

<https://doi.org/10.5559/di.34.2.03>

MEDIJACIJSKA ULOGA EPISTEMIČKIH EMOCIJA U ODNOSU MOTIVACIJSKIH UVJERENJA I UKLJUČENOSTI UČENIKA

Maša ATLAGA

Odjel za izobrazbu učitelja i odgojitelja, Sveučilište u Zadru, Zadar, Hrvatska

Irena BURIĆ

Odjel za psihologiju, Sveučilište u Zadru, Zadar, Hrvatska

UDK: 159.942.4-057.874:373.5
373.5.013.77:159.942

Izvorni znanstveni rad

Primljeno: 5. prosinca 2024.

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati medijacijsku ulogu epistemičkih emocija u objašnjenju odnosa između motivacijskih uvjerenja i uključenosti učenika. U istraživanju je sudjelovalo 15 842 učenika iz 73 srednje škole u Hrvatskoj koji su bili raspoređeni unutar 984 razredna odjeljenja. Učenici su ispunili upitnik kojim su se ispitivale epistemičke emocije (iznenađenje, znatiželja, uživanje, zbunjenost, anksioznost, frustracija i dosada), motivacijska uvjerenja (samoeфикаsnost i vrijednost zadatka) i uključenost u učenje (kognitivna, emocionalna i ponašajna). Podaci su analizirani tehnikom višerazinskoga modeliranja strukturalnim jednadžbama, a dobiveni rezultati pokazali su da epistemičke emocije djelomično posreduju odnos motivacijskih uvjerenja i uključenosti učenika na razinama unutar (L1) i između razrednih odjeljenja (L2). Međutim, snaga odnosa između epistemičkih emocija, motivacijskih uvjerenja i uključenosti učenika donekle se razlikovala u ovisnosti o razini analize i valenciji emocija. Dobiveni rezultati sugeriraju da se oblikovanjem motivacijskih uvjerenja učenika može unaprijediti emocionalno doživljavanje učenika i njihova uključenost u učenje.

Ključne riječi: epistemičke emocije, motivacijska uvjerenja, uključenost učenika, medijacijska analiza



Irena Burić, Odjel za psihologiju, Sveučilište u Zadru, Šime Vitasovića 1, 23000 Zadar, Hrvatska.
E-mail: iburic@unizd.hr

Prepoznavanje i shvaćanje čimbenika koji oblikuju uključenost učenika u obrazovni proces ključni su za razvoj njihovih potencijala i postizanje optimalnih ishoda učenja. Među tim čimbenicima ključnu ulogu u usmjeravanju učenikovih ponašanja i njihovom aktivnom sudjelovanju u učenju imaju motivacijska uvjerenja, kao što su očekivanja uspjeha i percepcija osobne kompetentnosti, ali i vrijednost koju pridaju učenju i znanju na nekom području. Međutim, malo se zna o mehanizmima u podlozi odnosa između motivacijskih uvjerenja i uključenosti učenika u učenje. Čini se da bi središnju ulogu u objašnjenju ovog odnosa mogle imati tzv. epistemičke emocije, odnosno emocije učenika koje se javljaju u procesu stjecanja znanja poput zbunjenosti, znatiželje i frustracije (Pekrun i sur., 2017). Stoga je cilj ovog istraživanja bio ispitati posredujuću ulogu epistemičkih emocija u objašnjenju odnosa motivacijskih uvjerenja i uključenosti učenika u učenje. Rezultati ovog istraživanja mogu pomoći u boljem razumijevanju emocionalne dimenzije učenja, naglašavajući na koji način određene emocije mogu podržavati ili sputavati aktivno sudjelovanje učenika i njihovu motivaciju. Osim toga, dobiveni rezultati mogu poslužiti za kreiranje smjernica za razvoj odgojno-obrazovnih strategija, koje uključuju emocionalnu i motivacijsku podršku u učenju i poučavanju čime se može poboljšati kvaliteta obrazovnog iskustva kao i realiziranje pozitivnih obrazovnih ishoda.

EPISTEMIČKE EMOCIJE U KONTEKSTU TEORIJE KONTROLE I VRIJEDNOSTI

Akadske emocije jesu emocije koje se vežu uz procese poučavanja i učenja, odnosno emocije koje učenici ili studenti doživljavaju u školskom, odnosno fakultetskom, okruženju (Pekrun, 2006). Jedna od kategorija akademskih emocija odnosi se na epistemičke emocije koje se mogu definirati kao emocije povezane s aspektima učenja, stvaranja znanja i stimulirajućih kognitivnih aktivnosti, a nastaju kao rezultat obradbe informacija i kognitivne kvalitete informacija o samom zadatku (Muis i sur., 2018). Riječ je o emocijama koje proizlaze iz procjena usmjerenih na informacije, a koje su vezane uz stupanj (ne)usklađenosti između novih informacija i trenutanih uvjerenja, odnosno struktura znanja pojedinca ili nedavno obrađenih informacija (Muis i sur., 2018). Vogl i suradnici (2021) navode sedam epistemičkih emocija: iznenađenje, znatiželja, uživanje, frustracija, anksioznost, zbunjenost i dosada. Primjerice, uživanje, iznenađenje, znatiželja i zbunjenost mogu se doživjeti u situacijama u kojima nove informacije nisu u skladu s prethodnim znanjem, dok se tjeskoba, frustracija ili dosada javljaju u obrnutim situacijama (D'Mello i Graesser, 2012).

Teorija kontrole i vrijednosti (Pekrun, 2006) pruža uvid u dinamiku emocionalnih iskustava koja prate proces učenja. Preciznije, teorija povezuje emocionalne reakcije učenika s njihovom percepcijom kontrole nad ishodima učenja i vrijednosti koje pridaju tim ishodima. Primjerice, ako učenik vjeruje da može uspješno riješiti matematički problem (jer ima visoke razine samoefikasnosti na području matematike) te taj zadatak percipira kao važan za svoj školski uspjeh, on će vjerojatno doživjeti ugodne emocije, poput ponosa ili zadovoljstva. S druge strane, nedostatak percepcije kontrole i niska vrijednost zadatka mogu dovesti do doživljavanja neugodnih emocija, poput anksioznosti ili ljutnje.

S obzirom na to da ova teorija pruža okvir za razumijevanje emocija koje su povezane s učenjem i školskim dostignućem, može se očekivati da će i epistemičke emocije proizlaziti iz kognitivnih procjena učenika o kontroli nad učenjem i dostignućem te vrijednosti kojima pridaju. Dakle, epistemičke emocije određene su kognitivnim procjenama učenika, pa su tako pozitivne epistemičke emocije (npr. uživanje i znatiželja) često rezultat percepcije visoke kontrole i visokoga vrednovanja nekoga zadatka, dok negativne epistemičke emocije (npr. frustracija i zbunjenost) mogu nastati kada učenici evaluiraju zadatak kao vrijedan, ali percipiraju nisku kontrolu nad tim zadatkom, jer im, primjerice, gradivo nije dovoljno jasno (Balaž i Pavlin-Bernardić, 2022).

Nadalje, prema teoriji kontrole i vrijednosti (Pekrun, 2006), emocije doživljene u akademskom kontekstu utječu na motivaciju učenika, odabir strategija učenja i samoregulaciju učenja. Jednako tako, epistemičke emocije – i pozitivne i negativne – mogu potaknuti učenike na veću uključenost u učenje. Primjerice, zbunjenost koja se javlja kao posljedica obrađivanja nejasnih ili kontradiktornih informacija može motivirati učenika na dublji angažman u učenju i rješavanje problema, dok uživanje može učeniku signalizirati efikasnost njegova trenutačnog uloženog truda, što dodatno poboljšava motivaciju. Muis i suradnici (2015) pokazali su da epistemičke emocije služe kao prediktori strategija učenja i dostignuća u procesu učenja, odnosno znatiželja i uživanje facilitiraju upotrebu dubinskih strategija učenja, dok neugodne emocije, poput anksioznosti i frustracije, vode do površnih strategija učenja. Kada je riječ o specifičnom predmetu, istraživanja upućuju na to da su epistemičke emocije povezane s kognitivnom i bihevioralnom uključenosti učenika u učenje fizike, s tim da se pokazalo kako procjena vrijednosti posreduje u odnosu između kvalitete poučavanja i epistemičkih emocija (Balaž, 2021; Balaž i Pavlin-Bernardić, 2022).

MOTIVACIJSKA UVJERENJA I UKLJUČENOST UČENIKA

Motivacijska uvjerenja odnose se na osobna stajališta i percepciju koju pojedinac ima o vlastitim sposobnostima, ciljevima i ishodima u nekim konkretnim zadacima ili općenito u životu (Pintrich, 2000). U ovom istraživanju fokus je bio na dva motivacijska uvjerenja – samoefikasnosti i vrijednosti zadatka. Primjerice, prema *socijalno-kognitivnoj teoriji* (Bandura, 1997), samoefikasnost se definira kao vjerovanje pojedinca u vlastitu sposobnost da organizira i izvrši radnje potrebne za postizanje specifičnih ciljeva te kao takva predstavlja okosnicu motiviranoga ponašanja – za pojedince koji imaju visoku samoefikasnost vjerojatnije je da će se angažirati u izazovnim zadacima, ustrajati u njihovu izvođenju te postići određene uspjehe. S druge strane, prema *teoriji očekivanja i vrijednosti* (Wigfield i Eccles, 2000), motivaciju oblikuju dvije ključne značajke, odnosno *očekivanja* (uvjerenja u vlastitu sposobnost za postizanje uspjeha) i *vrijednost* (percipirana vrijednost nekog zadatka). Drugim riječima, ako osoba vjeruje da će uspjeti u izvršavanju nekoga zadatka (očekivanje) te da je zadatak visoko vrijedan, bit će i motiviranija za njegovo izvođenje.

Uključenost učenika i studenata postala je fokus brojnih istraživanja u psihologiji obrazovanja zbog svog doprinosa u objašnjenju slabijega školskog uspjeha, dosade te odustajanja od škole ili fakulteta (npr. Fredricks i sur., 2004). U Finnovu modelu uključenosti učenika (1989), ističu se dvije međusobno povezane dimenzije: sudjelovanje i identifikacija. *Sudjelovanje* se odnosi na pohađanje nastave, prihvaćanje školskih ili fakultetskih pravila te poštivanje predmetnoga nastavnika, dok se *identifikacija* povezuje s percepcijom pripadanja školskom ili akademskom okruženju. Di Battista i suradnici (2014) navode kako je, generalno gledajući, uključenost učenika tendencija k uključivanju u školske, odnosno akademske, zadatke i aktivnosti, dok je za neke druge autore ona uočljiva u izvan-nastavnim ili društvenim aktivnostima (Finn i Rock, 1997). Uključeni učenik se, prema ovim značajkama, opisuje kao zaukupljen, energičan i predan te istovremeno sebe percipira kao aktivnoga sudionika koji je povezan s vlastitom zajednicom (Baron i Corbin, 2012). Mnogi autori uključenost učenika opisuju kao trodimenzionalni konstrukt kroz *ponašajnu* (sudjelovanje i identifikacija), *kognitivnu* (kognitivna fleksibilnost, postavljanje ciljeva i planiranje) i *afektivnu* komponentu (ugodne i neugodne emocije kao determinante razine interesa studenta i pristupa akademskom okruženju) (Fredericks i sur., 2004; Jang i sur., 2016). U ovom istraživanju fokus je upravo na trodimenzionalnom shvaćanju akademske uključenosti.

Sukladno socijalno-kognitivnoj motivacijskoj teoriji (Maehr, 1984), uvjerenja koja učenici imaju o vlastitim kompetencija-

ma (npr. samoeфикаsnost) i vrijednosti koju pripisuju školskim zadacima mogu biti izravno povezani s njihovom uključenosti u učenje. Motivacijska uvjerenja opisuju unutarnje procese učenika koji pridonose njihovoj motivaciji, učenju i dostignuću na školskom planu. Uvjerenja o vlastitim sposobnostima izvršavanja zadatka imaju za posljedicu doživljavanje pozitivnih emocija, što zauzvrat poboljšava proces učenja (Rosman i Mayer, 2018). Učenici i studenti koji vjeruju u vlastitu sposobnost izvršavanja nekoga zadatka (visoka samoeфикаsnost) isto će uvjerenje zadržati unatoč izazovima s kojima se susretnu. Samoeфикаsnost može također djelovati na to kako učenici doživljavaju stres i neugodne emocije, pa se vjeruje da oni s visokom samoeфикаsnosti imaju dobru kontrolu nad vlastitim emocijama te su općenito ustrajniiji prilikom rješavanja nekoga zadatka, što pridonosi većem stupnju njihove uključenosti u učenje (Šandrić, 2018). Pokazalo se da samoeфикаsnost značajno pridonosi uključenosti u učenje, jer učenici s visokom samoeфикаsnosti češće doživljavaju pozitivne emocije tijekom učenja, čime se poboljšava motivacija za učenje (Šandrić, 2018).

S obzirom na to da je procjena vrijednosti zadatka ključna sastavnica motivacijskih uvjerenja, ona potiče uključenost učenika ako on neki zadatak percipira kao zanimljiv (intrinzična vrijednost), ali i ako ga percipira kao korisnog za ostvarenje vlastitih ciljeva (Hidi i Renninger, 2006; Wigfield i Eccles, 2000). Generalno govoreći, kada se zadaci percipiraju kao relevantni i važni, onda imamo za posljedicu veću uključenost učenika, no ne samo u onoj ponašajnoj komponenti (npr. prisutnost na nastavi) nego i u emocionalnoj i kognitivnoj.

CILJ I HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA

U skladu s postavkama teorije kontrole i vrijednosti (Pekrun, 2006), uvjerenja o vlastitim sposobnostima izvršavanja zadatka i pozitivno vrednovanje učenja imaju za posljedicu doživljavanje pozitivnih epistemičkih emocija, što zauzvrat poboljšava proces učenja i dostignuće kroz povećavanje uključenosti u učenje. S druge strane, sumnja u vlastite sposobnosti uspješnog izvršavanja zadatka, uz visoku ili nisku vrijednost zadatka, može izazvati negativne epistemičke emocije, što može umanjiti uključenost u učenje. Uza sve navedeno, cilj je ovog istraživanja ispitati medijacijsku ulogu epistemičkih emocija u odnosu između motivacijskih uvjerenja i uključenosti učenika. S obzirom na to da je u ovom istraživanju sudjelovalo 15 842 učenika iz 984 razredna odjeljenja, pri čemu su učenici pojedinih razrednih odjeljenja procjenjivali svoja motivacijska uvjerenja, epistemičke emocije i uključenost koje se odnose na određeni predmet što ga poučava određeni nastavnik,¹ podaci su imali hijerarhijsku strukturu te ih je bilo mo-

guće analizirati na razini učenika, odnosno *unutar* razrednog odjeljenja (L1), i na razini *između* razrednih odjeljenja (L2). Formulirane su sljedeće hipoteze:

- (1) Na obje razine analize, epistemičke emocije posredovat će odnos između motivacijskih uvjerenja (samoefikasnost i vrijednosti zadatka) i uključenosti učenika (kognitivna, emocionalna i ponašajna uključenost).
- (2) Samoefikasnost i vrijednost zadatka bit će pozitivno povezane s pozitivnim epistemičkim emocijama (znatiželja, uživanje, iznenađenje), a negativno s negativnim epistemičkim emocijama (anksioznost, zbunjenost, frustracija i dosada).
- (3) Pozitivne epistemičke emocije bit će pozitivno povezane s uključenosti učenika, dok će negativne epistemičke emocije biti negativno povezane s uključenosti učenika.
- (4) Samoefikasnost i vrijednost zadatka bit će izravno pozitivno povezane s većom uključenosti učenika.

METODA

Sudionici i postupak

U istraživanju je sudjelovalo 15 842 učenika (9001 djevojaka, 6136 mladića, 705 bez odgovora) iz 984 razredna odjeljenja i 73 srednje škole na području Republike Hrvatske. Učenici su u prosjeku imali 16,50 godina ($SD = 1,153$) te su broјčano bili podjednako zastupljeni s obzirom na razred koji su pohađali ($N_{1. \text{razred}} = 3820, N_{2. \text{razred}} = 4318, N_{3. \text{razred}} = 4113, N_{4. \text{razred}} = 3490$ i $N_{5. \text{razred}} = 101$).² Od njihova ukupnoga broja, 9517 učenika pohađalo je gimnazijski program, a 6325 strukovni program (od toga 392 učenika trogodišnji strukovni program, 5470 četverogodišnji strukovni program, a 463 učenika petogodišnji strukovni program). Prosječan broj učenika unutar razrednog odjeljenja iznosio je 16. Podaci su prikupljeni online upitnikom za vrijeme redovite nastave i pod nadzorom školskoga koordinatora istraživanja (tj. školskoga psihologa ili pedagoga). Sudjelovanje u istraživanju bilo je dobrovoljno i anonimno.

Kao što je već spomenuto, s obzirom na to da su konstrukti ispitivani u ovom istraživanju domenski specifični, tj. mogu varirati između predmeta i nastavnika, učenici pojedinih razrednih odjeljenja bili su upareni s pojedinim nastavnikom i predmetom unutar škole, pri čemu se vodilo računa da jedan nastavnik bude uparen samo s jednim predmetom i jednim razrednim odjeljenjem učenika. Također, prilikom ispunjavanja upitnika, učenici pojedinoga razrednog odjeljenja bili su instruirani da procjenjuju svoje misli, emocije i ponašanja

kada su na nastavi iz predmeta koji poučava točno određeni nastavnik. Uparivanje razrednih odjeljenja i nastavnika unutar škole bilo je rukovođeno načelom slučajnog odabira te je provedeno uz pomoć školskoga koordinatora istraživanja. Istraživanje je provedeno u okviru širega znanstvenog projekta, u koji su bili uključeni i nastavnici i učenici u školskoj godini 2021./2022. Upitnik za učenike sadržavao je veći broj mjera o učeničkim percepcijama ponašanja nastavnika te njihovim emocijama i motivaciji, a za potrebe ovoga rada korišteni su podaci o epistemičkim emocijama, motivacijskim uvjerenjima i uključenosti učenika.

Mjerni instrumenti

Za samoprocjenu *epistemičkih emocija* korištena je hrvatska adaptacija Skala epistemičkih emocija (engl. *Epistemically-Related Emotion Scales*; Pekrun i sur., 2017; Balaž, 2021). Mjerni instrument sadrži 7 skala, a svaka skala obuhvaća 3 čestice formulirane u obliku emocionalnih pridjeva: iznenađenje (npr. iznenađeno), znatiželja (npr. zainteresirano), uživanje (npr. sretno), zbunjenost (npr. smeteno), anksioznost (npr. zabrinuto), frustracija (npr. iživcirano), dosada (npr. zamorno). Zadatak sudionika bio je da procijene koliko snažno doživljavaju navedenu emociju kada su na nastavi iz predmeta točno određenoga profesora, koristeći se skalom od 5 stupnjeva (1 = uopće ne, 5 = vrlo jako). Hrvatska verzija mjernog instrumenta, primijenjena na uzorku od 545 učenika osmih razreda osnovne škole, pokazala je da skale imaju zadovoljavajuću valjanost i pouzdanosti (Cronbach α -koeficijenti kretali su se u rasponu od 0,71 do 0,88; Balaž i Pavlin-Bernardić, 2022).

Motivacijska uvjerenja, odnosno *samoefikasnost i vrijednost zadatka*, ispitana su pomoću hrvatskih verzija odgovarajućih skala preuzetih iz Upitnika motivirajućih strategija za učenje (engl. *The Motivated Strategies for Learning Questionnaire – MSLQ*; Pintrich i sur., 1991). Skala vrijednosti zadatka sadrži 6 čestica (npr. Važno mi je naučiti gradivo toga predmeta), dok skala samoefikasnosti sadrži 8 čestica (npr. Siguran/na sam da ću imati izvrsnu ocjenu iz toga predmeta). Sudionici iskazuju stupanj slaganja sa svakom tvrdnjom koristeći se skalom od 7 stupnjeva (1 = uopće se ne slažem, 7 = u potpunosti se slažem). Ranije primjene hrvatske verzije skala pokazale su da one imaju zadovoljavajuće metrijske karakteristike. Primjerice, u istraživanju Mujagić i Buško (2013), provedenom na skupini studenata prve godine psihologije, pouzdanost skale samoefikasnosti iznosila je $\alpha = 0,81$, a vrijednosti zadatka $\alpha = 0,85$).

Skale koje mjere dimenzije uključenosti učenika, odnosno *kognitivnu, emocionalnu i ponašajnu uključenost*, preuzete su iz upitnika Janga i suradnika (2016) te su prevedene na hrvatski jezik za potrebe ovog istraživanja. Kognitivna uključenost ispituje se pomoću 4 čestice (npr. Kada učim za taj predmet,

obično pokušavam novo gradivo sažeti vlastitim riječima), a emocionalna (npr. Uživam u učenju novih stvari iz toga predmeta) i ponašajna uključenost (npr. U tom predmetu trudim se najbolje što mogu) sa po 5 čestica. Sudionici iskazuju stupanj slaganja s tvrdnjama koristeći se skalom od 5 stupnjeva (1 = uopće se ne slažem, 5 = u potpunosti se slažem). S obzirom na to da je ovo bila prva primjena na hrvatskom uzorku učenika te da su podaci imali hijerarhijsku strukturu (tj. učenici su bili ugniježđeni u razredna odjeljenja, odnosno nastavnike), pomoću višerazinske konfirmatorne faktorske analize³ (engl. *multilevel confirmatory factor analysis* – MCFA) testiran je trofaktorski model u kojem su faktori kognitivne, emocionalne i ponašajne uključenosti objašnjavali varijancu pripadajućih čestica na obje razine analize. Rezultati su ukazali na prihvatljivo slaganje modela s podacima ($\chi^2 = 8286,031$, $df = 148$, $p < 0,001$; CFI = 0,911, TLI = 0,891, SRMR_{L1} = 0,054, SRMR_{L2} = 0,084).

Analitička strategija

Budući da su podaci u ovom istraživanju hijerarhijski organizirani (tj. učenici su ugniježđeni unutar razrednih odjeljenja ili nastavnika), korišteni su višerazinski analitički postupci. Prvo su izračunani deskriptivni pokazatelji, intraklasne korelacije (ICC), McDonaldovi omega-koeficijenti pouzdanosti (Ω) te Pearsonovi koeficijenti korelacije na obje razine analize, odnosno na razini unutar razrednog odjeljenja / nastavnika (L1) i na razini između razrednih odjeljenja / nastavnika (L2). Nakon toga provedena je višerazinska medijacijska analiza pomoću višerazinskoga modeliranja strukturalnim jednadžbama (engl. *multilevel structural equation modeling* – MSEM), u kojoj su epistemičke emocije specificirane kao medijatori odnosa između motivacijskih uvjerenja i uključenosti učenika na obje razine analize. Ovakav tip višerazinskoga medijacijskog modela označuje se kao 1-1-1, jer su prediktor, medijator i kriterij mjereni na L1, ali se postupkom latentne agregacije svojstvene MSEM-u njihova varijanca dijeli u dvije ortogonalne komponente koje egzistiraju na L1 i L2 (Muthén i Asparouhov, 2011; Preacher i sur., 2011). Kako bi se pojednostavnili modeli i olakšala estimacija, testirana su dva medijacijska modela zasebno za pozitivne i negativne epistemičke emocije.

Analize su provedene u programu *Mplus 8.8* (Muthén i Muthén, 1998–2017) pomoću robusne metode maksimalne vjerojatnosti (engl. *maximum likelihood robust* – MLR). Slaganje modela s podacima evaluirano je na temelju sljedećih indeksa: CFI (engl. *comparative fit index*), TLI (engl. *Tucker-Lewis index*), RMSEA (engl. *root mean square error of approximation*) i SRMR (engl. *standardized root mean square*). CFI i TLI veći od 0,90 ukazuju na to da model prihvatljivo pristaje podacima (Hu i Bentler, 1999), kao i RMSEA između 0,05 i 0,08 (McDonald i Ho, 2002), dok SRMR vrijednost manja od 0,08 ukazuju na dobro

slaganje modela podacima (Marsh i sur., 2005). Naposljetku, s obzirom na to da populacijska distribucija indirektnih efekata nije normalnog oblika te da frekvencionistički pristup višerazinskom modeliranju trenutačno ne omogućuje testiranje statističke značajnosti indirektnih efekata *bootstrap* metodom, višerazinski medijacijski modeli testirani su dodatno Bayesovom metodom. Dva "nerazrijeđena" (engl. *unthinned*) lanca sa 200.000 iteracija korištena su za procjenu posteriornih vrijednosti, a konvergencija je provjerena potencijalnim reduciraњem skaliranja (engl. *potential scale reduction – PSR*). Budući da posteriorne procjene indirektnih efekata mogu imati asimetričnu distribuciju, za evaluaciju njihove statističke značajnosti određene su 95 % granice kredibilitnosti najveće posteriorne gustoće (engl. *highest posterior density – HPD*).

REZULTATI

Deskriptivni pokazatelji, pouzdanost i rezultati višerazinskih korelacijskih analiza

U Tablici 1 prikazani su deskriptivni pokazatelji, vrijednosti intraklasnih korelacija (ICC) te Ω koeficijenti pouzdanosti. Sve ICC vrijednosti, osim one za varijablu iznenađenja, bile su znatno veće od 0,10, sugerirajući time da postoji značajan dio varijabiliteta u ispitivanim konstruktima koji se može pripisati pripadnosti klasteru, odnosno razrednom odjeljenju (Lüdtke i sur., 2008), te opravdavajući višerazinski analitički pristup. Također, Ω koeficijenti pouzdanosti bili su veći od 0,70, što se smatra donjom granicom prihvatljivosti (Klein i Kozłowski, 2000). Iznimka je ponovno bila nešto niža pouzdanost za skalu iznenađenja na L1 ($\Omega = 0,660$).

Povezanosti među varijablama na obje razine bile su u očekivanom smjeru. Pozitivne epistemičke emocije iznenađenja, znatiželje i uživanja bile su pozitivno povezane s motivacijskim uvjerenjima, tj. samoefikasnošću i vrijednošću zadatka te tri dimenzije uključenosti učenika (kognitivnom, emocionalnom, ponašajnom). Za negativne epistemičke emocije zbunjenosti, anksioznosti, frustracije i dosade utvrđeni su suprotni obrasci povezanosti. Također, oba motivacijska uvjerenja bila su pozitivno povezana sa sve tri dimenzije uključenosti. Važno je naglasiti da su korelacije na L2 u pravilu bile veće od korespondentnih vrijednosti na L1, što je uobičajeno u višerazinskim analizama. Naposljetku, rezultati korelacijskih analiza na L1 pokazuju da djevojke iskazuju nešto niže razine iznenađenja, znatiželje, uživanja i frustracije i više razine motivacijskih uvjerenja te kognitivne i ponašajne uključenosti u odnosu na mladiće. Međutim, koeficijenti korelacije u pravilu su bili izrazito niski, a statističku značajnost dosegнули su zahvaljujući velikom broju sudionika. Na L2 utvrđeno je da razredna odjeljenja učenika koji pohađaju strukovne programe u

U TABLICA 1
 Deskriptivni pokazatelji,
 pouzdanost i korelacije
 među analiziranim
 varijablama

prosjecku procjenjuju samoefikasnost i kognitivnu uključenost nižima. Budući da analizirane sociodemografske karakteristike učenika nisu sustavno bile povezane s medijatorskim i kriterijskim varijablama, one nisu uključene u glavne analize kao kovarijate.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 Iznenađenje	-	0,825	0,841	-0,412	-0,332	-0,464	-0,651	0,418	0,537	0,390	0,744	0,633
2 Znatiježja	0,564	-	0,960	-0,795	-0,743	-0,829	-0,911	0,787	0,847	0,751	0,972	0,861
3 Uživljanje	0,632	0,746	-	-0,794	-0,726	-0,808	-0,902	0,772	0,803	0,609	0,966	0,795
4 Zbunjenost	0,131	-0,264	-0,206	-	0,951	0,942	0,874	-0,922	-0,779	-0,691	-0,859	-0,652
5 Anksioznost	0,172	-0,221	-0,170	0,776	-	0,964	0,841	-0,860	-0,712	-0,693	-0,805	-0,584
6 Frustracija	0,078	-0,321	-0,256	0,760	0,817	-	0,932	-0,848	-0,770	-0,737	-0,869	-0,716
7 Dosada	-0,045	-0,418	-0,356	0,686	0,645	0,735	-	-0,770	-0,810	-0,712	-0,933	-0,842
8 Samoefikasnost	0,176	-0,491	0,432	-0,460	-0,432	-0,446	-0,396	-	0,818	0,713	0,860	0,694
9 Vrijednost	0,331	0,638	0,547	-0,343	-0,298	-0,387	-0,439	0,715	-	0,775	0,882	0,826
10 Kognitivna uključenost	0,243	0,462	0,384	-0,227	-0,213	-0,244	-0,269	0,469	0,521	-	0,704	0,787
11 Emocionalna uključenost	0,401	0,712	0,658	-0,388	-0,353	-0,431	-0,502	0,651	0,780	0,562	-	0,858
12 Ponašajna uključenost	0,327	0,591	0,534	-0,293	-0,246	-0,325	-0,415	0,576	0,681	0,573	0,766	-
13 Spol ¹	-0,086*	-0,029*	-0,071*	0,014	-0,008	-0,022*	-0,005	0,027*	0,058*	0,063*	-0,001	0,066*
14 Dob ¹	0,005	0,006	0,004	0,016	0,017	0,011	0,003	-0,020	-0,004	-0,021	0,000	-0,011
15 Program ²	0,089	-0,048	0,042	0,016	0,062	0,059	-0,030	-0,145*	-0,035	-0,238*	-0,015	-0,059
M _{L2}	2,63	3,25	3,00	2,29	2,07	2,08	2,43	5,11	4,87	3,59	3,43	3,55
SD _{L2}	0,232	0,386	0,425	0,415	0,410	0,457	0,387	0,725	0,668	0,281	0,421	0,305
SD _{L1}	0,829	0,872	0,917	0,881	0,925	0,973	0,871	1,214	1,292	0,775	0,777	0,740
ICC	0,072	0,164	0,177	0,182	0,164	0,181	0,165	0,263	0,211	0,116	0,227	0,145
Ω _{L1}	0,660	0,837	0,852	0,788	0,838	0,864	0,734	0,936	0,924	0,824	0,872	0,842
Ω _{L2}	0,779	0,996	0,999	0,982	0,984	0,994	0,966	0,988	0,979	0,971	0,989	0,992

Napomena: Statistički neznačajne korelacije prikazane su u kurzivu; * $p < 0,001$; sve ostale korelacije statistički su značajne uz $p < 0,001$; korelacije izračunane na L2 prikazane su iznad dijagonale, a korelacije izračunane na L1 prikazane su ispod dijagonale; ¹korelacije na L1 razini, ²korelacije na L2 razini

Rezultati testiranja višerazinskih medijacijskih modela

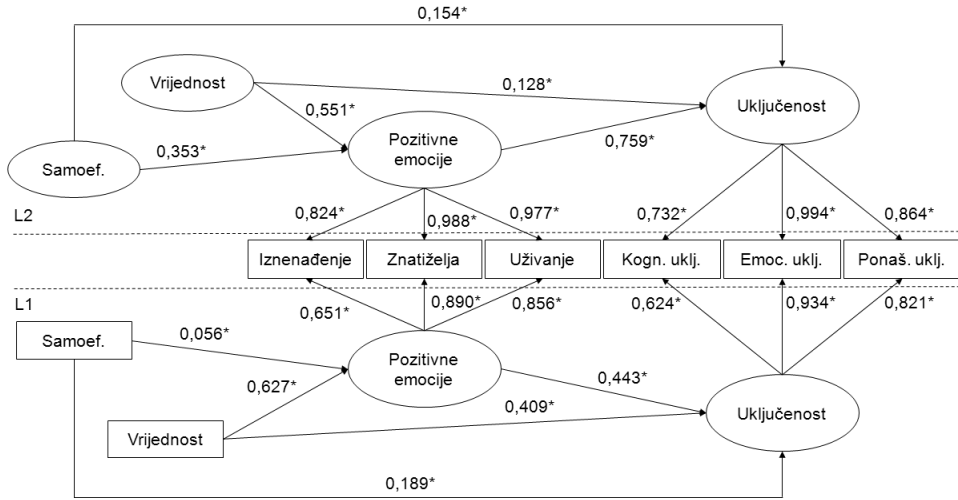
S obzirom na to da su bivarijatne korelacije između epistemičkih emocija iste valencije te između triju dimenzija uključenosti bile u pravilu visoke na obje razine analize, kako bi se dodatno pojednostavnili modeli i olakšala interpretacija, u višerazinskim medijacijskim modelima na obje razine, ukupni rezultati na podskalama pozitivnih epistemičkih emocija, negativnih epistemičkih emocija i dimenzija uključenosti specificirani su kao indikatori korespondentnih latentnih varijabli pozitivnih i negativnih epistemičkih emocija te uključenosti učenika (pogledati Sliku 1 i Sliku 2). Oba modela imala su prihvatljivo slaganje s podacima: $\chi^2 = 2875,55$, $df = 32$, $p < 0,001$; CFI = 0,949, TLI = 0,915, SRMR_{L1} = 0,050, SRMR_{L2} = 0,075 (model s pozitivnim emocijama) i $\chi^2 = 4200,53$, $df = 46$, $p < 0,001$; CFI = 0,938, TLI = 0,906, SRMR_{L1} = 0,045, SRMR_{L2} = 0,053 (model s negativnim emocijama).

U modelu s *pozitivnim epistemičkim emocijama*, na L1, utvrđeno je da učenici s višim razinama samoeфикаsnosti ($\beta = 0,056$, $p < 0,001$) i vrijednosti zadatka ($\beta = 0,627$, $p < 0,001$) doživljavaju više razine pozitivnih epistemičkih emocija, koje su nadalje povezane s većom razinom učeničke uključenosti ($\beta = 0,443$, $p < 0,001$). Također, veće individualne razine samoeфикаsnosti ($\beta = 0,189$, $p < 0,001$) i vrijednosti zadatka ($\beta = 0,404$, $p < 0,001$) izravno su povezane s većim individualnim razinama uključenosti. Na L2 utvrđeni su slični obrasci povezanosti: razredna odjeljenja učenika s većim prosječnim razinama samoeфикаsnosti ($\beta = 0,353$, $p < 0,001$) i vrijednosti zadataka ($\beta = 0,551$, $p < 0,001$) u prosjeku su doživljavali više razine pozitivnih epistemičkih emocija, koje su pak bile dalje povezane s većom prosječnom razrednom uključenosti učenika ($\beta = 0,759$, $p < 0,001$). Veće prosječne razredne razine samoeфикаsnosti ($\beta = 0,154$, $p < 0,001$) i vrijednosti zadatka ($\beta = 0,128$, $p < 0,001$) bile su i izravno povezane s većom prosječnom razinom uključenosti učenika pojedinih razrednih odjeljenja. Zanimljivo je istaknuti da je na L1 vrijednost zadatka bila važniji prediktor i emocija i uključenosti učenika u odnosu na samoeфикаsnost, dok su na L2 samoeфикаsnost i vrijednost zadatka bili podjednako važni u objašnjenju pozitivnih epistemičkih emocija i uključenosti učenika.

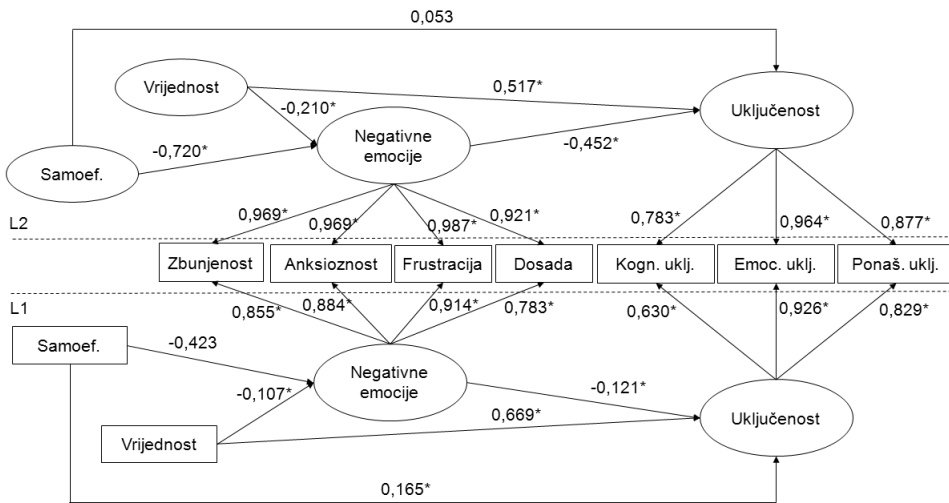
U modelu s *negativnim epistemičkim emocijama*, na L1, učenici s nižim individualnim razinama samoeфикаsnosti ($\beta = -0,423$, $p < 0,001$) i vrijednosti zadatka ($\beta = -0,107$, $p < 0,001$) doživljavali su više negativnih epistemičkih emocija, što je pak bilo povezano s nižom razinom uključenosti učenika ($\beta = -0,121$, $p < 0,001$). Ponovno su veće individualne razine samoeфикаsnosti ($\beta = 0,165$, $p < 0,001$) i vrijednosti zadatka ($\beta = 0,669$, $p < 0,001$) bile izravno povezane s većim individualnim razinama uključenosti. Na L2, razredna odjeljenja učenika s nižim prosječnim razinama samoeфикаsnosti ($\beta = -0,720$, $p < 0,001$) i vrijednosti

zadataka ($\beta = -0,210, p < 0,001$) u prosjeku su doživljavali veće razine negativnih epistemičkih emocija, koje su pak bile povezane s manjom prosječnom razrednom uključenosti učenika ($\beta = -0,452, p < 0,001$). Što se tiče izravnih efekata, jedino je vrijednost zadatka bila pozitivno povezana s uključenosti učenika ($\beta = 0,517, p < 0,001$).

SLIKA 1
Višerazinski medijacijski model za pozitivne epistemičke emocije



Napomena. * $p < 0,001$; manifestne varijable prikazane su u pravokutnicima.



Napomena. * $p < 0,001$; manifestne varijable prikazane su u pravokutnicima.

SLIKA 2
Višerazinski medijacijski model za negativne epistemičke emocije

Zaključno, rezultati pokazuju da je na obje razine analize vrijednost zadatka bila važniji prediktor pozitivnih, a samoefikasnost negativnih epistemičkih emocija. Također, vrijednost zadatka pokazala se relativno snažnijim izravnim predikto-

rom uključenosti učenika u odnosu na samoefikasnost. Slično tome, pozitivne epistemičke emocije bile su relativno snažniji prediktor uključenosti učenika u odnosu na negativne epistemičke emocije. Na kraju, rezultati sugeriraju da epistemičke emocije *djelomično posreduju* odnos između motivacijskih uvjerenja i uključenosti učenika, uz iznimku uloge negativnih epistemičkih emocija u objašnjenju odnosa između samoefikasnosti i uključenosti učenika na L2, gdje je utvrđena potpuna medijacija.

Statistička značajnost indirektnih efekata

● TABLICA 2
Nestandardizirane
procjene indirektnih
efekata i pripadajuće
granice kredibilnosti

Oba modela testirana Bayesovom metodom za procjenu parametara pokazala su zadovoljavajući stupanj konvergencije ($PSR < 1,005$). Nestandardizirane procjene indirektnih efekata prikazane su u Tablici 2 – svi analizirani indirektni efekti statistički su značajni uz 99 % granice kredibilnosti, čime je potvrđeno da epistemičke emocije posreduju odnos između motivacijskih uvjerenja i uključenosti učenika na obje razine analize.

Indirektni efekt	Nestandardizirana procjena	99 % granice kredibilnosti
L1 Samoefikasnost → pozitivne epistemičke emocije → uključenost	0,009	0,005, 0,014
Vrijednost zadatka → pozitivne epistemičke emocije → uključenost	0,106	0,099, 0,113
Samoefikasnost → negativne epistemičke emocije → uključenost	0,021	0,018, 0,024
Vrijednost zadatka → negativne epistemičke emocije → uključenost	0,006	0,004, 0,007
L2 Samoefikasnost → pozitivne epistemičke emocije → uključenost	0,022	0,015, 0,030
Vrijednost zadatka → pozitivne epistemičke emocije → uključenost	0,033	0,018, 0,047
Samoefikasnost → negativne epistemičke emocije → uključenost	0,093	0,062, 0,129
Vrijednost zadatka → negativne epistemičke emocije → uključenost	0,029	0,012, 0,051

DISKUSIJA

Ovo istraživanje omogućuje važan uvid u ulogu epistemičkih emocija kao medijatora u odnosu između motivacijskih uvjerenja i uključenosti učenika u učenje. Pri tome su višerazinske analize omogućile precizno testiranje pretpostavljenih odnosa na dvije razine, odnosno razini *unutar* razrednog odjeljenja / nastavnika (tzv. L1) i razini *između* razrednih odjeljenja / nastavnika (tzv. L2), što je pridonijelo proširenju dosadašnjeg razumijevanja dinamike između motivacijskih uvjerenja, emocija i uključenosti učenika.

Pozitivne epistemičke emocije

Rezultati potvrđuju hipotezu prema kojoj pozitivne epistemičke emocije djelomično posreduju u odnosu motivacijskih uvjerenja i uključenosti učenika – na obje razine analize (L1 i L2), više razine samoefikasnosti i vrijednosti zadatka povezane s višim

razinama doživljavanja pozitivnih epistemičkih emocija, što je dalje povezano s višim razinama emocionalne, kognitivne i ponašajne uključenosti učenika. Motivacijska uvjerenja izravno su povezana i s uključenosti učenika. Ovakvi su rezultati u skladu s prethodnim istraživanjima, koja su sugerirala da pozitivne epistemičke emocije potiču i poboljšavaju intrinzičnu motivaciju i dublje angažiranje u školskim i akademskim zadacima (Pekrun, 2006). Drugim riječima, epistemičke emocije, poput znatiželje, zbunjenosti, frustracije i uživanja, imaju značajnu ulogu u formiranju motivacije učenika u procesu učenja. One se zapravo doživljavaju kao odgovor na kognitivne procese koji su usko povezani s usvajanjem znanja i razumijevanjem, a pridonose učenikovoj motivaciji da se uključi u školske zadatke. Primjerice, znatiželja i uživanje mogu biti povezani s intrinzičnom motivacijom, odnosno unutarnjom željom učenika za učenje i istraživanje. U situacijama u kojima učenici osjećaju interes za neki sadržaj ujedno su motivirani za dublji angažman u učenje, istraživanje, ali i postavljanje pitanja.

Dobivena pozitivna povezanost motivacijskih uvjerenja (samoeфикаsnosti i vrijednost zadatka) i pozitivnih epistemičkih emocija u skladu je s rezultatima ranijih istraživanja. Putwain i suradnici (2018) utvrdili su da učenici s visokim osjećajem samoeфикаsnosti čvrsto vjeruju da mogu uspješno savladati zadatke, što potiče smanjenje intenziteta dosade i anksioznosti, ali i pridonosi doživljavanju pozitivnih emocija, poput uživanja. Ova skupina učenika ima tendenciju percipirati zadatke koji su izazovni kao priliku za učenje, a ne kao prijetnju, što učvršćuje pozitivne epistemičke emocije. S druge strane, percipiranje zadatka kao relevantnog i smislenog (posebice kada je učenicima jasna uputa ili što se od njih očekuje) potiče doživljavanje pozitivnih epistemičkih emocija (Muis i sur., 2015; Pekrun, 2006). Naposljetku, pozitivne epistemičke emocije mogu imati facilitirajući učinak u smislu da podupiru kognitivno procesiranje informacija te povećavaju angažman i služe kao potpora učenikovoj motivaciji (Pekrun, 2014). One imaju ulogu katalizatora za aktivnije sudjelovanje u učenju, čime formiraju povratnu petlju koja dodatno učvršćuje motivacijska uvjerenja (Pekrun, 2014).

Negativne epistemičke emocije

U skladu s postavljenom hipotezom o medijacijskoj ulozi negativnih epistemičkih emocija u odnosu između motivacijskih uvjerenja i uključenosti učenika, na obje razine analize dobiveno je da učenici s nižim razinama samoeфикаsnosti i vrijednosti zadatka ujedno izvještavaju o doživljavanju više negativnih epistemičkih emocija, a to se pokazalo značajno povezano s nižom razinom uključenosti učenika. Doživljavanje negativnih epistemičkih emocija može djelovati ometajuće na motivaciju i uključenost učenika, posebice ako se zadatak procje-

njuje kao težak ili nejasan (Fredericks i sur., 2004). Ove emocije mogu izazvati osjećaj nesigurnosti te time potaknuti na povlačenje umjesto na dublji angažman, odnosno na rješavanje problema. Epistemičke emocije, poput zbunjenosti ili frustracije, u određenim kontekstima mogu djelovati ometajuće na uključenost učenika u obrazovne aktivnosti, pa tako učenici često doživljavaju frustraciju kada percipiraju da konkretni zadatak premašuje njihove sposobnosti, što smanjuje uključenost u proces učenja (D'Mello i Graesser, 2012; Pekrun, 2006). Zatim, neki autori sugeriraju kako je visoka razina anksioznosti povezana s niskom kognitivnom uključenosti i akademskim učinkom jer ometa sposobnost koncentracije na zadatak (Putwain i Symes, 2011). Dodatno, učenici koji se osjećaju anksioznima često nastoje izbjegavati upotrebu strategija učenja koje podrazumijevaju trud i uključenost (Jenifer i sur., 2022).

Nadalje, motivacijska uvjerenja bila su negativno povezana s negativnim epistemičkim emocijama zbunjenosti, anksioznosti, frustracije i dosade. Učenici s nižim razinama samoefikasnosti teže se nose sa zaprekama u učenju i manje su uspješni u nošenju s negativnim emocijama i stresom, što olakšava doživljavanje negativnih epistemičkih emocija. Isto tako učenici koji manje vrednuju učenje i dostignuće u predmetu skloniji su razvoju negativnih emocija za vrijeme učenja toga predmeta zbog nedostatka interesa i otpora što ga osjećaju prema usvajanju određenoga gradiva (Balaž i Pavlin-Bernardić, 2022).

Motivacijska uvjerenja i uključenost učenika

Nadalje, u ovom istraživanju potvrđena je hipoteza o izravnoj pozitivnoj povezanosti motivacijskih uvjerenja i uključenosti učenika. Samoefikasnost i vrijednost zadatka pridonose oblikovanju načina na koji učenici sudjeluju u učenju, što je povezano s razinama njihove kognitivne, ponašajne i emocionalne uključenosti. Naime, učenici koji vjeruju u vlastite sposobnosti (samoefikasnost) i prepoznaju važnost učenja (vrijednost zadatka) skloniji su uložiti više truda u obrazovne aktivnosti. Primjerice, Schunk i DiBenedetto (2022) ističu da samoefikasnost daje učenicima samopouzdanje koje je nužno za njihov aktivan angažman u učenju. Isti autori navode kako su učenici s visokom samoefikasnosti skloni postavljati ambiciozne ciljeve, češće ustraju usprkos zaprekama te imaju tendenciju razvijati adaptivne strategije u svrhu svladavanja izazova, što povratno povećava njihovu uključenost. U situacijama u kojima učenici procjenjuju konkretni zadatak učenja kao važan, odnosno zanimljiv, ujedno iskazuju i više motivacije da se aktivno uključe u proces učenja kako bi postigli ciljeve koje percipiraju kao vrijedne. Takva motivacija može pridonijeti povećanju njihove kognitivne, emocionalne i ponašajne uključenosti (Eccles i Wigfield, 2002; Pekrun i Linnenbrink-Garcia, 2012).

Prednosti i ograničenja istraživanja te implikacije za obrazovnu praksu

Provedeno istraživanje ima određene prednosti. Prvo, podaci su prikupljeni na relativno velikom uzorku, a potom analizirani višerazinskim pristupom koji pruža detaljniji uvid u dinamiku odnosa epistemičkih emocija, motivacijskih uvjerenja i uključenosti u učenje na razini unutar i između razrednih odjeljenja. No epistemičke emocije još su uvijek nedovoljno istražene, iako predstavljaju važne determinante uključenosti učenika u učenje. S druge strane, postoje metodološka ograničenja koja treba uzeti u obzir prilikom donošenja zaključaka. Prvo, u istraživanju je korišten transverzalan nacrt koji omogućuje adekvatno testiranje medijskih efekata. Stoga bi buduća istraživanja trebala uključivati longitudinalni nacrt. Nadalje, ovi su podaci prikupljeni istom metodom, što uzrokuje metodološku varijancu i inflaciju veličine povezanosti među varijablama (Podsakoff i sur., 2003). Usprkos velikom broju učenika uključenih u istraživanje, uzorak i dalje ne reprezentira potpuno populaciju učenika, pa bi budućim istraživanjem trebalo obuhvatiti i osnovnoškolske učenike te srednjoškolske učenike trogodišnjih strukovnih usmjerenja.

Rezultati ovog istraživanja imaju značajne praktične implikacije za odgojno-obrazovni proces. Nastavnici mogu primijeniti strategije kojima će kod učenika potaknuti veće vrednovanje učenja i dostignuća u predmetu te jačati njihova uvjerenja o sposobnostima da se uspješno nose sa zahtjevima predmeta. Primjerice, nastavnici bi mogli izravnije i češće naglašavati smisao i relevantnost sadržaja koji se uči te pružati učenicima aktivnu podršku u učenju i postizanju uspjeha. Nadalje, prepoznavanje epistemičkih emocija od ključne je važnosti da bi se mogle osmisliti i primijeniti aktivnosti koje potiču pozitivne emocije, poput uživanja i znatiželje, dok se paralelno pruža potpora za ovladavanje negativnim epistemičkim emocijama.

ZAKLJUČCI

Rezultati ovog istraživanja potvrđuju temeljne pretpostavke teorije kontrole i vrijednosti (Pekrun, 2006), ističući središnju ulogu epistemičkih emocija u objašnjenju odnosa između motivacijskih uvjerenja i uključenosti učenika i na razini pojedinačnih učenika i na razini razrednih odjeljenja. Pozitivne epistemičke emocije javljaju se kada se zadaci percipiraju kao važni i kontrolabilni, a facilitiraju uključenost u učenje. Suprotno tome, negativne epistemičke emocije proizlaze iz percepcije niske kontrole i niskoga vrednovanja učenja, što nadalje ometa uključenost u učenje, osim u iznimnim slučajevima, u kojima ih učenici rabe kao signal za adaptaciju vlastitih strategija pristupanja učenju (Pekrun, 2006; Pekrun i Stephens, 2010).

U ovom istraživanju vrijednost zadatka pokazala se snažnijim prediktorom pozitivnih emocija i uključenosti na razini

unutar razrednih odjeljenja, dok su vrijednost zadatka i samoefikasnost imali sličnu prediktivnu vrijednost na razini između razrednih odjeljenja. Ovakvi rezultati ističu značenje osobne percepcije vrijednosti zadatka za individualne razine emocija i motivacije učenika, odnosno sugeriraju da je vrijednost koju pojedinačni učenici pridaju učenju i dostignuću u nekom predmetu važnija za doživljavanje njihovih pozitivnih epistemičkih emocija i uključenosti u učenje u odnosu na uvjerenja o vlastitim kompetencijama za taj predmet. Međutim, na razini razrednih odjeljenja jasno je da su više prosječne razine obiju vrsta motivacijskih uvjerenja podjednako važne u objašnjenju prosječnih razina pozitivnih emocija i uključenosti u učenje. Vrijednost zadatka općenito je bila snažnije povezana s pozitivnim emocijama, dok je samoefikasnost bila snažnije povezana s negativnim emocijama. Učenici s nižom razinom samoefikasnosti slabije se suočavaju s izazovima i zaprekama, što predstavlja važan izvor negativnih emocija (Bandura, 1997). S druge strane, pozitivan stav prema učenju, interes za predmet i visoko vrednovanje učenja i dostignuća facilitiraju pozitivne emocije prilikom učenja (Pekrun, 2006).

Financiranje

Istraživanje je provedeno u sklopu projekta "Ličnost, emocije i radna uspješnost nastavnika: dinamička perspektiva" koji je financirala Hrvatska zaklada za znanost (Broj projekta: IP-04-2019-5472).

BILJEŠKE

¹ Motivacijska uvjerenja, akademske emocije i uključenost učenika domenski su specifični konstrukti, odnosno učenici mogu iskazivati različit intenzitet i vrstu emocija kao i različite razine motivacije u ovisnosti od školskoga predmeta i nastavnika koji poučava taj predmet (Kang i Wu, 2022).

² Peti razred pohađali su učenici medicinskih srednjih škola.

³ Za provedbu višerazinske konfirmatorne faktorske analize korišteni su isti analitički postupci kao i za provedbu višerazinskih medijskih analiza opisanih u kasnijim poglavljima.

LITERATURA

Balaž, B. (2021). *Odrednice i ishodi epistemičkih emocija u obrazovnom kontekstu* (Disertacija). Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet. <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:131:607480>

Balaž, B. i Pavlin-Bernardić, N. (2022). A mixed-method study on measuring epistemic emotions as a trait. *Psihologijske teme*, 31(3), 619–639. <https://doi.org/10.31820/pt.31.3.8>

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Macmillan.

Baron, P. i Corbin, L. (2012). Student engagement: Rhetoric and reality. *Higher Education Research and Development*, 31(6), 759–772. <https://doi.org/10.1080/07294360.2012.655711>

- D'Mello, S. i Graesser, A. (2012). Dynamics of affective states during complex learning. *Learning and Instruction*, 22(2), 145–157. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2011.10.001>
- Di Battista, S., Pivetti, M. i Berti, C. (2014). Engagement in the university context: Exploring the role of a sense of justice and social identification. *Social Psychology of Education: An International Journal*, 17(3), 471–490. <https://doi.org/10.1007/s11218-014-9255-9>
- Eccles, J. S. i Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, 53, 109–132. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135153>
- Finn, J. D. (1989). Withdrawing from school. *Review of Educational Research*, 59(2), 117–142. <https://doi.org/10.3102/00346543059002117>
- Finn, J. D. i Rock, D. A. (1997). Academic success among students at risk for school failure. *Journal of Applied Psychology*, 82(2), 221–234. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.82.2.221>
- Fredericks, J. A., Blumenfeld, P. C. i Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59–109. <https://doi.org/10.3102/00346543074001059>
- Hidi, S. i Renninger, K. A. (2006). The four-phase model of interest development. *Educational Psychologist*, 41(2), 111–127. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_4
- Hu, L. T. i Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1–55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Jang, H., Kim, E. J. i Reeve, J. (2016). Why students become more engaged or more disengaged during the semester: A self-determination theory dual-process model. *Learning and Instruction*, 43, 27–38. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.01.002>
- Jenifer, J. B., Rozek, C. S., Levine, S. C. i Beilock, S. L. (2022). Effort (less) exam preparation: Math anxiety predicts the avoidance of effortful study strategies. *Journal of Experimental Psychology: General*, 151(10), 2534–2541. <https://dx.doi.org/10.1037/xge0001202>
- Kang, X. i Wu, Y. (2022). The role of domain-specific academic emotions and motivation in students' learning engagement: A multilevel analysis. *PLOS ONE*, 17(4), e0267405. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267405>
- Klein, K. J. i Kozlowski, S. W. J. (2000). From micro to meso: Critical steps in conceptualizing and conducting multilevel research. *Organizational Research Methods*, 3(3), 211–236. <https://doi.org/10.1177/109442810033001>
- Lüdtke, O., Marsh, H. W., Robitzsch, A., Trautwein, U., Asparouhov, T. i Muthén, B. (2008). The multilevel latent covariate model: A new, more reliable approach to group-level effects in contextual studies. *Psychological Methods*, 13(3), 203–229. <https://doi.org/10.1037/a0012869>
- Maehr, M. L. (1984). Meaning and motivation: Toward a theory of personal investment. U C. Ames i R. Ames (Ur.), *Research on motivation in education* (Vol. 1; str. 115–144). Academic Press.

Marsh, H. W., Hau, K.-T i Grayson, D. (2005). Goodness of fit in structural equation models. U A. Maydeu-Olivares i J. J. McArdle (Ur.), *Contemporary psychometrics: A festschrift for Roderick P. McDonald* (str. 275–340). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

McDonald, R. P. i Ho, M. H. R. (2002). Principles and practice in reporting structural equation analyses. *Psychological Methods*, 7(1), 64–82. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.7.1.64>

Muis, K. R., Chevrier, M. i Singh, C. A. (2018). The role of epistemic emotions in personal epistemology and self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 53(3), 165–184. <https://doi.org/10.1080/00461520.2017.1421465>

Muis, K. R., Pekrun, R., Sinatra, G. M., Azevedo, R., Trevors, G., Meier, E. i Heddy, B. C. (2015). The curious case of climate change: Testing a theoretical model of epistemic beliefs, epistemic emotions, and complex learning. *Learning and Instruction*, 39, 168–183. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2015.06.003>

Mujagić, A. i Buško, V. (2013). Motivacijska uvjerenja i strategije samoregulacije u kontekstu modela samoreguliranoga učenja. *Psihološki teme*, 22(1), 93–115. <https://hrcak.srce.hr/file/148411>

Muthén, B. i Asparouhov, T. (2011). Beyond multilevel regression modeling: Multilevel analysis in a general latent variable framework. U J. J. Hox i J. K. Roberts (Ur.), *Handbook of advanced multilevel analysis* (str. 23–48). Routledge.

Muthén, L. K. i Muthén, B. O. (1998–2017). *Mplus user's guide* (8th ed.). Muthén & Muthén.

Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review*, 18(4), 315–341. <https://doi.org/10.1007/s10648-006-9029-9>

Pekrun, R. (2014). *Emotions and learning*. International Academy of Education/International Bureau of Education.

Pekrun, R. i Linnenbrink-Garcia, L. (2012). Academic emotions and student engagement. U S. L. Christenson, A. L. Reschly i C. Wylie (Ur.), *Handbook of research on student engagement* (str. 259–282). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_12

Pekrun, R. i Stephens, E. J. (2010). Achievement emotions: A control-value approach. U T. Urda i S. Karabenick (Ur.), *The decade ahead: Theoretical perspectives on motivation and achievement* (Vol. 16, str. 65–92). Emerald Group Publishing.

Pekrun, R., Vogl, E., Muis, K. R. i Sinatra, G. M. (2017). Measuring emotions during epistemic activities: The Epistemically-Related Emotion Scales. *Cognition and Emotion*, 31(6), 1268–1276. <https://doi.org/10.1080/02699931.2016.1204989>

Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T. i McKeachie, W. J. (1991). *A manual for the use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. University of Michigan, National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning.

Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y. i Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of

the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879–903. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>

Preacher, K. J., Zhang, Z. i Zyphur, M. J. (2011). Alternative methods for assessing mediation in multilevel data: The advantages of multi-level SEM. *Structural Equation Modeling*, 18(2), 161–182. <https://doi.org/10.1080/10705511.2011.557329>

Putwain, D. W. i Symes, W. (2011). Perceived fear appeals and examination performance: Facilitating or debilitating outcomes? *Learning and Individual Differences*, 21(2), 227–232. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2010.11.022>

Putwain, D. W., Schmitz, E. A., Wood, P. i Pekrun, R. (2021). The role of achievement emotions in primary school mathematics: Control-value antecedents and achievement outcomes. *British Journal of Educational Psychology*, 91(1), 347–367. <https://doi.org/10.1111/bjep.12367>

Putwain, D. W., Pekrun, R., Nicholson, L. J., Symes, W., Becker, S. i Marsh, H. W. (2018). Control-value appraisals, enjoyment, and boredom in mathematics: A longitudinal latent interaction analysis. *American Educational Research Journal*, 55(6), 1339–1368. <https://doi.org/10.3102/00028312187866>

Rosman, T. i Mayer, A. K. (2018). Epistemic beliefs as predictors of epistemic emotions: Extending a theoretical model. *British Journal of Educational Psychology*, 88(3), 410–427. <https://doi.org/10.1111/bjep.12191>

Schunk, D. H. i DiBenedetto, M. K. (2022). Self-efficacy and engaged learners. U A. L. Reschly i S. L. Christenson (Ur.), *Handbook of research on student engagement* (str. 155–170). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-07853-8_8

Šandrić, M. (2018). *Regulacija emocija, ciljne orijentacije i samoeфикаsnost kao prediktori samohendikepiranja i školskog uspjeha* (Diplomski rad). Sveučilište u Zadru.

Vogl, E., Pekrun, R. i Loderer, K. (2021). Epistemic emotions and metacognitive feelings. U D. Moraitou i P. Metallidou (Ur.), *Trends and prospects in metacognition research across the life span: A tribute to Anastasia Efklides* (str. 41–58). Springer Nature Switzerland AG. https://doi.org/10.1007/978-3-030-51673-4_3

Wigfield, A. i Eccles, J. S. (2000). Expectancy–value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 68–81. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1015>

The Mediating Role of Epistemic Emotions in the Relationship Between Motivational Beliefs and Student Engagement

Maša ATLAGA

Department of Teachers and Preschool Teachers Education,
University of Zadar, Zadar, Croatia

Irena BURIĆ

Department of Psychology, University of Zadar,
Zadar, Croatia

The aim of this study was to examine the mediating role of epistemic emotions in explaining the relationship between motivational beliefs and student engagement. The study involved 15,842 Croatian students from 73 secondary schools and 984 classes. Students completed a questionnaire assessing epistemic emotions (i.e., surprise, curiosity, enjoyment, confusion, anxiety, frustration, and boredom), motivational beliefs (i.e., self-efficacy and task value), and student engagement (i.e., cognitive, emotional, and behavioural). Data was analysed using multilevel structural equation modelling. The results indicated that epistemic emotions partially mediate the relationship between motivational beliefs and student engagement at both the within-class level (L1) and between-class level (L2). However, the strength of the relationships between epistemic emotions, motivational beliefs, and student engagement varied depending on the level of analysis and the valence of the emotions. The obtained results suggest that shaping students' motivational beliefs can enhance their emotional experiences and their engagement in learning.

Keywords: epistemic emotions, motivational beliefs, student engagement, mediation analysis



Međunarodna licenca / International License:
Imenovanje-Nekomercijalno / Attribution-NonCommercial