

Pregledni naučni članak

<https://doi.org/10.7251/SIN2203005K>

UDK 159.954:[159.923.2:37.018.1/1.956:

Primljeno: 2. septembar, 2022.

Prihvaćeno: 26. septembar, 2022.

Kontakt:

Marija Kušić

marija.kusic996@gmail.com

Marija Kušić

Univerzitet u Beogradu, Filozofski fakultet, Srbija

Kreativnost podrazumeva produkciju novih i svrsishodnih ideja, rešenja ili proizvoda (Nijstad et al., 2010; Runco & Jaeger, 2012). Savremeni kognitivistički modeli posmatraju kreativnost kao posledicu ne-specifične, fundamentalne kognicije i u formiranju kreativnih ideja podrazumevaju kako divergentne, tako i konvergentne procese. Za razliku od toga, tradicionalni modeli razumeju kreativnost kao specifičnu kogniciju. U ovom radu se analizira odnos između apofenije – tendencije da se uviđaju obrasci tamo gde ih nema (Brugger, 2001) – i kreativnosti. Apofenija, pored toga što podrazumeva lažne pozitive, takođe predstavlja produkciju novih, ali nekorisnih i neadaptivnih ideja. Da bi se analizirao odnos između apofenije i kreativnosti, zauzima se stav savremenih kognitivističkih modela kreativnosti. Prema tome, formiranje novih i neuobičajenih ideja se posmatra kao posledica isključivog rada divergentnih procesa. Konvergentni procesi dalje ograničavaju divergentne i omogućuju formiranje novih, a korisnih ideja. Na osnovu pretpostavki o ulogama koje ova dva procesa imaju u kreativnosti, apofenija se posmatra kao još jedna posledica divergentnih procesa. U tom slučaju izostaje uloga konvergentnih procesa, te divergentno mišljenje dovodi do samo novih, a nekorisnih – apofeničnih – ideja.

Ključne riječi:

kreativnost, apofenija, divergentno mišljenje, konvergentno mišljenje



1. Uvod

Čovekova sposobnost da stvara, unapređuje i menja svoju okolinu čini sastavni deo ideje o kreativnosti. Kreativnost nije ograničena samo na inovativna umetničkih dela, naučna otkrića ili tehnološke izume, već se može primetiti i u čovekovom svakodnevnom životu, pri pronalaženju novih i efikasnih rešenja za stari problem – u sitnim izmenama recepta za rižoto sa pečurkama koje smo spontano osmislili tokom kuvanja, u ideji za novu pesmu ili priču studenta koji ponekad piše, ili u interesantnom konceptu za fotografiju. Sve ove kreativne ideje se obrazuju kom-

* Ovaj rad je nastao u okviru naučno-istraživačkog projekta *Čovek i društvo u vreme krize*, koji finansira Filozofski fakultet Univerziteta u Beogradu.

binovanjem i povezivanjem različitih elemenata i informacija iz okoline, a što dalje vodi uspostavljanju novih struktura koje će postati kreativne (Guilford, 1950; Mednick, 1962; Kozbelt, Beghetto, & Runco, 2010). Pored procesa uočavanja veza i asocijacija, koji se nazivaju divergentnim, za kreativnost su potrebni i određeni kontrolni procesi koji selektuju i testiraju spomenute nove strukture (Cromptley, 2006). Ukoliko se ideje obrazuju samo divergentnim procesima povezivanja elemenata, postoji mogućnost da one neće odgovarati granicama stvarnosti, odnosno, da neće biti korisne, efikasne ili adaptivne. Kako bismo bolje razumeli procese uključene u kreativnost, moramo da razmotrimo one ideje koje možemo da smatramo novim i potpuno jedinstvenim, ali ne i kreativnim. Ovaj rad se upravo bavi razlikovanjem jednih i drugih ideja, kao i procesa zaslužnih za njihovo formiranje.

Kao dobrog predstavnika originalnih ali ne-kreativnih ideja uzećemo apofenične ideje. Apofenija¹ predstavlja sklonost da se uviđaju veze ili značenja tamo gde ih nema, odnosno, zasniva se na neopravdanom asociiranju i kombinovanju elemenata u nove celine, kao i na interpretaciji tih celina kao onih koje nose značenje iako ga, zapravo, ne nose (Brugger, 2001; Fyfe et al., 2008). U tom smislu apofenija je više nego odgovarajući kandidat na osnovu kojeg mogu da se razumeju kako kreativni, tako i apofenični procesi. Ovde ćemo zauzeti stav da isti divergentni procesi asociiranja i kombinovanja elemenata učestvuju u generisanju apofeničnih i kreativnih ideja, s tim što su za kreativnost potrebni i određeni konvergentni procesi koji vrše kontrolu nad divergentnim. Ukoliko konvergentni procesi izostanu, divergentni procesi mogu da proizvedu apofenične ideje. Da bismo predstavili ovu tezu, najpre ćemo opisati ključne karakteristike kreativnosti i apofenije. U drugom odeljku ćemo izložiti kratak istorijat diskusija o kreativnosti, kao i njenu standardnu definiciju, sa ciljem naglašavanja značajnih komponenti koje kreativne ideje moraju da imaju, a koje ukazuju na procese uključene u kreativnost. Nakon toga ćemo predstaviti glavne modele i teorije kreativnosti, sa posebnim fokusom na kognitivističke modele koji opisuju i preciziraju različite divergentne procese generisanja novih ideja. Ovde će biti uključeni i savremeni kognitivistički modeli koji, pored divergentnih, instanciraju i značajnu ulogu konvergentnih procesa za kreativnost. Cilj trećeg odeljka je detaljnije izlaganje funkcija divergentnih i konvergentnih procesa u kreativnosti kako bismo kreativnost dalje uporedili sa apofenijom. U četvrtom odeljku ćemo izložiti osnovne karakteristike apofenije, kao i procese uključene u nju, dok će peti odeljak biti posvećen pozicioniranju apofenije u odnosu na kreativnost. U petom odeljku nameravamo da pokažemo da apofeniju možemo da instanciramo kao funkciju kreativnih procesa, odnosno, kao posledicu istih divergentnih procesa koji su zaslužni i za kreativnost. Kreativnost, međutim, moramo da konceptualizujemo kao kompleksnu i širu sposobnost koja, pored divergentnih procesa, uključuje i njihova različita ograničenja, odnosno,

¹ Etimološki koren termina *apofenija* (eng. *apophenia*; nem. *apophänie*) dolazi od starogrčke reči *apophainein* [kovanica od *apo* – „daleko od“, „odvojeno od“ – i *phainein* – „pokazati“, „(po)javiti [se]“] a koja označava „otkrovenje“ (Mishara, 2010).

konvergentne procese. U zavisnosti od toga da li će konvergentni procesi ograničavati divergentne ili ne, proizvod kognitivne aktivnosti može biti kreativna ili apofenična ideja. Na kraju ćemo sumirati prethodna konceptualna i empirijska razmatranja u prilog ovoj tezi.

2. Kratak istorijat kreativnosti

Kao začetak savremenog ispitivanja kreativnosti najčešće se uzima sredina 20. veka, gde prekretnicu za ovo buduće bogato istraživačko polje predstavlja obraćanje Džoj Pol Gilforda [Joy Paul Guilford] Američkoj psihološkoj asocijaciji (Runco, 2004). U svom obraćanju, Gilford se zalaže za primenu naučnog metoda u svrhu ispitivanja kreativnosti i nudi njenu definiciju (Guilford, 1950; Runco, 2004; vidi u 2.1 *Standardna definicija kreativnosti*). Međutim, osnove naučnog ispitivanja kreativnosti postavljene su još u 19. veku (Becker, 1995). Kako je naučni metod tada tek bio u razvoju, rana ispitivanja kreativnosti su se pretežno vodila u okviru filozofije, a mnoga zapažanja su se prevashodno zasnivala na ličnim iskustvima teoretičara i nedovoljnim podacima. Karakteristično za 19-vekovne diskusije o kreativnosti je njeno često razmatranje u okviru diskusija o genijalnosti, te je kreativnost shvatana kao jedna od posledica visoke inteligencije (Becker, 1995). Iako savremena psihologija kreativnost razume kao različitu od inteligencije, te se njena diskriminativna valjanost ne dovodi u pitanje, brojni problemi koji teoretičare okupirali pre dva veka su i danas, u manjoj ili većoj meri, nerešeni – „šta je kreativnost, ko je poseduje, šta su osobine kreativnih ljudi, kome kreativnost treba da koristi, i da li se ona može povećati“ (Becker, 1995; Runco & Albert, 2010).

Džordž Vašington Betun [George Washington Bethune], američki sveštenik i akademik, jedan je od malobrojnih teoretičara koji u tom periodu kreativnost nije ograničavao na domen visoke inteligencije (Becker, 1995). O kreativnosti je takođe govorio u kontekstu genijalnosti, ali se u njegovim diskusijama prepoznaje jasna distinkcija između visoke inteligencije i onoga što naziva „kreativnim genijem“ – što će ostati termin koji se čak i danas koristi u studijama o kreativnosti i kreativnim proizvodima izuzetnih ljudi. Betun je kreativne genije shvatao kao ljude sa mogućnošću „stvaranja novih kombinacija misli i njihovog predstavljanja na jasan i ubedljiv način“ (1837, prema Becker, 1995). Beker [Becker] (1995) navodi nekoliko kognitivnih sposobnosti koje Betune vidi kao determinišuće za kreativnog genija – mogućnost kombinovanja ideja, maštu (imaginaciju), suđenje, brzu percepciju, istrajnost, pamćenje i „dobar ukus da se izabere lepo i harmonično“. Ovde vidimo ne samo rudimente onoga što će kasnije postati standardna definicija kreativnosti, već i rano prepoznavanje procesa koje sadašnje kognitivne teorije kreativnosti vide kao ključne za kreativnu ideaciju i produkciju (poput generisanja i kombinovanja ideja, kao i selektovanja dobrih ideja; npr., u Cropley, 2006; Mednick, 1962; Ward & Kolomyts, 2010).

Vilijam Stenli Dževons [William Stanley Jevons] (1877, prema Becker, 1995), britanski logičar i ekonomista, je jedan od prvih teoretičara koji o kreativnom

mišljenju govori u kontekstu divergencije ideja u odnosu na uobičajene načine obrazovanja i kombinovanja misli, čime anticipira neke od centralnih savremenih koncepcija kognitivnih teorija o kreativnosti, kao distinkciju između divergentnog i konvergentnog mišljenja (npr., Cropley, 2006). Takođe, Dževons divergentno mišljenje kreativnih ljudi opisuje kao „mnoštvo ideja“ i mogućnost da se kroz njih brzo prolazi, što će kasnije biti označeno terminima *fluentnosti* i *fleksibilnosti* ideja (npr., Guilford, 1950; Nijstad, De Dreu, Rietzschel, & Baas, 2010).

Prelomni trenutak za naučno ispitivanje kreativnosti u drugoj polovini 19. veka nastaje sa Darwinovom teorijom evolucije i, posledično, radom Francisa Galtona [Francis Galton] (Runco & Albert, 2010). Galtonove ideje i naučna ostvarenja doprineli su studijama o kreativnosti direktno i indirektno. Darwinova ideja o adaptaciji i varijabilnosti kao osnovnim principima prirodne selekcije inspirisala je Galtona da formuliše operacionalnu definiciju varijabilnosti u kontekstu specifičnih i merljivih individualnih razlika. Varijabilnost je stoga operacionalizovana kao “individualne razlike unutar sredine poznatih dimenzija” (Galton, 1874, prema Runco & Albert, 2010). Galton je na ovaj način postavio osnovne metodološke okvire za ispitivanje ne samo bazičnog senzornog funkcionisanja i inteligencije, koja ga je interesovala, već indirektno i kreativnosti koja je do tada umnogome bila prožeta idejama o mističnom poreklu. Njegovo osnivanje prve laboratorije za merenje individualnih razlika, 1879. godine, označilo je početak minucioznog naučnog istraživanja psihofizičkih i kognitivnih karakteristika čoveka. Galtonovo interesovanje za- i istraživanje kreativnosti se takođe odvijalo u okviru genijalnosti. Galton je, u cilju ispitivanja naslednosti inteligencije i genijalnosti, započeo praksu posmatranja pojedinaca i porodica koje karakteriše visok profesionalni uspeh, a koji je dodatno primer nedvosmisleno kreativnih proizvoda (Runco & Albert, 2010). Ova istraživačka praksa istoriometrijskog praćenja života i profesionalnih uspeha poznatih naučnika ili umetnika brzo je usvojena od strane ostalih istraživača koji su se bavili kreativnošću. Ovde možemo da uvidimo i Galtonov direktan doprinos razvoju i primeni specifičnog pristupa studijama i teorijama kreativnosti koje se danas podvode pod kategoriju teorija fokusiranih na „osobe“ (*eng.* persons) iz Roudsove [Rhodes] 4P kategorizacije pristupa kreativnosti (*eng.* crative person, product, process, press/pressures; Kozbelt, Beghetto, & Runco, 2010; vidi u 3. *Teorije kreativnosti*).

Bine i Simon [Binet; Simon] (1904, prema Runco & Albert, 2010), a kasnije i Terman [Terman] (1924, prema Runco & Albert, 2010), su tokom prvih dekada 19. veka nastavili sa istraživanjem i merenjem inteligencije, uključivši u svoje mere i zadatke koji su zahtevali maštovitost, odnosno, divergentno mišljenje. Ketrin Koks [Catharine Cox] (1926, prema Runco & Albert, 2010), Termanova studentkinja, nastavila je Galtonovu istraživačku liniju praćenja biografija eminentnih pojedinaca kroz istorijsku građu, od perioda detinjstva pa sve do vrhunca njihovog profesionalnog uspeha. Koks je dalje razvila Galtonov istoriometrijski metod, uključivši u njega i ekspertске procene izuzetnosti a koje se i danas koriste pri proceni kreativ-

nosti ili profesionalnog uspeha pojedinaca. Takođe je koristila i biografske, auto-biografske i socio-kulturološke podatke o njima, a koje su nezavisni procenjivači kodirali – što je i danas ustaljena praksa istorijometrijskog pristupa kreativnosti. Koks, Terman i Galton zastupali su stanovište o visokoj inteligenciji kao integralnoj za kreativnost – što je studija koju je Koks sprovela, na kraju, dovela u pitanje. Koks je pronašla zanemarljive razlike u koeficijentu inteligencije svojih ispitanika, te je kasnije upozoravala na preterane zaključke o ulozi inteligencije u kreativnosti (Runco & Albert, 2010). Kasnija istraživanja su potkrepila ove nalaze, pokazavši da individualne razlike u inteligenciji, nakon određenog nivoa inteligencije, ne objašnjavaju individualne razlike u kreativnosti, te da od tog trenutka inteligencija i kreativnost funkcionišu kao dve nezavisne sposobnosti (Runco & Albert, 2010; Runco, 2004). Ovakvi nalazi su predstavljali motiv za formulisanje teorije praga (*eng. threshold theory*) prema kojoj tek ispod umerenog nivoa opšte sposobnosti inteligencija visoko predviđa nivo kreativnosti, dok se iznad tog nivoa ova dva konstrukta ponašaju kao međusobno nezavisna (Runco, 2004). Koks je takođe zaključila da pojedinci koji su dostigli izuzetan kreativni uspeh, pored visokih intelektualnih sposobnosti, pokazuju upornost, motivaciju, trud, pouzdanost u svoje sposobnosti i „izuzetno čvrst karakter“ (Runco & Albert, 2010). Savremena istraživanja takođe pokazuju da su intrinzična motivacija, upornost, kao i osobine poput autonomije, značajni za kreativna postignuća (Amabile, Goldfarb, & Brackfeld, 1990; Feist, 2010; Runco, 2004).

Fundamentalni koncepti kreativnosti, poput definicije kreativnosti, procesa zaslužnih za kreativno stvaranje i karakteristika kreativnosti, kao i osnove metodološkog okvira za njeno naučno ispitivanje, a na koje će se kasniji empirijski pristupi i teorije kreativnosti oslanjati, postavljene su još u 19. i ranom 20. veku. Prvi interesi za kreativnost, iako u okviru želje za razumevanjem genijalnosti i inteligencije, formirali su temelje za uspostavljanje definicije kreativnosti u drugoj polovini 20. veka, a koja čak i danas čini neizostavni deo savremenih teorija i istraživanja kreativnosti.

2.1 Standardna definicija kreativnosti

Definicija kreativnosti koja eksplicira dva važna elementa nužna za kreativnost – novina/originalnost i svrsishodnost/korisnost – poznata je kao „standardna definicija kreativnosti“ (Runco & Jaeger, 2012). Prema standardnoj definiciji, kreativnost podrazumeva produkciju novih i svrsishodnih ideja, rešenja ili proizvoda (Nijstad et al., 2010). Ova definicija, kao što smo naznačili, je sadržana u svim savremenim teorijama i pristupima ispitivanju kreativnosti, te ćemo je sada detaljnije predstaviti. Za detaljniju formulaciju standardne definicije zaslužna su tri značajna psihologa, Džoj Pol Gilford (1950), Moris Isak Štajn [Morris Isaac Stein] (1953), i Frenk Baron [Frank Barron] (1955).

U radu *Kreativnost* (1950), Gilford se zalaže za formalnije psihološko istraživanje kreativnosti, izlažući metodološke mogućnosti za to, potencijalne mere krea-

tivnosti, kao i osobine kreativnih ideja i proizvoda, na osnovu kojih i konstruiše predložene mere. Iako u uvodnom delu rada kreativnost tautološki definiše kao „sposobnosti karakteristične za kreativne ljude“, a psihološke pokušaje razumevanja kreativnosti prvenstveno vidi kao problem kreativne ličnosti, smatrajući da širok spektar dispozicionih, temperamentalnih, motivacionih i stavskih činioca doprinosi kreativnim rezultatima, Guilford kasnije instancira obe karakteristike sadržane u standardnoj definiciji kreativnosti. Kao značajan element psihološkog izučavanja kreativnosti, Guilford izdvaja *stepen novine* ideja ili proizvoda za koji osoba ima potencijal (Guilford, 1950). Dalje predlaže da se stepen novine ideja može operacionalizovati kao učestalost neobičnih, ali *prihvatljivih* (eng. acceptable), odgovora na, na primer, verbalnom testu asocijacija. Ovde možemo da primetimo *korisnost ideja* kao drugu karakteristiku kreativnog mišljenja koja je instancirana u standardnoj definiciji. Iako je Guilford ovu karakteristiku zvao *prihvatljivost* ideja, on zapravo govori o dva konteksta u okviru kojih „prihvatljivost“ može da se razume – realističnost date ideje i njena društvena prihvatljivost – a koje će i Štajn kasnije pominjati kao unutrašnji i spoljašnji referentni okvir evaluacije kreativnih ideja. U oba slučaja, da bi se ova karakteristika ostvarila, ideja mora da bude „u određenom stepenu evaluativno ograničena“ (Guilford, 1950). Realističnost radije predstavlja unutrašnji referentni okvir unutar kojeg se procenjuje da li je ideja uopšte ostvariva, odnosno, da li može da se primeni na objektivni svet, uzevši u obzir ograničenja tog sveta. Prihvatljivost ideje se, sa druge strane, pre odnosi na spoljašnji referentni okvir unutar kojeg se procenjuje koliko je ideja korisna za spoljašnji svet i ljudske potrebe, ili potrebe discipline kojoj ideja služi, a ova evaluacija je dominantno prepuštena drugima. *Prihvatljivost* ideja u opštem smislu Guilford obrazlaže u kontekstu svojih prethodnih hipoteza o tome da je kreativno mišljenje *fluentno, fleksibilno*, i da sadrži *sintetičke i analitičke* sposobnosti. Fluentnost mišljenja se odnosi na sposobnost da se proizvede veliki broj ideja u određenoj jedinici vremena. Fleksibilnost predstavlja sposobnost za promenu semantičkih setova misli, te se može da obrazovati više *različitih* ideja. Na kraju, sintetički procesi se odnose na organizaciju partikularnih ideja ili informacija u veće i inkluzivnije obrasce misli, dok analitički procesi podrazumevaju razlaganje simboličkih struktura kako bi se formulisale nove i inkluzivnije strukture² (Guilford, 1950). U tom smislu, kvalitet prihvatljivosti nove ideje, a koji određuje njenu kreativnost, je kod Gilforda potrebno pretežno tumačiti u skladu sa unutrašnjim referentnim okvirom (*ostvarivost* ideje) u kojem se dešava određena vrsta selekcije između ostvarivih, i u tom smislu značajnih, i neostvarivih ili irelevantnih ideja. Drugim rečima, Guilford je istakao dve vrste evaluacije ideja koje određuju njihovu kreativnost – društvenu evaluaciju koja se ostavlja drugima i ličnu, ili unutrašnju,

² Treba napomenuti da je, iako Guilford upotrebljava termine sintetičkih i analitičkih *sposobnosti*, ovde pre reč o *procesima* sinteze i analize na nivou semantičkih struktura koji su, prema njemu, ključni za kreativno mišljenje. Stepenu u kojem su ovi procesi funkcionalni, ili u kojem „dobro radi“, možemo da razumemo kao *sposobnost* sinteze i analize na osnovu koje se ljudi razlikuju, dok su sami procesi upravo okosnica tih sposobnosti.

u okviru koje se ideja odabira. Kvalitet korisnosti ili svrsishodnosti kreativnih ideja uglavnom konceptualno obuhvata oba navedena elementa, međutim ocene na zadacima kreativnosti se pretežno odnose na aspekt ostvarivosti ideja, a u manjoj meri na njihovu društvenu korisnost.

Napravićemo značajnu distinkciju između karakteristika kreativnih *ideja ili proizvoda* i karakteristika kreativnog *mišljenja* koje dovodi do kreativnih proizvoda. Bilo da govori o *ideji* ili *procesu*, Gilford oba naziva karakteristikama kreativnog mišljenja, ali je bitno da se u čitanju njegovog rada ovo razlikuje. Karakteristike kreativnih ideja, odnosno, proizvoda su kvaliteti *novine/originalnosti* i *svrsishodnosti/korisnosti* samih ideja, dok su *fluentnost*, *fleksibilnost*, i procesi *sinteze* i *analize* karakteristike kreativnog mišljenja koje dovodi do ovih ideja. Dakle, možemo da uvidimo da standardna definicija kreativnosti zapravo opisuje *proizvod* kreativnog mišljenja, dok se karakteristike samog kreativnog *mišljenja*, kao i procesi uključeni u njega, izdvajaju u okviru različitih kognitivnih teorija i modela kreativnosti i stoje uporedo sa standardnom definicijom.

Slično Gilfordu, Baron (1955) u radu *Sklonost ka originalnosti* (eng. The disposition toward originality) iznosi stav da sklopovi relativno stabilnih crta određuju originalnost³, te bi, pored usredsređenosti na mentalna stanja i procese, koji sačinjavaju kreativnu aktivnost, trebalo da ispitamo upravo „visoko organizovan sistem odgovaranja koji leži u osnovi pojedinačnih originalnih odgovora“. U cilju ispitivanja sklopova dispozicija koje dovode do originalnosti, odnosno, kreativne ličnosti, Baron je najpre instancirao dva elementa koje originalni odgovori moraju da poseduju, a koji su čak i danas neophodni elementi standardne definicije kreativnosti. Njegova osnovna pretpostavka, pri operacionalizaciji originalnosti, jeste da se originalnost uvek mora definisati u odnosu na neku specifikovanu uobičajenost i da se stepen te originalnosti zatim statistički može izaziti kao učestalost javljanja odgovora, gde neučestali odgovori predstavljaju originalne odgovore (Barron, 1955). Drugim rečima, demonstriranje određene neuobičajenost u odnosu na ostale odgovore neke ispitaničke grupe, prema Baronu, predstavlja prvi kriterijum originalnih odgovora. Drugi kriterijum originalnih odgovora predstavlja određeni stepen njihove adaptivnosti na stvarnost (Barron, 1955). Baron uvodi ovaj kriterijum kako bi iz mere originalnosti eliminisao retke i neuobičajene odgovore koji predstavljaju posledicu nasumičnosti, neznanja ili deluzija. U tom smislu, kreativ-

³ U ovom radu Baron prevashodno koristi termin *originalnost* (originalni odgovor, originalno mišljenje, originalni genije), dok *kreativnost* spominje svega nekoliko puta. Na osnovu terminologije koju upotrebljava, Ranko i Jeger [Runco; Jaeger] (2012) smatraju da se Baron ne bavi kreativnošću *per se*. Ja, međutim, ne delim njihovo mišljenje. Pet od osam zadataka za merenje originalnosti, koje Baron opisuje i koristi, preuzeti su iz Gilfordove baterije za merenje kreativnosti, dok su preostala tri zadatka, a posebno način na koji se u okviru njih izvodi mera originalnosti odgovora, potpuno analogna postojećim zadacima kreativnosti. Uz to, na mestima gde Baron eksplicitno upotrebljava termin *kreativnost* (odnosno, kreativni akt i kreativni proces) on ga koristi sinonimno sa *originalnošću*, implicirajući da su originalni odgovori posledica kreativnih akata i procesa. Uzevši navedeno u obzir, uslovno ćemo prihvatiti i koristiti Baronovu terminologiju, iako sinonimno sa terminom *kreativnost* koji koristimo pre i nakon ovog paragrafa.

nost predstavlja produkciju originalnih, a adaptivnih, odgovora/ideja.

Štajn (1953) je jedan od prvih psihologa koji specifikuje kreativnost upravo u terminima standardne definicije koja se koristi i danas (Runco & Jaeger, 2012). Najpre, kreativnu aktivnost definiše kao *novu* aktivnost koja se može okarakterisati kao *ostvariva* (eng. tenable), korisna ili zadovoljavajuća za određenu grupu u datom vremenskom intervalu (Stein, 1953). Pod novinom kreativnog produkta Štajn podrazumeva da takav produkt nije prethodno postojao u istoj formi, odnosno, da nastaje reintegracijom ili kombinovanjem prethodno postojećih informacija ili znanja na takav način da njihov proizvod sadrži nove elemente ili predstavlja novu celinu. Štajn zatim navodi ostvarivost kao drugi element kreativnog proizvoda (Stein, 1953). Ostvarivost ili upotrebljivost nekog proizvoda može da se određuje u zavisnosti od domena i disciplina u okviru kojih se pojedine ideje stvaraju, gde Štajn prvenstveno želi da naglasi karakteristiku *komunikabilnosti* kreativnog produkta. Drugim rečima, rezultati kreativnog procesa moraju da poseduju kvalitet komunikabilnosti sa zajednicom i svetom, odnosno, ne smeju da budu vrednovani isključivo kao „komunikacija sa samim sobom“ (Stein, 1953). Na ovaj način Štajn određuje smisao termina „svrsishodno“, „korisno“ ili „ostvarivo“ u kontekstu kreativnih ideja povlačeći paralelu sa psihozama koje takođe dovode do neuobičajenih, novih i u statističkom smislu neučestalih ideja koje bi se, prema prvom kriterijumu standardne definicije, mogle uvrstiti u kreativne. Za razliku od kreativnih ideja, psihotične ideje su značajne isključivo u uskom, idiosinkratičnom kontekstu osobe koja ih poseduje. Kreativne ideje, međutim, su značajne u širem smislu – komunikabilnost kreativnih ideja dozvoljava njihovo testiranje ili ocenu o ostvarivosti, ali i omogućava na-njih-značajan odgovor drugih pripadnika jezičke zajednice (Stein, 1953). Prema tome, kreativne ideje, iako statistički neučestale, odnosno nove, poseduju određeni stepen nomotetskog koji ih istovremeno čini ograničenim na zakone stvarnosti, u smislu adaptivnosti i primenljivosti na istu tu stvarnost, i *deljivim* sa zajednicom.

3. Teorije kreativnosti

Postoji nekoliko načina na koje se teorije o kreativnosti mogu podeliti – Rouds daje jednu od najpoznatijih shema za klasifikovanje teorija o kreativnosti prema njihovom predmetu merenja, odnosno, prema tome koji aspekt kreativnosti ispituju (Runco, 2004); zatim, teorije o kreativnosti možemo da razlikujemo na osnovu tipa kreativnosti kojim se bave (Kozbelt, Beghetto, & Runco, 2010; Ward & Kolomyts, 2010); i na kraju, Ranko [Runco] (2004; Kozbelt, Beghetto, & Runco, 2010) diferencira deset velikih kategorija teorija o kreativnosti prema širim psihološkim disciplinama u okviru kojih izdvajamo osnovne pretpostavke o kreativnosti.

Kao što smo rekli, Roudsova podela teorija o kreativnosti se zasniva na aspektima kreativnosti koji se u datim studijama ispituju i može poslužiti u svrhu grube diferencijacije različitih teorija kreativnosti. Ova podela je poznata kao *4P kreativnost* jer izdvaja četiri velika predmeta koje studije kreativnosti ispituju – procesi,

proizvodi, osobe (*eng. persons*), i pritisci (*eng. press/pressures*) (Runco, 2004). Teorije koje ispituju *proces* kreativnosti imaju za cilj specifikovanje prirode procesa i mehanizama uključenih u kreativno mišljenje, te se prema tome mogu podeliti na teorije koje mapiraju različite faze procesiranja u kreativnom mišljenju i teorije koje se bave specifičnim kognitivnim mehanizmima ili komponentama kreativnog mišljenja (Kozbelt, Beghetto, & Runco, 2010; Runco, 2004). Kozbelt i saradnici [Kozbelt] (2010) izvajaju sledeća glavna pitanja na koje teorije procesa pokušavaju da odgovore: stepen u kojem kreativno i ne-kreativno mišljenje uključuje iste bazične kognitivne mehanizme, ulogu svesnog spram nesvesnog procesiranja u kreativnosti, ulogu stohastičkih/probabilističkih spram vođenih/namernih procesa u kreativnosti, kao i prirodu evaluativnih procesa u kreativnom stvaranju. Dalje, teorije koje se bave *proizvodima* ispituju kreativnost tako što se fokusiraju na njene ishode, odnosno, produkte kreativne aktivnosti (Runco, 2004). Ovakve studije se najčešće smatraju najobjektivnijim zato što se zasnivaju na materijalnim proizvodima nedvosmislene kreativnosti, poput različitih umetničkih ili naučnih dela, koja se mogu kvantifikovati i u pogledu kojih možemo da ostvarimo ekspertski konsenzus o kreativnoj vrednosti dela (Kozbelt, Beghetto, & Runco, 2010). Međutim, time su ove studije ujedno i ograničene isključivo na populaciju visoko kreativnih ljudi, odnosno na eminentne pojedince čija se dela razmatraju. Upravo zbog fokusa na velike i nedvosmislene proizvode kreativnosti koji se mahom prebrojavaju, Ranko (2004) navodi da mera kreativnosti ovih studija često preraste u meru *produktivnosti*, dok su nalazi o činiocima koji dovode do kreativnih proizvoda ograničeni samo na populaciju eminentnih pojedinaca i specifične uslove u kojima stvaraju, te su slabo generalizabilni (Kozbelt, Beghetto, & Runco, 2010). Sa druge strane, teorije koje naglašavaju značaj *osobe* za kreativnost pokušavaju da utvrde stabilne i pervazivne obrasce ponašanja, odnosno crte ličnosti koje su u vezi sa kreativnošću (Kozbelt, Beghetto, & Runco, 2010). Uzevši navedeno u obzir, možemo da primećujemo da ove teorije imaju veću generalizabilnost u odnosu na teorije koje se bave proizvodima jer u svoja istraživanja uključuju kako opštu, tako i različite specifične populacije. Drugim rečima, ove teorije su usredsređene na „kreativnu ličnost“ i osobine koje se javljaju uz kreativna ponašanja. Na kraju, teorije koje naglašavaju značaj kreativnih *pritisaka* ispituju interakcije između osobina ličnosti i različitih sredinskih činilaca koje dovode do kreativnosti. Rouds je iskoristio termin „pritisaci“ da označi vezu između ljudi i sredine, te se ove teorije upravo bave kompleksnim uslovima koji dovode do kreativnosti (Runco, 2004).

Razlikovanje „male“ i „velike“ kreativnosti predstavlja još grublju tipsku podelu teorija kreativnosti (*eng. „little c“ creativity, „big C“ creativity*) (Kozbelt, Beghetto, & Runco, 2010; Ward & Kolomyts, 2010). Mala kreativnost se odnosi na svakodnevno kreativno ponašanje ili mišljenje, poput rešavanja problema i prilagođavanja na različite životne okolnosti, dok se velika kreativnost odnosi na nedvosmislene kreativne proizvode, poput velikih naučnih ili umetničkih dela (Runco, 2004). Ovakva dihotomija kreativnosti se često karakteriše kao previše gruba, jer dovodi do

zanemarivanja određenih aspekata kreativnosti, poput potencijala za kreativnost, subjektivnijih iskustava kreativnosti, ili kreativnosti demonstrirane kroz produkte koji nisu dosegli karakter „velikih“ dela. Iz tog razloga se predlaže proširenje u vidu još dve kategorije – mini-kreativnost i pro-kreativnost – gde se prva odnosi na subjektivne aspekte kreativnosti, koji se ne mogu svrstati u malu kreativnost, dok druga obuhvata aspekte između male i velike kreativnosti, odnosno, kreativnost koja prevazilazi nivo svakodnevnih kreativnih ponašanja ali ne dostiže status velikih kreativnih dela (Kozbelt, Beghetto, & Runco, 2010; Ward & Kolomyts, 2010).

Disciplinarno razlikovanje teorija o kreativnosti omogućava izdvajanje deset kategorija ovih teorija – razvojne, psihometrijske, ekonomske, kognitivne, evolucione, tipološke, systemske, teorije faza i komponentskih procesa, teorije zasnovane na rešavanju problema (*eng.* problem solving) i iskustvu, kao i teorije zasnovane na pronalaženju problema (*eng.* problem finding) (Kozbelt, Beghetto, & Runco, 2010; Runco, 2004). Navedene teorije se često međusobno preklapaju prema aspektima i tipovima kreativnosti koje ispituju, a takođe se istovremeno mogu svrstati u više kategorija prethodne dve podele. Detaljniji opisi spomenutih teorija bi prevazišli obim ovog rada, pa ćemo opisati samo modele u okviru kognitivnih teorija, a koji će poslužiti za dalju analizu odnosa kreativnosti i apofenije.

3.1 Kognitivne teorije kreativnosti

Kognitivne teorije kreativnosti pretpostavljaju da su za kreativno mišljenje i postignuće prvenstveno zaslužni kognitivni procesi i mehanizmi u njihovoj osnovi (Kozbelt, Beghetto, & Runco, 2010). Prema tome, one spadaju u procesne teorije kreativnosti iz Roudsove podele. Iako je njihov cilj da opišu procese uključene u kreativno mišljenje na univerzalnom nivou, to neizostavno uključuje i merenje individualnih razlika u okviru ovih procesa, te prema tome pripadaju i kategoriji teorija o osobama (Runco, 2004). Uz to, za njih možemo da primetimo da se bave opsegom kreativnosti koji se kreće od male do velike (Kozbelt, Beghetto, & Runco, 2010), iako njihovi metodološki okviri, poput merenja individualnih razlika putem korelacionih i eksperimentalnih studija, uglavnom centralizuju malu kreativnost sa pretpostavkom da su isti kognitivni procesi uključeni i u instance velike kreativnosti (Nijstad et al., 2010). Takođe, kognitivne teorije često koriste modele drugih psiholoških disciplina. Samim tim, konkretne teorije koje ćemo predstaviti pripadaju većem broju disciplinarnih kategorija ali im je svima zajedničko to što kao ključnu ulogu u kreativnom mišljenju ističu određenu vrstu kognitivnog procesa ili mehanizma.

3.2 Asocijativna osnova kreativnog mišljenja

Jedan od najpoznatijih kognitivističkih modela kreativnosti je Mednikov [Mednick] asocijativni model koji ima cilj da objasni *kako* se generišu kreativne ideje (Kozbelt, Beghetto, & Runco, 2010; Mednick 1962). Mednik, kao i istraživači pre i posle njega, koristi standardnu definiciju kreativnosti prema kojoj su kreativne

ideje istovremeno originalne/nove i korisne/adaptivne; međutim, osnovu njegovog modela čini asocijativna definicija kreativnosti prema kojoj je kreativno mišljenje *proces* „formiranja asocijativnih elemenata u nove kombinacije koje, ili zadovoljavaju specifikovane zahteve, ili su u nekom smislu korisne“ (Mednick, 1962). Stepen kreativnosti je potom određen *međusobnom udaljenošću* ovih asocijativnih elemenata, tako da međusobno udaljeniji elementi „novih kombinacija“ označavaju kreativniju ideju⁴. Dalje, organizacija mentalne asocijativne strukture pojedinca određuje njegovu uspešnost ili mogućnost da dođe do kreativnih kombinacija (Mednick, 1962), te prema tome možemo da zaključimo da su individualne razlike u asocijativnoj strukturi odgovorne za razlike u nivou kreativnosti. Mednik (1962) prepoznaje značaj koji asocijativne hijerarhije imaju za kreativnost – kreativnije ljude odlikuju „ravnije“ asocijativne hijerarhije, dok manje kreativni pojedinci pokazuju „strmovitiju“ hijerarhiju u asocijativnoj strukturi. Asocijativnu hijerarhiju možemo da posmatramo na nivou mogućih asocijacija na jedan pojam koje, shodno tome, poseduju određenu asocijativnu snagu koja određuje njihovu *salijentnost*, odnosno, verovatnoću pobuđivanja na dati pojam. Drugim rečima, veća asocijativna snaga nekog asocijata znači veću salijentnost, odnosno, veću verovatnoću pobuđivanja kada se dati pojam javi. Prema tome, jedna od ključnih pretpostavki Mednikovog modela kreativnosti je da kreativniji pojedinci demonstriraju veću asocijativnu snagu većeg broja asocijata na dati pojam, što rezultuje ravnijom asocijativnom hijerarhijom, spram manje kreativnih pojedinaca kod kojih se uočava značajnija diskriminacija asocijativne snage između mogućih asocijata datog pojma (Benedek & Neubauer, 2013). To znači da što je snaga mogućih asocijata u asocijativnoj strukturi neravnomernije podeljena – tako da postoji nekoliko snažnih i primarnih asocijata koji će se pobuditi, dok ostale karakteriše progresivno slabija veza sa datim pojmom, te se verovatnije neće pobuditi – to je asocijativna hijerarhija strmija/izraženija a produkcija kreativnih kombinacija manja. Sa druge strane, što je asocijativna snaga ravnomernije podeljena na više mogućih asocijata nekog pojma – tako da veći broj asocijata bude pobuđen datim pojmom – to je hijerarhija ravnija (manje izražena), a produkcija kreativnih kombinacija i ideja veća. Dodatno, ovo znači da kreativniji ljudi imaju asocijativnu strukturu u kojoj je razlika u asocijativnoj snazi između bliskih i distalnih asocijata mala, dok je asocijativna struktura manje kreativnih ljudi takva da je ova razlika izražena. Prema tome, kreativniji ljudi sa većom verovatnoćom generišu kreativne kombinacije elemenata zato što sa skoro jednakom verovatnoćom pobuđuju veći broj asoci-

⁴ Koristeći geštaltističke teorije, Mednik (1962) je izdvojio tri načina putem kojih se može doći do kreativnih kombinacija, odnosno, „ideaciono srodstvo“ udaljenih elemenata se može postići metodima asocijativnog vezivanja – *slučajnost* (eng. serendipity), *sličnost* (eng. similarity) i *medijacija* (eng. mediation). *Slučajnost* označava vezivanje elemenata (mentalnih reprezentacija) na osnovu zajedničkog sredinskog javljanja stimulusa koji pobuđuju te elemente; *sličnost* označava asocijativno vezivanje elemenata na osnovu njihove sličnosti ili sličnosti sredinskih stimulusa koji ih pobuđuju; dok *medijacija* označava vezivanje elemenata posredstvom nekog trećeg, zajedničkog elementa.

jata nekog elementa, bliskih i udaljenih, u odnosu na manje kreativne ljude kod kojih će se pobuđivati samo tipični i učestali asocijati⁵. Iz navedenog slede još dve pretpostavke Mednikovog modela (Benedek & Neubauer, 2013): (i) kreativniji pojedinci će produkovati veći broj asocijata na neki dati pojam, odnosno, imaju veću asocijativnu *fluentnost*⁶; i (ii) njihove asocijacije odlikuje viši stepen neobičajenosti, odnosno, asocijati koje produkuju su distalni u odnosu na dati pojam, pa su time i originalniji.

Ranije studije su uspele da potvrde neke od Mednikovih hipoteza, s tim što rezultati pokazuju određene devijacije u odnosu na njegove pretpostavke. Na primer, u pregledu postojećih istraživanja koja testiraju Mednikove hipoteze, Benedek i Neubauer [Benedek; Neubauer] (2013) navode tri različite studije koje su pokazale da kreativniji ispitanici ujedno demonstriraju i veću asocijativnu *fluentnost* ali da ona nije uvek u interakciji sa vremenom, odnosno, kreativniji ispitanici su u bilo kom trenutku u zadatku produkovali više asocijata od manje kreativnih ispitanika. Dodatno, postoje indikacije da je viša *fluentnost* posledica lančanih asocijacija – nove asocijacije se formiraju na osnovu veze sa prethodnim asocijatima na dati pojam, a ne na osnovu njihove veze sa datim pojmom *per se* (Benedek & Neubauer, 2013).⁷ Studije koje su testirale Mednikovu hipotezu o pozitivnoj vezi između kreativnosti i originalnosti asocijata je donekle potvrđuju – kreativnije grupe ispitanika demonstriraju i veću neobičajenost odgovora u odnosu na manje kreativne grupe koje češće pružaju stereotipne odgovore, iako treba imati u vidu da ova razlika ne dostiže uvek nivo značajnosti (Benedek & Neubauer, 2013). Kako bismo bolje razumeli procese uključene u kreativno mišljenje potrebno je detaljnije obrazložiti nekoliko rezultata studija koje Benedek i Neubauer navode. Rotenberg [Rothenberg] (1973, prema Benedek & Neubauer, 2013) je ispitujući vezu kreativnosti i verbalne sposobnosti na zadacima antonima demonstrirao da grupe kreativnijih ispitanika brže i pouzdanije produkuju tačne antonime na reč-metu u odnosu na

⁵ Uzmimo za primer nalaz o različitim asocijativnim hijerarhijama visoko i nisko kreativnih ljudi koji Mednik (1962) navodi. Nisko kreativni ljudi su kao asocijate na reč-metu „sto“ produkovali nekoliko tipičnih asocijata – stolica i stolnjak – koji imaju visoku frekventnost zajedničkog javljanja sa ovim pojmom te i najmanju distancu od njega, dok su visoko kreativni ljudi, pored tipičnih asocijata, sa skoro jednakom verovatnoćom produkovali i asocijate *drvo, nožica, hrana*, a koji su u asocijativnoj strukturi udaljeniji od reči-mete. To znači da kreativniji ljudi demonstriraju ravniju asocijativnu strukturu koju odlikuje približno jednaka asocijativna snaga bliskih i distalnih asocijata, te se sa većom verovatnoćom svi ovi asocijati pobuđuju, dok manje kreativne ljude odlikuje strmija asocijativna struktura u kojoj se uočava dominacija nekoliko tipičnih asocijata spram sve manje asocijativne snage ostalih asocijata, čija je verovatnoća pobuđivanja posledično sve manja.

⁶ Mednikova (1962) pretpostavka je da je asocijativna *fluentnost* u interakciji sa vremenom, tako da sa protokom vremena kreativniji ljudi demonstriraju veću *fluentnost* ideja.

⁷ Ovakve indikacije, nisu direktno suprotstavljene Mednikovom asocijativnom modelu, u šta se možemo uveriti ukoliko se osvrnemo na njegove ideje o načinima asocijativnog vezivanja putem kojih se formiraju kreativne kombinacije (videti fusnotu 5). Uspostavljanje ideacionog srodstva elemenata putem medijacije, odnosno trećeg elementa koji posreduje između prva dva, može biti jedno od potencijalnih objašnjenja lančanih asocijacija, tako da prethodni asocijat na dati pojam zapravo služi kao medijator putem kojeg se uspostavlja veza između reči-mete i novog asocijata.

manje kreativne grupe i ovakav rezultat interpretirao kao sposobnost da se istovremeno konceptualizuju suprotne ideje, a koja je posledica kreativnosti. Benedek i Neubauer navode da ovaj rezultat pre demonstrira davanje tipičnih odgovora, odnosno, strmiju asocijativnu hijerarhiju te je nedosledan Mednikovom modelu. Dodatno, istraživanja (Gough, 1976, prema Benedek & Neubauer, 2013) pokazuju da su inicijalne asocijacije kreativnijih grupa ispitanika u pozitivnoj vezi sa umereno-neuobičajenim odgovorima na testu asocijacija, spram nedostatka te veze u slučaju izuzetno-neuobičajenih i potpuno tipičnih odgovora; kao i da, u poređenju sa kliničkom grupom ispitanika sa shizofrenijom, neklinička grupa visoko kreativnih ispitanika daje značajno neuobičajenije odgovore onda kada zadatak to od njih zahteva, dok se, onda kada zadatak zahteva generisanje tipičnih odgovora, grupa visoko kreativnih ispitanika ne razlikuje od kontrolne grupe – odnosno, daje tipične asocijacije (Merten & Fischer, 1999, prema Benedek & Neubauer, 2013).

Novija istraživanja dodatno pokazuju da struktura zadatka utiče na kreativnost (Nouri et al., 2013). Visoko strukturisani zadaci u kojima se upućuje na vrstu odgovora ili specifičan cilj dovode do manje originalnih odgovora, dok suprotno tome, slabo definisani i otvoreni zadaci evociraju originalnija rešenja (Nouri et al., 2013; Ruscio & Amabile, 1999), iako je ova veza takođe oposredovana ličnom potrebom za strukturom (Rietzschel, Slijkhuis, & Van Yperen, 2014). Slično tome, potreba za strukturom je često u negativnoj vezi sa kreativnošću, odnosno, kreativniji ljudi ujedno favorizuju nedostatak strukture i definisanosti problemske situacije, dok manje kreativni ljudi demonstriraju potrebu za većim stepenom uređenosti i izvesnosti (Nijstad et al., 2010). Ovi nalazi ukazuju na to da bi prethodno navedena istraživanja o asocijativnoj strukturi kod kreativnih ljudi, a koje Benedek i Neubauer (2013) posmatraju, trebalo tumačiti u odnosu na nivo strukturisanosti zadatka, a ne kao nedoslednost sa Mednikovom hipotezom o ravnijim asocijativnim strukturama kod kreativnih ljudi. Onda kada je kreativnoj grupi ispitanika eksplicitno zatraženo da generišu određenu vrstu odgovora, poput antonima ili tipičnih asocijata, originalnost odgovora je smanjena pod uticajem samog zadatka. Slično tome, onda kada je zadatak otvorenog tipa, odgovori kreativne grupe su značajno neuobičajeniji u odnosu na ostale grupe ispitanika.

Pozitivna korelacija između kreativnosti i umereno neuobičajenih odgovora, u odnosu na nedostatak veze u slučaju tipičnih i izuzetno neuobičajenih odgovora (Gough, 1976, prema Benedek & Neubauer, 2013), ukazuje na nelinearnu vezu između kreativnosti i originalnosti (neuobičajenosti). Kao što smo napomenuli, standardna definicija kreativnosti specifikuje originalne ali korisne/adaptivne ideje kao dovoljan uslov kreativnih ideja. Pozivnu vezu nivoa kreativnosti i umerenog nivoa neuobičajenosti ideja bi trebalo razmatrati upravo u okviru uslova pod kojim se mišljenje ili ideja shvataju kao kreativni – korisnost. Kako bi ideja zaista bila evaluirana kao kreativna, ona mora da bude, u određenoj meri, ograničena zakonima i uslovima stvarnosti. Ovo dalje znači da procesi zaslužni za korisnost ideje ograničavaju nivo njene neuobičajenosti tako da se i dalje dozvoljava komunikabilnost i svrsishodnost ideje. Na primer, odgovor 7,363,474 je visoko neuobičajeno rešenje

za zadatak *koliko je 12+12⁸*, ali se ne može smatrati kreativnim jer mu nedostaje tačnost, odnosno, korisnost ili adaptivnost na nivou stvarnosti. Stoga, kreativno mišljenje mora da bude prilagođeno situaciji. Dodatno, ovo ukazuje na potrebu za specifikovanjem neke vrste procesa selekcije u kreativnom mišljenju ili na nivou odabira relevantnih informacija/elemenata koji će se kombinovati, ili na novou odabira relevantnih kreativnih kombinacija, ili oba. Dakle, kreativno mišljenje mora da uključuje i proces *selekcije* između relevantnih i irelevantnih neuobičajenih ideja, a koji dovodi do izbora upravo nove, korisne ideje koju možemo da nazovemo kreativnom. Sternberg i Kaufman [Sternberg; Kaufman] (2010) izdvajaju tri procesa selekcije kao fundamentalne za kreativno mišljenje: selektivno kodiranje, selektivno kombinovanje i selektivno poređenje. Selektivno kodiranje podrazumeva proces selekcije ili odabira između relevantnih i irelevantnih informacija kako bi se došlo do kreativnog rešenja nekog problema; selektivno kombinovanje označava kombinovanje relevantnih informacija u kreativnu celinu; dok se selektivno poređenje odnosi na proces upoređivanja već postojećeg znanja sa novim informacijama i uočavanje sličnosti i razlika između njih, kako bi se nove informacije bolje razumele. Uloga procesa selekcije u kreativnom mišljenju predložena je i u Mednikovom asocijativnom modelu (Mednick, 1962), gde se selekcija vrši na nivou kombinovanja asocijativnih elemenata. Mednik predlaže da se kreativna kombinacija selektuje na osnovu njenih posledica, odnosno, na osnovu toga šta će se desiti ukoliko se određeni elementi iskombinuju i da li to odgovara cilju rešavanja problema. Drugim rečima, selektuju se oni elementi čija kombinacija odgovara zahtevima problema.

3.3 Pristup kreativne kognicije

Za razliku od asocijativnog modela koji pretpostavlja specifičnu kogniciju uključenu u kreativno mišljenje, pristup kreativne kognicije pretpostavlja da je kreativnost distinktivna karakteristika kognicije, te je time posledica „običnih“ (fundamentalnih) kognitivnih procesa (Nijstad, et al., 2010). Ovakav pristup takođe uključuje i ulogu ne-kognitivnih, ličnosnih činilaca u kreativnom mišljenju, te pripada i teorijama procesa i teorijama osoba. Takođe, upravo zbog toga što eksplicitno postavlja kreativnost kao posledicu fundamentalnih kognitivnih procesa, ovaj pristup je fokusiran na ispitivanje male kreativnosti (Kozbelt, Beghetto, & Runco, 2010). Na kraju, pristup kreativne kognicije ima za cilj da objasni način na koji se fundamentalni kognitivni procesi oslanjaju na postojeće znanje kako bi proizveli adekvatna i nova rešenja nekog problema, a koja nazivamo kreativnim (Ward & Kolomyts, 2010). Prema tome, ovaj pristup se često može svrstati i u teorije kreativnosti zasnovane na rešavanju problema i iskustvu.

Vard, Smit i Finke [Ward; Smith; Finke] (1999; Ward & Kolomyts, 2010) postavljaju „Geneplore“ model (*eng.* „generate“ + „explore“) kreativnog funkcionisanja

⁸ Primer koji Mednik (1962), pored originalnosti, koristi za definisanje dodatnog uslova kreativnog mišljenja.

kao okvir pristupa kreativne kognicije, a koji se često naziva i heurističkim modelom kreativnosti. Centralna teza ovog modela je da kreativnost uključuje dva kognitivna procesa – generisanje i eksploraciju ideja. Generativni procesi produkuju inicijalne ideje ili rešenja različitog stepena kreativnog potencijala i „dovršenosti“, dok eksplorativni procesi zatim vrše ekstenzivnu pretragu ovih mentalnih struktura (Ward, Smith, & Finke, 1999). Razumevanje kreativnog mišljenja kao kombinacije većeg broja generativnih i eksploratornih procesa, koji naizmenično proizvode nove i adaptivne ideje, predstavlja značajnu karakteristiku ovog modela. Prema tome, „Geneplore“ ne naglašava samo jedan proces koji je zaslužan za kreativnost, niti pretpostavlja specifične kognitivne procese jedinstvene kreativnosti, za razliku od Mednikovog asocijativnog modela. Takođe, „Geneplore“ podrazumeva da su kognitivni procesi zaslužni za kreativnost rekurzivni, odnosno, krajnja kreativna ideja se može proizvesti putem naizmeničnog javljanja i ponavljanja ovih procesa.

Neki od generativnih procesa koje kognitivna psihologija identifikuje, a koje Vard, Smit i Finke (1999; Ward & Kolomyts, 2010) navode, su: izvlačenje informacija iz dugoročne memorije, asocijativno vezivanje i kombinovanje različitih mentalnih struktura, transformacija mentalnih struktura u nove forme, transfer informacija, kao i kategorička redukcija mentalnih struktura na jednostavnije koncepte. Ovi procesi su zaslužni za formiranje „ideja kandidata“ koje se eksploratornim procesima dalje selektuju ili transformišu u realizabilnija kreativna rešenja koja, zatim, mogu opet da prolaze kroz dalje faze generacije i eksploracije. Prema tome, neki od navedenih eksploratornih procesa uključuju selekciju novih i potrebnih atributa generisanih mentalnih struktura, selekciju potencijalnih funkcija i primenu ovih struktura na problem, kao i njihovu evaluaciju i interpretaciju (Ward, Smith, & Finke, 1999). U „Geneplore“ modelu, kreativno mišljenje zavisi od toga kako ovi se ovi procesi kombinuju i koliko se dobro koriste (Ward & Kolomyts, 2010), čime se prevazilaze ideje o specifičnoj kreativnoj kogniciji, a kreativnost se konceptualizuje kao zajednički rad fundamentalnih kognitivnih procesa.

3.4 Divergentno mišljenje: Gilfordov SOI model i interakcionistički modeli

Najveći broj studija o kreativnosti posvećen je upravo pitanju i merenju kreativne ideacije koja se najčešće, iz metodoloških i konceptualnih razloga, podvodi pod *divergentno mišljenje*. Za ovakvo stanje u oblasti je umnogome zaslužan Gilfordov rad. Njegov model strukture intelekta (*eng.* Structure of Intellect; SOI) predstavlja taksonomiju kognitivnih sposobnosti i razlikuje čak 180 tipova kognicije (Kozbelt, Beghetto, & Runco, 2010). U ovom modelu kreativnost se razume kao deo kognitivnog funkcionisanja. SOI je takođe prepoznatljiv po tome što jasno diferencira divergentno od konvergentnog mišljenja i instancira čak 24 tipa divergentnog mišljenja (Runco, 2010). Iako se Gilford uglavnom koristio terminologijom zadataka, te referirao na *divergentnu* i *konvergentnu produkciju*, njegova baterija zadataka divergentnog mišljenja je formirala savremene okvire za naučno ispitivanje kreativnosti. Gilford je smatrao da testovi inteligencije, odnosno, konvergentne

produkcije, nisu adekvatni za merenje kreativnih sposobnosti čoveka te je predložio da se kreativno mišljenje meri zadacima divergentne produkcije (Runco & Acar, 2019). Konvergentno mišljenje se odnosi na identifikaciju najboljeg odgovora na problem i meri se upravo različitim testovima intelektualnih sposobnosti. Zasniva se na konvencionalnim i logičkim mehanizmima pretrage, te je njegoa ključna karakteristika to što ne toleriše dvosmislenosti već nalazi *ispravan* odgovor. Drugim rečima, konvergentno mišljenje „generiše ortodoksnost“ (Cropley, 2006). Sa druge strane, divergentno mišljenje označava sposobnost da se proizvedu više-struka rešenja nekog problema koristeći procese povezivanja udaljenih informacija i transformisanja postojećih struktura u nove forme. Ono, dakle, „generiše varijabilnost“ (Cropley, 2006). Treba, međutim, naglasiti da zadaci divergentnog mišljenja predstavljaju meru kapaciteta za produkciju ideja i samo su jedan od indikatora kreativnog potencijala iako se često izjednačavaju sa kreativnošću u opštem smislu (Runco & Acar, 2019).

Gilford se pri ispitivanju divergentnog mišljenja usredsredio na fluentnost, fleksibilnosti i originalnost kao aspekte kreativnosti. Međutim, savremeni modeli ne smatraju da sposobnost generisanja varijabilnosti nužno dovodi do kreativnih ideja, već razmatraju i ulogu konvergentnog mišljenja (Cropley, 2006; Guilford, 1950; Runco & Acar, 2019). U prethodnim diskusijama o kreativnosti je naglašeno da novina ili originalnost nije dovoljna da bi ideju mogli da smatramo kreativnom – novini je potreba određena efektivnost ili korisnost. Na tom tragu, možemo da izdvojimo nekoliko vrsta *interakcionističkih* modela u okviru kojih se zastupa teza da su i divergentno i konvergentno mišljenje nužni uslovi kreativnost. Ovi modeli se, međutim, razlikuju prema ulozi koju pridaju konvergentnom mišljenju u produkciji kreativnih ideja.

Modele kreativnosti koji konvergentno mišljenje smatraju preduslovom efektivnog divergentnog mišljenja Kropli [Cropley] (2006) diferencira na tri pristupa: sumacioni model, model praga i model kanala. Kao ključnu karakteristiku sumacionog modela Kropli navodi pretpostavku da divergentni i konvergentni procesi upotpunjuju i kontrolišu jedni druge kako bi generisali korisnu a novu ideju. U uvodnom delu rada smo spominjali model praga – njegoa osnovna pretpostavka je da su do određenog nivoa inteligencije konvergentno i divergentno mišljenje pozitivno povezani. Drugim rečima, ispod određenog nivoa konvergentnog mišljenja, divergentno mišljenje zavisi od konvergentnog, dok su nakon tog nivoa divergentni i konvergentni procesi nezavisni (Runco, 2004). Na kraju, model kanala pretpostavlja više selekcionu ulogu konvergentnog mišljenja u generisanju kreativnih ideja. Konvergentno mišljenje se, u ovakvim modelima, vidi kao određena vrsta „kanala“ putem kojeg se selektuju relevantne informacije koje će se zatim obrađivati divergentnim procesima u cilju generisanja kreativnih ideja (Cropley, 2006).

Modeli koji ne pretpostavljaju direktnu interakciju između konvergentnog i divergentnog mišljenja se nazivaju modelima *stilova* (Cropley, 2006). Prema Kropliju (2006), njihova osnovna pretpostavka je da konvergentno i divergentno mišlje-

nje funkcionišu pod jednom nadređenom sposobnošću zaslužnom za mogućnost prikupljanja informacija, njihovo upravljanje i formiranje apstraktnih struktura. Konvergentno i divergentno mišljenje u ovom slučaju pre predstavljaju tip produkta koji može rezultovati generalnom sposobnošću, što znači da produkcija jednog ispravnog ili višestrukih rešenja zavisi od toga *kako* ili *sa kojim ciljem* će se ova sposobnost upotrebljavati. Ukoliko se procesi i mehanizmi nadređene sposobnosti upotrebljavaju sa ciljem da se proizvede jedno najbolje rešenje onda će produkti biti konvergentni, a ako je cilj generisanje novine, produkti će biti divergentni.

Poslednji modeli koje Kropli (2006) izdvaja konceptualizuju kreativnost kao proces sa različitim fazama u kojima dominira konvergentno ili divergentno mišljenje, ili su oba podjednako potrebna. Ovi modeli se nazivaju *faznim* modelima i takođe se svrstavaju u teorije faza i komponentskih procesa, kao i teorije zasnovane na rešavanju problema. Najpoznatiji je Valasov [Wallas] model koji razlikuje četiri faze kreativnog procesa. Prva je faza *pripreme* i odlikuju je prikupljanje informacija i razumevanje sadržaja problema. Nakon toga sledi faza *inkubacije*, u kojoj se osoba privremeno udaljava od problema, a za vreme čega dolazi do konsolidacije sadržaja. Zatim, faza *iluminacije* označava pronalaženje rešenja koje često može da deluje kao naprasno otkriće, iznenadna inspiracija ili *aha-doživljaj*. Na kraju, u fazi *verifikacije* se testiraju rešenja ili ideje (Cromptley, 2006; Kozbelt, Beghetto, & Runco, 2010). Valasov model je inicijalno pretpostavljao sekvencijalnost ovih faza, međutim savremenije rekonceptualizacije modela naglašavaju rekurzivnu prirodu faza, odnosno, one mogu da se ponavljaju i različito kombinuju (npr., Cromptley, 2006). Osim što naglašava rekurzivnu prirodu kreativnog procesa, Kropli ovom modelu pridodaje još tri faze – inicijalnu fazu *informacije* i dve faze koje se dešavaju nakon verifikacije – *komunikaciju* i *validaciju*.

4. Apofenija

Apofenija se definiše kao pervazivna i nemotivisana tendencija pojedinca da pronalazi pravilnosti i veze između nepovezanih događaja ili ideja (Brugger, 2001; Brugger & Graves, 1997; Fyfe et al., 2008). Drugim rečima, ona predstavlja tendenciju da se značenje pronalazi tamo gde ga nema. Zbog toga se takođe često operacionalizuje kroz lažne pozitivne⁹, pa je tako mnogi autori nazivaju tendencijom ili dispozicijom ka grešci tipa I (npr., Blain et al., 2020; Brugger, 2001). Apofenični fenomen se može javiti u bilo kom čulnom modalitetu, pa apofenija predstavlja objedinjujući naziv za lažne pozitivne vizuelnog, auditivnog i temporalnog tipa. Često korišćeni, anegdotalni primeri, vizuo-spacijalne apofenije opisuju uočavanje lica i drugih objekata u nasumičnim šarama u okolini, prepoznavanje životinja u oblacima, ili primećivanje različitih predmeta u patini zida, lista ili kore drveta

⁹ Lažni pozitivni ili greška tipa I u statistici označavaju pogrešno odbacivanje ispravne nulte hipoteze (Neyman & Pearson, 1933). Apofenija, kao dispozicija ka lažnom uočavanju značenja, se smatra sinonimnom grešci tipa I, budući da nulta hipoteza predstavlja osnovnu hipotezu statističkog testa koja pretpostavlja da nema značajne veze ili razlike između ispitivanih elemenata.

(Brugger, 2001). Apofenija se, međutim, odnosi i na pronalaženje apstraktnih veza u sredini, a što se podvodi pod temporalni domen. Tako instance pronalaženja različitih ličnih značenja i poruka u rasporedu nameštaja u nekoj prostoriji ili uviđanje značajne veze između dva događaja koja su slučajno sledila jedan drugi takođe predstavljaju primere apofeničnih iskustava (Brugger, 2001). Temporalni domen apofenije se odnosi na formiranje različitih uverenja na osnovu uviđanja lažnih pravilnosti u okolini.

U studijama koje se bave perceptualnim pristrasnostima, specifični fenomeni apofenije se spominju pod različitim terminima: antropomorfizacija neljudskih objekata, pripisivanje mentalnih stanja objektima koji ih nemaju i ne simuliraju (hipermentalizacija), detekcija agensnosti tamo gde je nema, pronalaženje ljudskih lica u nasumičnim šarama (pareidolija), pronalaženje uzorčnosti samo povezanih događaja i pronalaženje korelacije nepovezanih događaja (Brugger & Graves, 1997; Dagnall et al., 2016; Diana et al., 2021; Epley, Waytz, Akalis, & Cacioppo, 2008; Fyfe et al., 2008; Grant, Balsler, Munk, Linder, & Hennig, 2014; Rominger, Weiss, Fink, Schuler, & Papousek, 2011; van Elk, Rutjens, van der Pligt, & van Harreveld, 2016; van Prooijen, Douglas, & De Inocencio, 2018; Willard & Norenzayan, 2013). Iako se ove primeri apofenije odnose na različite instance pridavanja značenja, oni zajedno demonstriraju osnovu apofenije – uvođenje strukture i reda u nasumičnu okolinu. Dispoziciju da se red uočava u nasumičnosti Brugger [Brugger] (2001) vidi kao nemogućnost sistema da se nosi sa slučajnošću. Ta nemogućnost se može shvatiti kao posledica prirode ljudskog kognitivnog sistema, odnosno, potrebe da se uvodi red.

4.1 Kratak istorijat apofenije

Nemački psihijatar, Klaus Konrad [Klaus Conrad], je krajem 1950-ih godina prvi put upotrebio termin *apofenija* u pokušaju da imenuje i opiše fenomenološko iskustvo psihoze kod ljudi sa shizofrenijom (Mishara, 2010). Za Konrada, apofenija je imenovala iskustveni doživljaj koji nastupa u drugoj fazi ulaska u psihozu i predstavljala je specifičan način na koji se svet u tom trenutku interpretira – pervazivno i dugotrajno iskustvo povezanosti između svih stvari. Apofenično iskustvo, kako je Konrad to opisivao, započinjalo je iznenadnim deluzijama o sveopštoj povezanosti svega na svetu koje podsećaju na instance *aha-doživljaja* ili iznenadne inspiracije. Apofenične osobe istovremeno demonstriraju nemogućnost da se izmeste iz sopstvene perspektive i evaluiraju sopstveno iskustvo na bilo koji drugi način, i nedostatak svesti o gubitku te sposobnosti. To je dalje praćeno prolongiranim osećanjem novopronađenog smisla koji se odnosi na čitavo iskustveno (čulno) polje pojedinca, a koje proizilazi iz dubinske reorganizacije percepcije (Mishara, 2010). Iskustvo uviđanja značenja tamo gde ih nema, zajedno sa disocijacijom u odnosu na stvarnost, smatrano je osnovom psihoze, pa je tokom 20. veka apofenija konceptualizovana unutar kliničke simptomatologije kao jedan od indikatora shizofrenije.

Iako i današnja istraživanja apofeniju takođe povezuju sa fenomenima psihoze i sub-kliničkim instancama „psihozi sličnih“ fenomena u opštoj populaciji, poput shizotipije i psihoticizma (npr., DeYoung, Grazioplene, & Peterson, 2012), savremene studije je pretežno prepoznaju kao kvalitativno i kvantitativno različitu od psihoze (npr., Blain et al., 2020; Brugger, 2001; Brugger & Graves, 1997; Diana et al., 2021; Fyfe et al., 2008; Grant et al., 2014; Rominger et al., 2011; van Elk et al., 2016). Apofenija se sada razume kao vrsta perceptualnog geštalta, odnosno stvaranja smislene i značajne celine od delova koji međusobno nisu povezani, bilo na nivou vizu-spacijalnih primera ili uverenja, ali koja istovremeno ne podrazumeva potpunu reorganizaciju ostatka iskustava, znanja i osećanja pojedinca. Drugim rečima, apofenično iskustvo uključuje atribuciju ličnog značenja sredini koja zapravo nema to značenje, ali ne nosi sa sobom disocijaciju od spoljašnjeg sveta (Brugger, 2001). U lokalnom smislu, apofenija zaista podrazumeva nemogućnost da se prevaziđe konkretna perspektiva u kojoj se uočava značenje u inače nasumičnim događajima, ali ne remeti percepciju na opštem nivou tako da prožima pojedinčev odnos sa stvarnošću. Apofenija je “ograničena” na lokalno iskustvo uviđanja značenja u nečemu što ga nema.

4.2 Evolucionistički okvir

Uzevši u obzir to da je psihološko ispitivanje apofenije i dalje mlada istraživačka oblast, opsežniji modeli i teorije o njoj i dalje nedostaju. Isto tako, empirijske studije o apofeniji, a posebno one koje teže da razumeju prirodu ovog fenomena, su malobrojne. Da stvar bude neugodnija, pokušaji da se istražuju apofenični fenomeni se često odigravaju u međusobno nezavisnim disciplinama (npr., u okviru studija o perceptualnim i kognitivnim pristrasnostima, studija o iracionalnim uverenjima iz polja individualnih razlika ili studija o psihozi i sličnim fenomenima u okviru kliničke psihologije), te nedostaje i objedinjeniji konceptualni okvir koji će omogućiti adekvatnija metodološka i teorijska razmatranja ovog fenomena. Međutim, možemo da primetimo da se postojeće studije o apofeniji uglavnom slažu u pogledu toga da ona predstavlja kognitivnu pristrasnost koja je posledica adaptivnih kognitivnih procesa. U tom smislu se evolucionističko stanovište o pervazivnosti grešaka tipa I kod čoveka, iliti apofenije, može izdvojiti kao trenutni konsenzus u oblasti.

Najpre je potrebno da napomenemo kako se u opštem slučaju, kod ispitivanja perceptualnih pristrasnosti, interpretacija haosa kao reda terminološki podvodi pod pojam greške tipa I (lažni pozitivni), a reda kao haosa pod pojam greške tipa II (lažni negativni)¹⁰. Na primer, slučajevi uočavanja pravilnosti u nasumičnom bacanju novčića i prepoznavanja lica u slučajno organizovanim šarama predstavljaju grešku tipa I, dok se neuspeh prepoznavanja reči u šumovitom materijalu naziva greškom tipa II (Brugger, 2001; van Elk et al., 2016). Istraživanja perceptualnih pristrasnosti dolaze do uvida o tome da je naš kognitivni sistem pristrastan prema

¹⁰ Greške tipa II ili lažni negativni označavaju grešku neodbacivanja pogrešne nulte hipoteze, odnosno, donošenje zaključka o nepovezanosti zapravo povezanih elemenata (Neyman & Pearson, 1933).

grešci tipa I, odnosno, demonstrira tendenciju ka uočavanju stimulusa kojih u okolini zapravo nema. Drugim rečima, favorizacija greške tipa I u odnosu na grešku tipa II predstavlja pervazivnu karakteristiku našeg kognitivnog sistema da traga za redom onda kada je suočen sa nasumičnim ili haotičnim informacionim inputima (Barrett, 2000; Johnson, 2009; Johnson, Blumstein, Fowler, & Haselton, 2013; van Elk et al., 2016). Evolucionističko stanovište smatra da su procesi organizma, koji dovode do perceptualnih pristrasnosti u vezi sa greškom tipa I, evoluciono manje štetna alternativa u odnosu na procese koji bi favorizovali grešku tipa II (Johnson et al., 2013).

Sposobnost uočavanja obrazaca u okolini i mogućnost da se od diskrepantnih stimulusa kreira smisaona celina je karakteristika koja nam je neophodna za preživljavanje (Johnson et al., 2013; van Elk et al., 2016). Drugim rečima, povezivanje elemenata okoline u smislenu celinu predstavlja funkcionalni evolutivni mehanizam koji ima za cilj uspostavljanje kontrole nad sredinom, kao i predikciju i detekciju važnih stimulusa za organizam, bili oni po njega opasni, poput predatora, ili nagrađujući, poput hrane. Kognitivni sistem ovakvog organizma se, kako bi se obezbedilo preživljavanje, nalazi u stanju „stalne spremnosti“ za detekciju svih mogućih značajnih stimulusa (Johnson, 2009; Johnson et al., 2013; van Elk et al., 2016). Stanje stalne spremnosti čini organizam hipersenzitivnim na informacije iz sredine, a što dalje znači da se aktivacioni prag za detekciju i interpretaciju neke sredinske konfiguracije snižava. Ovako obazriv obrazac funkcionisanja je adaptivan zato što povećava verovatnoću da se uoče svi opasni stimulusi za organizam (Johnson et al., 2013; Johnson, 2009). Ukoliko bi aktivacioni prag bio povišen, postojala bi veća verovatnoća da se opasni događaji u okolini propuste. Međutim, snižen prag detekcije neminovno povećava i verovatnoću da se načini greška tipa I, odnosno, da se nasumična konfiguracija objekata interpretira kao obrazac koji nosi značenje.

Evolutiona dobit od procesa koji ujedno povećavaju verovatnoću za greškom tipa I se dedukuje iz sledećeg principa prirodne selekcije. Prirodna selekcija ne eliminiše samo svojstva koja su štetna za opstanak jedinke, već stalnom favorizacijom evoluciono isplativijih i optimalnih karakteristika zamenjuje i ona svojstva koja preživljavanje jedinke čine skupljim procesom (Johnson et al., 2013; Johnson, 2009). Hipersenzitivnost organizma putem povećavanja verovatnoće za identifikaciju svih opasnih objekata obezbeđuje opstanak jedinke bolje nego neki konzervativniji proces detekcije, pa se i uprkos grešci tipa I, koja se nameće kao nenameravana posledica, označava kao optimalnije svojstvo za organizam. Iz tog razloga je najbezbednija i evoluciono najisplativija opcija organizma da dvosmislene sredinske informacije označi kao inpute koji nose značenje, nego da ih označi kao zanemarljive (Johnson, 2009). Perceptualne pristrasnosti greške tipa I se zato razumeju kao epifenomen adaptivnog funkcionisanja organizma (Brugger, 2001).

U skladu sa ovakvim evolucionim postavkama, dominantna teorijska pretpostavka je da je naš kognitivni sistem evoluirao tako da postane pristrasan na prona-

laženje agenasa i obrazaca u okolini, a da je za takve rezultate zaslužan *hiperaktivni aparat za detekciju agenasa* (eng. hyperactive agency detection device; HADD; Barrett, 2000). Za sada, ovaj aparat predstavlja samo hipotetički konstrukt kojim se objašnjava pristrasnost kognitivnog sistema orijentisanog ka pronalaženju značenja, strukture i reda (Barrett, 2000; Johnson et al., 2013; van Elk et al., 2016). U tom kontekstu, apofenija se shvata kao epifenomen adaptivnih kognitivnih procesa ili nužna, nenameravana posledica hiperaktivnog aparata za detekciju agenasa. Ovakav evolucionistički okvir koji tendenciju za pravljenje grešaka tipa I objašnjava kao posledicu evolutivne favorizacije isplativijih mehanizama u ponašanju orijentisanom ka pronalaženju obrazaca (eng. pattern seeking behavior) redefiniše apofeniju kao relativno široko rasprostranjenu dispoziciju u opštoj populaciji (Blain et al., 2020). Ako ovu tendenciju shvatimo kao univerzalnu karakteristiku naše kognicije, uvidećemo i da se apofenija ne ograničava na psihopatologiju već se može smatrati redovnom pojavom u populaciji.

5. Kreativnost i apofenija: apofenija kao divergentno mišljenje

Osnovni problem kojim se ovaj rad bavi je pozicioniranje apofenije, kao fenomena greške koji je vođen mehanizmima traganja za obrascima, u odnosu na kreativnost – specifičnu kogniciju ili fundamentalnu karakteristiku kognicije da kreira nove i korisne ideje. Apofenija i kreativnost deluju kao jasno distinktivne karakteristike kognicije – prvo predstavlja kognitivnu grešku uočavanja obrazaca i veza koje ne postoje, dok drugo predstavlja izvanredno mišljenje koje omogućava uočavanje postojećih veza i obogaćuje i unapređuje čovekov život. U čemu je dakle problem, ukoliko je jasno da ovde govorimo o, po prirodi, različitim stvarima? Predstavili smo nekoliko mogućih pristupa kreativnosti, gde se ona konceptualizuje kao: (1) specifična kognicija koju odlikuju distinktivni procesi i mehanizmi, te se ljudi mogu razlikovati prema tome da li ova specifičnost kod njih postoji i u kojoj meri; (2) ne-specifična kognicija, odnosno, fundamentalna karakteristika kognicije, pri čemu se ljudi razlikuju na osnovu toga koliko dobro koriste univerzalne mehanizme u osnovi ove kognicije; i (3) kao partikularna *spособnost*, ili *tip* mišljenja, u kojoj su neki pojedinci uspešniji od drugih ali koju, slično stavu (2), svi poseduju. Ono što je zajedničko ovim različitim modelima kreativnosti su podrazumevani procesi potražnje, detekcije, formiranja i interpretacije obrazaca, veza i asocijacija koje su inače manje „dostupni“ ili vidljivi u informacionoj okolini. Drugim rečima, za kreativnost je potrebno pronalaženje obrazaca koji nisu salijentni. Slično tome, ključna karakteristika apofenije je njena utemeljenost u mehanizme traganja za obrascima u okolini. Očigledna razlika je to što kreativnost dovodi do formiranja originalnih i korisnih ideja na osnovu *ispravnog* uočavanja dalekih veza, dok apofenija dovodi do ideja ili percepata o značenju na osnovu *neispravnog* uočavanja veza. Isto tako se može naglasiti da ono što, na nivou produkta, drastično razlikuje kreativnost od apofenije jeste to što ona ujedno dovodi do *korisnih* ideja. Obe, međutim, dovode do *novine* jer se obe zasnivaju na procesima traganja za-

uočavanja distalnih i nesalijentnih obrazaca u okolini.

Nadalje ćemo se bliže baviti odnosom apofenije i kreativnosti sa ciljem da pozicioniramo jednu u odnosu na drugu. Najpre ćemo se fokusirati na mehanizme detekcije obrazaca koji su prisutni u oba slučaja, ali i u slučaju opšte inteligencije ili konvergentnog mišljenja koje se smatra, makar u određenoj meri, različitim od kreativnih procesa zbog toga što ne dovodi do *novih* ideja. Cilj ovog dela rada je da međusobno uporedimo procese i produkte kreativnosti, inteligencije i apofenije. Nakon toga ćemo razmatrati odnos apofenije i kreativnosti na empirijskom nivou. Nameravamo da pokažemo da se apofenija može instancirati ili kao deo kreativnih procesa, ili kao posledica istih procesa koji su zaslužni i za kreativnost, a gde usled dodatnih ograničenja na ove procese produkt može biti apofenična ili kreativna ideja.

5.1 Uočavanje obrazaca i pravilnosti: apofenija, inteligencija, i kreativnost

Savremena istraživanja o apofeniji, bez obzira na to da li je i dalje posmatraju kao osnovu psihotičnih iskustava ili široko rasprostranjenu pojavu u opštoj populaciji, konvergiraju ka ideji da se u njenoj osnovi nalaze procesi traganja za obrascima i perceptualna senzitivnost, a koji su se održali zato što pružaju evolucionu prednost za jedinku (Blain et al., 2020; DeYoung et al., 2012; Johnson et al., 2009; van Elk et al., 2016). Takođe, apofenija ne predstavlja jednostavnu vizuo-auditornu percepciju nečega što se ne nalazi u okolini, već podrazumeva značajnu interpretaciju postojećih stimulusa koji ne nose značenje ili uviđanje značajnih veza između nasumičnih događaja i informacija (Brugger, 2001; Blain et al., 2020; Fyfe et al., 2008). U tom smislu, apofeniju treba shvatiti kao posledicu (1) hiper-interpretacije i (2) perceptualne senzitivnosti na stimulaciju, koje zajedno, preko (3) procesa traganja za obrascima, dovode do uočavanja značajnih pravilnosti kojih nema.

Procesi uviđanja pravilnosti u informacijama su inkrementalni deo opšte inteligencije. Bez ulaženja u diskusiju o postojanju jednog nadređenog i opšteg faktora inteligencije (*g*), ovde ćemo kao predstavnika konvergentnih sposobnosti iskoristiti konstrukt fluidne inteligencije (*Gf*) koji predstavlja široku sposobnost rezonovanja i rešavanja novih problema (Wang & Kaufman, 1993). Fluidna inteligencija se, još konkretnije, odnosi na sposobnost uočavanja i diskriminacije veza i pravilnosti (Cattell, 1943; Wang & Kaufman, 1993) i tradicionalno se meri zadacima koji zahtevaju uočavanje ključnih odnosa problema i izvođenje zaključaka o pravilnostima i vezama između elemenata tog problema. Ova sposobnost se naziva "edukcija relacija i korelata" i najčešće se meri zadacima Ravenovih matrica (Carpenter, Just, & Shell, 1990; Wang & Kaufman, 1993). Edukacija relacija i korelata se u opštem smislu odnosi na proces pronalaženja pravilnosti u nekom skupu informacija, a sastoji se od „pronalaženja korespondencije između elemenata, istovremenog poređenja korespondirajućih elemenata, i indukcije pravila na osnovu obrazaca sličnosti i razlika ovih elemenata“ (Carpenter, Just, & Shell, 1990). Fluidnu inteligenciju, kao i jednu od njenih ključnih sposobnosti – edukciju relacija i korelata – odabrali smo

kao predstavnike konvergentnog mišljenja upravo zato što ove sposobnosti vode jednom ispravnom rešenju određenog problema. Drugim rečima, kada se govori o konvergentnim sposobnostima, proces traganja za- i uočavanja veza rezultuje pronalaženjem postojećeg i ispravnog pravila ili *značenja*. Napomenuli smo da Kropli (2006) ove procese smatra onim koji generišu “ortodoksnost”, odnosno, na osnovu postojećeg materijala produkuju, uslovno rečeno, “isti” materijal. Naspram toga možemo da izdvojimo divergentne procese kao one koji generišu novinu ili varijabilnost (Cropley, 2006). Pitanje koje se nameće je da li se apofenija može smatrati određenom posledicom divergentnih procesa, ukoliko uzmemo u obzir da ona takođe predstavlja nove, neobične ideje.

Savremeni modeli kreativnosti, pored divergentnih procesa zaslužnih za povezivanje dalekih asocijacija i kombinovanje elemenata u nove forme, podrazumevaju i određenu ulogu konvergentnih procesa u stvaranju kreativnih ideja. Upravo zbog toga što konvergentni procesi vrše selekciju relevantnih i primenljivih elemenata za kombinovanje i učestvuju u testiranju novih kombinacija, ove kombinacije postaju kreativne (Cropley, 2006; Runco & Acar, 2019). Svi pristupi kreativnosti koje smo do sada razmatrali, još od 19-vekovne konceptualizacije pa do danas, ističu potrebu za određenom selekcijom informacija i ideja pri kreativnom stvaranju, a koja se upravo može primetiti u danas ekspliciranom značaju koji konvergentne sposobnosti imaju za kreativnost. Bez toga, puka proizvodnja novih kombinacija, odnosno, potpuno samostalni rad divergentnih procesa, doveo bi do formiranja idiosinkratičnih, i stoga novih, ali neadaptivnih ideja koje se ne svrstavaju u domen kreativnosti (Cropley, 2006; Stein, 1953). Ovakve ideje upravo možemo da prepoznamo i kod apofeničnih fenomena. Apofenični fenomeni predstavljaju nove kombinacije međusobno distalnih elemenata, prožete specifičnim interperacijama koje se nazivaju i “abnormalnim”, zato što podrazumevaju značenja koja ti elementi, ili njihova kombinacija, ne nose (npr., Grant et al., 2014). Ove kombinacije, iako nove i nekada izuzetno originalne (Brugger, 2001), ne mogu da se smatraju kreativnim jer im nedostaje svrsishodnost koju kreativne ideje poseduju. Svrsishodnost se upravo odnosi na određeni stepen “ispravnosti” i adaptivnosti na stvarnost, a za šta su zaslužni konvergentni procesi (Cropley, 2006).

Pažljivi čitalac ili čitateljka će primetiti da smo konvergentne i divergentne sposobnosti, kao i apofeniju, do sada razmatrali u okviru *istih* procesa traganja za- i pronalaženja obrazaca. Razložnost ove pretpostavke leži u tome što deluje evoluciono neplauzabilno i “skuplje” da se formira veći broj procesa sa identičnom funkcijom – traganje za obrascima i pronalaženje obrazaca – te da neki od ovih procesa učestvuju u divergentnim a drugi u konvergentnim sposobnostima. Evoluciono isplativija alternativa je formiranje manjeg broja procesa traganja za- i otkrivanja obrazaca, gde se isti ovi procesi mogu smatrati fundamentalnim kognitivnim mehanizmima koji učestvuju u različitim sposobnostima (poput HADD; Barrett, 2000; van Elk et al., 2016), a da pored njih postoje različiti procesi kontrole. Prema tome, u ovom radu smo zauzeli stanovište interakcionističkih modela kreativnosti

(Cropley, 2006) kao i modela koji kreativnost razumeju kroz učešće ne-specifičnih, fundamentalnih kognitivnih procesa (Ward, Smith, & Finke, 1999; Ward & Kolomyts, 2010). Drugim rečima, kreativne ideje nastaju putem divergentnih procesa kombinovanja i asociiranja elemenata i transformacije u nove forme (Ward & Kolomyts, 2010), a putem funkcionisanja procesa traganja za- i otkrivanja obrazaca. U isto vreme, da bi došlo do kreativnih ideja, ovi procesi traganja, i kasnije kombinovanja, su posredovani konvergentnim procesima selekcije, testiranja i korisnog transformisanja (Ward & Kolomyts, 2010). Upravo iz navedenih razloga rezultati kreativnosti i potpuno konvergentnih sposobnosti dele istu karakteristiku primenljivosti ili korisnosti. Uzevši u obzir to da apofenija takođe predstavlja *nove* kombinacije ideja, potrebno je pretpostaviti da postoje isti divergentni procesi kombinovanja i asociiranja elemenata u nove forme koji takođe funkcionišu na osnovu procesa traganja za- i pronalaženja obrazaca. Međutim, ovde divergentni procesi nisu posredovani konvergentnim, te apofenične ideje predstavljaju samo nove, idiosinkratične kombinacije koje ne odgovaraju granicama stvarnosti. Za razliku od konvergentnog ili kreativnog mišljenja, divergentno mišljenje neposredovano selekcijom, ili drugim konvergentnim procesima testiranja, dovodi do novih ali neispravnih i nekorisnih ideja – apofenije.

5.2 Empirijska razmatranja

O odnosu apofenije, kreativnosti i inteligencije ne postoji mnogo istraživanja. Ovo je posledica toga što je apofenija i dalje prilično neistražen fenomen i što su najveće interesovanje za nju do sada pokazali autori iz oblasti kliničke psihologije, gde se ispitivanje nekog fenomena ne fokusira na instanciranje njegovih fundamentalnih kognitivnih mehanizama. Međutim, malobrojna istraživanja koja uzimaju u obzir odnos apofenije i inteligencije, ili apofenije i kreativnosti, demonstriraju rezultate koji idu u prilog gore iznesenim pretpostavkama.

Na osnovu više studija, Dejang [DeYoung] i saradnici (2012; 2015) su formirali model paradoksalnog simpleksa (*eng.* paradoxical simplex) koji, na osnovu njihovih zasićenja na jednom zajedničkom faktoru, pozicionira crtu otvorenosti za iskustvo, inteligenciju i apofeniju na istu dimenziju. Njihove pozicije na simpleksu su određene na osnovu toga koliko su ove varijable međusobno povezane, dok je simpleks paradoksalan zato što su, uprkos pozitivnim zasićenjima svih varijabli na istom faktoru, krajevi ovog simpleksa međusobno negativno povezani. Na opozitnim krajevima simpleksa se nalaze inteligencija i apofenija, dok se aspekti iskustva i intelekta koji pripadaju crti otvorenosti za iskustvo¹¹ pozicioniraju od

¹¹ Tradicionalni faktorski pristupi identifikuju dva važna aspekta kroz koje se definiše globalna crta otvorenosti ka iskustvu – iskustveni i intelektualni aspekt (Kaufman et al., 2010). Iskustveni i intelektualni aspekti su distinktivni ali povezani domeni otvorenosti, koji imaju različite diferencijalne veze sa afektivnim, kognitivnim i bihevioralnim komponentama. Iskustveni aspekt je pozitivno povezan sa kreativnim i umetničkim dostignućima i tendencijama, imlicitnim učenjem i otvorenim emocionalnim doživljavanjem, dok je intelektualni aspekt otvorenosti u vezi sa kreativnim naučnim dostignućima, radnom memorijom i fluidnom inteligencijom.

sredine simpleksa ka krajevima. Iskustveni aspekti otvorenosti, koji su u čestoj pozitivnoj vezi sa kreativnošću (Feist, 2010; 2019; Kaufman et al., 2010), pozicionirani su bliže apofeniji zato što ostvaruju jaču pozitivnu vezu sa njom, dok su intelektualni aspekti otvorenosti pozicionirani bliže inteligenciji, ponovo usled jače pozitivne veze. Dodatno, dve studije Blejna [Blain] i saradnika (2020) dolaze do sličnih nalaza. Njihovi modeli pokazuju pozitivnu vezu između latentnog faktora apofenije i otvorenosti (uzorak 1, model 3: $\beta=.21$, $p<.05$) kao i visoku negativnu vezu između latentnih faktora apofenije i inteligencije (uzorak 1, model 3: $\beta=-.63$, $p<.05$).^{12,13} Pored toga, deljena varijansa otvorenosti i psihoticizma se pokazala kao izuzetno značajan prediktor latentne apofenije (uzorak 1, model 4: $\beta=.75$, $p<.05$; uzorak 2, model 4: $\beta=.61$; $p<.05$).

Autori ovih studija rezultate tumače na sličan način. Za početak, procese tražanja za obrascima i perceptivnu osetljivost na obrasce smatraju zajedničkom osnovom otvorenosti, apofenije i psihoticizma. Opstanak procesa koji dovode do apofenije dalje shvataju kao posledicu toga što su isti procesi ključni za kreativnost i otvorenost¹⁴, a što omogućava veći evolucionari „fitnes“ jedinke (Blain et al., 2020). Stoga Blejn i saradnici navode da odnos apofenije i fitnesa može da se zamisli kao „U“ distribucija, gde su izrazito visoki nivoi apofenije indikatori psihoze i psihozi sličnih iskustava, dok umereni nivoi apofenije predstavljaju prihvatljiv rizik (za razvoj psihoze) zato što doprinose kreativnosti. Drugim rečima, apofenija potencijalno predstavlja jedan od divergentnih mehanizama koji omogućava kreativno pronalaženje obrazaca, iako u kombinaciji sa drugim faktorima rizika, poput postojanja komorbiditeta, može da bude indikator psihopatologije. Dodatno, visoki nivoi inteligencije imaju protektivnu ulogu u odnosu između apofenije, kreativnosti i psihoze (DeYoung et al., 2012). Optimalne kombinacije ovih dispozicija važne za kreativno stvaranje, prema autorima, predstavljaju profili ličnosti koje karakterišu visoki nivoi inteligencije i umerena apofenija (Blain et al., 2020; DeYoung et al., 2012). Umerena apofenija, odnosno, tendencija da se pronalaze distalne i nepostojeće veze i značenja, praćena funkcionalnim testiranjem ovih veza, a što omogućavaju konvergentne sposobnosti, predstavlja povoljne uslove za nastanak kreativnih ideja (Blain et al, 2020; DeYoung et al., 2012; 2015).

Ostale studije koje ispituju ulogu egzekutivnih i automatskih procesa uključenih u divergentno mišljenje (Gilhooly & Murphy, 2005; Wiseman, Watt, Gilhooly, & Georgiou, 2011), kao i studije koje iste procese povezuju sa apofeničnim fenomenima (Rominger et al., 2011), dolaze do indirektnih pokazatelja da su apofenični

¹² Dejang i saradnici (2012), kao i Blejn i saradnici (2020) koriste veći broj objektivnih mera inteligencije i apofenije. Studije Blejna i saradnika koriste SEM modele, te tako latentni faktori apofenije, otvorenosti i inteligencije na koje ovde referiramo predstavljaju faktore u osnovi tri ili više mera za svaki od ovih konstrukata.

¹³ Iako je veza između latentnog faktora apofenije i otvorenosti u istom modelu na drugom uzorku (uzorak 2, model 3) približne veličine ovoj vezi u prvom uzorku (uzorak 1, model 3), usled manjeg uzorka ona ne dostiže nivo značajnosti.

¹⁴ Studije o vezi osobina ličnosti i kreativnosti često pronalaze pozitivnu vezu između kreativnosti, otvorenosti za iskustvo i psihoticizma (Feist, 2010; 2019).

procesu jedan od mehanizama koji pogoduje kreativnosti.

Vajzmen [Wiseman] i saradnici (2011) demonstriraju pozitivnu vezu između objektivno merene kreativnosti i kreativnosti na osnovu samoizveštavanja sa mogućnošću ispitanika da sa lakoćom promene perspektivu ili interpretaciju dvosmislenih figura. To dodatno potvrđuje prethodne rezultate o figuralnoj fleksibilnosti (sposobnost da se generišu višestruke spacijalne interpretacije objekata) kao značajnom pozitivnom prediktoru kreativnog rešavanja problema (Gilhooly & Murphy, 2005). I jedni i drugi autori intepretiraju pomenute rezultate kao dodatnu ulogu egzekutivnih procesa u kreativnom mišljenju, a za koje su tradicionalne teorije pretpostavljale samo ulogu automatskih procesa asociiranja i rekonstrukcije elemenata. Ovi podaci, međutim, ukazuju na zajedničku ulogu automatskih i egzekutivnih procesa u kreativnom rešavanju zadataka. Kreativno rešavanje problema se u početku odvija automatskim procesima povezivanja, gde se u obzir uzimaju i irelevantne informacije, dok kasniji egzekutivni procesi inhibiraju ove irelevantne kombinacije i omogućavaju svesnu rekonstrukciju povezanih elemenata ili promenu interpretacije (Gilhooly & Murphy, 2005), što dodatno potvrđuje pretpostavke interakcionističkih modela kreativnosti.

Studija Romingera [Rominger] i saradnika (2011) je dodatno približila ulogu koju apofenija igra u pretpostavljenim divergentnim procesima formiranja originalnih kombinacija potrebnih za kreativnost. U ovoj studiji, ispitanici sa izraženoj tendencijom da uviđaju značajnu vezu između slučajnih događaja su ujedno demonstrirali i viši stepen originalnih odgovora na testu asocijacija (Rominger et al., 2011). Uz to, ova tendencija je bila pozitivno povezana sa lošijom inhibicijom irelevantnih informacija u zadatku. Uzevši u obzir da je oslabljena inhibicija u početku rešavanja zadatka povezana sa kreativnošću, Rominger i saradnici svoje nalaze tumače kao potencijalni indikator uloge apofeničnih procesa u kreativnosti. Slaba inhibicija irelevantnih informacija, posebno u početku kreativnog rešavanja problema, dovodi do uočavanja distalnih veza koje bi inače bile interpretirane kao irelevantne, a što dalje doprinosi kreativnoj kogniciji (Rominger et al., 2011). Drugim rečima, formiranje originalnih i novih ideja umnogome zavisi od mogućnosti da se uviđaju veze koje bi inače bile označene kao irelevantne ili nepostojeće.

Dodatno pojašnjenje ovih nalaza pruža studija Dijanea [*ital.* Diana] i saradnika (2021) o direktnoj vezi između apofenije i kreativnosti i drugih egzekutivnih sposobnosti uključenih u kreativnost. Dijane i saradnici su koristili kombinaciju objektivnih i eksperatskih mera – apofenija je merena zadatkom divergentne pareidolije (prepoznavanje lica tamo gde ih nema); kreativnost je procenjivana kratkim strukturisanim intervjuom o kreativnim interesovanjima, testom alternativnih upotreba, i testom fluentnosti asocijacija; dok su uz to prikupljene i mere inhibicije (Strupov zadatak), pažnje i verbalne inteligencije ispitanika. Fluentnost u testu alternativnih upotreba je značajno pozitivno predviđala stepen pareidolije, odnosno, ispitanici koji su pokazali veću fluentnost na ovoj meri kreativnosti su ujedno davali i veći broj apofeničnih i originalnih odgovora na testu divergentne pareidolije ($\beta=.524$,

$p=.003$; $\beta=.443$, $p=.024$). Isto tako, fluentnost na testu asocijacija se pokazala kao dobar prediktor stepena pareidolije ($\beta=.525$, $p<.001$), što znači da su ispitanici koji su generisali veći broj asocijacija na testu kreativnosti ujedno produkovali i veći broj pareidoličnih odgovora. Dodatno, ispitanici koji su davali jedinstvene pareidolične odgovore su ujedno generisali i neobične, distalne asocijacije na testu kreativnosti ($\beta=.528$, $p=.002$). Veza između apofenije i mere kreativnosti na osnovu intervjua, kao i ostalih egzekutivnih mera, nije pronađena. Autori ove rezultate tumače u kontekstu uloge divergentnih asocijativnih procesa u pareidoličnoj produkciji (Diana et al., 2021). Uzevši u obzir to da regresioni modeli samo teorijski pretpostavljaju smer uticaja, odnosno, da se ne može zaista zaključiti o tome da li tendencija ka pareidoliji utiče na veću divergenciju (originalnost i fluentnost) ili obratno, potrebna su dalja eksperimentalna istraživanja koja bi precizirala ovaj smer. Međutim, na osnovu visoke pozitivne veze između apofenije i mera kreativnosti u ovoj studiji može se dodatno potkrepiti pretpostavka o učešću divergentnih procesa asociiranja i kombinovanja u oba navedena fenomena. Pošto su divergentni procesi fundamentalni asocijativni procesi, plauzabilnija pretpostavka je da upravo ovi procesi učestvuju u produkciji kako apofeničnih, tako i kreativnih ideja.

6. Diskusija

Objasnili smo da je zajednički denominator različitih modela kreativnosti to što su za nju potrebni određeni divergentni procesi asociiranja i kombinovanja formi, kao i to da nove forme koje ovim putem nastaju moraju da budu adaptivne na stvarnost (Guilford, 1950; Stein, 1953). Ovu tezu najbolje opisuju savremeni interakcionistički modeli koji kreativnost konceptualizuju kao posledicu fundamentalnih kongnitivnih procesa (Ward, Smith, & Finke, 1999; Ward & Kolomyts, 2010). Tu se kao dve glavne sposobnosti, ili skupovi procesa, mogu izdvojiti divergentna i konvergentna sposobnost (Cromptley, 2006; Runco & Acar, 2019). Sa jedne strane, divergentna sposobnost opisuje upravo procese povezivanja, kombinovanja, i transformacije različitih elemenata u nove, originalne kombinacije; dok se sa druge strane, konvergentna sposobnost odnosi na procese kontrole kvaliteta ovih kombinacija – selekciju i korisnu transformaciju. Na osnovu navedenog kreativnost možemo da opišemo kao zajedničko funkcionisanje jednih i drugih procesa koje dovodi do formiranja novih i korisnih ideja.

Studije koje smo prethodno razmotrili ukazuju na to da su divergentni procesi asociiranja i kombinovanja formi uključeni ne samo u kreativnost, već i u apofeniju. Iako apofenija predstavlja nekorisne ili pogrešne ideje, odnosno, uviđanje nepostojećih kombinacija ili povezivanje elemenata koji su međusobno irelevantni jedni za druge, ove ideje takođe odlikuje originalnost ili novina. Na osnovu visoke pozitivne veze između apofenije i originalnosti i fluentnosti na testovima kreativnosti (Rominger et al., 2011; Diana et al., 2021) može se podupreti pretpostavka da su isti divergentni procesi u osnovi kako apofenije, tako i kreativnosti. Dodatno, nalazi o negativnoj vezi između inteligencije i apofenije (DeYoung, 2012; 2015;

Blain et al, 2020), jakoj pozitivnoj vezi deljene varijanse otvorenosti i psihoticizma sa apofenijom (Blain et al., 2020), kao i negativnoj vezi između inhibicije i apofenije (Rominger et al., 2011) takođe mogu da instanciraju odnos između divergentnih i konvergentnih procesa, apofenije i kreativnosti.

Slaba inhibicija na početku rešavanja nekog problema dovodi do toga da se irelevantne informacije, koje bi se inače zanemarile, ipak uzmu u obzir. Zajedno sa divergentnim procesima asociranja elemenata, ovo dovodi do formiranja novih i originalnih kombinacija ili ideja (Rominger et al., 2011). Perceptualna senzitivnost na stimulaciju u slučaju apofenije (Blain et al., 2020; Brugger, 2001; Brugger & Graves, 1997) odgovara nedostatku inhibicije irelevantnih informacija, što za posledicu ima uočavanje neplauzabilnih obrazaca koje prepoznajemo kod apofeničnih fenomena. Ovi podaci nedvosmisleno upućuju na to da apofeniju karakteriše kombinacija rada fundamentalnih divergentnih procesa asociranja i nedostatak inhibicije irelevantnih asocijacija ili elemenata. Uzevši u obzir to da je uloga inhibitornih procesa, kao i drugih egzekutivnih funkcija, važna za kreativnost (Gilhooly & Murphy, 2005; Wiseman et al., 2011), kreativnost i apofeniju možemo konceptualizovati kao posledice funkcionisanja istih divergentnih procesa, uz to da su u slučaju kreativnosti nužni i konvergentni procesi selekcije i kontrole. Na iste zaključke ukazuju i istraživanja individualnih razlika koja nalaze negativnu vezu između apofenije i fluidne inteligencije (DeYoung et al., 2012; Blain et al., 2020). Divergentni procesi će samostalnim funkcionisanjem, asocijativnim i drugim metodama, dovesti do novih kombinacija elemenata koje često mogu biti pogrešne ili nekorisne, iako visoko originalne (Cropley, 2006). Kada se ovim procesima pripoje konvergentni mehanizmi testiranja i selekcije kombinacija onda nastaju kreativne ideje koje zadovoljavaju oba uslova standardne definicije. Sa druge strane, apofenične ideje se mogu objasniti preko neoposredovanih divergentnih procesa pri čijem funkcionisanju nedostaje inhibicija irelevantnog materijala, selekcija, i testiranje elemenata, a što dovodi do uočavanja nepostojećih, neplauzabilnih veza i značenja.

Iako apofenija i dalje ne budi opšte interesovanje među istraživačima kreativnosti, dublje razumevanje kognitivnih mehanizama zaslužnih za apofenična iskustva može da posluži preciznijem instanciranju kognitivnih procesa koji su uključeni u kreativnost. Kao fenomen izuzetno originalnih i idiosinkratičnih ideja koje ne spadaju u kreativne ideje, apofenija pruža mogućnost interakcionističkim modelima kreativnosti da obuhvate one nalaze koje konkurentne teorije o kreativnosti kao specifičnoj kogniciji ne mogu. Na primer, Mednikov asocijativni okvir koji pretpostavlja da je specifična asocijativna struktura ključni indikator kreativnosti ne može da objasni apofenične fenomene koje, isto kao i kreativne ideje, odlikuje ravna asocijativna hijerarhija, odnosno, asocijativna struktura koja je jednako sklona i bliskim i distalnim asocijacijama. Interakcionistički modeli, međutim, zato što pretpostavljaju nužnu ulogu konvergentnih procesa, se onda nameću kao jači modeli kreativnosti jer imaju potencijal da objasne i inkorporiraju u sebe veću empirijsku građu.

Reference

- Amabile, T. M., Goldfarb, P., & Brackfield, S. C. (1990). Social influences on creativity: Evaluation, coercion, and surveillance. *Creativity research journal*, 3(1), 6–21. <https://doi.org/10.1080/10400419009534330>
- Barrett, J. L. (2000). Exploring the natural foundations of religion. *Trends in cognitive sciences*, 4(1), 29–34. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(99\)01419-9](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(99)01419-9)
- Barron, F. (1955). The disposition toward originality. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 51(3), 478. <https://doi.org/10.1037/h0048073>
- Becker, M. (1995). Nineteenth-century foundations of creativity research. *Creativity Research Journal*, 8(3), 219–229. https://doi.org/10.1207/s15326934crj0803_2
- Benedek, M., & Neubauer, A. C. (2013). Revisiting Mednick's model on creativity-related differences in associative hierarchies. Evidence for a common path to uncommon thought. *The Journal of creative behavior*, 47(4), 273–289. <https://doi.org/10.1002/jocb.35>
- Blain, S. D., Longenecker, J. M., Grazioplene, R. G., Klimes-Dougan, B., & DeYoung, C. G. (2020). Apophenia as the disposition to false positives: A unifying framework for openness and psychoticism. *Journal of Abnormal Psychology*, 129(3), 279. <https://doi.org/10.1037/abn0000504>
- Brugger, P. (2001). From haunted brain to haunted science: A cognitive neuroscience view of paranormal and pseudoscientific thought. In J. Houran, & R. Lange (Eds.), *Hauntings and poltergeists: Multidisciplinary perspectives* (pp. 195–213). McFarland.
- Brugger, P., & Graves, R. E. (1997). Testing vs. believing hypotheses: Magical ideation in the judgement of contingencies. *Cognitive Neuropsychiatry*, 2(4), 251–272. <https://doi.org/10.1080/135468097396270>
- Carpenter, P. A., Just, M. A., & Shell, P. (1990). What one intelligence test measures: a theoretical account of the processing in the Raven Progressive Matrices Test. *Psychological review*, 97(3), 404. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.97.3.404>
- Cattell, R. B. (1943). The measurement of adult intelligence. *Psychological bulletin*, 40(3), 153. <https://doi.org/10.1037/h0059973>
- Cropley, A. (2006). In praise of convergent thinking. *Creativity research journal*, 18(3), 391–404. https://doi.org/10.1207/s15326934crj1803_13
- Dagnall, N., Denovan, A., Drinkwater, K., Parker, A., & Clough, P. (2016). Toward a better understanding of the relationship between belief in the paranormal and statistical bias: the potential role of schizotypy. *Frontiers in psychology*, 1045. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01045>
- DeYoung, C. G. (2015). Openness/intellect: A dimension of personality reflecting cognitive exploration. In M. Mikulincer, P. R. Shaver, M. L. Cooper, & R. J. Larsen (Eds.), *APA handbook of personality and social psychology, Vol. 4. Personality processes and individual differences* (pp. 369–399). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/14343-017>
- DeYoung, C. G., Grazioplene, R. G., & Peterson, J. B. (2012). From madness to genius: The Openness/Intellect trait domain as a paradoxical simplex. *Journal of Research in Personality*, 46(1), 63–78. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2011.12.003>
- Diana, L., Frei, M., Chesham, A., de Jong, D., Chiffi, K., Nyffeler, T., ... & Müri, R. M. (2021). A divergent approach to pareidolias—Exploring creativity in a novel way. *Psychology of aesthetics, creativity, and the arts*, 15(2), 313. <https://doi.org/10.1037/aca0000293>
- Epley, N., Waytz, A., Akalis, S., & Cacioppo, J. T. (2008). When we need a human: Motivational determinants of anthropomorphism. *Social cognition*, 26(2), 143–155. <https://doi.org/10.1521/soco.2008.26.2.143>
- Feist, G. J. (2010). The function of personality in creativity: The nature and nurture of the creative

- personality. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *The Cambridge handbook of creativity* (pp. 113–130). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511763205.009>
- Feist, G. J. (2019). The function of personality in creativity: Updates on the creative personality. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *The Cambridge handbook of creativity* (pp. 353–373). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316979839.019>
- Fyfe, S., Williams, C., Mason, O. J., & Pickup, G. J. (2008). Apophenia, theory of mind and schizotypy: perceiving meaning and intentionality in randomness. *Cortex*, 44(10), 1316–1325. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2007.07.009>
- Gilhooly, K. J., & Murphy, P. (2005). Differentiating insight from non-insight problems. *Thinking & Reasoning*, 11(3), 279–302. <https://doi.org/10.1080/13546780442000187>
- Grant, P., Balsler, M., Munk, A. J. L., Linder, J., & Henning, J. (2014). A false-positive detection bias as a function of state and trait schizotypy in interaction with intelligence. *Frontiers in psychiatry*, 5, 135. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2014.00135>
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444–454. <http://dx.doi.org/10.1037/h0063487>
- Johnson, D. D. (2009). The error of God: Error management theory, religion, and the evolution of cooperation. In S. Levin (Ed.), *Games, groups, and the global good* (pp. 169–180). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-85436-4_10
- Johnson, D. D., Blumstein, D. T., Fowler, J. H., & Haselton, M. G. (2013). The evolution of error: Error management, cognitive constraints, and adaptive decision-making biases. *Trends in ecology & evolution*, 28(8), 474–481. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2013.05.014>
- Kaufman, S. B., DeYoung, C. G., Gray, J. R., Jiménez, L., Brown, J., & Mackintosh, N. (2010). Implicit learning as an ability. *Cognition*, 116(3), 321–340. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2010.05.011>
- Kozbelt, A., Beghetto, R. A., & Runco, M. A. (2010). Theories of creativity. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *The Cambridge handbook of creativity* (pp. 20–47). Cambridge University Press.
- Mednick, S. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological review*, 69(3), 220. <https://doi.org/10.1037/h0048850>
- Mishara, A. L. (2010). Klaus Conrad (1905–1961): Delusional mood, psychosis, and beginning schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 36(1), 9–13. <https://doi.org/10.1093/schbul/sbp144>
- Neyman, J., & Pearson, E. S. (1933). IX. On the problem of the most efficient tests of statistical hypotheses. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series A, Containing Papers of a Mathematical or Physical Character*, 231(694–706), 289–337. <https://doi.org/10.1098/rsta.1933.0009>
- Nijstad, B. A., De Dreu, C. K., Rietzschel, E. F., & Baas, M. (2010). The dual pathway to creativity model: Creative ideation as a function of flexibility and persistence. *European review of social psychology*, 21(1), 34–77. <https://doi.org/10.1080/10463281003765323>
- Nouri, R., Erez, M., Rockstuhl, T., Ang, S., Leshem-Calif, L., & Rafaeli, A. (2013). Taking the bite out of culture: The impact of task structure and task type on overcoming impediments to cross-cultural team performance. *Journal of Organizational Behavior*, 34(6), 739–763. <https://doi.org/10.1002/job.1871>
- Rietzschel, E. F., Slijkhuis, J. M., & Van Yperen, N. W. (2014). Task structure, need for structure, and creativity. *European Journal of Social Psychology*, 44(4), 386–399. <https://doi.org/10.1002/ejsp.2024>
- Rominger, C., Weiss, E. M., Fink, A., Schuler, G., & Papousek, I. (2011). Allusive thinking (cognitive looseness) and the propensity to perceive “meaningful” coincidences. *Personality and Individual Differences*, 51(8), 1002–1006. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2011.08.012>
- Runco, M. A. (2004). Creativity. *Annual Review of Psy-*

- chology*, 55, 657–687. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.55.090902.141502>
- Runco, M. A., & Acar, S. (2019). Divergent thinking. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *The Cambridge handbook of creativity* (pp. 224–254). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316979839.013>
- Runco, M. A., & Albert, R. S. (2010). Creativity research: A historical view. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *The Cambridge handbook of creativity* (pp. 3–19). Cambridge University Press.
- Runco, M. A., & Jaeger, G. J. (2012). The standard definition of creativity. *Creativity research journal*, 24(1), 92–96. <https://doi.org/10.1080/10400419.2012.650092>
- Ruscio, A. M., & Amabile, T. M. (1999). Effects of instructional style on problem-solving creativity. *Creativity research journal*, 12(4), 251–266. https://doi.org/10.1207/s15326934crj1204_3
- Stein, M. I. (1953). Creativity and culture. *The journal of psychology*, 36(2), 311–322. <https://doi.org/10.1080/00223980.1953.9712897>
- Sternberg, R. J., & Kaufman, J. C. (2010). Constraints on creativity. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *The Cambridge handbook of creativity* (pp. 467–482). Cambridge University Press.
- Van Elk, M., Rutjens, B. T., van der Pligt, J., & Van Harreveld, F. (2016). Priming of supernatural agent concepts and agency detection. *Religion, Brain & Behavior*, 6(1), 4–33. <https://doi.org/10.1080/2153599X.2014.933444>
- Van Prooijen, J. W., Douglas, K. M., & De Inocencio, C. (2018). Connecting the dots: Illusory pattern perception predicts belief in conspiracies and the supernatural. *European journal of social psychology*, 48(3), 320–335. <https://doi.org/10.1002/ejsp.2331>
- Wang, J. J., & Kaufman, A. S. (1993). Changes in fluid and crystallized intelligence across the 20-to 90-year age range on the K-BIT. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 11(1), 29–37. <https://doi.org/10.1177/073428299301100104>
- Ward, T. B., & Kolomyts, Y. (2010). Cognition and creativity. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *The Cambridge handbook of creativity* (pp. 93–112). Cambridge University Press.
- Ward, T. B., Smith, S. M., & Finke, R. A. (1999). Creative cognition. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *The Cambridge handbook of creativity* (pp. 189–212). Cambridge University Press.
- Willard, A. K., & Norenzayan, A. (2013). Cognitive biases explain religious belief, paranormal belief, and belief in life's purpose. *Cognition*, 129(2), 379–391. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2013.07.016>
- Wiseman, R., Watt, C., Gilhooly, K., & Georgiou, G. (2011). Creativity and ease of ambiguous figural reversal. *British Journal of Psychology*, 102(3), 615–622. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.2011.02031.x>

Apophenia as divergent thinking: Role of apophenia in creativity

Marija Kušić

University of Belgrade, Faculty of Philosophy, Serbia

This paper examines the relationship between apophenia—the tendency to see patterns where there are none (Brugger, 2001), and creativity—understood as the production of new and appropriate (useful) ideas, solutions, or products (Nijstad et al., 2010; Runco & Jaeger, 2012). To do so, we first outline the historical background of the study of creativity, the contemporary definition of creativity, and both traditional and contemporary models of creativity. These sections provide a theoretical framework for understanding creativity through both processes of divergent generation of new ideas and selective or convergent control processes which make those new ideas *adaptive/appropriate*. Precisely contemporary cognitivist models view creativity as non-specific, fundamental cognition and recognize both divergent and convergent processes as necessary for creative ideas (Cropley, 2006; Ward, Smith, & Finke, 1999), while traditional models understand creativity as specific cognition (Mednick, 1962). Apophenia, besides referring to false positives, also represents the production of new but useless and inappropriate ideas and is, hence, the ideal example that reveals the need for establishing the necessary role of convergent processes alongside divergent ones in creativity. Examining the relationship between apophenia and creativity not only betters the understanding of creativity and provides further arguments for contemporary models of creativity as non-specific cognition but also positions apophenia as an underinvestigated phenomenon in relation to cognitive processes of idea production. To examine this relationship, it is necessary to take the position of contemporary cognitivist models of creativity. Therefore, the formation of new and unusual ideas can be seen as a consequence of divergent processes exclusively. Convergent processes further limit the divergent ones and enable the formation of new and useful ideas that are rightfully called *creative*. Given the assumptions about the roles divergent and convergent processes have in creativity (Cropley, 2006; Ward, Smith, & Finke, 1999), apophenia can be seen as another result of divergent processes. In other words, if convergent processes do not mediate divergent ones, divergent thinking consequently leads to new and useless—apophenic—ideas.

Key words:

creativity, apophenia, divergent thinking, convergent thinking
