojam magije i mogla bih reći neozbiljnosti, odnosno dojam samo čiste zabave. Iako se astrologija tako prikazuje na televiziji, oni se još uvijek nastoje izboriti za svoje mjesto u znanosti. Ima li astrologija teorije i znanstvena pravila koja se drže znanstvenih karakteristika? Ili se bez ikakvih novih otkrića i potvrda svojih teorija želi „ubaciti“ u sferu znanosti? Priznaje li ju znanstvena zajednica kao znanost ili pseudoznanost? I postoji li mogućnost za promjenu definicije astrologije? Sva ta ključna pitanja nastojat ću odgovoriti u daljnjem tekstu.

## 2. Što je znanost?

Da bi se neka znanost tako mogla zvati, ona mora ispunjavati određene uvjete i pravila koju definicija znanosti određuje. Tako možemo znanost definirati kao sistematiziranu cjelinu znanja koja se temelji na određenim racionalnim i empirijskim metodama istraživanja pojava i procesa u prirodi, društvu i čovjeku. Hrvatski pojam znanosti se povezuje sa grčkim pojmom *episteme*, latinskim pojmom *scientia* i engleskim *science*. Iako neki smatraju pod pravom, onom istinskom znanostu astronomiju, kemiju, biologiju i fiziku, ime znanost pripada i društvenim i humanističkim znanostima. Dapače, smatra se kako se znanost izvorno razvija iz antičke

filozofije, a to su humanističke i društvene znanosti, te kozmologija koja je prirodna znanost [4]. Kako dr. Hrupec tvrdi, neka znanost mora postavljati hipoteze, nakon čega će ih testirati, a na kraju će ih znanstvenik odbaciti ili privremeno prihvatiti. Cijeli taj postupak, odnosno metodu, nazivamo znanstvena metoda, te se smatra da je ta metoda danas najbolja koju je čovječanstvo ikada imalo [11]. Navodi kako znanost nije samo bilo kakvo znanje, već ona predstavlja sustavnu djelatnost prikupljanja i organiziranja nekog znanja u obliku provjerljivih objašnjenja i predviđanja u svijetu [12].

Dakle, ako znanost predstavlja određeni skup činjenica, teorija i metoda koji su sakupljeni u nekim tekstovima, znači da se znanstvenici, prema Kuhn-u, bore kako bi tome skupu dodali još koji element. Prema tome postoji i ono što se zove znanstveni razvoj, ono predstavlja postupni proces tijekom kojega se ti elementi koje znanstvenici pokušavaju dodati određenoj znanosti, čini tehniku i znanje. Važna je nova disciplina, a to je povijest znanosti, a njen zadatak je da zapisuje kronološki neke prepreke koje su sprječavale njihovo kolanje. Povijest znanosti ima jako veliku ulogu, jer moramo znati kada je i tko otkrio ili izumio određenu znanstvenu činjenicu, pa tek onda zakon i teoriju. Također mora nam dati objašnjenja pogreški do kojih je došlo u pronalaženju prave činjenice i zakona, pa i teorije. Mora opisati svake mitove i praznovjerja koja su otežavala napredak u određenoj znanosti. Povjesničari znanosti su se počeli baviti i drugim pitanjima, npr. kakav je stav bio onih ljudi, znanstvenika koji su bili u suprotnosti sa onima koji su pridonijeli neki novi element nekoj znanosti. Dakle, bitan je način na koji se dolazilo do otkrića, ali također i odnosi među znanstvenicima i različitim mišljenjima, jer se upravo iz toga svega dolazilo do novih teorija. On govori o normalnoj znanosti, a ona za njega predstavlja istraživanje koje je čvrsto utemeljeno na jednom ili više prethodnih znanstvenih dostignuća za koje prema nekim znanstvenim zajednicama ima legitimnost, i ta dostignuća čine temelj za daljnju znanstvenu praksu (Kuhn, 2002, p. 23).

Daje nam pojam paradigma, a ona pak da bi se tako zvala mora sadržavati dvije karakteristike: nečije, znanstvenikovo, dostignuće nije imalo prethodnog uzora na temelju kojeg bi se privukla ustrajna skupina sljedbenika iz suprotnih znanstvenih uvjerenja, a istodobno je ostavilo dovoljno mjesta za razne vrste problema koja su bila otvorena za redefiniranu skupinu praktičara da ih rješava (Kuhn, 2002, p. 23). Razvojni obrazac zrele znanosti se smatra uzastopno prelaženje sa jedne paradigme na drugu putem određene revolucije (Kuhn, 2002, p. 25). Primjerice, ako se autor iz nekog određenog područja znanosti nije mogao osloniti na određeni skup uvjerenja, on bi smatrao da svoje područje mora graditi ponovno iz temelja (Kuhn, 2002, p. 26). Budući da nije bilo, odnosno nije postojao neki

standardni skup metoda ili pojava u tom području, autor ih nije morao niti upotrebljavati, niti objašnjavati i imao je relativno slobodan izbor potkrjepljivanja svoje tvrdnje i slobodan izbor pokusa koji će koristiti (Kuhn, 2002, p. 26). Međutim, ako je paradigma odsutna, onda su sve činjenice koje su vezane sa razvojem znanosti podjednako važne. Upravo zbog toga prvotno prikupljanje činjenica je uvijek u većini slučajeva slučajan izbor (Kuhn, 2002, p. 28). Obično se prvi pokušaj prikupljanja činjenica ograničavalo na već prije dostupne podatke. Prirodnu povijest je moguće interpretirati samo ako postoji određena količina isprepletenih teorijskih i metodoloških uvjerenja koja omogućuju neki odabir, odnosno selekciju, procjenu i kritiku (Kuhn, 2002, p. 29). Te pojave znanstvenici različito i na svoj način interpretiraju, a ono karakteristično u svim područjima koje nazivamo znanošću je to da prvobitna razilaženja uglavnom nestaju (Kuhn, 2002, p. 29).

Kada se razvija neka prirodna znanost i u trenutku kada neka znanstvena skupina privuče buduću generaciju praktičara zbog toga uspješno izvedene sinteze, one stare škole se počinju pomalo gasiti. Zbog toga dolazi jer članovi te škole prelaze na novu paradigmu, no često pojedinci ostaju vjerni starim školama i ne žele se prilagođavati nečijim tuđim teorijama, pa tako svoj rad nastavljaju sami u izolaciji ili se pridruže suparničkoj skupini. Kada znanstvenik prihvati određenu paradigmu kao sigurnu, on će svoje istraživanje početi na temelju te prihvaćene paradigme. Sve više i više će se njegova istraživanja pojavljivati u kratkim člancima, a ti članci su namijenjeni samo kolegama stručnjacima na njegovoj razini, jer se smatra da su oni jedini sposobni za takvo čitanje, a kao primjer Kuhn navodi da su se već u antici pojavljivali tekstovi i izvješća iz područja matematike i astronomije koja su bila nerazumljiva čitateljima s općom naobrazbom (Kuhn, 2002, p. 33). Paradigma predstavlja zapravo neki objekt koji se i dalje artikulira i specificira pod nekim novonastalim i strogim uvjetima, a to je tako jer kada se paradigma prvi put pojavi, ona je često u svom opsegu i preciznosti vrlo ograničena (Kuhn, 2002, p. 35). Znanstvenici tokom svoje karijere najviše pridaju svoju pažnju postupcima dotjerivanja, te ti postupci zapravo čine normalnu znanost. Znanstvenici često odbijaju i smatraju nepotrebnim postavljanje novih teorija i ne teže njihovom stvaranju, a prema njima je znanstveni rad u normalnoj znanosti usmjeren prema onim teorijama i pojavama koje donosi sama paradigma (Kuhn, 2002, p. 36).

Prema Kuhnu su tri fokusa za činjenično znanstveno istraživanje. Prvo je razred činjenica za koje je paradigma pokazala da posebno mnogo govore o prirodi stvari, a dok se primjenjuju u rješavanju problema, paradigma ih je učinila vrijednima preciznijeg određivanja i određivanja u većoj raznovrsnosti situacija (npr. astronomija: položaj i veličina zvijezda)

(Kuhn, 2002, p. 37). Drugo je razred činjeničnih određenja koji je usmjeren na one činjenice koje bez mnogo unutrašnjeg zanimanja zapravo mogu usporediti s predviđanjima iz paradigmatičke teorije (Kuhn, 2002, p. 38). Treći razred je razred eksperimenata i promatranja. Ono označava prikupljanje činjenica u normalnoj znanosti. Predstavlja empirijski rad da bi se artikulirala paradigmatička teorija, te kako bi se riješile neke zaostale neodređenosti koje paradigma sadrži, te da bi se na kraju omogućilo rješavanje problema na koje je ona prethodno ukazala (Kuhn, 2002, p. 39).

Pita se Kuhn, ako cilj normalne znanosti nisu novine, zašto se onda uopće ti problemi uzimaju u obzir (Kuhn, 2002, p. 48)? Niti jedan znanstvenik neće posvetiti svoje godine istraživanja kako bi usavršio primjerice neki instrument samo zbog toga kako bi dobio neke informacije određenog značaja. „Zagonetka“ ovdje, prema Kuhnu, predstavlja posebnu kategoriju problema koja može poslužiti za provjeravanje oštroumnosti ili vještine u postizanju rješenja (Kuhn, 2002, p. 48). Osim što znanstvena zajednica prihvaća određenu paradigmu, ona određuje izbor problema koje će se rješavati i za koje se smatraju da rješenje i postoji. Samo će takve probleme i zagonetke znanstvena zajednica prihvatiti kao znanstvene probleme, a oni ostali problemi se odbacuju kao metafizički, smatra se da oni pripadaju drugoj disciplini da ih rješavaju ili su jednostavno te zagonetke previše problematične i prema znanstvenoj zajednici nema smisla trošiti vrijeme na njihovo odgonetavanje. Znanost privlači čovjeka iz različitih razloga, primjerice da se osjeća korisnim, njegovo uzbuđenje istraživanja novog područja, nada da će se pronaći red i sklonost ka provjeri ustanovljenog znanja (Kuhn, 2002, p. 49). Svaka zagonetka i problem se moraju karakterizirati nečim što je više nego sigurno rješenje, a prema znanstvenoj zajednici mora postojati neki skup pravila koja određuju, odnosno ograničavaju prihvatljiva rješenja i postupke pomoću kojih se do rješenja došlo. Znanstvenik mora biti motiviran i mora htjeti razumjeti svijet, pa samim time svoje znanje mora izoštriti. Mora postojati dakle sklop vezivanja bez kojeg znanstvenik nije znanstvenik, a to svoje vezivanje ga mora voditi ka tome da prirodu, odnosno neki dio prirode proučava do najsitnijih detalja (Kuhn, 2002, p. 53).

Znanstvenici moraju stalno smišljati nove teorije, upravo zbog toga što su česte nove pojave u znanstvenim istraživanjima. Kako bi se došlo do nekog novog otkrića, znanstvenici uvijek postavljaju pitanje o nepravilnosti, a to samo znači da se priroda ne poklapa, odnosno pojave u prirodi se ne poklapaju sa određenim pravilima koje je paradigma postavila. Otkriće tada navodi na to da se područje nepravilnosti više razmatra i proučava, a ta nepravilnost na kraju postaje ono što se očekivalo i tada se paradigmatička teorija prilagođava. Budući da

usvajanje novih činjenica zahtijeva određenu vrstu prilagodbe teorije, nova činjenica uopće nije sasvim znanstvena činjenica dok se to prilagođavanje ne obavi i dok znanstvenik ne nauči vidjeti prirodu na drugačiji način (Kuhn, 2002, p. 64). Znanstvenici često spekuliraju oko nekih nerazvijenih teorija koje zapravo i mogu ukazivati na put prema otkriću. No, otkriće se javlja samo onda kada su neki eksperiment i teorija koja je postavljena od znanstvenika kao probna razvijeni u jednu cjelinu i nakon toga ta teorija postaje paradigma. Karakteristike svih otkrića sadrže, odnosno uključuju neku prethodnu svijest o nepravilnosti, te postupno i simultano nastajanje promatračkog i pojmovnog uviđanja i odgovarajuću promjenu paradigmatičkih kategorija i procedura. Kada paradigma postigne svoj status, ona će neku teoriju označiti kao nevažećom, ali samo u slučaju ako postoji neka druga teorija koja će zauzeti neko mjesto, i baš zbog toga se paradigma nikada ne odbacuje osim ako ne postoji neka koja će ju zamijeniti (Kuhn, 2002, p. 89).

Ako neka nepravilnost počinje zadavati sve više problema i ako se sve više odupire, ona će postati glavni predmet i problem koji se rješava u određenoj disciplini. Ponekad se te nepravilnosti ostavljaju za buduću generaciju, jer se smatra da će oni u budućnosti imati instrumente kojima će moći doći do rješenja. Ako pak to ne uspije, onda se pojavljuje novi kandidat za paradigmu i tada se javlja borba za njegovo prihvaćanje (Kuhn, 2002, p. 96).

Znanje koje je generirano kada se suočava sa nesigurnošću se dokazalo kao najmoćnije sredstvo u našoj kulturalnoj, evolucijskoj putanji do sada, da osigura opstanak i našu čežnju za kontinuiranim poboljšanjima u materijalnim životnim standardima i našim dobrobitima. Kapacitet generiranja znanja i kako ga koristiti mora biti široko dijeljeno osiguravajući tako dostupnost kroz edukaciju i istraživanje, ako će se u budućnosti određene nesigurnosti sretati. Zapadna kapitalistička društva svoj životni standard koji uživaju duguju upravo pokušaju da se smanji egzistencijalna nesigurnost. Upravo je tehnički i konstantni napredak otvorilo mjesto onome što se naziva *libido scientiae*, što znači želju za znanjem i napravila je mjesta za praktično eksperimentiranje kroz široki opseg aktivnosti. (Mokyr, cited in Nowotny, 2015) Svo je znanje (i ono znanje o nesigurnostima) smješteno u specifični povijesni i društveni kontekst. To predstavlja ključ otkrivanja korijena znanja i važno je za razumijevanje njihove konceptualne moći i dosega. Što god je danas prezentirano u globalnom svijetu, bilo koje znanje, ima lokalni „okus“ koji se treba kontekstualizirati. Govoreći epistemološki, mi se pomičemo prema globalnoj kontekstualizaciji u kojoj je različitost konteksta dana epistemološki i praktično kako bi se prepoznale povijesne, kulturalne, političke i društvene specifičnosti i razlike u drugačijim formama znanja. Nesigurnost se počinje povezivati sa



prijetnjom. Isprve nejasna, povezuje se sa anticipacijom pogoršanja, ili čak sa odbijanjem koje tek dolazi. U institucionaliziranom i neizmjenno snažnom obliku je sistematska produkcija znanja našla svoj dom: znanost i tehnologija. Vlade i ministarstva smatraju da su znanost i tehnologija pokretači snage ekonomskog rasta. U isto vrijeme, oni prikrivaju moć koja je inherentna u znatiželji kada gura granice onoga što je već poznato u teritoriji nepoznatog (Nowotny, 2015).

Suočena sa velikom stvarnošću koja još nije poznata, ali će vremenom to postati, znanstvena znatiželja nastavlja zadatak otkrivanja i transformiranja onoga što pronalazi u ujedinjenom, i otvorenom, fleksibilnom i uvijek privremenom tijelu znanja. Sama produkcija znanja je inherentno nesigurna, iako stremeći utvrditi nove sigurnosti. Svaki dio novo proizvedenog znanja (procedure, metode, ...) dovodi do velikog broja novih pitanja o međupovezanosti i mehanizmima, o regulacijama mehanizama i kako ta shvaćanja mogu biti korisno postavljena u daljnje prakse i dovesti tako do novih istraživanja. Nesigurnost istraživačkog procesa je suočena sa radoznalim i znatiželjnim umovima individualnog istraživača, ali isto tako podijeljena kao i institucionalizirano kolektivno nastojanje sistema znanosti. Kontekstualiziranje nesigurnosti otkriva različita značenja i dopušta postavljanje različitih pitanja, npr. zašto uopće istraživati, koju vrstu i tko postavlja prioritete, što sa sadašnjim, tj. trenutnim karijerističkim planovima, tko identificira talent i kako, koje su nagrade i kako ih održavamo? Željete znati budućnost i biti u mogućnosti utjecati na nju ostavlja snažne elemente kada se suočava sa nesigurnošću. Tehnološke mogućnosti postoje da prikupljaju, uspoređuju i analiziraju bezbroj individualnih ljudskih iskustava. Npr. neki odlučujući trenuci kao što je hoće li penali nogometne utakmice biti uspješni za nekoga ili neće, upravo takvi odlučujući trenuci dovode jasnoću i olakšanje. U svom definitivnom modu, ono ispunjava ljudsku težnju za sigurnošću, kulminirajući tako ili u zadovoljstvu i radosti ili u razočaranju i očaju. Ono je čvrsto usidreno u „Sada“ (sadašnjosti). Zasjenjuje ono što se dogodilo prije i mijenja pogled za ono poslije. No, odlučujuće instance su izuzeci, a ne i pravilo. Važna je sadašnjost. Predviđanje budućnosti, nadilazeći prolazeću senzaciju produžene sadašnjosti, uključuje znatiželju i želju da nešto znamo. Na temelju prošlih iskustava i sjećanja, koji su selektivno obogaćeni i filtrirani kroz Sadašnjost, mi možemo predvidjeti ono što će tek doći. Naša želja za „predviđanjem“ budućnosti dolazi od toga da se mi želimo zaštititi od mnogih prijetnja našoj ranjivoj egzistenciji. Mi ili želimo produžiti sadašnjost u kojoj nam je sada dobro, ili želimo od nje pobjeći jer je ružna i bolna. Biti pripremljen za budućnost nudi snagu i najbolje je za nekoga da kontrolira ono što ostaje teško ili nemoguće za kontrolirati. Žudnja za

sigurnošću je isto tako ukorijenjena u saznanju da možda neće biti sutra. Sama tehnologija nikada nije dovoljna da garantira budućnost. Što je nekada služilo pod prošlim okolišnim uvjetima, možda će u budućnosti doći do iznenadnog kraja. Stvaranje budućnosti je postala društvena stvarnost. Svi smo mi uključeni u stvaranje budućnosti, i ono više nije uvjetovano, odnosno budućnost nije određena od bogova ili sudbine. Stvaranje budućnosti ide daleko od ideje da su ljudi, individualno i kolektivno, odgovorni za buduće posljedice svojih djela. Ljudi su sada ohrabreni, određeni i osnaženi da aktivno oblikuju konstrukciju svojeg života, koliko god on bio nepotpun, kriv i pun prepreka u doseganju cilja. Otvoreni kraj pojma budućnosti je obilježje znanosti. Sa bliskim savezom sa tehnologijom, znanost je stavila pečat na društva koja imaju želju za inovacijama. Stvaranje budućnosti je eksplicitan cilj, iako ostaje izazov. Budućnost ostaje spekulativni objekt. Stvara ogromnu projekciju zaslona za kolektivnu imaginaciju. Stvaranje budućnosti ima mnogo lica. Istaknuta činjenica je ona da je moguće predvidjeti budućnost kroz širok spektar velikih trendova, društvenih ponašanja i njihovih rezultata. Financijski sektor se stavlja u prvi plan ovog razvoja. Stvaranje budućnosti je isto tako i stvaranje profita. Povijest stvaranja budućnosti je povezano sa načinima na koji je budućnost zamišljena. Dominantni zapadni narativ govori o dugom i napornom putovanju od vjere do kontrole sudbine. Kao narativ, stvaranje budućnosti je predvidivo i performativno: predvidljivo, tako što drži beskonačni horizont otvorene budućnosti, ohrabrujući nas da nastavimo dalje; performativno, ima potporu snažnih tehnologija koji vježbaju predviđanje i kontrolirano održavanje rizika. A kao povijesni narativ, dizajnirano je da ulijeva pouzdanje i sigurnost. Stvaranje budućnosti i zamišljanje budućnosti su blisko isprepleteni. Žudnja za sigurnošću oscilira između straha i nesigurnosti s jedne strane i prekomjernog samopouzdanja sa druge strane (Nowotny, 2015).

Znanost predstavlja sistematički i logički pristup otkrivanju kako stvari u svemiru funkcioniraju. Također znači i tijelo znanja koje je akumulirano kroz otkrića o svim stvarima u svemiru. Znanost cilja prema mjerljivim rezultatima kroz testiranja i analize, te je ono bazirano na činjenicama, a ne na mišljenju i preferenciji. Ona se fokusira samo na prirodni svijet, te sve što se smatra natprirodnim ne uklapa se u samu definiciju znanosti. Zakon opisuje samo promatrani fenomen, ali ne objašnjava zašto on postoji i što ga uzrokuje, te je po većini znanstvenika zakon u znanosti samo početna stanica. Zakoni se generalno smatraju da su bez iznimke, iako su neki zakoni bili modificirani tokom nekog određenog perioda nakon daljnjih testiranja koja su pronašla neke razlike, no to ne znači da su teorije besmislene. Da bi hipoteza postala teorija, moraju se provesti razna testiranja, obično kroz više različitih disciplina

odvojenih grupa znanstvenika. Kada bi govorili da je nešto „samo teorija“, to bi bilo mišljenje laičke osobe koje nema veze sa znanostima. Za mnoge je teorija samo predosjećaj, a u znanosti je ona okvir za promatranja i činjenice. Postoji nešto što se naziva znanstvena metoda a ona podrazumijeva: promatranja, postavljanje pitanja o učinjenom promatranju i prikupljenim informacijama, te se nakon toga stvara hipoteza koja predstavlja privremeni opis onoga što je promatrano, te se rade predviđanja na temelju te hipoteze. Nakon toga se hipoteze i predviđanja testiraju u eksperimentu koji mogu biti reproducirani. Zatim se analiziraju podaci i izvlače se zaključci koji će odlučiti da li će postavljena hipoteza biti prihvaćena ili odbijena ili će se modificirati. Kasnije se reproducira eksperiment dok ne nestanu sve razlike između promatranja i postavljene teorije. Ključne stvari koje podupiru znanstvenu metodu: hipoteze moraju biti u mogućnosti da se testiraju i „falsifiable“ što znači da mora postojati negativni odgovor na samu hipotezu. Istraživanje mora uključivati deduktivno rasuđivanje i induktivno rasuđivanje, gdje deduktivno znači proces korištenja istinitih premisa da se dohvati logički istiniti zaključak dok induktivno rasuđivanje uzima suprotni pristup. Eksperiment bi trebao uključivati ovisnu varijablu (koja se ne mijenja) i neovisnu varijablu (koja ima mogućnost promijeniti se). Također bi eksperiment trebao uključivati eksperimentalnu i kontrolnu grupu. Kontrolna grupa znači grupa koja se stavlja u usporedbu sa eksperimentalnom grupom. Znanstvena metoda i znanost općenito mogu biti frustrirajući, budući da teorija gotovo nikada nije u potpunosti dokazana, no nekoliko teorija postanu znanstveni zakoni [7].

### **3. Što je pseudoznanost?**

U termin pseudoznanost uključujemo sve tvrdnje ili teorije koje se pretvaraju da su znanstveno valjane, ali ne odgovaraju strogim standardima za koje se očekuje da znanstvene teorije ispunjavaju [15]. Smatra se da se ona koristi kako bi se smislili neobični koncepti i ideje, tako se zapravo koristeći znanstvenom terminologijom koji preuzimaju od znanstvenika, međutim to se po znanstvenicima i njihovim dokazima ne mjeri sa znanstvenim metodama [5]. Poznajemo i riječ praznovjerje koje se često povezuje sa pseudoznanostima, no međutim to dvoje treba razlikovati. Praznovjerje se sastoji od fragmenata izvornih religija ili religioznih praksi i rituala koje su uglavnom usmjerene prema praktičnoj primjeni, magičnom utjecaju na druge ljude i na predviđanje budućnosti, ... Primjerice u praznovjerju se vjeruje u „sretne“ brojeve, dane ili objekte koji su bazirani na pogrešnoj premisi da je objekt jednom povezan sa sretnim događajem uvijek mora i u budućnost biti sa time povezan. Praznovjerje i religija daju određenu razinu simboličke sigurnosti, primjerice odgovore na pitanja koji se vežu za nečiju sudbinu,

budućnosti i slično, gdje pojedinci obično izabiru jedan od ova dva tipa vjerovanja. Pseudoznanost, s druge strane u suprotnosti sa praznovjermem, tvrdi kako se bazira na znanstvenim argumentima, ali ti argumenti nisu u skladu sa strogim znanstvenim standardima. Karakteristike jedne pseudoznanosti su slijedeće: 1) ne – potvrdive i nejasne tvrdnje – kao primjer je upravo astrologija i njeno predviđanje budućnosti; 2) tvrdne i teorije koje neprestano ne mogu biti potvrđene koristeći rigorozne testove bazirane na strogim metodološkim principima, kao primjerice alternativna medicina; 3) ne – testiranost teorije od neovisnih promatrača; 4) ignoriranje kontradiktornih dokaza, dakle pseudoznanost izabire samo potvrđene empiričke dokaze; 5) nepouzdana dokazi se često smatraju pouzdanima; 6) breme dokaza je na onima koji pokušavaju falsificirati pseudoznanstvenu tvrdnju.

Pogrešna vjerovanja dolaze od nesavršenosti ljudskog kognitivnog aparata, i upravo je pseudoznanost u nekim dijelovima bazirana na tome, a postoji ih nekoliko: slučajnosti, regresija, sklonost pozitivnim dokazima, sklonost interpretaciji, sklonost dostupnosti i društveni utjecaj [15].

#### **4. Što je astrologija?**

Astrologija se definira kao pseudoznanost, iako se oni sami nazivaju kao znanost i nastoje postići tu titulu, koja se bavi položajima, odnosima i kretanjima planeta i drugih nebeskih tijela, te onda te položaje povezuju sa nekim osnovnim osobinama pojedinca i njihovom sudbinom. Može se dakle reći da je astrologija neka vrsta „predviđanja budućnosti“. Astrolozi i vjernici astrologije smatraju kako im je sudbina zapisana među zvijezdama i planetima te da astrologija ima moć predvidjeti budućnost, dok se znanstvenici, najčešće astronomi, tom mišljenju suprotstavljaju i odbijaju je uopće nazivati bilo kakvom znanošću. Pojam, odnosno termin astrologija potječe iz grčkog jezika gdje je označavala nauku o zvijezdama. Dolazi od grčke riječi *astron* što znači *zvijezda* i *logos* što znači *riječ*, pa se prema tome može smatrati da astrologija u grčkom jeziku znači i zvjezdani jezik. Prema definiciji znanstvenika astronoma je ona dakle pseudoznanost koja povezuje položaj zvijezda i ostalih planeta sa čovjekovim osobnim karakteristikama i osobinama i njihovom interakcijom. Smatra se da nas ona pokušava naučiti zakonima koji vladaju u svemiru, te na taj način to dovesti u vezu sa predviđanjima budućih događaja, odnosno predviđanje sudbina ljudi [14]. Ona se može smjestiti u davna vremena kada su ljudi nastojali odgonetnuti i objasniti sve ono što su vidjeli na nebu. Nekada nisu postojali instrumenti prikladni za izučavanje zvijezda i planeta, niti je

bilo dovoljno znanja da se sa potpunom sigurnošću objasni ljudima što to sve znači, pa su tako da bi na neki način objasnili „čudne“ pojave na nebu počeli to interpretirati na svoj način. Često su povezivali različite pojave na nebu sa događajima na zemlji, te su na taj način te događaje nastojali opravdati. Sa astrologijom se naravno povezuje pojam horoskop, koji je i dan danas jako rasprostranjen i pronalazimo ga i u novinama, na internetu i televiziji. Horoskop po definiciji predstavlja astrološku kartu čovjeka i ima zadatak dati informacije o čovjekovom karakteru i njegovoj prošlosti, no ključan je dio taj da je glavni zadatak horoskopa ponuditi sudbinu koju određenu osobu čeka. Nekada je astrologija bila sastavni dio astronomije, ona se tijekom 20.stoljeća odvojila od nje kao zasebna vještina, no nikada priznata kao znanost, već kao pseudoznanost jer se smatra da sadrži brojne tvrdnje koje je nemoguće dokazati ili praktično primijeniti. Primjerice kada netko za znak Ovan u horoskopu govori o osobi kao da je temperamentnog karaktera. Međutim, nikakvi dokazi ne postoje za to, ili primjerice da je položaj planeta Urana zaslužan za sitniju građu i niži rast određene osobe. To je samo neko tumačenje bez dokaza. Astrolozi pak zastupaju mišljenje da je astrologija u osnovi znanost koja objašnjava utjecaj planeta na čovjeka. Ona je po njima ništa drugo do čitanje određenih simbola na određeni način, te će se tako ti simboli povezivati i dat će sliku o psihičkim i fizičkim osobinama neke osobe, njenim sklonostima i svemu što je u životu očekuje [14].

Ono što karakterizira astrologiju je zakonitost koja kaže „kako je gore, tako je i dolje“, ili na zakonu mikro i makrokozmosa, pa bi prema tome mikrokozmos značilo sve ono što se pojedincu, odnosno čovjeku događa na Zemlji, i makrokozmos što znači svemir ili zvjezdano nebo kakvo ga vidimo sa Zemlje. Po tome bi značilo da nas ona uči da isti zakoni vladaju i u svemiru i na Zemlji. Njihova je teza da ako bolje naučimo zakone svemira, bolje ćemo dakle i razumjeti sami sebe. Budući da astrologija smatra da se sva kretanja nebeskih tijela mogu precizno izmjeriti, astrolozi vjeruju da se isti zakoni mogu primijeniti na kretanja nebeskih tijela i da se mogu odnositi ti isti zakoni na naše osobne živote. Oni žele da shvatimo da je suština svega da sve živo i neživo treba živjeti u harmoniji. Astrologija je velikim dijelom povezana sa osobnim pogledom na svijet i vlastitim filozofskim gledištima. Dva su osnovna pravca u astrologiji, a to su srednjovjekovni i suvremeni pravac. Onaj srednjovjekovni (ili tradicionalni), astrolozi prakticiraju na način da vjeruju da je sve unaprijed predodređeno i da je čovjek samo marioneta kojem je sudbina kruto zacrtana u upravljanju kozmičkih zakona. Tako se predviđaju događaji i savjetuje se što je najbolje napraviti sa svojim životom u tom kontekstu. Suvremeni pristup je usmjeren upravo na pravo izbora svakog pojedinca da kreira vlastitu sudbinu. Prema ovom stajalištu unutar svake osobe postoji kreativna stvaralačka sila koje teži da se izvuče van

nas samih, pa smo prema tome mi sudionici u kreiranju naše sudbine. Slobodna volja u ovom slučaju se ne suprotstavlja sudbini, već ona sudjeluje u našem ciklusu života. U ovom pravcu je važna natalna karta koja predstavlja nebesku mapu ili shemu u trenutku rođenja određene osobe. Taj se trenutak zamrzne i u njoj je sakrivena poruka inteligencije tog trenutka u vremenu. Smatra se da se time predstavlja shematski prikaz naših najvećih potencijala. Prema njoj se, po drugom suvremenom pravcu, bolje upoznajemo sa vlastitim potencijalima, kako pozitivnim, podržavajućim tako i sa negativnim i onim koji nas sputavaju i kroz koju na kraju saznajemo kako bi napetost i tenzije mogli transformirati u harmoniju, ispunjenost i sreću. Na taj način moguće je u određenoj mjeri osloboditi se ograničavajućih faktora. S ovog gledišta, saznajemo da je karakter sudbina, te da to znači da se promjenom karaktera možemo i mi promijeniti, te isto tako i promijeniti našu budućnost [16].

## **5. Što je astronomija?**

Astronomija je najstarija prirodna znanost, a ime joj porijeklom dolazi od starogrčkog što u slobodnom prijevodu može značiti „zakoni zvijezda“. Njeni su osnovni zadaci: izučavanje prividnih, i onda na temelju njih, pravih položaja i kretanja kozmičkih objekata, te njihovih oblika i veličina; zatim se istražuju svemirski objekti i njihov kemijski sastav, te odgovarajući fizički uvjeti i fizički i kemijski procesi koji se javljaju uz taj određeni objekt; izučavaju se također nastanak i evolucija svemirskih objekata i sustava, kao i cijelog svemira. Drevni astronomi drevnih civilizacija su obavljali neka metodična promatranja noćnog neba sa pomoću starih, drevnih astronomskih instrumenata. Teleskop je jedan od najvažnijih otkrića, te se pomoću njega, kao neophodno sredstvo promatranja noćnog neba, astronomija razvila u modernu znanost. Ako se gleda povijesno, astronomija je sadržavala discipline kao što su astrometrija, nebeska mehanika, promatračka astronomija, pravljenje kalendara, pa čak nekada i astrologiju, ali danas se astronomija često poistovjećuje sa astrofizikom. U 20.stoljeću djelatnost profesionalne astronomije se podijelila na promatračko i teorijsko područje. Promatračka astronomija se fokusira na pronalaženje i analiziranje podataka tako što koristi zakone fizike, dok je teorijska astronomija okrenuta prema razvoju kompjuterskih ili analitičkih modela kako bi se opisali astronomski objekti i fenomeni. I upravo se ova dva polja međusobno nadopunjuju tako da ona teorijska astronomija objašnjava promatračke rezultate s jedne strane i ona promatračka astronomija potvrđuje te teorijske rezultate. Važna je amaterska astronomija koja je puno dala astronomskim otkrićima, jer je ona takva znanost da amateri mogu igrati veliku ulogu, a naročito u otkrivanju i promatranju trenutnih fenomena koji se pojave. Da bi

objasnila zašto je astronomija vezana uz astrofiziku dat ću definiciju i astronomije i astrofizike. Generalno, oba termina se mogu upotrijebiti za istu stvar. Prema osnovnoj strogoj definiciji iz rječnika, astronomija se odnosi na analizu objekata i materije izvan zemljine atmosfere i njihovih fizičkih i kemijskih karakteristika, dok se astrofizika odnosi na granu astronomije koja se bavi ponašanjem, fizičkim karakteristikama i dinamičnim procesima nebeskih objekata i fenomena [17]. Astronomija je razvijena iz određenih potreba kao primjerice da se izrade kalendari, za određivanje točnog vremena i točnog položaja, te kako bi se mogli orijentirati pri putovanju, a naročito na moru i u zraku [1]. Astronomija je dobila obilježje egzaktne znanosti i taj su joj pridjev dali Grci. U 20.stoljeću su otkriveni novi i vrlo udaljeni objekti u svemiru i to s pomoću novih uređaja i novih grana astronomije kao što je radioastronomija. Klasična se astronomija dijeli na astrometriju ili sfernu astronomiju, zatim praktičnu i nebesku mehaniku, dok se u modernu astronomiju ubrajaju astrofizika, kozmologija, stelarna astronomija i radioastronomija [3].

## **6. Zašto astrologija nije znanost, a astronomija je?**

Astrologija je klasificirana kao pseudoznanost, uglavnom od strane astronoma, zato što ne susreće kriterije koje pripadaju znanstvenom objašnjenju. Postavke astrologije su nejasne i dvosmislene, gdje zaključci koji su izvučeni iz tih postavki su subjektivni, jer svaki astrolog donosi različita predviđanja. Zaključno, astrološka empirička predviđanja su nejasna i dvosmislena i „ne drže vodu“ kada su testirana. Ona nudi zabavu i djelomičnu samorefleksiju svojim korisnicama, te također i redukciju tjeskobe koja je karakteristična za današnje „društvo rizika“. Prva je funkcija uglavnom povezana sa korisnicama koji konzultiraju pojednostavljena astrološka predviđanja prezentirana u masovnim medijima, pod nazivom horoskop. Za njih je horoskop samo zabava, a rijetko kada shvaćen kao nešto ozbiljno. Horoskop im daje šansu da se reflektiraju na sebe i svoje odnose sa drugima ljudima i budućnosti. Druga je funkcija horoskopa povezana sa oblicima „nove spiritualnosti“ koja naglašava čovjekovu povezanost sa prirodom i svemirom, te prema tome horoskop nudi duboko razumijevanje nečijeg identiteta i mjesta u svijetu koji su povezani sa prirodom. Treća je funkcija astrologije povezana sa karakteristikama suvremenih društava poznata kao „društvo rizika“ u kojima tehnološka i društvena kompleksnost stvara nove rizike dovedene ljudskim djelovanjem koje kreiraju nove oblike nesigurnosti. Zbog toga ljudi koriste alternativne vrste znanja, astrologija npr., da „predvide“ društvene procese i ponašanja drugih ljudi, te da ublaže tenzije stvorene nesigurnošću, nepovjerenjem i sumnjom. Viša razina anksioznosti ili tjeskobe dovodi do češćeg

čitanja horoskopa, iako ti ljudi ne vjeruju toliko u njega. Čitanje horoskopa zbog toga može smanjiti razinu nesigurnosti i tjeskobe, pa čak i ako ljudi nužno ne vjeruju u ta predviđanja [15]. Prema znanstvenicima, astrologija pada na ispitu logike. Primjerice kada se astrologe pita kako određeni planeti svojim mehanizmima, silama i poljima utječu na ljude oni nemaju odgovor, te prema znanstvenicima, astrolozi nemaju uopće nikakvu teoriju niti ih takvo što zanima. Bitna je dakle uzročno – posljedična veza kada je u pitanju određena znanost, no kod astrologije ona ne postoji. Sustav kojim se astrolozi koriste ide u prošlost sve do Ptolomeja, te se od tada njihova pravila i sistemi nisu promijenili, te je to još jedna stvar koju znanstvenici navode kao nešto što ne pripada znanosti, a poznato je dakle da je Ptolomej definirao svoj sustav kao geocentrični u kojemu je zemlja u središtu sunčeva sustava i planeti kruže oko nje. No, takav je sustav održan neko vrijeme i mijenjao se vremenom, a sistem astrologije ostaje isti. Zanimljiva je činjenica da su se točke ekvinocija i solsticija, kroz posljednjih 2000 godina, pomakle zapadno za čak 30 stupnjeva, pa primjerice ako je netko rođen u znaku ribe, zapravo nije u horoskopu pod znakom riba, već je rođen u susjednom znaku. Pretjerano vjerovanje u astrologiju može dovesti do velikih oštećenja, kao primjer iz Indije u gradu Alangu (sjeverozapadna obala Indije) gdje je astrološko predviđanje razarajuće ciklone potaknulo 60 000 ljudi koji su panično napustili grad, time oštetivši luku za 60 milijuna dolara [2]. Kako bi se neka znanstvena teorija tako kvalificirala kao jedna, ideja mora biti logički konzistentna i iznutra (sve tvrdnje su konzistentne jedna s drugom) i izvana (konzistentna sa teorijama koje su već znane da su važeće i istinite). Prema tome astrologija se ne može nazivati konzistentnom iznutra i izvana, zbog toga što primjerice ona nije konzistentna izvana sa teorijama znane kao istinite i sve ono što se zna o astrologiji je kontradiktorno sa fizikom. Upravo zato što ne mogu demonstrirati teorije kako bi objasnili prirodu bolje od moderne fizike, su njihove tvrdnje odbačene u znanstvenoj zajednici. Često su astrolozi u kontradikciji sa ostalim astrolozima, te su njihove unutarnje teorije i ideje kontradiktorne. Prema nekima, astrologija nije „škrta“ (parsimonious) što znači štedljiva. U znanosti, teorije moraju biti škrte, što znači da ne bi trebale zahtijevati nikakve entitete ili sile koje su nepotrebne za objasniti fenomen u nekom pitanju. Astrologija upravo koristi odnosno zahtijeva nepotrebne sile. Za astrologiju da bi bila važeća i istinita, mora postojati sila koja stvara povezanost između ljudi i različitih tijela u svemiru. Jasno je da ta sila ne može biti nešto što je već stvoreno, kao gravitacija ili svjetlost, pa mora biti nešto drugo. U pseudoznanosti, postoje izvanredno stvorene tvrdnje za koje su pruženi nedovoljni dokazi. To je važno zbog toga što teorija nije temeljena na dokazima i ne može biti empirički provjerena i zbog toga ta tvrdnja nema nikakvu povezanost sa stvarnošću. Upravo je astrologija savršen primjer polja koje je karakterizirano izvanrednim tvrdnjama. Ako su



udaljeni objekti u svemiru u mogućnosti utjecati na karakter i život čovjeka do navodne mjere, onda temeljni principi fizike, biologije i kemije ne mogu biti točni. To bi značilo izvanredno. Prema tome, potrebno je puno visoko kvalitetnih dokaza prije nego tvrdnje astrologije budu prihvaćene. Astrologija nije potvrđena, te u praksi, astrolozi se hvataju za najslabije vrste dokaza kako bi poduprli svoje tvrdnje, no njihovi ponovljeni neuspjesi da pronađu dokaz nikada nisu dopušteni kao dokazi protiv svojih teorija. Znanstvene teorije su temeljene i vode prema kontroliranim, ponavljajućim eksperimentima, gdje su pseudoznanstvene teorije temeljene i vode do eksperimenata koji nisu kontrolirani i/ili nisu ponavljajući. Upravo su ovo dvije ključne karakteristike prave znanosti: kontrola i ponavljanje. Karakteristike astrologije ne sadržavaju kontrolu i ponavljanje. A kada se pojave kontrole one su obično vrlo labave. Kada su kontrole dovoljno stroge da prođu regularno znanstveno ispitivanje, normalno je da se astrološke mogućnosti ne manifestiraju do ničega osim do šanse. U znanosti su teorije dinamične što znači da su podložne ispravljanju zbog nove informacije, ili zbog eksperimenta koje je rađeno zbog neke teorije u pitanju ili je nešto otkriveno u drugom polju. U pseudoznanosti se to gotovo nikada ne mijenja. Nova otkrića i novi podaci ne uzrokuju da vjernici uzmu u obzir temeljne pretpostavke ili premise. Astrolozi možda ukomponiraju neke nove podatke, kao otkriće novog planeta, ali principi magije još uvijek tvore temelj svega što astrolozi rade. Karakteristike različitih zodijskih znakova su temeljno nepromijenjeni još od vremena antičke Grčke i Babilona. Čak i u slučaju novih planeta, nijedan astrolog nije izašao sa priznanjem da je prethodni horoskop itekako pun mana zbog novih podataka koji su primili. U pravoj znanosti nitko ne raspravlja da nedostatak alternativnih objašnjenja je razlog da se njihova teorije uzme u obzir kao točna i prikladna. U pseudoznanosti, takvi argumenti su prisutni cijelo vrijeme. Znanost uvijek prihvaća da trenutni neuspjeh u pronalaženju alternativa ne inicira da je teorija u pitanju zapravo točna. Teorija bi trebala biti smatrana kao najbolje dostupno objašnjenje, nešto što će ubrzo biti odbačeno u najranijem mogućem trenutku, kada istraživači ponude bolju teoriju. U astrologiji su tvrdnje često uokvirene u neobično negativnom držanju. Cilj eksperimenata nije pronaći podatak kojim će se teorija objasniti, već je cilj eksperimenata pronaći podatak koji ne može biti objašnjen. Zaključak je izveden u odsutnosti bilo kojeg znanstvenog objašnjenja, i rezultat mora biti pridodan nečem natprirodnom ili spiritualnom [8]. Ljudi stavljaju svoje povjerenje na predviđanja i savjete astrologa bez zahtijevanja dokaza ili priznanja. Upravo tako, oni ne primaju nikakvo pravo znanje. Umjesto toga, njihova slijepa vjera prema proročanstvima pokazuje nedostatak razumijevanja što je zapravo znanost i distinkcije između znanstvene teorije i uvjerenja temeljena na vjeri [10].

Astronomija je najbolji primjer prave znanosti, te sadrži sve karakteristike do sada navedene koje čine pravu znanost. Upravo sam objašnjavanjem što je astronomija dala prikaz jedne prave znanosti. Temelji se dakle na mjerenjima, istraživanju, raznim metodološkim sustavima, eksperimentima i raznim provjerama teorije i tvrdnji. Astronomija kao znanost je vrlo precizna, te joj se pristupa jako ozbiljno. Nema nikakvih nagađanja niti anomalija koje se ostavljaju po strani, već se pokušava pronaći odgovor na njih.

## **7. Borba astrologije da bude znanost**

Kako bih dala neko objašnjenje zašto astrologija teži ka znanošću, uzela sam primjer jedne djevojke, Hrvatice Korana Stojčić, koja je dobila diplomu Astrološkog fakulteta u Londonu, te daje svoja objašnjenja i svoje tvrdnje zašto bi se astrologija trebala smatrati znanošću.

Prema Korani ljudi ne shvaćaju astrologiju ozbiljno, već ju doživljavaju kao predmet za „ubijanje vremena“. Smatra kako predviđanje budućnosti iz rasporeda zvijezda uspoređuju sa talogom kave ili graha bačenog na pravi način. No, ona smatra kako to nije točno i slaže se s time da je astrologija prava znanost, jer se po njoj ona oslanja na znanstvene metode s kojima se dolazi do nekih određenih zaključaka, a koje prema njoj temeljito potvrđuje statistika. Astrologija je prema Stojčić kao i sve ostale znanosti u početku bila u potpunom mraku neznanja i u strahu od nepoznatog, te je imala svojih uspona i padova i razvijala se od prapočetaka drevnog Babilona pa sve do danas. Oslanja se na riječi Nikole Tesle koji je kazao o astrologiji da tu nema nikakvih tajni, osim čovjekovog neznanja, jer sve ne fizikalne pojave kada se objasne postaju fizikalne. Smatra kako je znanje uvijek imalo protivnike u neznanju. Kaže kako pouzdanost nalazi u Françoise i Michel Gauquelina, francuski astrolozi, koji su 37 godina izrađivali oko 60 000 natalnih karata u kojima čvrsto dokazuju činjenice u vezi planeta i uspjeha u pojedinoj profesiji. Tvrdi kako su dvojica francuskih astrologa demonstrirali astrološke principe do točnosti najvišeg stupnja statističke pravovaljanosti. Spominje „Mars efekt“ što znači da su kod svih uspješnih sportaša pronašli Mars do deset stupnjeva udaljenosti od jednog od četiri glavna ugla natalne karte. Prema Stojčić, ono „zapisano u zvijezdama“ nam može pomoći u prevenciji nekih bolesti, jer se može utvrditi čemu smo skloni, te govori kako bi bilo najidealnije da izvrstan doktor treba biti i još bolji astrolog kako bi na pravi način protumačio ono što zvijezde „govore“, jer po njoj u astrologiji nema vidovitosti, nego postoje

samo temeljiti izračuni. Uvjereni su kako će astrologija nakon astronomije biti jedan od ključeva kojim će se otvoriti vrata novih spoznaja [13].

## **8. Astronomija i astrologija na televiziji**

Kako bih dala neke primjere astroloških predviđanja, odabrala sam opisati djelovanje astrologa na televiziji. U Hrvatskoj je primjer tvrtke Maratel iz Lonjice. To je vrlo unosna industrija za produkcijske kuće i televizijske postaje koje emitiraju takve emisije, te je to jedan od najvećih razloga za njihovo emitiranje. U Hrvatskoj postoji 16 komercijalnih televizijskih kanala, od kojih je 14 lokalnih, a dva nacionalna koji prikazuju emisije vezane uz astrologiju i tarot. Broj emisija može varirati, a ovdje se govori o pet do deset emisija. Uočljivo je da je broj emisija manji od broja kanala na kojima se one emitiraju, zbog toga što više lokalnih kanala emitira iste emisije. Ljudi ovdje mogu naići na različite pristupe alternativnih tehnika, a koji variraju od onih koji podižu životnu energiju preko ekrana, pa do onih koji plešu kako bi otjerali duhove i uroke pa sve do onih koji se profesionalno bave različitim tehnikama i čuvaju im dignitet [9].

Kao primjer navodim, čitajući članak iz Nacionala, emisiju „Arka“ koja se prikazuje na sedam različitih televizijskih programa, te se njih devet izmjenjuje u emisiji pred kamerama. U članku progovaraju tri stručnjakinje za astrologiju i tarot. Jedna od profesionalnih kartomantkinja tarota kaže kako televizijske emisije zapravo ne daju pravi uvid u tarot jer su one koncipirane, odnosno sastavljene tako da ne moraju biti dubokoumne. Tvrdi kako se pravi tarot događa daleko od javnosti, kada se održava samo pred pitačem i tumačem u apsolutnoj diskreciji. Smatra kako na televiziji ne mogu dostići tu razinu koncentracije, no gledatelji traže samo instant odgovore jer se ne zanimaju ili ne znaju ništa od tarotu [9].

Najčešća pitanja koja se postavljaju tarot majstorima, vidovnjacima ili astrolozima na televiziji, teletextu ili drugim medijima, su pitanja vezana uz obitelj, posao, zdravstveno stanje, te financijski problemi. Svi se oni nadaju da će dobiti instant rješenje, a prema psihijatrici dr.sc. Sanea Mihaljević, no astrolozi ili kako ih ona naziva varalicama samo zarađuju na tim savjetima. Prema njenom iskustvu, ljudi će u većini slučajeva otići po savjet prije vidovnjacima i astrolozima nego liječniku ili psihijatru. Razlog je tome i što su astrolozi dostupni i ljudi ih lako kontaktiraju telefonom ili SMS porukama. Prema njoj postoje psihološko – manipulativne tehnike u takvim tarot emisijama. Kao glavnu tehniku navodi laganje, te nakon toga nametanje krivnje kao taktika zastrašivanja kojom se pojedincu sugerira da ne brine dovoljno, te da je

sebična. Nakon toga se pojedinac naravno osjeća loše, te postaje tjeskobna i ulazi u submisivnu poziciju. Ono što slijedi nakon taktike zastrašivanja je taktika posramljivanja. Pojedincu se nastoji dodatno ustrašiti i dati mu veći osjećaj bezvrijednosti tako što tarot majstor koristi sarkazam. Spominje neke metode zastrašivanja i posramljenja kao što su sijevanje pogledom, neugodan ton glasa i retorični komentari. Ukazuje i na taktiku igranje uloge žrtve kada manipulatori igraju na simpatiju kako bi postigli „suradnju“, te taktika igranje uloge sluge u kojoj se tarot majstor opravdava da samo radi svoj posao. Neke karakteristike ponašanja manipulatora, kako ih psihijatrica naziva, su korištenje zavođenja, šarmantnosti, laskanja i pretjerano podržavanje i nudenje pomoći kako bi mu pojedinac dao povjerenje. Bitna je i taktika zbunjivanja, možda i najvažnija, na temelju kojeg se manipulator ponaša kao da ništa ne zna o čemu pojedinac govori, tako da pojedinac posumnja na ispravnost vlastite percepcije. Često napominje kako je savjete, iste ili slične tima, davao već prije i da su drugi to učinili i da im je to pomoglo. Na kraju dolazi intelektualiziranje, što znači tehniku u kojoj manipulator govori nerazumljivo i pojedinac onda to prihvaća emocionalno, a ne racionalno, te smatra kako su ti savjeti dobronamjerni, ali i teško razumljivi. Poanta je cijelog ovog procesa pojedinca učiniti podložnim i zbunjenim. Psihijatrica objašnjava da čovjek kada je u stresu zna pribjeći magijskom načinu razmišljanja. Ističe kako se magijska svijest razvija kod djeteta tijekom prve godine života, no tada dijete smatra da vanjski svijet nastaje samo na temelju njegovih želja i potreba. No nakon nekog vremena se ta svijest potisne, ali zna kod nezrelih ličnosti ponovno se aktivirati kada se neka osoba nalazi u stanju stresa i takva osoba u principu teško prihvaća patnju, a za probleme traži neracionalna rješenja, jer je uvijek lakše prepustiti se sudbini. Upravo su tarot karte prepune bogato ilustriranih slika koji su puni simbola i koje potiču maštu i stvaraju prostor za interpretaciju [6].

Kada gledamo neku emisiju o astronomiji, koje su nažalost rijetke na našim programima ili su često samo preuzete sa nekih drugih, stranih programa kao što su National Geographic Channel, niti jedna emisija nije kao astrološka. Kada kažem nije kao astrološka, mislim na to da su astronomske emisije uvijek edukativnog tipa, polazeći od emisija za djecu do emisija u kojoj već znanstvenici astronomi daju javnosti nova otkrića. Uvijek se nova otkrića u astronomiji također objavljuju na vijestima, pa čak i na našim programima i često se pozove znanstvenik astronom koji će nam detaljnije objasniti o čemu se radi i pokušati nam to svesti na neku laičku razinu kako bi mogli svi shvatiti o čemu se radi, jer ipak su astronomski izrazi i teorije možda teže za shvatiti nekome tko se time ne bavi. Zato postoje emisije edukativnog tipa, primjerice emisija Neil deGrasse Tyson-a „Kozmos“, koja nam u više nastavaka prikazuje

nastanak određenih teorija i otkrića raznih instrumenata, te otkrića planeta, no ne i samo objekata „svemirske“ veličine, već polazeći od najsitnijih stvari koje su ključne za neke velike. Ako se o svemirskim temama raspravlja na televiziji, ona će uvijek biti rasprava između više znanstvenika koji se ili slažu ili ne slažu oko nečega. Gledamo li način na koji su znanstvenici u takvim emisijama odjeveni i usporedimo ih sa tarot majstorima u svojim emisijama, uočiti ćemo veliku razliku. Znanstvenici su uvijek odjeveni u neka odijela, tako prikazujući svoj status u znanstvenom polju (primjerice jedna emisija s programa Al Jazeera), dok su tarot majstori u svojim emisijama često okićeni različitim nakitima, narukvicama, ogrlicama i prstenjima i uglavnom običnoj odjeći, ili čak, po mojem mišljenju, odjeći za „maškare“. Astrološke emisije nikada nisu edukativne, upravo zato što se već godinama ništa nije promijenilo i svoje teorije ne mogu utemeljiti. Njihov tip emisija je kao što sam navela u odlomku prije, da netko zove i traži savjet tarot majstora. Često se u pozadini, u astrološkoj emisiji, vrti „horoskopski“ krug ili su svuda naokolo upaljene svijeće, što automatski podsjeća na neku vrstu magije. Zabljesnuli smo različitim natpisima koji se pojavljuju na ekranu, a uglavnom stoji natpis tipa „Nazovite odmah! Saznajte što vas očekuje!“, ili se tiču broja telefona i cijena usluge, odnosno cijena poziva, koje su često vrlo skupe. Smatram da su se na neki način astrolozi sami stavili u poziciju da ih se ne smatra ozbiljnom znanošću (barem većini) upravo zbog emisija koje se emitiraju, jer podsjećaju na neke mitološke i magične stvari. Kada dakle usporedimo astronomsku i astrološku emisiju, ne vidimo nikakvu poveznicu. U astronomskoj emisiji su teorije uvijek utemeljene na prethodnom istraživanju koje je bilo uspješno, dok astrološke emisije ne daju nikakva objašnjenja već se često samo temelje primjerice samo na kartama i čistim pogađanjima do kojih se dolazi, prethodno navedeno, ispitivanjem korisnika.

U knjizi Roger B. Culver-a i Philip A. Ianna-a: „Astrologija: istina ili obmana? Znanstvena ocjena“ postavljaju pitanje nakon detaljnog istraživanja i shvaćanja da astrologija zapravo ne funkcionira kao znanost, ako astrologija ne radi, ako je nemoćna, zašto ljudi i dalje vjeruju u nju (Culver i Ianna 2008, 206.)? Na to pitanje daju odgovor taj da ona zapravo ne radi, ali radi u umu vjernika, te prema njima ona radi iz isključivo psiholoških razloga. Astrološki vodiči nisu nikada nešto pretjerano komplicirani, već su jednostavni, osobni i lako razumljivi te su potpomognuti naivnom vjerom u istinitost svega što se pojavi otisnuto na papiru. Primjerice bitna je selektivna memorija kod astroloških proročanstava, jer ako je netko izgubio putnu torbu ili kofer tokom putovanja, osoba će se sjetiti da mu je astrolog rekao da bi na putovanju mogao imati problema. Velikim brojem raznolikih predviđanja neizbježno će se jednom nešto pogoditi, a zatim će se utvrditi kako mu je uspjeh utemeljen na jednom

izdvojenom primjeru. Ljudi će uvijek vjerovati i pamti sve što podupire njihova vjerovanja, ali će lako zaboraviti eksperimentalne dokaze da stvar ne radi. Ključna stvar je razgovor nasamo sa astrologom, upravo zato da nas može promotriti detaljno i proučiti nas. Već iz raspoloženja korisnika ili odjeće, manira i iz gesta astrolog može nakon nekoliko minuta razgovora izvući bitne informacije i tako se praviti da informacije dobiva iz karata. Prema njima su astrolozi zadovoljni samo iluzijom da astrologija funkcionira i više im se sviđaju zgodni odgovori i nepromjenjiva izvjesnost i podrška njihovim vlastitim osnovnim vjerovanjima (Culver i Ianna, 2008).

## **9. Zaključak**

Ono što dakle možemo zaključiti je to da je puno mišljenja i dokaza koji astrologiju osporavaju kao pravu znanost. Iako su astrolozi nekada davno imali neka dobra opažanja i to su zapisivali, oni zapravo nikada nisu išli u dubinu toga i otkrivali tajne svemira i planeta koji se u njemu nalaze. Išli su putem manjeg otpora i na svoj način su interpretirali kretanja planeta, jer nisu imali instrumente kojima bi mogli točno objasniti karakteristike tih planeta i njihovu ulogu u svemiru. Dok su astronomi smišljali razne instrumente i trudili se objasniti pravo značenje i karakteristike tih planeta, bilo od kemijskih do fizičkih karakteristika. Astrologija se nije mijenjala od davnih dana i još uvijek sadrži, odnosno većinom ju čini onaj magični element. U njoj, prema znanstvenicima, nema ništa logično i ništa ne može konkretno objasniti, a i kad ih se pita za objašnjenje zašto misle da je astrologija znanost nikada ne mogu dati točno obrazloženje. Dakako, astrologija će se uvijek boriti za svoje mjesto u znanosti, ali mislim da je to već davnih dana izgubljena bitka, naročito zbog toga što su znanosti jako napredne danas i već imaju duboko utvrđena pravila, objašnjenja i teorije jer se godinama razvijala i napredovala, te je svaka borba astrologije da postane znanost sve više uzaludna.

## 10. Literatura

- 1) Culver, R.B. & Ianna, P.A., (2008), „Astrologija: istina ili obmana? Znanstvena ocjena“, Cres: Poduzetništvo Jakić d.o.o.
- 2) Kuhn, T.S., (2002), „Struktura znanstvenih revolucija“, Zagreb: Naklada Jesenski i Turk
- 3) Nowotny, H., (2015), „The Cunning of Uncertainty“, Cambridge, UK: Polity Press

## 11. Internetski izvori

- 1) Anonymous, Galaksija, (2015), „Astronomija“ [Internet], < raspoloživo na: <http://www.galaksija.hr/tekst/Astronomija/1096> > [pristupljeno 13.8.2018.]
- 2) Anonymous, Geek znanost, (2009), „Astrologija – neprijatelj istine“ [Internet], < <https://geek.hr/znanost/clanak/astrologija-neprijatelj-istine/> > [pristupljeno 16.8.2018.]
- 3) Anonymous, Proleksis enciklopedija, (2013), „Astronomija“ [Internet], < raspoloživo na: <http://proleksis.lzmk.hr/9726/> > [pristupljeno 13.8.2018.]
- 4) Anonymous, Proleksis enciklopedija, (2012), „Znanost“ [Internet], < raspoloživo na: <http://proleksis.lzmk.hr/3/> > [pristupljeno 17.8.2018.]
- 5) Anonymous, Znanstvena panorama, (2013), „Razlika između znanosti i pseudoznanosti“ [Internet], <raspoloživo na: <https://znanstvenapanorama.wordpress.com/2013/07/19/razlika-između-znanosti-i-pseudoznanosti/> > [pristupljeno 17.8.2018.]
- 6) Bolanča, S., Jutarnji life, (2015), „Brojne tehnike“ [Internet], < raspoloživo na: <https://www.jutarnji.hr/life/zdravlje/ugledna-psihijatrica-razotkriva-moc-manipulacije-evo-na-koje-vas-sve-nacine-varaju-astrolozi-vidovnjaci-i-ostali-alternativci/195580/> > [pristupljeno 20.8.2018.]
- 7) Bradford, A., Live Science, (2017), „What Is Science?“ [Internet], < raspoloživo na: <https://www.livescience.com/20896-science-scientific-method.html> > [pristupljeno 10.8.2018.]
- 8) Cline, A., ThoughtCo., (2018), „Is Astrology a Pseudoscience“ [Internet], < raspoloživo na: <https://www.thoughtco.com/astrology-is-astrology-a-pseudoscience-4079973> > [pristupljeno 16.8.2018.]

- 9) Drinić, S., Nacional, (2015), „Procvat industrije TV astrologije, tarota i numerologije usred recesije“ [Internet], < raspoloživo na: <http://www.nacional.hr/procitajte-u-nacionalu-procvat-industrije-tv-astrologije-tarota-i-numerologije-usred-recesije/> > [pristupljeno 19.8.2018.]
- 10) Haider, Q., The Daily Star, (2015), „Is astrology science or pseudoscience?“ [Internet], < raspoloživo na: <https://www.thedailystar.net/is-astrology-science-or-pseudoscience-37018> > [pristupljeno 17.8.2018.]
- 11) Hrupec, D., (n.d.), „Obmana koja traje milenijima – astrologija“ [Internet], < raspoloživo na: <http://magic-zef.irb.hr/~dhrupec/writing/astrologija.pdf> > [pristupljeno 22.8.2018.]
- 12) Hrupec, D., (n.d.), „Što je zapravo znanost?“ [Internet], < raspoloživo na: [http://magic-zef.irb.hr/~dhrupec/writing/sto\\_je\\_znanost\\_v2.pdf](http://magic-zef.irb.hr/~dhrupec/writing/sto_je_znanost_v2.pdf) > [pristupljeno 22.8.2018.]
- 13) I.Ć., Index hr., (2009), „O zvijezdama s akademskih visina“ [Internet], < raspoloživo na: <https://www.index.hr/vijesti/clanak/o-zvijezdama-s-akademskih-visina/384563.aspx> > [pristupljeno 19.8.2018.]
- 14) Ladić, D., Veliki rečnik manje poznatih reči i izraza, (2017), „Astrologija“ [Internet], < raspoloživo na: <https://velikirecnik.com/2017/02/07/astrologija/> > [pristupljeno 10.8.2018.]
- 15) Pavić, Ž., (2012), „Znanost i pseudoznanost u društvima postmoderne“ [Internet], < raspoloživo na: [file:///C:/Users/dora0\\_000/Desktop/tekstovi%20za%20zavr%C5%A1ni/novi%20linkovi/Pavic.pdf](file:///C:/Users/dora0_000/Desktop/tekstovi%20za%20zavr%C5%A1ni/novi%20linkovi/Pavic.pdf) > [pristupljeno 14.8.2018]
- 16) Stanojević, Z., Profesionalna astrologija, (2013), „Što je astrologija“ [Internet], < raspoloživo na: <http://profesionalnaastrologija.com/clanak.php?id=526#.W4VZYc4zbiW> > [pristupljeno 11.8.2018.]
- 17) Tomić, Z., Astronomski magazin, (2009), „Što je to astronomija?“ [Internet], < raspoloživo na: <http://www.astronomija.org.rs/meunarodna-godina-astronomije/609-ta-je-to-astronomija-> > [pristupljeno 12.8.2018.]