

# Mogu li nagrade povećati intrinzičnu motivaciju za učenje? - Pregled istraživanja

Izabela Sorić

Sveučilište u Zadru, Odjel za psihologiju, Obala kralja Petra Krešimira IV 2, 23000 Zadar

**Sažetak:** Pitanje može li se nagradama poticati poželjno ponašanje postavlja se u psihologiji već desetljećima u vrlo različitim kontekstima (obrazovnom, sportskom, industrijskom i sl.). U znanstveno-istraživačkom smislu ovo pitanje proizlazi iz teoretske pretpostavke o odvojenosti (negativnoj interakciji) intrinzične i ekstrinzične motivacije, odnosno iz pretpostavke da nagrade (kao oblik ekstrinzične motivacije) smanjuju intrinzičnu motivaciju. U radu je kroz pregled psiholoških i neuroznanstvenih istraživanja ovih pretpostavki naglašena sva kompleksnost i osjetljivost fenomena nagrađivanja i njegova utjecaja na motivaciju pojedinca. Naime, efekt nagrada na intrinzičnu motivaciju ovisan je o velikom broju faktora vezanih uz: samu osobnost nagrađivane osobe, vrstu nagrađene aktivnosti i početni stupnju motivacije za nju, karakteristike same nagrade i kontekst u kojem se nagrađivanje vrši. Prikazana istraživanja i njihovi rezultati interpretirani su s obzirom na mogućnost njihove implementacije u obrazovnu praksu, odnosno kao odgovor na pitanje može li se nagradama pojačati učenička intrinzična motivacija za učenje.

**Cljučne riječi:** nagrade, intrinzična motivacija, ekstrinzična motivacija, neuroznanost, obrazovni kontekst

## UVOD

### 1. Motivacija - konceptualni problemi

U psihologiji motivaciju definiramo kao proces kojim je potaknuta i održavana aktivnost usmjerena prema postizanju određenog cilja (Pintrich i Schunk, 1996). Većina suvremenih teorija motivacijskim konstruktima pokušava objasniti započinjanje nekog ponašanja, usmjerenost nekog ponašanja (izbor), intenzitet tog ponašanja (zalaganje,

ustrajnost) te aktualno postignuće (Pintrich, 2003). Pri tome, uvriježeno je razlikovanje intrinzične i ekstrinzične motivacije. Intrinzična motivacija implicira da se u neku aktivnost uključujemo radi zadovoljstva i uživanja u njoj samoj, dok, suprotno, ekstrinzična motivacija podrazumijeva angažiranje u aktivnosti radi instrumentalnih razloga (na primjer, kad je aktivnost učenja sredstvo za postizanje nečeg drugog kao što su dobre ocjene ili roditeljske nagrade). Jednostavnije rečeno, kod intrinzične motivacije osobu motivira sama aktivnost, a kod ekstrinzične motivacije ne-

što što je izvan same aktivnosti (Amabile i sur., 1994).

Jedan od dugotrajnih, općeprihvaćenih "mitova" u edukacijskoj psihologiji bio je onaj o isključivo pozitivom utjecaju intrinzične i negativnom utjecaju ekstrinzične motivacije na različite ishode učenja. Zašto je do njega došlo? – odgovor vjerojatno leži u brojnim ranijim istraživanjima koja su pokazala da intrinzična motivacija olakšava i dovodi do boljih školskih postignuća (Pintrich i Schunk, 1996; Boekaerts, 1996; Lepper i sur., 2005; Deci i Ryan, 2008). Na primjer, nađeno je da je intrinzična motivacija povezana s boljom motivacijom i kvalitetom čitanja (Froiland i Oros, 2014), uključenošću u zadatak (Tsai i sur., 2008), adaptivnijim atribucijskim stilom (Sorić i Palekčić, 2009) ili osobnom dobrobiti (Deci i Ryan, 2008). Osvrćući se na ovakve rezultate, Boekaert (1996) je upozorila na manjkavosti korištenih standardnih metoda istraživanja koje su se uglavnom usmjerile na povezanost intrinzične i ekstrinzične motivacije sa školskim postignućem, mjereći varijable upitnicima (samoiskazima) u nekoliko točaka mjerenja (npr. na početku školske godine, tijekom godine i na kraju). Pri tome se zanemarivala mogućnost postojanja direktnih i indirektnih veza (uključujući različite moderatore i medijatore) između prošlih učinaka i motivacije s jedne, te sadašnjeg postignuća s druge strane. Istraživanja koncipirana drugačije pokazuju vrlo kompleksnu i dinamičnu prirodu ovih odnosa. Na primjer, Pintrich i Garcia (1991; prema Boekaerts, 1996) našli su povezanost intrinzične motivacije i strategija dubinskog procesiranja samo kod učenika slabo razvijene ekstrinzične motivacije, dok je, suprotno očekivanjima, nađena pozitivna povezanost ekstrinzične motivacije s dubinskim procesiranjem kod učenika niske intrinzične motivacije. Sorić i Palekčić (2009) nalaze da su učenički interesi (intrinzična motivacija) po-

vezani s njihovim školskim uspjehom preko strategija učenja, a u odnosu između školskog postignuća i daljnjeg interesa za učenje posreduju kauzalne atribucije školskog postignuća. Slično, Froiland i Worrell (2016) nalaze da intrinzična motivacija djeluje na školsko postignuće pozitivno, ali indirektno preko razredne uključenosti učenika. Istraživanja koja su bila direktnije usmjerena na povezanost ekstrinzične motivacije i školskog postignuća pokazala su da i ekstrinzični motivi mogu biti povezani s boljim školskim postignućem, ali samo u nekim uvjetima, odnosno ovisno o načinu operacionalizacije postignuća, dobi učenika, razrednom kontekstu ili atraktivnosti samog gradiva (Lemos i Veríssimo, 2014). Čini se stoga da bi bilo pogrešno prihvatiti jednostavnu pretpostavku kako je intrinzična motivacija poželjna, a ekstrinzična motivacija nepoželjna za sve učenike i u svim situacijama učenja.

Općenito, u okviru psihologije motivacije pojavila su se dva osnovna gledišta o odnosu intrinzične i ekstrinzične motivacije čija je ključna razlika u tome pretpostavljaju li negativnu interakciju (antagonistički odnos) intrinzične i ekstrinzične motivacije ili pretpostavljaju njihovu pozitivnu interakciju (da mogu istovremeno koegzistirati). Na primjer, kao zastupnici drugog gledišta Schunk i sur. (2010) smatraju da i jedna i druga motivacija mogu istovremeno imati različite razine te da su obje vremenski i kontekstualno uvjetovane. Ovo bidimenzionalno gledište smatra da ekstrinzična motivacija ne mora nužno biti negativno povezana s intrinzičnom (Lepper i sur., 2005; Lemos i Veríssimo, 2014).

U debati oko odnosa intrinzične i ekstrinzične motivacije posebno mjesto zauzelo je pitanje nagrađivanja (kao oblika ekstrinzične motivacije), odnosno pitanje smanjuju li (ili povećavaju) nagrade intrinzičnu motivaciju. Naime, pitanje kako nagrađivati poticati poželjno ponašanje postavlja se u psihologiji

već desetljećima u vrlo različitim kontekstima (obrazovnom, sportskom, industrijskom i sl.). Na primjer, to pitanje sebi oduvijek postavljaju roditelji i nastavnici tražeći u različitim sustavima nagrađivanja način poticanja učenika na učenje. U konačnici, cijeli sustav obrazovanja zapravo je baziran na principu nagrađivanja jer ocjene i nisu ništa drugo nego nagrade/kazne za postignute rezultate u procesu učenja. U ovom kontekstu Schultz (2015) kao tri glavne, međusobno isprepletene funkcije nagrada ističe njihov potencijal: da potaknu učenje (kao pozitivni potkreplivači), da provociraju pristupajuće ponašanje i donošenje odluka te da izazivaju pozitivne emocije (želju i zadovoljstvo). Sve ove tri funkcije trenutačno su posebno naglašene s obzirom na to da je u psihologiji obrazovanja kao ključni problem prepoznata rastuća nemotiviranost učenika (Hidi i Harackiewicz, 2000), odnosno fluktuacije u motivaciji za učenje koje postaju gotovo normativne kod mladih ljudi (Larson i sur., 2019). Upravo zato teoretiziranje i istraživanje uloge nagrada u poticanju motivacije za učenje postaje sve važnije. Ne čude stoga brojna recentna istraživanja ove problematike koja su proveli edukacijski i socijalni psiholozi, ali jednako tako i neuroznanstvenici, koji sve više nalaze svojih istraživanja primjenjuju na konkretne probleme vezane za proces učenja i poučavanja u realnim školskim situacijama.

Koliko je ovo pitanje aktualno, pokazuje nedavna obrazovna kampanja u kojoj su učenici širom Sjedinjenih Američkih Država bili novčano nagrađivani za postignuća na standardiziranim testovima (Schwartz, 2007). Na primjer, u državi Ohio učenicima trećih i šestih razreda plaćalo se do 20 USD za visoke rezultate na standardiziranim testovima, a u New Yorku su učenici četvrtih razreda dobili 5 USD za svaki položeni test i do 25 USD za svaki jako dobar rezultat. Učenici sedmih razreda dobivali

su dvostruko veći iznos, pa su mogli zaraditi čak 500 USD u godini. U nekim drugim gradovima srednjoškolci su bili plaćeni i za samo pohađanje nastave. Iako je nagrađivanje inherentno samom učenju (od nagrada u smislu stjecanja razumijevanja, otkrivanja nepoznatih aspekata svijeta, zadovoljavanja znatiželje i sl. do nagrada tipa lakšeg upisa na željeni fakultet i ostvarivanja željene karijere), ova inicijativa uvođenja dodatnih novčanih nagrada temeljila se na ideji da će dodatno nagrađivanje pridonijeti motivaciji, odnosno na ideji da dodavanje novčanih nagrada neće poremetiti djelovanje ostalih nagrada koje su svojstvene samom procesu učenja. Na žalost onih koji su ovu kampanju zamislili, novčane nagrade nisu djelovale onako kako su očekivali i do povećanja motivacije i boljih učeničkih postignuća nije došlo. Schwartz (2007) je komentirajući taj neuspjeh istaknuo kako kompleksnost procesa nagrađivanja i njegovu osjetljivost na velik broj osobnih i kontekstualnih čimbenika psiholozi istražuju već preko 30 godina, te da za njih ovakav ishod kampanje nikako nije neočekivan. U nastavku teksta pokušat ćemo pokazati zašto je ovaj njegov komentar teoretski i empirijski znanstveno utemeljen.

## 2. Psihološka istraživanja uloge nagrada u motiviranom ponašanju

Dok su nagrade inherentni dio ekstrinzične motivacije, o odnosu nagrada i intrinzične motivacije u psihološkoj literaturi postoje barem tri različite perspektive (Hidi, 2016): prva, koja se prvenstveno fokusira na negativne aspekte nagrada, druga, koja ovu negativnu ulogu preispituje i smatra da nagrade (uz neke izuzetke) imaju prvenstveno pozitivnu ulogu, te treća, koja je na neki način kompromisna, odnosno koja naglašava kompleksnost procesa nagrađivanja i njegovu kontekstualnu osjetljivost.

## 2.1. Istraživanja odnosa nagrada i intrinzične motivacije utemeljena na SDT teoriji

Glavnina istraživača koja je usmjerena na negativne aspekte nagrada ima svoje teoretsko uporište u teoriji samodeterminacije (SDT) (Deci i Ryan, 2000, 2002a,b; Ryan i Deci, 2000). Teorija pretpostavlja motivacijski kontinuum koji ide od amotivacije, preko ekstrinzične motivacije do intrinzične motivacije. Početno, Deci i sur. (1991) pretpostavili su da su dva temeljna oblika motivacije u antagonističkom odnosu te da ekstrinzično motivirana ponašanja ne mogu biti samoodređena. Kasnije su dopunili teoriju pretpostavkom da postoje različiti tipovi ekstrinzično motiviranih ponašanja i da se ti tipovi razlikuju u mjeri u kojoj predstavljaju samoodređeno (autonomno) naspram kontroliranog ponašanja. Identificirali su četiri tipa ekstrinzične motivacije: eksteranalni, introjicirani, identificirani i integrirani oblik regulacije. Pri tome ističu koncept internalizacije kao proaktivan proces kroz koji ljudi pretvaraju eksteranalnu regulaciju u internalnu regulaciju (Deci i sur., 1991). Nadalje, teorija postulira da su potreba za autonomijom, kompetentnošću i povezanošću temeljne ljudske potrebe posredstvom kojih se ostvaruje utjecaj socijalne okoline na intrinzičnu motivaciju (proces internalizacije). Stoga se pretpostavlja da nagrađivanje smanjuje osjećaj autonomije i dovodi do toga da se osoba osjeća kontroliranom od strane onoga tko je nagrađuje za određenu aktivnost (npr. učenje), što u konačnici dovodi do smanjenja intrinzične motivacije, gubitka interesa i užitka pri bavljenju tom aktivnošću. Drugim riječima, ljudi ne mogu biti autonomni ako su ekstrinzično motivirani. Na primjer, učenik može interpretirati nastavnikove ili roditeljske ekstrinzične nagrade kao kontrolirajuće ili prisiljavajuće, što će dovesti do smanjenja osjećaja samoodređenosti i intrinzične motivacije. S druge strane, ako učenik osjeća podršku svojoj autonomiji i osjećaju

kompetentnosti, te ako njegova socijalna okolina zadovoljava i njegovu potrebu za povezanošću, on internalizira vrijednosti i ponašanja iz svoje socijalne okoline te razvija intrinzičnu motivaciju. Teorija, dakle, postulira superiornost intrinzične nad ekstrinzičnom motivacijom zato što su osnovne ljudske psihološke potrebe za autonomijom, kompetentnošću i povezanošću bazirane na intrinzičnoj motivaciji ili vode k njoj, a ispunjenje ovih potreba dalje vodi zadovoljstvu i dobrobiti. Pri tome je mogućnost izbora prepoznata kao ključna za ispunjenje potrebe za autonomijom. S druge strane, ekstrinzična motivacija temeljena na nagradama i incentivima nužno dovodi do osjećaja prisile i kontrole, te stoga interferira s potrebom za autonomijom i smanjuje intrinzičnu motivaciju.

U početnim istraživanjima ovih odnosa Deci i suradnici utvrdili su da su nakon novčane nagrade učenici gubili intrinzičnu motivaciju za slaganje slagalice, međutim, kad bi dobili pozitivnu povratnu informaciju o svom učinku, to je jačalo intrinzičnu motivaciju (Deci i Ryan, 2002a). Premda, kako navodi Hidi (2016), nađeni negativni efekt nije bio previše jak, a nije ni kontroliran utjecaj nekih relevantnih faktora (npr. učenja), rezultati su imali golem odjek. Slične rezultate pokazala su mnogobrojna kasnija istraživanja provedena na pretpostavkama SDT teorije: konkretne, materijalne nagrade smanjivale su, a pozitivne povratne informacije (verbalne nagrade) relevantne za učinak jačale intrinzičnu motivaciju. U meta-analizi 128 istraživanja u kojima je intrinzična motivacija operacionalizirana kao slobodan izbor aktivnosti, Deci i sur. (1999) utvrdili su da nagrade kontingentne (ovisne o) angažmanu u aktivnosti, samom završavanju aktivnosti i krajnjem učinku u nagrađivanoj aktivnosti dovode do „podrivanja“ intrinzične motivacije jednako kao i kombinirane kategorije različitih nagrada i sve očekivane materijalne nagrade. S druge strane, verbalne

nagrade (pozitivne povratne informacije) jačale su osjećaj autonomije i intrinzičnu motivaciju. Neočekivane nagrade također nisu bile percipirane kao kontrolirajuće, pa stoga nisu smanjivale intrinzičnu motivaciju.

Brojna istraživanja koja su uslijedila u slijedećih tridesetak godina, pokazala su slične nalaze i potvrdila tzv. „efekt podriivanja intrinzične motivacije” (*engl. undermining effect*) koji se očituje u tome da prezentacija incentiva (nagrade) za inicijalno interesantne aktivnosti smanjuje daljnju intrinzičnu motivaciju za te aktivnosti. Na primjer, novčane nagrade, obećanje nagrada, stroge upute kako izvršavati zadatak, striktni rokovi, prijetnje kaznom, strogo nadgledanje i natjecateljski pritisak interferirali su s potrebom za autonomijom i smanjivali intrinzičnu motivaciju za početno intrinzično motivirane aktivnosti (Reeve, 2010). Sva ta istraživanja, koja su uglavnom potvrdila pretpostavljene odnose, dovela su do etabliranja ovog gledišta, točnije do stvaranja mita o negativnom utjecaju nagrada na intrinzičnu motivaciju. Eisenberger i Cameron (1996) navode da je posljedično došlo do preispitivanja sustava nagrađivanja u školstvu, na poslu i u nizu drugih područja koja su uključivala tzv. programe modifikacije ponašanja bazirane na potkrepljivanju.

Ryan i Deci (2009) upozoravaju na to da obrazovni sustavi i institucije prečesto upotrebljavaju strategije eksternalne kontrole, ocjenjivanja, praćenja, evaluacije i artificijelnih nagrada da bi potaknuli učenje, a zapravo na taj način zanemaruju ljudsku prirodu, koja je proaktivna i radoznala s urođenom sklonošću učenju i razvoju, te dovode do suprotnog efekta. Ovakve strategije mogu služiti za kontrolu ponašanja samo dok se primjenjuju, ali dugoročno smanjuju intrinzičnu motivaciju za zanimljive zadatke i ometaju internalizaciju regulacije za nezanimljive zadatke. Kako nuđenje mogućnosti izbora doprinosi internalizaciji regulacije, autori sugeriraju da učenicima treba

omogućiti sudjelovanje u donošenju odluka o nastavnim aktivnostima jer će to rezultirati boljim procesom učenja i njegovim ishodima. Na primjer, Patall i sur. (2010) utvrdili su da su se srednjoškolci osjećali kompetentnijima nakon što su imali priliku birati između opcija domaće zadaće, a postizali su i bolje rezultate na testu iz gradiva za koje su mogli birati opciju domaće zadaće. Slično, Linnenbrink-Garcia i sur. (2013; prema Patall i Hooper, 2019) našli su pozitivan utjecaj izbora na razvoj situacijskog i individualnog interesa kod talentiranih učenika (nakon kontrole početnog interesa ili opažene kompetentnosti). Brojna laboratorijska i terenska istraživanja potvrdila su da mogućnost izbora ima pozitivne posljedice kao što su osjećaj osobne kontrole, kompetencije, interesa i intrinzične motivacije u različitim okolnostima (uključujući obrazovni, radni i zdravstveni kontekst) (Patall i sur., 2008).

Ipak, postojale su i neke nedorečenosti u SDT teoriji. Naime, čak i autori koji zastupaju ovo gledište, pod utjecajem empirijskih nalaza, dopustili su mogućnost da stvari nisu tako jasne kad govorimo o utjecaju nagrada na aktivnosti za koje nismo intrinzično motivirani (nezanimljivi, dosadni zadaci) ili kad su nagrade verbalne pohvale (pozitivna povratna informacija). Stoga su Deci i Ryan (1985, 2002) kao podteoriju SDT stvorili teoriju kognitivne evaluacije (CET), kroz koju su ponudili teoretsko objašnjenje efekta nagrada na intrinzičnu motivaciju uvodeći razlikovanje kontrolirajućeg i informativnog aspekta nagrada. Podsjetimo, prema SDT, percepcija kompetentnosti i percepcija samoodređenosti (autonomije) ključne su za našu motivaciju. Nagrade za postizanje određenih standarda postignuća (kontingentne učinku) dovode do toga da se osjećamo prisiljeni udovoljiti tim standardima (smanjuju osjećaj autonomije), ali nam istovremeno pružaju informacije o našoj kompetentnosti, što može neutralizirati kontrolirajući aspekt nagrada i dovesti do po-

većanja intrinzične motivacije. Dakle, ključni čimbenik utjecaja nagrade na intrinzičnu motivaciju jest odnos opažene autonomije i opažene kompetentnosti. Odnosno, nagrade mogu povećati intrinzičnu motivaciju kroz osjećaj kompetentnosti, ali samo ako nisu percipirane kao kontrolirajuće. Važnu ulogu stoga ima način prezentacije nagrada, tj. je li izraženija kontrolirajuća komponenta ili informacija o kompetentnosti. Istraživanjima je potvrđeno da se motivirajući efekt pozitivnih povratnih informacija smanjuje kad su prezentirane na kontrolirajući način (npr. „znao si što si trebao napraviti“ ili „dobro je jer si slijedio pravila“). I suprotno, iako materijalne nagrade imaju tendenciju umanjiti unutarnju motivaciju, one je održavaju ili čak poboljšavaju kad su prezentirane na način koji ne odražava pritisak i kontrolu već signalizira kompetentnost (Deci i Ryan, 2002b; Deci i Moller, 2005).

Višestruko je potvrđeno da često korištenje kontrole i premalo podrške autonomiji od strane roditelja/nastavnika dovodi do smanjenja učeničke motivacije, a time i smanjenog učinka. Čini se da je ovo smanjenje izrazitije kod djeca koja su posebno osjetljiva na pitanja kompetentnosti jer u školi stalno doživljavaju neuspjeh (*engl. low-achievers*) (Ng i sur., 2004). Deci i Ryan (2002b) opisanim štetnim utjecajem kontrolirajućih postupaka i povratnih informacija u obrazovnom sustavu objašnjavaju i neuspjeh obrazovnih reformi (npr. *No Child Left Behind* - reforma) temeljenih na ideji da će se velikim brojem standardiziranih testova (tzv. *high-stakes* testova) koji su izrazito kontrolirajuće prirode (jak pritisak za postizanje zadanih standarda) i s ozbiljnim posljedicama za učenike (ali i nastavnike i cijele škole), poboljšati motivacija za učenje i postignuće učenika. Upozoravaju na to da bi oni koji oblikuju obrazovnu politiku (a time i načine nagrađivanja učenika i nastavnika) trebali biti više usmjereni na proces učenja (a ne samo na krajnji učinak), te da bi trebali prepoznati

da, unatoč naizgled povoljnijih karakteristika kontrolirane i disciplinirane razredne okoline, ta okolina nije poticajna za motivaciju kao ona koju karakterizira eksperimentiranje, otvorenost i poticanje učeničke autonomije i uključenosti (Deci i Ryan, 2002a).

Neka novija istraživanja mijenjaju (dopunjavaju) pretpostavke SDT o odnosu nagrada i percipirane autonomije. Tako Houliort i suradnici (2002; prema Cameron i sur., 2005) navode da sva istraživanja koja su provjeravala pretpostavke o tom odnosu procjenjuju samo jedan tip autonomije – autonomiju u odlučivanju o angažiranju u aktivnosti, ali ne uzimaju u obzir afektivno ili fenomenološko iskustvo autonomije. Ovi su autori pretpostavili da je afektivna autonomija (osjećaj slobode i opuštenosti vs. osjećaja prisile i pritiska) ključna za negativni učinak nagrade na unutarnju motivaciju. Dodatni problemi koje treba preciznije istražiti glede odnosa nagrađivanja i osjećaja autonomije jesu pitanja kulturoloških razlika. Tako Markus i Kitayama (1991) ističu da potreba za autonomijom, kako je definirana teorijom SDT, ne postoji u sustavu vrijednosti i nije esencijalna u kolektivističkim azijskim kulturama koje naglašavaju pripadnost grupi i grupno postignuće, a ne autonomiju i individualizam.

Dodatno, čini se da je i uloga izbora u jačanju intrinzične motivacije puno kompleksnija nego je to u početku pretpostavljeno SDT teorijom. Tako Patall i Hooper (2019) razlikuju koncepte pružanja/mogućnosti izbora (kontekstualna prisutnost više opcija za izbor) i opaženog izbora (subjektivno iskustvo biranja). Pri tome, i priroda ponuđenog izbora (npr. broj i smislenost opcija) i kontekstualne varijable koje okružuju mogućnost izbora (npr. opći kontekst stila poučavanja) mogu odrediti stupanj u kojem će pružanje mogućnosti izbora rezultirati subjektivnim osjećajem biranja, a taj stupanj odredit će učinak izbora na doživljaj autonomije i unutarnju motivaci-

ju. Učinci izbora kao strategije koja podržava osjećaj kompetencije i autonomije ovise o još nekim čimbenicima. Tako neće biti pozitivnih učinaka kad izbori nisu smisleni ili osobno relevantni; kad se ne podudaraju s unutarnjim vrijednostima i interesima ljudi; kad se onaj tko bira doživljava nekompetentnim ili kad ne razumije opcije izbora. I ovdje kultura ima važan utjecaj, Iyengar i Lepper (2002) su utvrdili da američki studenti značajno precjenjuju broj i važnost učinjenih svakodnevnih izbora u odnosu na japanske studente, što tumače činjenicom da u kolektivističkim kulturama mogućnost izbora nije shvaćena kao mogućnost zadovoljenja individualnih želja i ciljeva, već kao mogućnost izbora opcija koje su u skladu sa socijalno sankcioniranim standardima vlastite referentne grupe. Međutim, uz širi kulturni kontekst i uži međuljudski kontekst može promijeniti značenje i učinke izbora. Na primjer, i unutar zapadne kulture učenici mogu prihvatiti izbore drugih ljudi (bez osjećaja kontrole) kad kontekst naglašava grupnu orijentaciju ili kad učenici imaju povjerenja u osobe koje donose odluke. Nadalje, Iyengar i sur. (2004; prema Patall i sur., 2010) našli su pozitivne efekte izbora kad su ispitanici mogli odabrati najizazovnije opciju (usklađenu sa svojim sposobnostima), ali ne kad su mogli birati prelake ili presložene opcije. Slično, Deci i Moller (2005) navode da, osim mogućnosti izbora, izlaganje učenika optimalno izazovnim zadacima jača osjećaj autonomije i kompetentnosti, a time i intrinzičnu motivaciju. Glede uloge broja opcija, Iyengar i Lepper (2002) u nizu svojih istraživanja (laboratorijskim i u realnim okruženjima) utvrdili su da iako u početku neograničeni izbor izgleda poticajnije, ograničeni izbor (do 6 alternativa) ima jače motivacijske efekte. Naime, ispitanici zbog preopterećenosti velikim brojem alternativa doživljavaju veći konflikt pri izboru i veće nezadovoljstvo (nesigurnost) izabranom alternativom, te se stoga njihova intrinzična

motivacija smanjuje. Na temelju meta-analiza 41 studije koje su ispitivale učinak izbora na unutarnju motivaciju u različitim okruženjima na uzorcima djece i odraslih, Patall i sur. (2008) su zaključili da pružanje izbora stvarno ima niz pozitivnih posljedica, no pri tome brojni faktori mogu utjecati na taj donos. Stoga upozoravaju na to da s uvođenjem izbora u svrhu jačanja intrinzične motivacije treba biti izuzetno oprezan. Izbor ne bi trebao biti „mučenje“, odnosno izbori koji su vrlo naporni, možda zbog važnosti ili posljedica koje nose, mogu umanjiti pozitivan učinak izbora na motivaciju. Slično tome, veća mogućnost izbora (više opcija) bit će bolja od manje, ali samo do određene točke jer previše izbora može postati opterećujuće i iscrpljujuće. Nadalje, kada je sam izbor predstavljen na način koji uključuje pritisak da se odabere određena alternativa ili kada su opcije različite po atraktivnosti, pružanje izbora može biti neučinkovito. Autori su također utvrdili da uvođenje eksternalnih nagrada smanjuje pozitivan učinak izbora, ali kad pojedinci biraju nagradu - ona više ne umanjuje učinkovitost davanja izbora.

Eisenberger i sur. (1999; prema Eisenberger i Rhoades, 2001) opisuju nekoliko istraživanja u kojima je utvrđeno da nagrada pojačava percepciju da je zadatak slobodno izabran (što je suprotno pretpostavkama SDT teorije), odnosno sugeriraju da pojedinci intuitivno prepoznaju da to što netko nudi nagradu zapravo odražava njegov nedostatak kontrole nad potencijalnim dobitnikom nagrade (treba ga nagradom navesti na suradnju). K tome, pojedinci najčešće mogućnost dobivanja obećane nagrade tumače kao opciju koju mogu slobodno izabrati. Drugim riječima, obećanje nagrade za dobar učinak informira o tome da 1) osoba, grupa ili organizacija koja nudi nagradu nema kontrolu nad učinkom potencijalnog dobitnika nagrade i da 2) potencijalni dobitnik nagrade ima mogućnost odbiti nagradu i ne djelovati na zahtijevani način. U

svom istraživanju oni su našli veću povezanost očekivanja financijske nagrade za visoka postignuća na poslu s intrinzičnim interesom u skupini zaposlenika s visokom potrebom za kontrolom. Tumače to kao indikaciju da su nagrade važan indikator samodeterminacije. Stoga, sugeriraju modifikaciju teorije kognitivne evaluacije na način da se pretpostavi da nagrade povećavaju opaženu samodeterminaciju i opaženu kompetentnost, a time povećavaju i intrinzičnu motivaciju. Objašnjenje temelje na teoriji naučene bespomoćnosti: kad ljudi dobiju nagrade koje ne ovise o kvaliteti njihove izvedbe (nagrade nekontingentne zadatku), zapravo nauče da ne mogu kontrolirati dobivanje nagrade, odnosno da ne mogu na njega utjecati svojim ponašanjem pa postaju bespomoćni. Ova se bespomoćnost onda pogrešno tumači kao smanjenje intrinzične motivacije. Suprotno, kad osoba dobije nagradu kontingentnu kvaliteti njezine izvedbe (npr. nagrada za određeni učinak), to facilitira „naučenu marljivost“ (engl. *learned industriousness*), odnosno aktivnost u koju se uložio napor preuzima sekundarna svojstva nagrade, što se onda tumači kao povećanje intrinzične motivacije.

## 2.2. Drugačija gledišta na odnos nagrada i intrinzične motivacije

Općenito, brojni autori upozoravaju na metodološke nedorečenosti i moguće pogrešne interpretacije nalaza istraživanja utemeljenih na SDT, te slijedom toga nude suprotne empirijske nalaze o kompleksnim efektima nagrada na intrinzičnu motivaciju, a koji ne moraju nužno biti negativni (Eisenberger i Cameron, 1996; Cameron i Pierce, 1996; Eisenberger i Rhoades, 2001; Eisenberger i Shannock, 2003; Pierce i sur., 2003; Cameron i sur., 2005). Na primjer, u istraživanju Leppera i sur. (1973; prema Reeve, 2010) u kojem su djeca koja su voljela crtati dobila očekivanu materijalnu nagradu („diplomu“), neočekiva-

nu materijalnu nagradu ili nisu dobila nikakvu nagradu, pokazalo se da su tjedan dana kasnije u slobodno vrijeme najmanje vremena crtajući provodila djeca koja su ranije dobila očekivanu materijalnu nagradu (izgubila su intrinzični interes). Međutim nije bilo razlike između djece koja su dobila neočekivanu i djece koja nisu dobila nagradu. Dakle, nije sama nagrada dovela do smanjenja intrinzične motivacije, već ekstrinzična motivacijska orijentacija (očekivanje nagrade) tijekom izvođenja aktivnosti. Cameron i sur. (2005) analizirajući meta-analize istraživanja nagrada i intrinzične motivacije identificirali su nekoliko uvjeta u kojima nagrade održavaju ili pojačavaju intrinzičnu motivaciju i učinak: 1) u slučaju zadataka s niskim početnim interesom, 2) u slučaju visokog početnog interesa, ali kad je nagrada verbalna pohvala, 3) kad su materijalne nagrade prezentirane na informativni način, 4) kad nagrade indiciraju kompetentnost u aktivnosti i 5) kad se nagrade eksplicitno povezuju sa standardima učinka ili postizanjem ciljeva. Eisenberger i Shanock (2003) navode da su umanjujući efekti nagrada na intrinzičnu motivaciju nađeni u slučaju kad je nagrada bila ponuđena bez obzira na postignuti učinak, za izvršavanje trivijalnog ili zamornog zadatka ili za ispunjavanje nejasnog kriterija učinka. Sveukupno, čini se da najnegativniji efekt imaju očekivane (najavljene) materijalne nagrade neovisne o učinku i prezentirane na „neinformativan“ način. Pierce i sur. (2003) provjerili su kako nagrade utječu na intrinzičnu motivaciju kad se zadaju za standarde učinka koji se povećavaju u odnosu na nepromjenjive (konstantne) standarde. Pokazalo se da nagrade za postizanje izazovnih, sve zahtjevnijih standarda učinka (apsolutnih ili normativnih) također pojačavaju intrinzičnu motivaciju.

Eisenberger i Cameron (1996) naglašavaju da je ideja o negativnom utjecaju nagrada pretvorena u mit unatoč nizu dokaza da su uvjeti koji dovode do takvih efekata ograniče-



ni i lako promjenjivi. Naglašavaju da je većina negativnih efekata nađena u studijama gdje su nagrade bile neovisne o učinku i gdje se koristila samo jedna sesija nagrađivanja praćena jednom procjenom slobodnog vremena provedenog u izvršavanju zadatka ili izraženog interesa prema zadatku. Ovi se uvjeti bitno razlikuju od uobičajenog iskustva jer na poslu ili u školi pojedinci obično više puta izvode zadatke, a dobivanje nagrade ovisi o izvršenju zadatka, kvaliteti izvedbe ili oboje. Reiss (2005; prema Hidi, 2016) je analizirao niz istraživanja čiji su nalazi potvrdili mit o štetnosti nagrada usmjeravajući se na konstruktivnu valjanost, pouzdanost korištenih mjera i eksperimentalnu kontrolu. Pri tome je prvo istaknuo da je sama podjela na intrinzičnu i ekstrinzičnu motivaciju slabo održiva; da je upitna valjanost korištenih mjera intrinzične motivacije (samoiskazi); da je u većini slučajeva nagrađivanje bilo jednokratno (što u realnom životu najčešće nije slučaj); te da se nije uvažavao sam kontekst, odnosno mogućnost da situacijom pobuđeni negativni afekti (npr. kao reakcija na samopercepciju i evaluacijski proces) dovode do smanjenja intrinzične motivacije (npr. u nekim studijama je pobuđivanje pozitivnih afekata eliminiralo štetan efekt nagrada na intrinzičnu motivaciju). Slično, Cerasoli i sur. (2014) navode kako su brojne studije proučavale zajednički učinak nagrada i intrinzične motivacije na izvedbu, ali su došle do prilično nekonzistentnih zaključaka (jednako kao i meta-analize bazirane na tim istraživanjima) prvenstveno zbog loše operacionalizacije intrinzične motivacije (najčešće kroz procjenu ispitanikova interesa za zadatak). Cameron i sur. (2005) dodatno upozoravaju na artifičijelnost većine laboratorijskih istraživanja koja slijede tipični obrazac: 1) ispitanici izvode zanimljiv ciljani zadatak (crtanje, slaganje puzzle, igre riječima i sl.) za koji su intrinzično motivirani; 2) eksperimentalnoj grupi se za izvođenje zadataka nudi/daje na-

grada (pohvala, novac i sl.), a kontrolnoj ne; 3) nagrađeni i nenagrađeni ispitanici opažaju se za vrijeme slobodnog vremena u kojem mogu slobodno nastaviti raditi ciljani zadatak ili nešto drugo; 4) provedeno vrijeme, učinak i interes za ciljani zadatak u slobodno vrijeme mjere su intrinzične motivacije; 5) ako nagrađeni ispitanici provode manje slobodnog vremena na zadatku, imaju slabiji učinak i izražavaju manje interesa – smatra se da je nagrada narušila intrinzičnu motivaciju. K tome, Akin-Little i Little (2009) navode da istraživači slijedeći ovaj tipični obrazac najčešće upotrebljavaju faze mjerenja koje su prekratke za otkrivanje vremenskih trendova ili prijelaznih stanja, odnosno ne uključuju „fazu praćenja“ nakon završetka eksperimenta kako bi se procijenili takvi trendovi.

Cameron i sur. (2005) ispitali su neke aspekte nagrađivanja vezane za realne obrazovne situacije u kojima učenici dobivaju nagrade. Naime, u realnim situacijama kad učenici uče novo gradivo, nastavnici im obično daju nagrade tijekom dužeg perioda učenja na bazi njihova napredovanja, a ne jednokratno kao u eksperimentalnim istraživanjima. Stoga su provjerili kako nagrade utječu na intrinzičnu motivaciju u situacijama kad se nagrade daju vezano uz niz pokušaja u fazi učenja, za specifičnu razinu postignuća na testu ili oboje. Nadalje, provjeren je i željeni transfer intrinzične motivacije, odnosno kako nagrađivanje postignuća na određenom zadatku rješavanja problema utječe na transfer unutarnje motivacije na druge aktivnosti rješavanja problema. Ispitanici su bili podijeljeni u četiri skupine: prva je dobivala nagrade za vrijeme učenja i testiranja; druga je dobivala nagrade za vrijeme učenja, ali ne i za vrijeme testiranja; treća je dobivala nagrade za vrijeme testiranja, ali ne i za vrijeme učenja; i četvrta nije dobila nagrade ni za vrijeme učenja ni za vrijeme testiranja. Rješavali su eksperimentalni zadatak traženja razlika u parovima „istih“ slika i do-

bivali novčane nagrade kontingentne učinku (broju nađenih razlika). Intrinzična motivacija mjerena je duljinom vremena provedenog na eksperimentalnom zadatku u slobodno vrijeme i procjenom interesa za zadatak. Rezultati su pokazali da se ispitanici nagrađeni za postignuće u učenju i testiranju nisu osjećali kontrolirani, pod pritiskom ili ometeni distraktorima, uživali su u nagradama i nisu smanjili interes za zadatak. Intrinzična se motivacija čak povećala kod te skupine ispitanika (uz posredovanje opažene kompetentnosti i atribucije interesa). Ipak, autori upozoravaju na to da su ispitanici mogli birati hoće li biti testirani (što nije moguće u realnim školskim situacijama), pa je ova mogućnost izbora možda oslabila percepciju kontrole, a pojačala osjećaj autonomije koji jača intrinzičnu motivaciju.

Lepper i Henderlong (2000; prema Hidi, 2016) pretpostavljaju da dolazi do promjene u percepciji nagrađenih ispitanika glede toga zašto neku aktivnost izvode i da to zapravo smanjuje intrinzičnu motivaciju. Ovo gledište ima osnovu u teorijama atribucije, odnosno u pretpostavci da pri zaključivanju o uzrocima vlastitog ponašanja ljudi razmatraju ponašanje i uvjete u kojima se ono dogodilo. Pri tome, ljudi nisu savršeni u prosuđivanju vlastitih preferencija i motiva, pa stoga ponekad, opažajući vlastito ponašanje u tom prosuđivanju, pogriješe. Tako, ako postoji i intrinzična i ekstrinzična motivacija (nagrada) za neko ponašanje, ljudi više pažnje usmjeravaju na vanjske nagrade nego na sam užitak pri izvođenju aktivnosti, te stoga zaključuju da je opažljiva vanjska nagrada uzrok njihova ponašanja. Ovo opažanje dovodi do trajne promjene njihove percepcije tog ponašanja, što onda dovodi do smanjenja intrinzične motivacije. Ovaj efekt nazivaju efektom „pretjeranog opravdanja“ (engl. *over-justification effect*). Isti autori ipak upozoravaju na to da nagrade ne moraju imati ovaj štetni efekt za intrinzičnu motivaciju, posebice u slučaju kad nagradama pojačavamo

interes za početno nezanimljive (dosadne) aktivnosti. Slično, Hidi (2000, prema Cameron i sur., 2005) u okviru sociokognitivne teorije pretpostavlja da eksternalne nagrade za izazovne standarde učinka mogu direktno potaknuti razvoj interesa za neku specifičnu aktivnost (npr. aritmetiku), a to će onda dovesti i do razvoja generalnog interesa za područje (npr. matematiku) i ukupne intrinzične motivacije.

Woolley i Fishbach (2018) upozoravaju na važnu distinkciju neposrednih i odloženih nagrada glede njihova efekta na intrinzičnu motivaciju. Naime, one naglašavaju da je intrinzična motivacija uvijek usmjerena na cilj pa se zato postizanje cilja i bavljenje nekom aktivnošću usmjerenom na taj cilj zapravo ne mogu razdvojiti. Dakle, osoba koja se bavi tom aktivnošću doživljava samu aktivnost kao postizanje cilja, a svako dodavanje novog cilja u taj odnos smanjuje povezanost između aktivnosti i originalnog cilja. Stoga, dodavanje cilja nekoj aktivnosti dovodi do smanjenja intrinzične motivacije. Tako djeca gube motivaciju za crtanje kad se uz cilj samoizražavanja doda novi cilj dobivanja nagrade. Slabljenje snage povezanosti između aktivnosti i njezina cilja (kao u slučaju kad aktivnost služi za postizanje više ciljeva) dovodi do toga da je aktivnost manje motivirana bilo kojim od tih ciljeva. Na primjer, intrinzična motivacija bit će slabija kada aktivnost služi za postizanje dvaju ciljeva (npr. razumijevanju gradiva i dobivanju nagrade) nego kad ta aktivnost služi za postizanje samo jednog cilja (npr. razumijevanju). Nadalje, i dodavanje druge aktivnosti za postizanje istog cilja može smanjiti intrinzičnu motivaciju za originalnu aktivnost. Sveukupno, ove autorice ističu da povećanje broja veza između aktivnosti i cilja neminovno dovodi do smanjenja intrinzične motivacije. Pri tome kao važnu komponentu ove povezanosti vide i vremensku dimenziju. Navode niz istraživanja iz područja uvjetovanja koja su pokazala

da vremenska blizina aktivnosti i cilja također jača njihovu povezanost, odnosno da vremenska neposrednost utječe na snagu asocijacije aktivnosti i njezina cilja (npr. nagrade) tako da je aktivnost snažnije stopljena sa svojim ciljem, a kao rezultat, aktivnost je i više intrinzično motivirana. Ove su autorice stoga pretpostavile da će neposredne nagrade povećati intrinzičnu motivaciju u odnosu na odložene nagrade ili nenagrađivanje. Isto tako pretpostavile su da ova neposrednost neće imati efekta na ekstrinzičnu motivaciju. Kroz provedenih pet studija potvrdile su svoje pretpostavke o tome da neposredne nagrade (vremenski bliske) povećavaju intrinzičnu motivaciju kroz jačanje povezanosti aktivnosti i njezina cilja (nagrade), pri čemu je ovaj efekt vremena (neposredna/odložena) nagrade bio posredovan snagom same veze aktivnosti i nagrade (ali neovisan o veličini nagrade) i bio je jedinstven za intrinzičnu motivaciju (a ne ekstrinzičnu).

Već smo naglasili da velik broj nagrada nije ni materijalan ni opipljiv, pa tako i naši socijalni odnosi mogu imati ulogu nagrada. Prema teoriji SDT, temeljna ljudska potreba je potreba za povezanošću, pa onda ne čudi postuliranje dobrih socijalnih odnosa kao nagrada. Socijalne nagrade mogu se definirati kao atributi ili ponašanje drugih za koje će osoba uložiti napor da ih postigne, a mogu biti i ne-naučeni i naučeni (Hidi, 2016). U školskom kontekstu Crandall i suradnici (1960, prema Keefe i Berndt, 1996) davno su istaknuli da je osnovni cilj na postignuće usmjerenog ponašanja dobivanje odobravanja i izbjegavanje neodobravanja (npr. od suučenika ili nastavnika). Dakle, odobravanje, pohvale, pozitivni komentari i drugi oblici socijalnih nagrada također su važni za poticanje motivacije za učenje. Verbalne pohvale često se izjednačavaju s bihevioralnim potkrepljivačima, no kako ističu Henderlong i Lepper (2002), one su puno više od toga, a njihov utjecaj na intrinzičnu motivaciju može biti vrlo kompleksan. Da bi

imala pozitivne efekte, pohvala mora biti doživljena kao iskrena i pravedna, poticati pripisivanje učinka kontroliranim uzrocima, promicati autonomiju, povećavati kompetentnost (bez pretjeranih socijalnih usporedbi) i prenositi dostižne standarde i očekivanja. Pri tome ovaj odnos mogu moderirati osobne karakteristike primatelja (dob, spol, kultura i sl.) i karakteristike socijalnog konteksta u kojem se pohvala izražava (npr. razredna klima). Dakle, pohvala nije jednostavan jednosmjerni odnos evaluatora i primatelja, već složena društvena komunikacija u kojoj je uloga primatelja jednako kritična kao i uloga davatelja. Odnosno, učinci pohvale razlikuju se ovisno ne samo o sadržaju pohvale već i o kontekstu u kojem je izrečena, o nizu potencijalnih značenja koja može prenositi, te o karakteristikama i interpretacijama primatelja. Pri tome je posebno potrebno paziti da kontrolirajući aspekt pohvale ne nadvlada informativni i da dobivanje pohvala ne postane samo sebi svrha (npr. za privlačenje pažnje i odobravanja značajnih drugih). Ove su sugestije tim značajnije što se velik broj školskih interventnih programa bazira upravo na sistematskoj i kontingentnoj upotrebi pohvala s ciljem osnaživanja učeničke motivacije za učenje.

Pitanje utjecaja nagrada na intrinzičnu motivaciju postaje još kompleksnije ako se uzmu u obzir razvojne i individualne razlike. Na primjer, čini se da prirodi ovog odnosa dodatno doprinose dobne promjene jer istraživanja sugeriraju da kod manje djece materijalne nagrade imaju veće štetne efekte nego na starije (studente). Ovaj nalaz čini upitnim čestu obrazovnu praksu nagrađivanja mlađih učenika upravo takvim nagradama (Deci i Ryan, 2002b). Nadalje, istraživanja su pokazala da iako pozitivna povratna informacija može jačati intrinzičnu motivaciju kod srednjoškolaca, ona nema taj efekt kod djece. Čini se da se zbog većih kognitivnih kapaciteta srednjoškolci mogu usmjeriti na informirajući aspekt

pozitivne povratne informacije, dok je kod djece kontrolirajući aspekt jači te stoga potiskuje osjećaj kompetentnosti i ne dovodi do povećanja intrinzične motivacije (Deci i Moller, 2005). U ovom kontekstu zanimljivo je upozorenje Henderlonga i Leppera (2002) da adolescenti često doživljavaju konflikt između zadovoljavanja učitelja koji cijene visoka školska postignuća i zadovoljavanja vršnjaka koji ih obezvrjeđuju, što može utjecati na efekte nastavnčkih verbalnih pohvala na njihovu intrinzičnu motivaciju. Naime, neka su istraživanja pokazala da adolescenti koriste različite tehnike za upravljanje dojmovima o svojim ponašanjima u interakciji s učiteljima i interakciji s vršnjacima, te da većina adolescenata preferira nikakvu ili tihu pohvalu, a ne javnu pohvalu.

Više istraživanja pokazalo je generalno opadanje intrinzične motivacije, percepcije kompetentnosti, samoeфикаsnosti i interesa tijekom školovanja, te porast usamljenosti, anksioznosti, depresivnosti, disciplinskih problema i prekida školovanja (Wigfield i Wagner, 2005; Blackwell i sur., 2007; Schunk i sur., 2010; Mansfield i Wosnitza, 2010; Benner, 2011). Ova je promjena posebice izražena pri tranziciji iz osnovne u srednju školu i najčešće se pripisuje većoj kompetitivnosti i normativnoj evaluaciji u srednjoj školi, što je suprotno razvojnim tendencijama adolescenata (npr. porastu potrebe za autonomijom). Međutim, istraživanje Lepper i sur. (2005) pokazalo je da dok intrinzična motivacija opada u ovom razvojnom periodu, ekstrinzična se motivacija mijenja vrlo malo. Autori stoga sugeriraju da treba naći adekvatne načine za poticanje intrinzične motivacije, ali simultano i za internalizaciju ekstrinzičnih oblika motivacije kako bi postali dio učeničkih osobnih ciljeva i vrijednosti.

Što se tiče uloge spola, Deci i Moller (2005) navode da su neka istraživanja pokazala da pozitivna povratna informacija jača intrinzičnu

motivaciju kod muškaraca, ali je smanjuje kod žena. Objašnjavaju to socijalizacijskim razlikama zbog kojih je za muškarce informirajući aspekt salijentniji (doživljavaju pohvalu kao potvrdu kompetentnosti), dok je za žene salijentniji kontrolirajući aspekt (zbog veće interpersonalne osjetljivosti).

Glede osobina ličnosti, nekoliko istraživanja pokazalo je da su ekstrovertirane osobe osjetljivije na nagrade (Lucas i sur., 2000), a Eisenberger i Cameron (1996) utvrdili su da sramežljivi ljudi reagiraju manje kreativno od ostalih kada očekuju povratne informacije (nagradu). Istraživanje koje su proveli Speed i sur. (2018) pokazalo je važnost interakcijskog djelovanja ekstraverzije i neuroticizma za doživljaj nagrađivanja. Ovi su autori na velikom uzorku adolescentica pronašli da je visoka ekstraverzija u kombinaciji s niskim neuroticizmom bila povezana s povećanim neuralnim odgovorom (mjenim evociranim potencijalima) na nagrađivanje (novčana nagrada) te time pokazali važnost uvažavanja interakcija između crta ličnosti (koje pojedinačno mogu imati suprotne obrasce povezanosti s motivacijskim sustavom). Slično, Patall i sur. (2008) analizirajući ulogu izbora u poticanju osjećaja autonomije i intrinzične motivacije (prema SDT) navode da postoje dispozicijske razlike među ljudima u stupnju u kojem se osjećaju sposobnima praviti izbore. Dok se neki osjećaju kompetentnima procjenjivati opcije i sigurnima da će odabrati najbolju od njih, drugi se osjećaju nesigurno zbog toga i osjećaju stres tijekom biranja.

Istraživanja individualnih razlika u osjetljivosti na nagrade u psihologiji su također prisutna prilično dugo. Tako u svojoj teoriji osjetljivosti na potkrepljenja Gray (1990; prema Križanić i sur., 2015) razlikuje tri hipotetska biološka sustava koje naziva bihevioralno aktivirajući sustav (BAS), bihevioralno inhibirajući sustav (BIS) i sustav borbe/bijega. Prema ovoj teoriji, ličnost je funkcija individualnih

razlika u ovim sustavima koji imaju svoju neuroanatomsku i neurofiziološku osnovu. BAS aktivira ponašanja koja odgovaraju na znakove nagrađivanja i nekažnjavanja; BIS inhibira ponašanja kao odgovor na znakove kažnjavanja, nenagrađivanja i na nove podražaje; a sustav borbe ili bijega aktivira se u prisutnosti neuvjetovanih, averzivnih podražaja i regulira ponašanja bijega ili borbe. Kako ističu Gable i Stracham (2008), razlikovanje tzv. pristupajućih (engl. *approach, appetitive*) i izbjegavajućih (engl. *avoidance, aversive*) tendencija u psihološkim teorijama i istraživanjima motivacije odavno je prisutno, a čini se da su rezultati recentnih istraživanja ovu podjelu na dva odvojena sustava dodatno ojačali. Na primjer, u području emocija Watson i Tellegen uveli su razlikovanje pozitivnog afekta (PA) koji karakterizira osjećaj ushićenosti, uzbuđenosti i entuzijazma, te negativnog afekta (NA) koji karakterizira osjećaj uznemirenosti i prestrašenosti. U novijim verzijama ove teorije autori su pretpostavili da je PA izazvan aktivacijom biološkog apetitivnog ili pristupajućeg sustava, a NA aktivacijom biološkog averzivnog ili izbjegavajućeg sustava (Gable i Stracham, 2008). Slično i neke druge psihološke teorije uvode razlikovanje tzv. pristupajućih i izbjegavajućih tendencija [npr. Carver i Schierler (2000) u teoriji samoregulacije ili Elliot (2005) u teoriji ciljeva postignuća]. Općenito, razlikovanje pristupajućih i izbjegavajućih sustava može imati implikacije za razumijevanje percepcije, kognicija, emocija, ponašanja i dobrobiti, ali nesumnjivo bi moglo imati i važnu ulogu u razumijevanju doživljavanja i reagiranja na nagrade kod različitih pojedinaca (Gable i Stracham, 2008). Recentni nalazi neurofizioloških istraživanja također sugeriraju odvojenost ovih sustava (Krupić i Corr, 2017). Upravo istraživanja ovih sustava i njihovih neurofizioloških osnova mogu se povezati i sa sve većim brojem istraživanja iz područja neuroznanosti koja se bave problemima nagrađivanja.

### 2.3. Zaključno o psihološkim istraživanjima odnosa nagrada i intrinzične motivacije

Hidi (2016) primjećuje da na osnovi meta-analiza uglavnom istih istraživanja neki istraživači zaključuju da su nagrade štetne za intrinzičnu motivaciju, dok drugi zaključuju suprotno, da nagrade na intrinzičnu motivaciju djeluju negativno samo u specifičnim situacijama. K tome su i jedni i drugi skloni navođenju metodoloških i konceptualnih nedostataka istraživanja koja su analizirali i na temelju kojih su „oni drugi“ izvukli zaključke u korist svog gledišta. Stoga ne čudi da se pojavljuje nova teoretska i istraživačka perspektiva koja se usmjerava na kompleksnost efekata nagrada na intrinzičnu motivaciju, ne prihvaćajući crno-bijelo stajalište. U tom kontekstu Cerasoli i sur. (2014) upozoravaju na preveliku dosadašnju usmjerenost istraživača na provjeravanje (i potvrdu) efekta podrivanja, a na zanemarivanje barem tri važna pitanja: 1) je li (i koliko je) intrinzična motivacija prediktivna za postignuće; 2) ako jest, kakva je pri tome uloga ekstrinzičnih incentiva; i 3) što više doprinosi postignuću: intrinzična motivacija ili ekstrinzični incentivi. U svojoj meta-analizi, tražeći odgovore na ova pitanja, krenuli su od empirijskih nalaza da je intrinzična motivacija povezana s boljim postignućem, ali navode i suprotne empirijske dokaze o povezanosti financijskih incentiva s višim postignućem (ovisno o tipu postignuća i kontingentnosti incentiva s tim postignućem). U tom smislu, ističu kako i intrinzična i ekstrinzična motivacija mogu biti funkcionalne u kontekstu postignuća, posebice kad je riječ o aktivnostima koje nisu polazno zanimljive i zabavne (što je u realnim situacijama česta pojava). Iako prihvaćaju objašnjenja koja o utjecaju intrinzične motivacije na postignuće pruža SDT teorija, ovi autori upozoravaju na to da se zaboravlja na činjenicu da nije riječ o jednosmjernom odnosu, već o recipročnom, te

da se premalo pažnje obraća na to kako je postignuće definirano, odnosno da motivacijski konstrukti mogu imati različite odnose s kvalitativnim i kvantitativnim kriterijima postignuća. Pri tome smatraju da vrsta kriterija određuje jesu li eksternalni poticaji ili intrinzična motivacija važniji za izvedbu. U slučaju kvantitativnih kriterija eksternalni poticaji trebali bi biti odlučujući prediktor, a u slučaju kvalitativnih intrinzična motivacija. Naime, kako su zadaci s kriterijem kvantitativnog tipa obično nekompleksni, ponavljajući, zahtijevaju fokusiranost i potrebu za njihovim dovršavanjem, onda su eksternalni poticaji dobri za ovu vrstu zadataka jer mogućnost instrumentalne dobiti oštro usmjerava pažnju i ponašanje. S druge strane, zadaci s kriterijem kvalitete zahtijevaju da pojedinac bude uključen u zadatak, da radi autonomno, da se oslanja na osobne resurse i da zadrži širok fokus, što je sve povezano s intrinzičnom motivacijom. Nadalje, za odgovor na pitanje mogu li ekstrinzični poticaji promijeniti prediktivnost intrinzične motivacije za postignuće, ovi autori smatraju nužnim uvođenje distinkcije između prisutnosti poticaja (je li poticaj prisutan) i kontingentnosti poticaja (način na koji se poticaj temelji na učinku). Najpoznatija podjela incentivne kontingentnosti napravljena u okviru SDT teorije razlikuje poticaje s obzirom na to je li poticaj obećan 1) za sam angažman u aktivnosti, 2) za puko dovršavanje zadatka, 3) za postizanje određene razine izvedbe/postignuća na zadatku ili 4) uopće nije vezan za zadatak. Kako je već ranije rečeno, za poticaje koji se daju za dovršavanje zadatka ili za određenu razinu učinka pretpostavlja se da uz informaciju o eksternalnoj kontroli u sebi sadrže i informaciju koja jača osjećaj kompetentnosti, pa onda ne mora doći do efekta podrivanja, već može doći do povećanja intrinzične motivacije. Cerasoli i sur. (2014) smatraju da ova podjela zadovoljava potrebe laboratorijskih istraživanja, no da u realnim situacijama postoje brojni

poticaji za koje je teško odrediti njihovu povezanost s učinkom. Umjesto toga predlažu podjelu kontingentnosti poticaja s obzirom na to koliko je incentiv direktno ili indirektno salijentan učinku. S jedne strane, direktno salijentni poticaji pružaju jasnu, proksimalnu, nedvosmislenu vezu između poticaja i učinka (npr. očekivani bonusi na kraju godine stvaraju ekstrinzični razlog za izvedbu jer jasno određuju primanje poticaja nakon uspješnog završetka ili različitih stupnjeva uspješnosti). S druge strane, indirektno salijentni poticaji imaju veze s učinkom, ali je veza manje jasna ili neizravna (npr. osnovna plaća obično je indirektno povezana s radnim učinkom, tako da je teško očekivati mjerljive dobitke u osnovnoj plaći nakon trenutnih poboljšanja učinka). Određeno preklapanje ove podjele poticaja s onom u SDT ipak postoji: poticaji za dovršavanje zadatka ili za određenu razinu učinka bili bi direktno salijentni, a poticaji za angažman i oni nekontingentni bili bi indirektno salijentni učinku. Ova distinkcija, prema autorima, nudi objašnjenje za moderirajuću ulogu incentiva kroz tzv. hipotezu istiskivanja (engl. a *"crowding out" hypothesis*). Naime, incentivi direktno salijentni učinku sadrže u sebi neposrednost i salijentnost, kao dva bitna faktora za kontroliranje ponašanja. Stoga, postavljanje ovako jakih ekstrinzičnih poticaja dovodi do smanjenja prediktivne vrijednosti intrinzične motivacije jednostavno zato što ona više nije jedina determinanta motivacije (dolazi do njezina „istiskivanja“). Suprotno, kad su ekstrinzični motivi slabi ili ih nema (kao kod indirektno salijentnih poticaja), intrinzična motivacija bit će bolji prediktor jer postaje jedini funkcionalni pokretač izvedbe. Rezultati njihove meta-analize (na istraživanjima iz domene obrazovanja, rada i zdravlja) kojom su provjerili opisane pretpostavke pokazali su neopravdanost općeprihvaćene pretpostavke o nespojivosti intrinzične i ekstrinzične motivacije. Specifičnije: 1) potvrdili su da posto-

ji zajednički i relativni doprinos intrinzične motivacije i vanjskih poticaja postignuću; 2) potvrdili su hipotezu istiskivanja (prediktivna valjanost intrinzične motivacije za postignuće nije bila smanjena, nego čak povećana u prisutnosti indirektno salijentnih poticaja); i 3) potvrdili su da je intrinzična motivacija važnija za zadatke s kriterijem kvalitete, a ekstrinzični poticaji za postignuća u zadacima s kvantitativnim kriterijima. Slično, Murayama (2019) govori o „diskriminaciji učinka“ (eng. *outcome discrimination*), odnosno o tome da su intrinzična i ekstrinzična motivacija kvalitativno različite jer vode različitim učincima. U provedenoj longitudinalnoj studiji utvrdio je da je samoprocjena ekstrinzične motivacije predviđala trenutačno matematičko postignuće, ali ne i porast postignuća, dok je intrinzična motivacija predviđala dugotrajan rast, ali ne i trenutačno postignuće. K tome, upozorava na to da je važno prepoznati činjenicu da se intrinzična i ekstrinzična motivacija mogu transformirati jedna u drugu (npr. na neke aktivnosti u kojima sada uživamo početno smo motivirani ekstrinzičnim poticajima), te da je moguće da u toj transformaciji posreduje upravo sustav nagrađivanja u mozgu (ovdje se ulazi u područje neuroznanosti o kojem će više biti riječi u nastavku teksta).

### 3. Doprinos neuroznanstvenih istraživanja odnosa nagrada i intrinzične motivacije

Murayama (2019) ističe kako i psihologija i neuroznanost već jako dugo istražuju motivaciju i motivirano ponašanje, no pri tome je način konceptualizacije i mjerenja potpuno različit, odnosno svaka disciplina razvija se samostalno, s vrlo malo komunikacije i dodira s onom drugom. Tako istraživanja iz neuroznanosti pretpostavljaju da intrinzični i ekstrinzični incentivi uključuju jedan zajednički psihološki proces baziran na modelu

operantnog učenja (eng. *common view*), dok psiholozi govoreći o motivaciji strogo razlikuju ekstrinzične i intrinzične incentive (eng. *multifaceted view*). Razlikuju se i u konceptualnom poimanju samih nagrada: psiholozi ih određuju kao nešto što se daje u zamjenu za nešto drugo, odnosno kao kompenzaciju za vanjsku kontrolu, a neuroznanstvenici kao pozitivne poticaje koji povećavaju vjerojatnost ponavljanja ponašanja poveznog s njima (Hidi, 2016). Dakle, neuroznanstvenici uglavnom naglašavaju pozitivnu ulogu nagrada kao primarnog motivatora ponašanja i pri tome ističu da ne postoje objektivne karakteristike nagrade koje je čine nagrađujućom, već je vrijednost nagrade određena „aktivnošću mozga koji interpretira potencijalan efekt nagrade na opstanak i reprodukciju“, odnosno „nagrada je internalna mozgu i kompletno se bazira na njegovoj aktivnosti“ (Schultz, 2015; str. 12).

Općenito, neuroznanstvena istraživanja motivacije uglavnom uključuju manipulaciju ekstrinzičnim nagradama i incentivima (npr. količinom hrane, novaca i sl.) i ispitivanje neuralnih korelata povezanih s tim ekstrinzičnim incentive. Važnost i utjecaj neuroznanstvenih istraživanja izrazito su narasli u proteklih tridesetak godina s razvojem suvremenih tehnologija istraživanja mozga. Dvije najfrekventnije korištene metode istraživanja na ljudima su pozitronska emisijska tomografija (PET) kao invazivna metoda i funkcionalna magnetska rezonancija (fMRI) kao sigurnija, neinvazivna metoda koja bilježi promjene u krvnoj oksigenaciji (eng. *BOLD – blood-oxygen-level-dependent responses*) kao odraz povećanja neuralne aktivnosti različitih mozgovnih područja. Nalazi bazirani na istraživanju neuralnih supstrata procesiranja informacija povezanih s nagradama pokazala su pojačanu aktivnost u specifičnim područjima mozga, pa je stoga neuroznanstveni pristup usmjeren na evalujski oblikovane mehanizme sustava nagrađivanja koji su definirani i neuroanatomski i neurobiokemijski (Hidi, 2016).

Neuroznanstvena istraživanja konzistentno pokazuju da neuralni sustav/krug koji je u podlozi procesa nagrađivanja čini kompleksnu vezu između kortikalnih područja (izvršna, regulatorna) i subkortikalnih područja (primitivnija, povezana s emocijama). Pri tome se ključnim komponentama sustava nagrađivanja smatraju striatum (dio bazalnih ganglija, točnije nukleus kaudatus i putamen) i prefrontalni i orbitofrontalni korteks koji su u recipročnim odnosima (tzv. kortikostriatalni krugovi ili petlje). Ove su komponente uključene u procesiranje nagrada, donošenje odluka i ponašanje usmjereno na cilj. Dopamin (DA) je glavni neurotransmiter u sustavu nagrađivanja, a sustavi neurona koji sintetiziraju i otpuštaju dopamin (dopaminergički sustavi) smješteni su u specifičnim, malim područjima mozga, tzv. dopaminergičkim područjima kao što su substantia nigra i ventralno tegmentalno područje. Postoje četiri glavna dopaminergička puta: nigrostriatalni, mezolimbčki, mezokortikalni i tuberoinfundibularni put. Glede procesiranja nagrada čini se da je najvažniji mezokortikolimbčki DA sustav (uključuje mezolimbčki i mezokortikalni put) koji karakterizira projekcija DA iz ventralno tegmentalnog područja (u mezencefalonu) u druga područja mozga uključujući nukleus akumbens, amigdalu, ventralni palidum i prefrontalni korteks (Björklund i Dunnett, 2017).

Ova istraživanja su pokazala da se sve vrste nagrada (npr. materijalne i nematerijalne; primarne i sekundarne) obrađuju u istim područjima mozga (ventralni striatum), što sugerira postojanje zajedničkog jedinstvenog mehanizma za stvaranje motiviranog ponašanja. Povezanost nagrada i ventralnog striatuma potvrdile su i brojne druge studije, jednako kao i uključenost ventralno tegmentalnog područja i orbitofrontalnog korteksa (Schultz, 2015; Murayama, 2019). Ipak, novija istraživanja počela su pokazivati i neke finije razlike u neurološkoj aktivaciji ovisno o raznim psi-

hološkim komponentama nagrada. Odnosno, pokazala su da očekivane i neočekivane nagrade izazivaju nešto drugačije neuralne reakcije. Specifičnije, pokazalo se da neočekivane nagrade, i znakovi povezani s nagradama, rezultiraju povećanom neuralnom aktivacijom u orbitofrontalnom korteksu i ventralnom putamenu, a izostanak očekivane nagrade dovodi do smanjenja neuralne aktivacije u tim istim područjima (Tobler i sur., 2005; prema Hidi, 2016). Kako ističe Murayama (2019), istraživanja su pokazala da se ovaj neuralni krug aktivira i kad je riječ o intrinzičnim, neopipljivim nagradama kao što su pozitivna povratna informacija, igranje omiljene videoigre, estetsko iskustvo, socijalno odobravanje ili mogućnost izbora.

Nedavna istraživanja pokazala su da ekstrinzične nagrade olakšavaju i dugoročnu konsolidaciju učenja kroz vezu između dopaminergičkog sustava nagrađivanja (npr. striatuma) i hipokampalnog sustava pamćenja u mozgu (Murayama, 2019). U jednoj takvoj studiji, Murayama i Kitagami (2014; prema Murayama, 2019) proveli su seriju ispitivanja gdje je nakon prezentacije neutralne slike slijedio ili zadatak u kojem su sudionici mogli dobiti novac (nagrada) ili zadatak u kojem sudionici nisu mogli dobiti novac. Rezultati su pokazali da je nakon tjedan dana pamćenje neutralnih slika bilo bolje u slučaju kada su slike bile praćene zadatkom nagrađivanja nego u slučaju kad je nakon slika slijedio kontrolni zadatak. Kako je nagrada bila manipulirana u fazi nakon kodiranja, ovi rezultati pokazuju da vanjske nagrade mogu izravno konsolidirati učenje čak i bez moduliranja strategija kodiranja. Gruber i sur. (2014; prema Murayama, 2019) pokazali su da i intrinzični incentivi mogu direktno konsolidirati učenje, odnosno utvrdili su da stanje znatiželje izazvano trivijalnim pitanjima poboljšava dugotrajno pamćenje za nevažne materijale (slike lica), a taj je učinak bio posredovan aktivacijom sustava



nagrađivanja. Također, neka druga istraživanja pokazala su povezanost aktivacije nagrađnog sustava u mozgu i poboljšanog pamćenja. Murayama i Kuhbandner (2013; prema Hidi, 2016) paradigmatom trivijalnih pitanja pokazali su da novčane nagrade jačaju pamćenje nakon odgode, ali samo za nezanimljiva pitanja, odnosno korist nagrade za dosjećanje opadala je s porastom zanimljivosti pitanja. Iako se tradicionalno interes konceptualno razlikuje od nagrade, daljnja istraživanja potvrdila su da je dopamin uključen u svaku razvojnu fazu interesa, odnosno da unatoč složenoj psihološkoj organizaciji, interes može izravno ovisiti o aktiviranju nagrađnog kruga u mozgu (Anselme i Robinson, 2019).

Krupić i Corr (2017) navode kako nedavne studije pokazuju da dopamin nije jedini neurotransmitter povezan s radom sustava nagrađivanja. Čini se da i testosteron, serotonin i opiodi imaju važnu ulogu u procesiranju nagrade. Na primjer, nađeno je da visoki fetalni/cirkulirajući testosteron igra važnu ulogu u sazrijevanju i funkcionalnosti mezolimbicnog dopaminergičnog kruga i desnog orbitofrontalnog korteksa, koji su važna područja sustava nagrađivanja. Uz to, testosteron se pokazao povezanim s niskom socijalnom osjetljivošću i prigušenom regulacijom snažnih motivacijskih/emocionalnih procesa. Serotonin se pak pokazao povezanim s individualnim razlikama u osjetljivosti na nagrade, a prema nekim istraživanjima ima važnu funkciju u ponašanju dok se čeka očekivana nagrada, tj. pri pojavi fenomena „smanjenja zbog odgode“ (engl. *delay discounting*), koji se odnosi na pojavu opadanja subjektivne vrijednost nagrade kako se vrijeme do njezina primanja povećava. K tome, čini se da serotonin ima značajnu ulogu u samokontroli i kognitivnoj fleksibilnosti, dok se opioidni sustav povezuje s osjetljivošću na nagrade.

Istražujući proces učenja, neuroznanstvenici uvode koncept pogreške predviđanja na-

grade (engl. *reward prediction error*) (Schultz, 2015; Anselme i Robinson, 2019). Prema ovoj teoretskoj perspektivi, naše buduće ponašanje promijenit će se ovisno o razlici između nagrade i njezina predviđanja, odnosno ovisno o tzv. pogrešci predviđanja. Prema Schultzu (2015), u slučaju kad se nagrada razlikuje od predviđanja, postoji pogreška u predviđanju, pa trebamo ažurirati predviđanje i promijeniti svoje ponašanje. Pri tome, ako je nagrada veća od predviđene (pozitivna pogreška predviđanja), predviđanje postaje bolje i mi ćemo se više ponašati na način koji rezultira nagradom. Ako je nagrada manja od predviđene (negativna pogreška predviđanja), predviđanje postaje lošije i to ćemo ponašanje ubuduće izbjegavati. U oba slučaja, naše se predviđanje i ponašanje mijenjaju, odnosno, prema ovom teoretskoj perspektivi, mi na taj način učimo. Suprotno tome, ako je nagrada točno onakva kakvom smo je predvidjeli, nema pogreške u predviđanju, pa to predviđanje i ponašanje zadržavamo nepromijenjenima, drugim riječima, ne učimo ništa novo. Dakle, mi učimo na pogreškama jer, ako se pogreške ne događaju, neće se ni ponašanje promijeniti. Pokazalo se da i dopaminski odgovor prati pogrešku predviđanja: veća nagrada od predviđene inducira pozitivan dopaminski odgovor (jaču aktivaciju); nagrada ista kao očekivana neće izazvati odgovor (bazna aktivacija); a nagrada manja od očekivane smanjit će odgovor (depresija aktivacije). Dopaminski neuroni reagiraju na podražaje koji predviđaju nagrade na isti način kao i na nagrade, samo s nešto manjim intenzitetom, što im omogućuje da upotrebljavaju prediktivne informacije za učenje dugih lanaca događaja (Schultz, 2015). Dakle, upravo neuralna okidanja u dijelu dopaminergičkih neurona lociranih u neuralnom krugu nagrađivanja, a povezana s diskrepancom između predviđenih (očekivanih) i aktualnih nagrada, mogu dovesti do povećane neuralne aktivnosti koja je važna za učenje (Hidi, 2016). Cohen

i sur. (2012) naglašavaju da dopaminergični neuroni u ventralnom tegmentalnom području (VTA) signaliziraju nesklad između očekivane i stvarne nagrade (pogrešku predviđanja nagrade), ali da način na koji „izračunavaju“ takve signale još nije poznat. U tom smislu sugeriraju postojanje tri tipa ovih neurona, pri čemu je aktivnost neurona tipa I (dopaminergički neuroni) osjetljiva na stvarne ishode, a aktivnost neurona tipa II i III (gabaergični neuroni) osjetljiva pretežno na podražaje koji predviđaju nagradu. Neuroni tipa II, dakle, kodiraju pozitivna očekivanja, a kako ekscitacija gabaergičnih neurona VTA dovodi do inhibicije dopaminergičkih neurona, čini se da je to ključna neuralna osnova tzv. pogreške predviđanja nagrade. Ipak, neka novija istraživanja pokazuju da se pogreškom predviđanja nagrade ne mogu objasniti sve vrste učenja te da tu postoji još jako puno neodgovorenih pitanja za buduća istraživanja (Anselme i Robinson, 2019).

Uz učenje neuroznanstvenici najčešće razlikuju još dvije komponente sustava nagrađivanja: želju (engl. *wanting*) i svidanje/zadovoljstvo (engl. *liking/pleasure*) (Berridge i Robinson, 2003; prema Krupić i Corr, 2017). Naime, to što smo jednom doživjeli zadovoljstvo zbog dobivene nagrade, može dovesti do želje da ponovno dobijemo nagradu i doživimo zadovoljstvo. Želja predstavlja incentivnu salijentnost koja aktivno usmjerava ponašanje prema poznatim nagradama (predstavlja motivaciju za postizanje nagrade), dok je zadovoljstvo emocionalno iskustvo do kojeg dolazi zbog primljene ili očekivane nagrade (predstavlja reakciju na primanje željene nagrade) (Schultz, 2015). Neuroznanstvenici su nadalje razradili ovu diferencijaciju povezujući je s principima klasičnog uvjetovanja. Tako su pretpostavili da je incentivna salijentnost uvjetovanog podražaja, tj. želja psihološki i neuroanatomski odvojen proces od hedonističke reakcije svidanja koju osjećamo tijekom kon-

zumacije nagrade. Ova je pretpostavka empirijski potvrđena. Utvrđeno je da nagrađivanje nije jedinstven proces te da je želja dominantno povezana s dopaminergičkim funkcioniranjem, dok je svidanje/zadovoljstvo više povezano s opioidergijskim sustavom (Krupić i Corr, 2017; Anselme i Robinson, 2019). Neka novija istraživanja pokazuju da želja omogućuje ljudima isključenje irelevantnih podražaja dok se približavaju željenim objektima/nagradama (suzuje fokus pažnje), dok zadovoljstvo koje se doživljava nakon primitka nagrade dovodi do širenja fokusa pažnje (Levine i Edelman, 2010).

Ranije je opisana empirijski potvrđena pretpostavka SDT teorije da mogućnost izbora doprinosi intrinzičnoj motivaciji. Leotti i Delgado (2011; prema Patall i Hooper, 2019) utvrdili su povećanu aktivaciju (fMRI) u područjima povezanim s nagrađivanjem u slučaju prezentacije znaka koji je ispitanicima signalizirao mogućnost izbora. K tome, ova povećana aktivnost kao odgovor na očekivani izbor uočena je čak i kada je izbor bio irelevantan za stvarne posljedice odabrane tipke u računalnim zadacima i sve su tipke imale istu vrijednost očekivane nagrade. Istraživanja su pokazala da pravljenje izbora može imati pozitivne učinke i na pamćenje i učenje. Ponudena su različita objašnjenja, kao ona s posredujućom ulogom motivacije (veći osjećaj kontrole) ili ona više kognitivna, kao metamemorijska hipoteza (ispitanici jednostavno biraju čestice koje se lakše pamte), hipoteza o većoj distinktivnosti pri kodiranju informacija koje smo sami izabrali ili hipoteza o multiplim znakovima za dosjećanje (usmjerenost na dodatne kontekstualne znakove pri biranju čestica). Neuroznanstvena istraživanja doprinose rasvjetljavanju ovog fenomena. Mutry i sur. (2015; prema Murayama, 2019) utvrdili su da je deklarativno pamćenje bilo bolje za predmete koje su sudionici sami izabrali nego za predmete koje su bili prisiljeni izabrati, pri

čemu je aktivacija striatuma (fMRI) kao odgovor na znakove o mogućnosti izbora predviđala količinu zapamćenih predmeta nakon odgode od 24 sata. Dodatno, Murayama i sur. (2015, prema Murayama, 2019) otkrili su da su sudionici koji su bili prisiljeni prihvatiti određene opcije za igru doživjeli smanjenu aktivaciju u ventromedijalnom prefrontalnom korteksu nakon povratne informacije o neuspjehu u usporedbi s aktivacijom koja se pojavila nakon povratne informacije o uspjehu. Međutim, ovo smanjenje aktivacije kao odgovor na povratnu informaciju o neuspjehu nije uočeno među sudionicima koji su sami donijeli odluke o igri. Drugim riječima, neuralni dokazi upućuju na to da biranje može biti „odbojnik“ protiv averzivnog iskustva primanja negativne povratne informacije. Ipak, neki neuroznanstveni nalazi indiciraju da ova „nagrađujuća“ svojstva izbora ovise o broju opcija, što potvrđuje nalaze ranije opisanih psiholoških istraživanja. Na primjer, Hsu i sur. (2005; prema Patall i Hooper, 2019) otkrili su da nesigurnost u donošenju odluka pozitivno korelira s aktivacijom u orbitofrontalnom korteksu i amigdali, a negativno sa striatalnim sustavom, što upućuje na to da nesigurnost u donošenju odluka ublažava očekivanu vrijednost nagrade i koristi od izbora.

Studije primarno psihološke prirode koje su pokazale utjecaj različitih individualnih karakteristika na proces nagrađivanja i njegove motivacijske posljedice također su dobile potvrdu nalazima neuroznanstvenih istraživanja. Tako je utvrđeno da tijekom adolescencije dolazi do porasta projekcije dopaminergičnih vlakana u prefrontalni korteks i povećane produkcije dopaminskih receptora praćene sinaptičkim obrezivanjem (engl. *pruning*), koje su pri tome izraženije u limbičkim nego kortikalnim područjima. Ovo dovodi do pomaka prema relativnoj dominantnosti mezokortikalnog dopaminergičnog sustava kod adolescenata, čime se može objasniti njihova

povećana preferenciju prema nagradama (Nešić i sur., 2013). Slično, Burani i sur. (2019) longitudinalnim su istraživanjem utvrdili specifično razvojno povećanje u aktivnosti nagradnog sustava u mozgu od kasnog djetinjstva do adolescencije s vrhuncem negdje u dobi od 12 godina. Dodatno, razvojna neuroznanstvena istraživanja pokazala su da se promjenama kroz koje prolazi nagradni neuralni krug tijekom adolescencije može objasniti i adolescentska sklonost pogrešnom tumačenju nagrada i donošenju pogrešnih odluka (Hidi, 2016).

Nekoliko je studija ispitalo povezanost između crta ličnosti i neuralnih korelata osjetljivosti na nagrade, i uglavnom su pokazale pozitivnu povezanost između ekstraverzije i osjetljivosti na nagrade. Na primjer, fMRI studije kod adolescenata i odraslih otkrile su da je veća ekstraverzija povezana s povećanom aktivacijom u ventralnom striatumu i medijalno orbitalnom frontalnom korteksu nakon primanja nagrade, a suprotno tome, veća neurotičnost bila je povezana sa smanjenom aktivacijom u tom području (Simon i sur., 2010). Nadalje, ranije spomenute teoretske pretpostavke o postojanju bihevioralno aktivirajućeg sustava (BAS) i bihevioralno inhibirajućeg sustava (BIS) također su dobile potvrde u neuroznanstvenim istraživanjima. Pokazala se povezanost BAS-a s ventralno tegmentalnim područjem te substancijom nigrom, kao i kaudalnim jezgrama i nucleusom accumbensom (nigrostriatalni i mezolimbčki dopaminski sustav), a BIS-a s hipokampusom i dijelovima limbičkog sustava (Pickering i Gray, 2001; prema Križanić i sur., 2015). Nadalje, pronađeno je da BAS i BIS dobro prediciraju različite komponente prefrontalne asimetrije u mirovanju mjerene EEG-om. Pri tome osobe višeg BAS-a pokazuju više lijeve prefrontalne aktivacije, a osobe s višim BIS rezultatima pokazuju više desne prefrontalne aktivacije (Sutton i Davidson,

1997; prema Gable i Strachman, 2008). To se poklapa s istraživanjima izazivanja emocija u laboratoriju koja su pokazala da je anticipacija nagrade bila povezana s lijevofrontalnom aktivacijom (EEG), a anticipacija kazne s desnofrontalnom aktivacijom.

Kompleksnost pitanja odnosa nagrada s intrinzičnom motivacijom, te potrebu suradnje psihologa i neuroznanstvenika izvrsno ilustrira studija Murayama i sur. (2010; prema Murayama, 2019) u kojoj je aktivacija mozga uspoređena između dvije skupine sudionika koji su igrali jednostavnu računalnu igru nazvanu "štoperica zadatak". U prvoj sesiji, jedna je skupina dobivala ekstrinzične nagrade (novac) temeljene na učinku, a druga nije. Analiza fMRI-a pokazala je da su obje skupine sudionika pokazale povećanu aktivaciju u striatumu, ali je aktivacija bila posebno istaknuta kod sudionika u nagrađenoj skupini, upućujući na to da su ti sudionici bili više motivirani za taj zadatak. Nakon sesije, sudionici su zamoljeni da pričekaju sljedeću sesiju u drugoj sobi gdje su mogli igrati zadatak sa štopericom ako su htjeli i pri tome su, bez njihova znanja, snimani. Sudionici u nagrađenoj skupini pokazali su manje dobrovoljnog igranja zadatka, odnosno manje intrinzične motivacije za zadatak, od onih u kontrolnoj skupini. U drugoj sesiji, kako bi pratili moždanu aktivaciju povezanu s uočenim „efektom podriivanja“, obje skupine sudionika igrale su zadatak bez vanjskih nagrada kontingentnih učinku. Utvrđeno je da je u kontrolnoj skupini aktivacija u striatumu bila održana, dok se kod nagrađene skupine više nije pokazivala aktivacija u područjima nagrađivanja. Rezultati su dakle potvrdili „efekt podriivanja“ motivacije. Ipak, rezultati su istovremeno govorili i u prilog suprotnom gledištu, odnosno i ekstrinzični incentivi (u prvoj sesiji kod nagrađene grupe) i intrinzična motivacija (u obje sesije kod kontrolne grupe) bili su povezani s aktivacijom zajedničkog područja striatuma. U

početnoj fazi, prije ukidanja nagrada, kad su obje skupine izvodile zadatak, došlo je do aktivacije istih područja mozga. Međutim, aktivacija u striatumu bila je pojačana kod sudionika u nagrađenoj skupini što je povećalo njihovu usmjerenost na pobjedu i njihovu točnost, a to indicira da su nagrade bile učinkovite u poboljšanju izvedbe. Drugim riječima, intrinzična vrijednost zadatka i vanjske nagrade zajedno su bile maksimalno motivirajuće. Dakle, iako je potvrđen efekt podriivanja, to nije bilo kontradiktorno činjenici da su i intrinzična i ekstrinzična motivacija pobuđivale isti neuralni sustav. Ovo istraživanje stoga jasno pokazuje da interakcija intrinzične i ekstrinzične motivacije ne mora biti negativna, već da one mogu djelovati zajedno. Kao što je već rečeno, Cerasoli i sur. (2014) u svojoj su meta-analizi velikog broja psiholoških istraživanja također utvrdili da unutarnja motivacija ostaje umjereni do snažni prediktor učinka bez obzira na to jesu li prisutni poticaji, odnosno na to da poticaji i unutarnja motivacija nisu nužno antagonistički, te da njihov zajednički utjecaj oblikuje učinak.

### 3.1. Zaključno o neuroznanstvenim istraživanjima odnosa nagrada i motivacije

Recentna neuroznanstvena istraživanja odnosa nagrada i motivacije značajno dopunjavaju nalaze psiholoških istraživanja te zajedno razjašnjavaju ovu kompleksnu dinamiku. Neuroznanstvenici su otkrili dio mozga koji je uvijek aktiviran podražajima koji navješćuju nagrade ili samim nagrađama, te definirali nagradni neuralni krug kao evolucijski oblikovani mehanizam ključan za ukupno ljudsko funkcioniranje (Hidi, 2016). Ipak, Krupić i Corr (2017) upozoravaju na to da su neuroznanstvena istraživanja sustava nagrađivanja uglavnom laboratorijske prirode jer upotreba neuroznanstvene metodologije u kontekstu stvarnog života ima praktična ogra-

ničenja (npr. oprema za *neuroimaging* nije primjenjiva na velike uzorke, te bi za ovu vrstu mjerenja u stvarnoj životnoj situaciji bio potreban neinvazivni mobilni instrument koji ne ometa ponašanje sudionika). Stoga bi ovu neuroznanstvenu metodologiju svakako trebalo nadopuniti nekim drugim metodama kao što su one primarno psihološke naravi (npr. upitnicima, opažanjem i sl.) jer će na taj način biti prevladani nedostaci i ograničenja pojedinačnih metoda istraživanja, a multimetodološki pristup omogućit će valjanije istraživanje sustava nagrađivanja u različitim realnim kontekstima.

#### 4. Implikacije istraživanja odnosa nagrada i intrinzične motivacije za obrazovnu praksu

Na početku ovog teksta spomenuta je obrazovna inicijativa kojom je u nizu američkih država uvedeno nagrađivanje učenika novčanim nagradama za sudjelovanje i postignuće na standardiziranim ispitima, a koje nije urodilo željenim poboljšanjem njihove motivacije i postignuća. Slično, ni inicijativa NCLB također temeljena na ekstrinzičnim incitivima nije dovela do željenog poboljšanja motivacije učenika i nastavnika, već, suprotno, do nepoželjne tendencije „učenja i poučavanja za testove“. Analizirajući ove neuspjehe, Schwartz (2009) upozorava na to da svako uvođenje nagrada u proces obrazovanja treba biti vrlo oprezno i promišljeno. Prethodni pregled psiholoških i neuroznanstvenih istraživanja višestruko potvrđuje ovo njegovo upozorenje. Vidjeli smo da najnegativniji efekt na intrinzičnu motivaciju imaju očekivane (najavljene) materijalne nagrade, neovisne o učinku i prezentirane na „neinformativan“ način. S obzirom na to da su nagrade u ovim inicijativama bile vezane uz samo sudjelovanje u aktivnostima (npr. vezano za broj položenih standardiziranih ispita ili pohadanje nastave) i/ili nisu bile

dobro definirane i informirajuće (već izrazito kontrolirajuće kroz čvrste normativne standarde) nije iznenađujuće da nisu polučile željene efekte na motivaciju i postignuće učenika i nastavnika.

S druge strane, brojna psihološka istraživanja pokazala su da nagrade i njihova očekivanja utječu na ponašanje, jačaju pažnju, poboljšavaju pamćenje i učinak, te da individualne razlike u osjetljivosti na nagrade moduliraju odgovore ispitanika na dobitke i gubitke nagrada (Hidi, 2016). Početno razvijeno mit o tome da nagrade „podrivaju“ intrinzičnu motivaciju i da su korisne samo u slučaju nemotiviranosti ili dosade, niz je istraživanja doveo u pitanje. Na primjer, čak i kad učenici u početku nalaze zadovoljstvo u nekoj aktivnosti (intrinzično su motivirani), moguće je da s vremenom (npr. zbog povećanih zahtjeva ili prepreka) izgube taj početni entuzijazam i uživanje u samoj aktivnosti, pa im je onda određena razina ekstrinzične motivacije (nagrada) potrebna za održavanje i nastavak aktivnosti. Općenito, čini se da bismo se, umjesto usmjerenosti na pitanje jesu li i koliko nagrade štetne, trebali više usmjeriti na pitanje kako nagrade iskoristiti za poticanje nemotivirane djece na učenje. Ovo pitanje postaje aktualnije tim više što u novije vrijeme, zbog povećanog pritiska i zahtjeva za višim ocjenama (od strane učenika, roditelja, školske uprave, nadležnih institucija itd.), mnogi nastavnici često nagrađuju učenike nezasluženo, pretjeranim verbalnim odobravanjem i previsokim ocjenama za lošu izvedbu zadataka. Iz svega do sad iznesenog jasno je da će ovo nezasluženo (nekontingentno) nagrađivanje bez obzira na kvalitetu izvedbe imati suprotan i neželjen, negativan utjecaj na učeničku intrinzičnu motivaciju. Oprez je izuzetno potreban jer se lako može dogoditi da uvođenjem nagrada u razredu stvorimo atmosferu u kojoj će učenici biti maksimalno usmjereni na dobivanje nagrade uz minimalno zalaganje, odabirući najkraći

put za njihovo dobivanje ili čak varanje (Patall i Hooper, 2019). Nadalje, ako u razred uvedemo sustav nagrađivanja jednak za sve, to neće funkcionirati kao individualizirani pristup i vjerojatno ćemo neke učenike nagraditi za zadatke koji im se već sviđaju i koje i bez nagrada uspješno obavljaju. S druge strane, ako nagrade prilagodimo pojedinim učenicima, povećat ćemo rizik od toga da neki učenici nagrađivanje dožive nepravедnim, a i same ćemo nastavnike ovim zahtjevom dodatno opteretiti.

Sveukupno, čini se opravdanim zaključak Leppera i Henderlonga (2000) da efekti nagrada na intrinzičnu motivaciju nisu svi negativni, ali ni pozitivni, a nisu ni jednaki u različitim kontekstima. Ovim pregledom istraživanja zorno je ilustrirana sva kompleksnost fenomena nagrađivanja i njegova utjecaja na motivaciju pojedinca. Čini se da nema jednostavnog odgovora na pitanje mogu li nagrade povećati intrinzičnu motivaciju za učenje. Naime, efekt nagrada na intrinzičnu motivaciju ovisan je o velikom broju faktora vezanih uz: samu osobnost nagrađivane osobe (npr. dob, osobine ličnosti, osjetljivost na nagrade, percepcija kompetentnosti, interesi itd.); vrstu nagrađene aktivnosti i početni stupanj motivacije za nju; karakteristike same nagrade (npr. materijalna/verbalna; očekivana/neočekivana; neposredna/odgođena; kontingentna/nekontingentna; informativna/kontrolirajuća itd.); i kontekst u kojem se nagrađivanje vrši (npr. laboratorijski/realni; podržavajući/kontrolirajući; individualistički/kolektivni itd.).

Većina dosadašnjih istraživanja odnosa nagrada i intrinzične motivacije bila je laboratorijske prirode, međutim, kako je već istaknuto, rezultati tih istraživanja često nisu primjenjivi na realan razredni kontekst. Stoga, Fischer i sur. (2007) zahtijevaju pomirbu i uspostavljanje recipročnog odnosa između istraživanja i prakse. Pri tome naglašavaju da ne postoji direktan transfer nalaza znanstve-

nih istraživanja na razrednu praksu, odnosno da je nužno oprezno i promišljeno interpretirati te nalaze i osmisliti njihovu primjenu u razrednoj praksi, kao i nakon implementacije provjeriti (znanstvenim istraživanjima) njihovu učinkovitost u razrednoj primjeni.

Brojna recentna istraživanja pokazala su očitu korist međusobnog uvažavanja i nadopunjavanja istraživanja u području psihologije i neuroznanosti. Naći valjane odgovore o tome kako niz suptilnih, osobnih i kontekstualnih, čimbenika mijenja utjecaj nagrada na intrinzičnu motivaciju možemo samo zajednički, poštujući specifičnosti pristupa i metodologije ovih dviju znanstvenih disciplina. Kako ističu Fischer i sur. (2007), biologija i neuroznanost imaju puno toga za naučiti od obrazovanja, isto kao što obrazovanje ima puno toga za naučiti od njih. Prihvatajući ovaj zaključak i mi možemo zaključiti da će upravo „učeći jedni od drugih“ psiholozi i neuroznanstvenici zajedno odgovoriti na pitanje mogu li i kako nagrade povećati intrinzičnu motivaciju za učenje. U metodološkom smislu buduća istraživanja moraju naći načine da se sadašnji načini mjerenja (i psihološki i neuroznanstveni) usavrše glede veće primjenjivosti u realnim kontekstima, te da se odnos nagrada i motivacije istraži uvažavajući djelovanje niza potencijalni moderatorskih i medijatorskih varijabli, kao i mogućnost nelinearne prirode ovog odnosa. Jedino ćemo na taj način moći razviti kvalitetne praktične smjernice o tome kako oblikovati sustave nagrađivanja da bi bili učinkoviti u poticanju motivacije u vrlo različitim područjima ljudskog djelovanja. U obrazovnom kontekstu, takve spoznaje pomoći će nam ne samo za djelovanje na intrinzičnu motivaciju učenika, već i za jačanje intrinzične motivacije nastavnika koji, osim što nagrađuju svoje učenike, i sami kao jedan od glavnih izvora negativnih emocija i stresa na poslu navode upravo nerazrađene sustave nagrađivanja kvalitetnih nastavnika (Betoret, 2006; Sorić, 2016).

## Literatura

- Akin-Little, A. i Little, S. G. (2009). The true effects of extrinsic reinforcement on “intrinsic” motivation. U A. Akin-Little, S. G. Little, M. A. Bray, i T. J. Kehle (Ur.), *School Psychology. Behavioral interventions in schools: Evidence-based positive strategies* (str. 73–91). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/11886-005>
- Amabile, T. M., Hill, K. G., Hennessey, B. A. i Tighe, E. M. (1994). The Work Preference Inventory: Assessing intrinsic and extrinsic motivational orientations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66, 950-967.
- Anselme, P. i Robinson, M. (2019). Incentive Motivation: The Missing Piece between Learning and Behavior. U K. Renninger i S. Hidi, *The Cambridge Handbook of Motivation and Learning, Cambridge Handbooks in Psychology* (str. 163-182). Cambridge University Press. doi:10.1017/9781316823279.009
- Benner, A. (2011): The transition to high school: Current knowledge, future directions. *Educational Psychology Review*, 23, 299-328.
- Betoret, F.D. (2006). Stressors, Self-Efficacy, Coping Resources, and Burnout among Secondary School Teachers in Spain. *Educational Psychology* 26(4), 519-539.
- Björklund, A. i Dunnett, S. B. (2017). Dopamine neuron systems in the brain: an update, *Trends in Neurosciences*, 30(5), 194–202.
- Blackwell, L. S., Trzesniewski, K. H. i Dweck, C. S. (2007). Implicit theories of intelligence predict achievement across an adolescent transition: a longitudinal study and an intervention. *Child development*, 78(1), 246–263. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.00995.x>
- Boekaerts, M. (1996). Personality and the psychology of learning. *European Journal of Personality*, 10, 377-404
- Burani, K., Mulligan, E. M., Klawohn, J., Luking, K. R., Nelson, B. D. i Hajcak, G. (2019). Longitudinal increases in reward-related neural activity in early adolescence: Evidence from event-related potentials (ERPs). *Developmental cognitive neuroscience*, 36, 100620. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2019.100620>
- Cameron, J., Pierce, W. D., Banko, K. M. i Gear, A. (2005). Achievement-Based Rewards and Intrinsic Motivation: A Test of Cognitive Mediators. *Journal of Educational Psychology*, 97(4), 641–655. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.97.4.641>
- Cameron, J. i Pierce, W.D. (1996). The Debate about Rewards and Intrinsic Motivation: Protests and Accusations Do Not Alter the Results, *Review of Educational Research*, 66, 1, 39-51. <http://www.jstor.org/stable/1170725>
- Carver, C.S. i Scheier, M.F. (2000). On the structure of behavioral self-regulation. U M. Boekaerts, P.R. Pintrich, M. Zeidner (Ur.), *Handbook of self-regulation* (str. 42-85). Academic Press.
- Cerasoli, C. P., Nicklin, J. M. i Ford, M. T. (2014). Intrinsic motivation and extrinsic incentives jointly predict performance: A 40-year meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 140(4), 980–1008. <https://doi.org/10.1037/a0035661>
- Cohen, J., Haesler, S., Vong, L., Lowell, B. i Uchida, N. (2012). Neuron-type-specific signals for reward and punishment in the Ventral Tegmental Area. *Nature*, 482(7383), 85-88. DOI:10.1038/nature10754
- Deci, E. L., Koestner, R. i Ryan, R. M. (1999). A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological Bulletin*, 125(6), 627–668. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.6.627>
- Deci, E. L. i Moller, A. C. (2005). The Concept of Competence: A Starting Place for Understanding Intrinsic Motivation and Self-Determined Extrinsic Motivation. U A. J. Elliot i C. S. Dweck (Ur.), *Handbook of competence and motivation* (str. 579–597). Guilford Publications.
- Deci E.L. i Ryan R. M. (1985) Cognitive Evaluation Theory. U E.L. Deci i R.M. Ryan: *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior. Perspectives in Social Psychology* (str. 43-85). Springer, [https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2271-7\\_3](https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2271-7_3)
- Deci, E.L. i Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior, *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.
- Deci, E.L. i Ryan, R. M. (2002a). *Handbook of self-determination research*. University of Rochester Press.

- Deci, E.L. i Ryan, R. M. (2002b). The Paradox of Achievement: The Harder You Push, the Worse It Gets. U J. Aronson (ur.) *Improving Academic Achievement: Impact of Psychological Factors on Education* (str. 62-90). Academic Press. Elsevier Science, USA.
- Deci, E. L. i Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 49(3), 182–185. <https://doi.org/10.1037/a0012801>
- Deci, E.L., Vallerand, R.J., Pelletier, L.G. i Ryan, R.M. (1991). Motivation and Education: The Self-Determination Perspective. *Educational Psychologist*, 26(3&4), 325-346.
- Eisenberger, R. i Cameron, J. (1996). Detrimental effects of reward: Reality or myth? *American Psychologist*, 51(11), 1153–1166. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.51.11.1153>
- Eisenberger, R. i Rhoades, L. (2001). Incremental effects of reward on creativity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81(4), 728–741. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.81.4.728>
- Eisenberger, R. i Shanock, L. (2003). Rewards, Intrinsic Motivation, and Creativity: A Case Study of Conceptual and Methodological Isolation. *Creativity Research Journal*, 15, 2-3, 121-130, DOI: 10.1080/10400419.2003.9651404
- Elliot, A.J. (2005). A conceptual history of the achievement goal construct. U A.J. Elliot i C.S. Dweck (Ur.), *Handbook of competence and motivation* (str. 52-72). The Guilford Press.
- Fischer, K., Daniel, D., Immordino-Yang, M., Stern, E., Battro, A. i Koizumi, H. (2007). Why Mind, Brain, and Education? Why now?. *Mind, Brain, and Education*. 1, 1-2. Doi: 10.1111/j.1751-228X.2007.00006.x.
- Froiland, J. M. i Oros, E. (2014). Intrinsic motivation, perceived competence and classroom engagement as longitudinal predictors of adolescent reading achievement. *Educational Psychology*, 34(2), 119–132. <https://doi.org/10.1080/01443410.2013.822964>
- Froiland, J. M. i Worrell, F. C. (2016). Intrinsic motivation, learning goals, engagement, and achievement in a diverse high school. *Psychology in the Schools*, 53(3), 321–336. <https://doi.org/10.1002/pits.21901>
- Gable, S.L. i Strachman, A. (2008). Approaching Social Rewards and Avoiding Social Punishments: Appetitive and Aversive Social Motivation. U J.Y. Shah i W.L. Gardner (Ur.) *Handbook of Motivation Science* (str. 561-576). The Guilford Press.
- Gray, J.A. (1990). Brain systems that mediate both emotion and cognition. *Cognition and emotion*, 4, 269-288.
- Henderlong, J. i Lepper, M. R. (2002). The effects of praise on children's intrinsic motivation: A review and synthesis. *Psychological Bulletin*, 128(5), 774–795. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.128.5.774>
- Hidi, S. i Harackiewicz, J. M. (2000). Motivating the academically unmotivated: A critical issue for the 21st century. *Review of Educational Research*, 70(2), 151-179.
- Hidi, S. (2016). Revisiting the Role of rewards in Motivation and Learning: Implications of Neuroscientific Research. *Educational Psychology Review*, 28, 61-93.
- Iyengar, S. S. i Lepper, M. R. (2002). Choice and its consequences: On the costs and benefits of self-determination. U A. Tesser, D. A. Stapel i J. V. Wood (ur.), *Self and motivation: Emerging psychological perspectives* (str. 71–96). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10448-003>
- Keefe, K. i Berndt, T. J. (1996). Relations of friendship quality to self-esteem in early adolescence. *The Journal of Early Adolescence*, 16(1), 110–129. <https://doi.org/10.1177/0272431696016001007>
- Križanić, V., Greblo, Z. i Knezović, Z. (2015). Mjere osjetljivosti bihevioralnoga inhibicijskog i aktivacijskoga sustava kao prediktori dimenzija petofaktorskoga modela ličnosti. *Psihologijske teme*, 24, 305-324.
- Krupić, D. i Corr, P. J. (2017). Moving forward with the BAS: Towards a neurobiology of multidimensional model of approach motivation. *Psihologijske teme*, 26(1), 25–45.
- Larson, R. W., McGovern, G. i Orson, C. (2019). Youth development programs: Supporting self-motivation in project-based learning. U Renninger, K. A. i Hidi, S. E. (Ur.), *Cambridge handbook of motivation and learning* (str. 111–138). Cambridge University Press.



- Lemos, M. i Veríssimo, L. (2014). The Relationships between Intrinsic Motivation, Extrinsic Motivation, and Achievement, Along Elementary School. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 112, 930-938. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1251>
- Lepper, M. R., Corpus, J. H. i Iyengar, S. S. (2005). Intrinsic and Extrinsic Motivational Orientations in the Classroom: Age Differences and Academic Correlates. *Journal of Educational Psychology*, 97(2), 184-196. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.97.2.184>
- Lepper, M. R. i Henderlong, J. (2000). Turning “play” into “work” and “work” into “play”: 25 years of research on intrinsic versus extrinsic motivation. U C. Sansone i J. M. Harackiewicz (Ur.), *Intrinsic and extrinsic motivation: The search for optimal motivation and performance* (str. 257-307). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012619070-0/50032-5>
- Levine, L. J. i Edelman, R. S. (2010). Emotion and memory narrowing: A review and goal-relevance approach. U J. De Houwer i D. Hermans (Ur.), *Cognition and emotion: Reviews of current research and theories* (str. 169-210). Psychology Press.
- Lucas, R. E., Diener, E., Grob, A., Suh, E. M. i Shao, L. (2000). Cross-cultural evidence for the fundamental features of extraversion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79(3), 452-468. [PubMed]
- Markus, H. R. i Kitayama, S. (1991). Culture and the self: Implications for cognition, emotion, and motivation. *Psychological Review*, 98(2), 224-253. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.98.2.224>
- Mansfield, C. F. i Wosnitzer, M. (2010). Motivational goals during adolescence: A cross-sectional perspective. *Issues in Educational Research*, 20(2), 149-160.
- Murayama, K. (2019). Neuroscientific and Psychological Approaches to Incentives: Commonality and Multifaceted Views. In K. Renninger & S. Hidi (Authors), *The Cambridge Handbook of Motivation and Learning* (Cambridge Handbooks in Psychology, pp. 141-162). Cambridge University Press. doi:10.1017/9781316823279.008
- Nešić, M., Kostić, J., Nešić, V. i Čičević, S. (2013). Neurobiologija adolescencije. U B. Dimitrijević (Ur.) *Humanizacija univerziteta*. (str. 281-298). Univerzitet u Nišu, Filozofski fakultet.
- Ng, F. F., Kenney-Benson, G. A. i Pomerantz, E. M. (2004). Children’s achievement moderates the effects of mothers’ use of control and autonomy support. *Child development*, 75(3), 764-780. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00705.x>
- Patall, E., Cooper, H. i Robinson, J. (2008). The Effects of Choice on Intrinsic Motivation and Related Outcomes: A Meta-Analysis of Research Findings. *Psychological bulletin*. 134. 270-300. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.134.2.270>
- Patall, E. A., Cooper, H., i Wynn, S. R. (2010). The effectiveness and relative importance of choice in the classroom. *Journal of Educational Psychology*, 102(4), 896-915. <https://doi.org/10.1037/a0019545>
- Patall, E. i Hooper, S. (2019). The Promise and Peril of Choosing for Motivation and Learning. U K. Renninger i S. Hidi (Aut.), *The Cambridge Handbook of Motivation and Learning* (Cambridge Handbooks in Psychology, pp. 238-262). Cambridge University Press. doi:10.1017/9781316823279.012
- Pierce, W. D., Cameron, J., Banko, K. i So, S. (2003). Positive Effects of Rewards and Performance Standards on Intrinsic Motivation. *Psychological Record*. 53. <https://doi.org/10.1007/BF03395453>
- Pintrich, P. R. i Schunk, D. H. (1996). *Motivation in education – Theory, research and applications*. New Jersey, NJ: Prentice Hall Inc.
- Pintrich, P. R. (2003). Motivation and classroom learning. U I.B. Weiner, W.M. Reynolds i G.E. Miller (Ur.), *Handbook of psychology, Volume 7, Educational psychology* (str. 103-322). Wiley.
- Renninger, K. A. i Hidi, S. D. (Ur.) (2019). *The Cambridge Handbook of Motivation and Learning*. Cambridge University Press.
- Reeve, J. (2010). *Razumijevanje motivacije i emocija*. Naklada Slap.
- Ryan, R. M. i Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54-67.
- Ryan, R. M. i Deci, E. L. (2009). Promoting self-determined school engagement: Motivation, learning, and well-being. U K. R. Wentzel, A.

- Wigfield (Ur.), *Handbook of motivation in school* (str. 171-195). Routledge.
- Schultz W. (2015). Neuronal Reward and Decision Signals: From Theories to Data. *Physiological Reviews*, 95(3), 853-951. DOI: 10.1152/physrev.00023.2014
- Schunk, D. H., Pintrich, P. R. i Meece, J. L. (2010). *Motivation in education: Theory, research, and applications*. Pearson Education
- Schwartz, B. (2007). Money for nothing. *New York Times*, A21-A21. <https://works.swarthmore.edu/fac-psychology/747>
- Schwartz, B. (2009). Incentives, choice, education and well-being. *Oxford Review of Education*, 35(3), 391-403. <http://www.jstor.org/stable/27784568>
- Simon, J. J., Walther, S., Fiebach, C. J., Friederich, H. C., Stippich, C., Weisbrod, M. i Kaiser, S. (2010). Neural reward processing is modulated by approach- and avoidance-related personality traits. *NeuroImage*, 49(2), 1868-1874. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2009.09.016
- Sorić, I. i Palekčić, M. (2009). The role of students' interests in self-regulated learning: The relationship between students' interests, learning strategies and causal attributions. *European Journal of Psychology of Education*, 24(4), 545-565.
- Sorić, I. (2016). Emocije i emocionalna regulacija u odgojno-obrazovnom procesu. U D. Vican, I. Sorić i I. Radeka (Ur.) *Upravljanje odgojno-obrazovnom ustanovom: Kompetencijski profil ravnatelja* (str. 169-198). Sveučilište u Zadru, Zadar.
- Speed, B., Nelson, B., Levinson, A., Perlman, G., Klein, D., Kotov, R., i Hajcak, G. (2018). Extraversion, neuroticism, and the electrocortical response to monetary rewards in adolescent girls. *Biological Psychology*, 136, 111-118. doi: 10.1016/j.biopsycho.2018.05.017.
- Tsai, Y.-M., Kunter, M., Lüdtke, O., Trautwein, U. i Ryan, R. M. (2008). What makes lessons interesting? The role of situational and individual factors in three school subjects. *Journal of Educational Psychology*, 100(2), 460-472. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.100.2.460>
- Wigfield, A. i Wagner, A. L. (2005). Competence, Motivation, and Identity Development during Adolescence. U A. J. Elliot & C. S. Dweck (Ur.), *Handbook of competence and motivation* (str. 222-239). Guilford Publications.
- Woolley, K. i Fishbach, A. (2018). It's about time: Earlier rewards increase intrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 114(6), 877-890. <https://doi.org/10.1037/pspa0000116>

## Can rewards increase intrinsic motivation for learning? - A review

**Abstract:** The question of whether rewards can encourage desirable behaviour has been raised in psychology for decades in very different contexts (educational, sports, industrial, etc.). In the scientific research sense, this question arises from the theoretical hypothesis of the conceptual distinction (negative interaction) of intrinsic and extrinsic motivation, that is, from the hypothesis that rewards (as a form of extrinsic motivation) reduce intrinsic motivation. Through the review of psychological and neuroscientific research of these assumptions, the paper emphasizes all the complexity and sensitivity of the phenomenon of rewarding and its impact on the motivation of the individual. Namely, the effect of rewards on intrinsic motivation depends on a large number of factors related to the personality of the rewarded person, the type of rewarded activity and the initial level of motivation, the characteristics of the reward and the context in which rewarding takes place. The presented research and their results were interpreted regarding the possibility of their implementation in educational practice, that is, as an answer to the question of whether rewards can enhance students' intrinsic motivation to learn.

**Key words:** rewards, intrinsic motivation, extrinsic motivation, neuroscience, educational context

Korespondencija: isoric@unizd.hr

Primljeno: 25. 5. 2021.

Ispravljeno: 15. 10. 2021.

Prihvaćeno: 10. 12. 2021.

Online: 20. 12. 2021.