

Sveučilište u Zagrebu
Filozofski fakultet
Odsjek za psihologiju

**AKADEMSKO ODGAĐANJE, VRIJEDNOST ZADATKA I
SAMOEFIKASNOST KAO PREDIKTORI UKLJUČENOSTI U NASTAVU I
UČENJE FIZIKE**

Diplomski rad

Sanja Kovačević

Mentor: *doc. dr. sc.* Nina Pavlin-Bernardić

Zagreb, 2017.

SADRŽAJ

UVOD.....	1
<i>Uključenost u nastavu i učenje</i>	1
<i>Akademsko odgađanje</i>	4
<i>Vrijednost zadatka</i>	5
<i>Samoeфикаsnost</i>	7
CILJ, PROBLEMI I HIPOTEZE	8
METODOLOGIJA	9
<i>Sudionici</i>	9
<i>Postupak</i>	10
<i>Mjerni instrumenti</i>	10
REZULTATI	12
RASPRAVA.....	19
<i>Ograničenja istraživanja</i>	24
<i>Praktične implikacije</i>	25
ZAKLJUČAK.....	26
LITERATURA	27

Akademsko odgađanje, vrijednost zadatka i samoeфикаsnost kao prediktori uključenosti u nastavu i učenje fizike

Sanja Kovačević

Sažetak: Cilj ovog istraživanja bio je ispitati u kojoj se mjeri individualne razlike u uključenosti učenika u nastavu i učenje fizike mogu predvidjeti na temelju akademskog odgađanja, vrijednosti zadatka i samoeфикаsnosti. Uključenost je definirana kao multidimenzionalni konstrukt koji se sastoji od tri komponente: bihevioralne, kognitivne i emocionalne. Podaci su prikupljeni u dvije zagrebačke srednje škole, pri čemu je sudjelovalo ukupno 265 učenika trećih i četvrtih razreda. Primijenjene su Skala uključenosti u nastavu i učenje fizike, Tuckmanova skala odgađanja, Skala subjektivne vrijednosti koja mjeri tri komponente vrijednosti zadatka (interes, važnost i korisnost) i Skala samoeфикаsnosti. Rezultati hijerarhijske regresijske analize pokazali su da je vrijednost zadatka značajni pozitivni prediktor za sve komponente uključenosti. Samoeфикаsnost je bila pozitivni prediktor za kognitivnu i emocionalnu uključenost, a akademsko odgađanje negativni prediktor za bihevioralnu i kognitivnu uključenost. Ovakvom kombinacijom prediktora najbolje je objašnjena kognitivna, nešto manje bihevioralna, a najmanje emocionalna uključenost.

Ključne riječi: uključenost, fizika, akademsko odgađanje, vrijednost zadatka, samoeфикаsnost

Academic procrastination, task value and self-efficacy as predictors of student engagement in physics

Sanja Kovačević

Abstract: The aim of this study was to examine whether the individual differences in students' physics engagement can be predicted by academic procrastination, task value and self-efficacy. Student engagement was defined as a multidimensional construct that consists of three components: behavioral, cognitive and emotional. The study has been conducted in two separate high schools in Zagreb, and the sample consisted of 265 third and fourth grade students. They completed Student engagement in Physics scale, Tuckman's procrastination scale, Subjective task value scale that measured three different components (intrinsic, attainment and utility value) and Self-efficacy scale. In a hierarchical regression model, task value positively predicted all three components of student engagement. Self-efficacy was a significant positive predictor of cognitive and emotional engagement, while academic procrastination was a significant negative predictor of behavioral and cognitive engagement. This combination of predictors was the most effective for cognitive, slightly less for behavioral, and least effective for predicting emotional engagement.

Key words: student engagement, physics, academic procrastination, task value, self-efficacy

UVOD

Život u 21. stoljeću uvelike je obilježen ubrzanim razvojem tehnologije. Potreba za spoznajama iz prirodoslovno-matematičkih znanosti dovela je do sve češćeg spominjanja takozvanog *STEM* područja u obrazovanju, koje obuhvaća znanost, tehnologiju, inženjerstvo i matematiku (eng., science, technology, engineering, mathematics; Enderson i Ritz, 2016). Unatoč tome, Kostović-Vranješ (2015) ističe kako u kasnijim godinama formalnog obrazovanja počinje opadati interes učenika za sadržaje iz prirodoslovlja. Osborne, Simon i Collins (2003) ovu pojavu čak nazivaju internacionalnim fenomenom, a govoreći o pojedinim školskim predmetima, smanjenje interesa je posebno izraženo za fiziku (Hoffmann, 2002).

Uvriježeno je mišljenje kako je fizika *težak* predmet (Kovačević, 2005) za čije je svladavanje, uz postojanje određene razine kompetencija, potrebna i velika količina truda i aktivnosti tijekom školskog sata. Upravo su ponašanje u školskom okruženju i osjećaji koji se pri tom javljaju pokazatelji uključenosti učenika (Putarek, Rovani i Vlahović-Štetić, 2016). Postoji niz faktora koji mogu utjecati na ponašanje, misli i osjećaje učenika koji se nalazi na satu fizike. U ovom istraživanju analizirat će se povezanost akademskog odgađanja, subjektivne vrijednosti zadatka i samoefikasnosti s uključenosti učenika u nastavu i učenje fizike.

Uključenost u nastavu i učenje

Pojam *uključenosti* u psihologiji ima relativno kratku povijest. Mosher i MacGowan (1985; prema Appleton, Christenson i Furlong, 2008) su u svom pregledu pronašli tek dva istraživanja koja su upotrijebila riječ uključenost, pri tome je jednostavno definirajući kao pojavu uključivanja učenika u školske aktivnosti. Ipak, u zadnja dva desetljeća dolazi do značajnog porasta u zanimanju za konstrukt akademske uključenosti (Skinner i Pitzer, 2012). Danas postoje brojne definicije, a zajedničko im je isticanje konstruktivnog ponašanja, pozitivnih emocija i kognitivne fokusiranosti u sudjelovanju u školskim aktivnostima (npr., Connell i Wellborn, 1991; Skinner, Kindermann i Furrer, 2009; prema Skinner i Pitzer, 2012). Ovdje treba naglasiti važnost

razlikovanja uključenosti od motivacije, pri čemu se uključenost može shvatiti kao vanjska manifestacija motivacije. Namjera uključivanja u pojedinu aktivnost pripisuje se motivaciji učenika, dok samo sudjelovanje u aktivnosti čini uključenost (Fredricks, Blumenfeld i Paris, 2004). Tu treba dodati i da visoka motivacija ne podrazumijeva visoku uključenost – učenik može biti motiviran za slušanje nastave, ali ne i aktivno uključen u samu aktivnost na satu. Motivacija je stoga neophodna, ali ne i dovoljna za pojavu visoke uključenosti (Appleton i sur., 2008). Još jednu karakteristiku uključenosti čini njegova multidimenzionalna priroda. U literaturi prevladavaju modeli koji predlažu dvije do četiri komponente, a najprihvaćeniji je onaj trodimenzionalni koji uključuje bihevioralnu, kognitivnu i emocionalnu komponentu uključenosti (Fredricks i sur., 2004).

Finn (1993) se u definiciji *bihevioralne uključenosti* usmjerava na pozitivne oblike ponašanja u školskom okruženju, primjerice slijeđenje školskih pravila i poštivanje razrednih normi, kao i na odsutnost ometajućih ponašanja u vidu izostajanja s nastave ili izazivanja nereda. Fredericks i sur. (2004) jednostavno je opisuju kao sudjelovanje u nastavnim i izvannastavnim aktivnostima, a dodaju da se manifestacija ove komponente svodi na ponašanja koja uključuju trud, ustrajnost, koncentraciju, pažnju, postavljanje pitanja i doprinos razrednim raspravama. Upravo ove vidljivije manifestacije čine bihevioralnu komponentu najlakše mjerljivom, a učiteljima i nastavnicima često služe i kao pokazatelji razine aktivnosti na satu (Parsons, Richey Nuland i Ward Parsons, 2014).

Kognitivna uključenost podrazumijeva psihološko ulaganje truda u proces učenja. Učenici koji su visoko kognitivno uključeni koriste strategije učenja kao što su ponavljanje, organizacija i elaboracija. Na ovaj način učenici lakše pamte i bolje shvaćaju zadani materijal (Fredricks i sur., 2004). Prema tome, kognitivni razvoj učenika pogoduje višoj kognitivnoj uključenosti. U adolescenciji učenici postaju skloniji promišljanju, samorefleksiji i hipotetskom razmišljanju, a stoga i sposobniji za postizanje više i kvalitetnije razine ove komponente uključenosti (Mahatmya, Lohman, Matjasko i Farb, 2012). Pri definiranju kognitivne uključenosti treba biti na oprezu budući da postoji određena podudarnost u terminima s bihevioralnom uključenosti. Trud

koji podrazumijeva bihevioralna komponenta vidljiv je u samom ponašanju učenika, odnosno obavljaju li učenici određeni zadatak ili ne. S druge pak strane, kognitivna komponenta ističe psihološki trud koji se može protumačiti kao usmjerenost na proces učenja i svladavanja školskog gradiva. Fredricks i sur. (2004) navode kako se domena kognitivne uključenosti djelomično preklapa i s domenama drugih psiholoških konstrukata kao što su motivacija i samoregulacija.

Emocionalna uključenost odnosi se na pozitivne i negativne reakcije na nastavnike, ostale učenike i školu kao instituciju, koje utječu na učenikov osjećaj pripadnosti i želju za obavljanjem zadataka. Kao najčešće emocionalne reakcije navode se: interes, dosada, radost, tuga i anksioznost (Fredricks i sur., 2004). Iako postoji određeno preklapanje s modelom očekivanja i vrijednosti Wigfielda i Ecclesove (Hulleman, Durik, Schweigert i Harackiewicz, 2008; Wigfield i Eccles, 2000, 2002) iz motivacijske literature, gdje jednu komponentu vrijednosti zadatka čini upravo spomenuti interes, emocionalna uključenost nije ograničena samo na zadatak, već uključuje cjelokupno razredno okruženje.

Zbog čega je uopće važan konstrukt uključenosti? U literaturi se najviše ističe pozitivan utjecaj uključenosti na postizanje akademskog uspjeha (Fredricks i sur., 2004). Uz to, visoka uključenost je izrazito negativno povezana s odustajanjem od školovanja (Hirschfield i Gasper, 2011). Postoji i niz indikacija da uključenost učenika u nastavu i učenje pospješuje i razvoj socijalnih kompetencija (Karcher, Kuperminc, Portwood, Sipe i Taylor, 2006; Parra, DuBois, Neville, Pugh-Lilly i Povinelli, 2002). Također, učenici, koji se identificiraju sa školom i koji pokazuju visoki stupanj pripadnosti, motiviraniji su i skloniji uložiti dodatan trud od učenika s manjim osjećajem pripadnosti i identifikacijom.

Kao što je vidljivo, razina uključenosti utječe na cjelokupno funkcioniranje u školskom okruženju u kojemu adolescenti i mlađi učenici provode veliki dio svoje svakodnevice. Brophy (2010) upozorava da je više od četvrtine učenika slabo uključeno u nastavu i učenje. Dodaje kako u svim školama postoji određeni dio učenika koji neće pokazivati želju za sudjelovanjem u nastavi, ali da su stoga učitelji ti koji bi trebali

prepoznati znakove nezainteresiranosti i na vrijeme ih spriječiti. Otežavajuća okolnost u ovom slučaju može biti empirijski utvrđena tendencija pada u razini uključenosti s porastom dobi učenika (Fredricks i sur., 2004). Postoji li razlika u padu uključenosti s obzirom na različite predmete? Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD, 2006) objavila je pregled u kojemu je naglašen pad zanimanja učenika za učenje predmeta iz *STEM* područja, među koje se ubraja i fizika. Kako bi se povećala razina uključenosti, a time i pospješilo ostvarivanje obrazovnih ishoda, potrebno je identificirati i objasniti što više faktora povezanih s ovim multidimenzionalnim konstruktom.

Akademsko odgađanje

Odgađanje izvršavanja obveza sastavni je dio života kojemu s vremena na vrijeme podlegne većina ljudi. Ipak, učestalo odgađanje može imati ozbiljne negativne posljedice po samu osobu, a upravo se iz tog razloga istraživači pitaju koji su to čimbenici odgovorni za nastanak i održavanje ovog fenomena. Postoje varijacije u definicijama, ali ono što sve ističu je da se radi o voljnom i iracionalnom ponašanju. Prema tome, pojedinac odgađa izvršavanje planiranih aktivnosti, iako je svjestan negativnih posljedica koje će mu takvo ponašanje u konačnici donijeti (Steel, 2007). Ako se uzme u obzir kontekst, najistraživaniji vid odgađanja jest onaj koji se odvija u školskom okruženju, a naziva se akademsko odgađanje (Deemer, Smith, Carroll i Carpenter, 2014). U hrvatskom jeziku se rabe i termini kao što su prokrastinacija ili odugovlačenje (Živčić-Bećirević, Smojver-Ažić i Martinac Dorčić, 2015). Dakle, akademsko odgađanje je generalna tendencija k odgađanju školskih obveza, a uključuje ponašanja kao što su: odgađanje planiranog i stvarnog početka učenja, nesklad između namjere i stvarnog učenja te upuštanje u druge aktivnosti kako bi se izbjeglo učenje (Tan i sur., 2008). Ovdje treba naglasiti kako se ne radi samo o deficitu u radnim navikama i upravljanju vremenom, već o složenoj interakciji bihevioralnih, kognitivnih i emocionalnih faktora (Rothblum, Solomon i Murakami, 1986).

Učenici su u današnje vrijeme izloženi brojnim rokovima i vremenskim ograničenjima. Ako tome dodamo razvoj tehnologije kao potencijalno opasnog

distraktora od učenja i izvršavanja školskih obveza, možemo pretpostaviti kako je udio učenika, koji se bori s akademskim odgađanjem, prilično velik. Zaista, istraživanja potvrđuju kako (1) akademsko odgađanje raste s dobi (Cerino, 2014) i (2) ako govorimo o studentskoj populaciji, prevalencija onih koji se upuštaju u ovakva ponašanja kreće se između 70 i čak 95% (Wilson i Nguyen, 2012). Značajno je manji broj istraživanja sa srednjoškolskim učenicima, ali postoje indikacije da su učenici u ovoj dobi skloni odgađanju jednom kada otkriju da mogu ostvariti dobre rezultate unatoč nedovoljnoj količini vremena za pripremu (Palmer, 1998; prema Uzun Özer i Ferrari, 2011).

Solomon i Rothblum (1984) su među prvima istaknuli negativne posljedice akademskog odgađanja na akademski uspjeh – osim slabijim ocjenama, učenici skloni odgađanju izloženi su i povećanoj razini opće i ispitne anksioznosti. Empirijski se također dokazala negativna povezanost akademskog odgađanja i kontrole nad emocionalnim reakcijama te pozitivna povezanost s percepcijom doživljenog stresa (Rothblum i sur., 1986). Ipak, učestalije akademsko odgađanje primarno se povezuje s bihevioralnim i kognitivnim indikatorima, kao što su nedovoljno ulaganje truda (Sadler i Buley, 1999) i smanjena uporaba kognitivnih i metakognitivnih strategija učenja (Wolters, 2004). Prema tome, opravdano je pretpostaviti da će akademsko odgađanje biti negativno povezano s komponentama uključenosti, pri čemu će veći doprinos imati u objašnjavanju bihevioralne i kognitivne komponente.

Vrijednost zadatka

Teorija očekivanja i vrijednosti značajna je u različitim područjima psihologije, a njezin doprinos posebno je bitan u školskoj i razvojnoj psihologiji, dok je kao konceptualni okvir koriste brojni istraživači motivacije za postignućem (Wigfield i Cambria, 2010). Nakon više desetljeća empirijskog rada, danas se jednim od najkorištenijih pokazao model očekivanja i vrijednosti Allana Wigfielda i Jacquelynne Eccles (2002) koji su izbor, ustrajanje i uspjeh u samoj aktivnosti pripisali očekivanjima uspjeha u toj aktivnosti te subjektivnoj vrijednosti koju joj pojedinac pridaje. Očekivanja uspjeha odnose se na uvjerenja o vlastitim sposobnostima za izvršavanje zadatka, u neposrednoj ili dugoročnoj budućnosti, a ovise o pouzdanju koje učenik ima

u vlastite sposobnosti i o procjeni težine predmeta (Wigfield i Eccles, 2000). Iako postoji djelomično preklapanje ovog konstrukta s Bandurininim konstruktom samoefikasnosti, ovdje treba istaknuti da pri mjerenju samoefikasnosti učenik procjenjuje svoje sposobnosti za izvršavanje zadatka bez obzira na percepciju težine predmeta (Wigfield i Cambria, 2010).

Da bi se razumjelo kako neki zadatak može utjecati na motivaciju učenika, potrebno je taj zadatak analizirati. Karakteristike pojedinog zadatka i načini na koje te karakteristike utječu na želju za izvršavanjem zadatka nazivaju se vrijednosti. Subjektivne su prirode pošto isti zadatak najčešće ima različite vrijednosti za različite učenike, a razlikuju se četiri komponente: važnost, interes, korisnost i cijena truda (Eccles, 2005).

Važnost je povezana s identitetom, a odnosi se na mjeru u kojoj je učeniku važno izvršiti neki zadatak. Prema tome, veća je vjerojatnost da će učenik zadatak iz fizike doživljavati važnim, a stoga se i uključiti u njegovo izvršavanje, ako percipira da je taj zadatak sukladan njegovim potrebama i vrijednostima.

Interes ili *intrinzičnu vrijednost* se može opisati kao uživanje učenika u samoj aktivnosti ili očekivani užitek koji učenik percipira da će doživjeti prilikom sudjelovanja u nekoj aktivnosti. Ova je komponenta slična konstruktu intrinzične motivacije Ryana i Decija (2000; prema Eccles, 2005) pri čijem se postojanju motivacija pojedinca za obavljanjem zadatka smatra unutaršnjom, odnosno samo sudjelovanje u aktivnosti je ono što predstavlja osobni užitek. Ako učenik sudjeluje na nastavi fizike iz razloga što fiziku smatra zanimljivom i radi toga se dobro osjeća, može se pretpostaviti da će njegov interes biti na visokoj razini.

Korisnost je povezana s budućim planovima pojedinca – vjerojatno je da će učenik fiziku doživljavati korisnom ako mu upis na željeni fakultet zahtijeva polaganje fizike na državnoj maturi. U određenom je pogledu slična ekstrinzičnoj motivaciji pošto sudjelovanje u aktivnosti predstavlja sredstvo pomoću kojeg se dolazi do nekog drugog cilja (Ryan i Deci, 2000; prema Eccles, 2005). U dosadašnjim istraživanjima potvrdila

se opravdanost razlikovanja ovih triju karakteristika vrijednosti zadatka (Eccles i Wigfield, 1995).

Posljednja karakteristika naziva se *cijena truda* i odnosi se na procjenu napora i emocionalne energije koju pojedinac mora uložiti da bi izvršio neki zadatak, kao i gubitak vremena i energije za obavljanje poželjnijih aktivnosti. Za razliku od prethodnih triju karakteristika koje pozitivno utječu na razinu ukupne vrijednosti, percepcija veće cijene truda vodi do percepcije manje vrijednosti zadatka. Iz ovog razloga, kao i iz razloga što je cijena truda u usporedbi s ostalim komponentama nedovoljno empirijski istražena, veliki broj istraživanja se bazira na mjerama važnosti, interesa i korisnosti kao mjerama subjektivne vrijednosti (Chow, Salmela-Aro i Eccles, 2012).

Kako učenici sazrijevaju, sve više su u mogućnosti uskladiti svoja školska postignuća s osobnim i profesionalnim ciljevima. Ipak, uslijed iskustva, razvoja socijalnih kompetencija i povećanja samokritičnosti dolazi do generalnog pada razine očekivanja i vrijednosti tijekom osnovne i srednje škole (Wigfield i Cambria, 2010). Rezultati brojnih istraživanja daju podršku važnosti visokih očekivanja i vrijednosti, pri čemu se čini kako očekivanja imaju izravan utjecaj na izvedbu (npr. Marsh i Yeung, 1998; Steinmayr i Spinath, 2009; prema Plante, O’Keefe i Théorêt, 2013). Vrijednost koju učenik pridaje određenom akademskom području usko je povezana s izborom aktivnosti unutar tog područja, kao što je na primjer odabir fizike na državnoj maturi. Također, veća subjektivna vrijednost zadatka povezana je i s većom identifikacijom sa školom i školskim zadacima, a time i s većom uključenosti (Voelkl, 2012).

Samoefikasnost

Konstrukt samoefikasnosti definiran je kroz uvjerenja pojedinca o osobnoj kompetenciji i učinkovitosti u nekom području, a proizašao je iz Bandurine sociokognitivne teorije (Bandura, 1995). Jedna od glavnih karakteristika samoefikasnosti je njezina kontekstualna specifičnost pa se stoga razina samoefikasnosti pojedinca razlikuje za različite zadatke. U obrazovanju stoga postoji termin *akademska samoefikasnost*, a odnosi se na procjene učenika o vlastitim sposobnostima, vještinama i

znanjima potrebnim za svladavanje školskih zadataka i sudjelovanje u školskim aktivnostima (Vizek-Vidović, Rijavec, Vlahović-Štetić i Miljković, 2014). Prema spomenutoj sociokognitivnoj teoriji, razina samoefikasnosti utječe na razmišljanje, djelovanje i osjećaje učenika. Oni učenici koji vjeruju da su sposobni ostvariti željeni ishod, ujedno će biti i motiviraniji za učenje. S druge strane, učenici s nižom razinom samoefikasnosti pokazivat će i veći strah pri upuštanju u školske aktivnosti upravo iz nedovoljnog povjerenja u vlastite sposobnosti (Bandura, 1986). U konačnici, ovakva razlika u razini samoefikasnosti može dovesti do značajnih razlika u akademskim ishodima. Brojna istraživanja su pokazala da je veća razina ovog konstrukta povezana s većim ulaganjem napora i većom ustrajnosti u izvršavanju školskih obveza, a samim time i s boljim akademskim uspjehom.

Sve je više istraživanja koja se fokusiraju na učenje prirodoslovno-matematičkih predmeta. Opisujući motivacijske varijable u pozadini učenja ovih predmeta, istraživači sve češće koriste izraz *samoefikasnost za prirodoslovno-matematičke predmete*, odnosno uvjerenja učenika o mogućnosti svladavanja zadataka iz predmeta kao što je npr., fizika (Grabau i Ma, 2017). Istraživanja su pokazala da će se učenici s višom razinom samoefikasnosti za fiziku prije upustiti, više ustrajati i u konačnici biti uspješniji u rješavanju izazovnih zadataka iz fizike (npr. Lee, Hayes, Seitz, Distefano i O'Connor, 2016; Yerdelen-Damar i Peşman, 2013).

Osim bihevioralnih pokazatelja visoke samoefikasnosti, kao što su ulaganje napora i ustrajnost u izvršavanju zadataka, učenike s visokom samoefikasnosti karakteriziraju i primjerenije emocionalne reakcije, kao i uporaba *dubljih* kognitivnih strategija u izvršavanju zadataka. Ovakvi nalazi ukazuju na pozitivnu povezanost samoefikasnosti učenika sa sve tri komponente uključenosti (Uçar i Sungur, 2017).

CILJ, PROBLEMI I HIPOTEZE

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati doprinos akademskog odgađanja, subjektivne vrijednosti i samoefikasnosti u objašnjavanju uključenosti u nastavu i učenje fizike. Uključenost je operacionalizirana kao multidimenzionalni konstrukt te su

stoga korištene tri zasebne kriterijske varijable: bihevioralna, kognitivna i emocionalna uključenost.

U skladu s ciljem istraživanja postavljen je sljedeći problem:

- Ispitati doprinos akademskog odgađanja, subjektivne vrijednosti i samoeфикаsnosti u objašnjavanju individualnih razlika u bihevioralnoj, kognitivnoj i emocionalnoj uključenosti učenika u nastavu i učenje fizike.

U skladu s literaturom i prethodnim istraživanjima, formilirane su sljedeće hipoteze:

H1: Akademsko odgađanje negativno će predviđati bihevioralnu i kognitivnu uključenost u nastavu i učenje fizike, dok će subjektivna vrijednost i samoeфикаsnost biti pozitivni prediktori.

H2: Akademsko odgađanje negativno će predviđati emocionalnu uključenost u nastavu i učenje fizike, dok će subjektivna vrijednost i samoeфикаsnost biti pozitivni prediktori. Pri tome će doprinos akademskog odgađanja u objašnjavanju individualnih razlika u emocionalnoj uključenosti biti manji nego kod bihevioralne i kognitivne uključenosti.

METODOLOGIJA

Sudionici

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 265 učenika trećih i četvrtih razreda dviju zagrebačkih gimnazija, od kojih je jedna klasičnog smjera, a druga općeg. Škole se nisu razlikovale prema programu i broju sati fizike. Učenici trećih razreda činili su 55.1% ($N=146$) uzorka, a učenici četvrtih 44.9% ($N=119$). Postignuta je i približno ravnomjerna zastupljenost spolova pri čemu je u istraživanje bilo uključeno 149

djevojaka (56.2%) i 113 mladića (42.6%), dok se troje učenika nije izjasnilo. Dob učenika varirala je u rasponu od 16 do 19 godina ($M=17.32$, $SD=0.703$).

Postupak

Istraživanje je provedeno u sklopu projekta *Odrednice uključenosti u učenje matematike i prirodnih znanosti* (voditeljica: prof. dr. sc. Vesna Vlahović-Štetić), prethodno odobrenog od strane *Ministarstva znanosti i obrazovanja*. Kontaktirane su škole preko stručnih suradnika psihologa, a poslana je i službena zamolba ravnateljima u kojoj su detaljno objašnjeni potencijalni dobici i svrha istraživanja. Prema Etičkom kodeksu istraživanja s djecom (Ajduković i Kolesarić, 2003), nije bilo potrebno tražiti pristanak roditelja s obzirom da je riječ o sudionicima starijim od 14 godina. Podaci su prikupljeni tijekom prosinca 2016. i siječnja 2017. godine u 13 razrednih odjeljenja. Ispitivanje je provedeno grupno, u dogovoru sa školskim psiholozima i predmetnim nastavnicima. Učenicima je na početku ukratko objašnjena svrha istraživanja, a potom dana uputa kako pristupiti ispunjavanju upitnika. Naglašeno je da je riječ o anonimnom i dobrovoljnom ispitivanju, što je značilo da su učenici u bilo kojem trenutku mogli odustati od sudjelovanja. Samo ispunjavanje upitnika u prosjeku je trajalo od 10 do 15 minuta.

Mjerni instrumenti

Primijenjene su skale koje mjere uključenost, akademsko odgađanje, subjektivnu vrijednost i samoeфикаsnost. Upitnikom su prikupljeni i osnovni demografski podaci o učenicima, kao i ocjena iz fizike koju očekuju da će postići na kraju tekuće školske godine.

Skala uključenosti u nastavu i učenje fizike konstruirana je u sklopu prije spomenutog projekta *Odrednice uključenosti u učenje matematike i prirodnih znanosti*, voditeljice prof. dr. sc. Vesne Vlahović-Štetić. Sastoji se od 26 čestica, a mjeri tri faktora: bihevioralnu uključenost (10 čestica, primjer: „Pažljivo pratim nastavu.“), kognitivnu uključenost (6 čestica, primjer: „Kad učim fiziku, trudim se gradivo

formulirati svojim riječima.“), te emocionalnu uključenost (10 čestica, primjer: „*Učenje novih stvari u fizici me veseli.*“). Učenici su odgovore davali na skali od 5 stupnjeva, gdje 1 znači „ne slažem se“, a 5 „slažem se“. Ukupan rezultat na svakoj od subskala izračunat je kao prosjek odgovora na česticama, uz prethodno rekodiranje određenih tvrdnji. Pouzdanost skale bihevioralne uključenosti u ovom istraživanju iznosi $\alpha=.91$, kognitivne uključenosti $\alpha=.80$, a emocionalne uključenosti $\alpha=.68$.

Akademsko odgađanje mjerilo se *Tuckmanovim upitnikom odgađanja* (1991; prema Košanski, 2004). Ova skala mjeri tendenciju odgađanja i izbjegavanja obveza i neugodnih aktivnosti te poteškoće i količinu izgubljenog vremena koji se javljaju tijekom izvođenja zadatka (Živčić-Bećirević i sur., 2015). Originalna Tuckmanova ljestvica sadrži 35 čestica, a u ovom istraživanju je primijenjena skraćena verzija istog autora koja sadrži ukupno 16 čestica (primjer: „*Bespotrebno odlažem završavanje zadataka čak i kad su važni*“). Učenici su odgovore davali na skali Likertovog tipa od 5 stupnjeva, gdje je 1 označavalo „uopće se ne odnosi na mene“, a 5 „potpuno se odnosi na mene“. Određene čestice su prije obrade rekodirane tako da veći rezultat na ukupnoj skali odražava veću sklonost odugovlačenju. Pouzdanost skale odgađanja u ovom istraživanju je $\alpha=.91$.

Skala subjektivne vrijednosti preuzeta je iz istraživanja Putarek, Rovani i Vlahović-Štetić (2016), a za potrebe ovog istraživanja, čestice su prilagođene području fizike. Ova skala mjeri tri faktora vrijednosti: interes, korisnost i važnost, a sastoji se od 13 čestica; pet se odnosi na faktor interesa (primjer: „*Gradivo koje učim na fizici mi je zanimljivo*“), tri na faktor važnosti (primjer: „*Važno mi je imati dobru ocjenu iz fizike*“), a pet na faktor korisnosti (primjer: „*Znanje koje stječemo na nastavi fizike koristit će mi u životu*“). Učenici su odgovore davali na skali od 5 stupnjeva, gdje je 1 označavalo „ne slažem se“, a 5 „slažem se“. Budući da su dobivene visoke korelacije ovih triju subskala (u rasponu od .70 do .79), kao i u istraživanju Putarek i sur. (2016), u analizama je korišten ukupan rezultat subjektivne vrijednosti, dobiven kao prosjek odgovora na svim česticama (rezultati na određenim tvrdnjama unaprijed su rekodirani). Pouzdanost skale vrijednosti u ovom istraživanju je $\alpha=.95$.

Skala samoeфикаsnosti (Rovan, 2011) za potrebe ovog istraživanja prilagođena je području fizike. Sastoji se od sedam čestica (primjer: „*Siguran/na sam da mogu dobro razumjeti pojmove koji se uče na fizici*“), a učenici su odgovore davali na skali Likertovog tipa od 7 stupnjeva, gdje je 1 označavalo „uopće se ne slažem“, a 7 „potpuno se slažem“. Ukupni rezultat dobiven je kao prosjek odgovora na svim česticama. Pouzdanost skale samoeфикаsnosti u ovom istraživanju je $\alpha=.94$.

REZULTATI

Preliminarnim analizama izračunati su koeficijenti pouzdanosti unutarnje konzistencije za svaku korištenu skalu i deskriptivni podaci za sve varijable, a potom je provjeren normalitet distribucija pomoću Kolmogorov-Smirnovljevog testa. Rezultati navedenih analiza prikazani su u tablici 1. Jedino odstupanje u normalitetu distribucije vidljivo je za varijablu očekivana ocjena. Ovakav rezultat nije iznenađujuć s obzirom da su u teoriji moguće ocjene u rasponu od 1 do 5, ali malo je vjerojatno da će netko zaista i očekivati negativnu ocjenu na kraju školske godine. Prema Trochimu i Donnellyju (2006), prihvatljiv raspon asimetričnosti i izduženosti je $\pm 2 z$. Indikator asimetričnosti bio je unutar zadovoljavajućih vrijednosti (0.115; $SD=0.151$), što znači da se distribucija ne smatra asimetričnom. Pregledom indikatora izduženosti ustanovljeno je da je distribucija leptokurtična (-1.175; $SD=0.301$), što je vjerojatno dovelo do statistički značajnog odstupanja od normalne distribucije ispitanog Kolmogorov-Smirnovljevim testom. Raspodjele rezultata ostalih varijabli korištenih u istraživanju pokazale su se približno jednakima normalnoj raspodjeli. Time je opravdano korištenje daljnjih parametrijskih statističkih postupaka.

Tablica 1
Rezultati deskriptivne statistike za sve varijable korištene u istraživanju ($N=265$)

Varijabla	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>K-S</i>	<i>p</i>
Bihevioralna uključenost	2.57	0.94	1.00	5.00	1.15	.140
Kognitivna uključenost	2.99	0.97	1.00	5.00	0.86	.457
Emocionalna uključenost	3.47	0.66	1.40	5.00	1.21	.109
Akademsko odgađanje	3.18	0.80	1.00	4.75	0.97	.301
Vrijednost zadatka	2.80	1.06	1.00	5.00	1.03	.243
Samoeфикаsnost	4.56	1.46	1.00	7.00	0.86	.453
Ocjena iz fizike	3.41	1.05	2	5	3.12	.001**

* $p < .05$, ** $p < .01$

Kako bi se utvrdile povezanosti akademskog odgađanja, vrijednosti zadatka i samoeфикаsnosti s komponentama uključenosti, izračunati su Pearsonovi koeficijenti korelacije. U tablici 2 prikazane su veličine interkorelacija i njihova statistička značajnost. Bihevioralna i kognitivna uključenost povezane su sa svim prediktorskim varijablama pri čemu je vidljiva najveća povezanost s vrijednosti zadatka, a nešto niža s akademskim odgađanjem i samoeфикаsnosti. Emocionalna uključenost također je najviše povezana s vrijednosti zadatka, nešto manje sa samoeфикаsnosti, dok za akademsko odgađanje nije dobivena statistički značajna povezanost. Ispitujući međusobni odnos komponenti, najveća povezanost dobivena je između bihevioralne i kognitivne uključenosti, a nešto niža između bihevioralne i emocionalne te kognitivne i emocionalne uključenosti.

Ispitane su i povezanosti spola učenika, razreda koji učenik pohađa i ocjene koju učenik očekuje na kraju tekuće školske godine s prediktorskim i kriterijskim varijablama. Sve prediktorske i kriterijske varijable pokazale su značajnu povezanost s ocjenom iz fizike. Pri tome je ocjena najsnažnije povezana s vrijednosti, gotovo jednako toliko s bihevioralnom i kognitivnom uključenosti, nešto manje sa samoeфикаsnosti, a najmanje s emocionalnom uključenosti i akademskim odgađanjem. Ispitujući ulogu spola, pokazalo se da su mladići, u usporedbi s djevojkama, skloni nešto višim

procjenama vlastite emocionalne uključenosti, samoefikasnosti i vrijednosti zadatka. Na kraju, nije dobivena značajna povezanost varijable razreda s kriterijskim varijablama, a od prediktorskih je značajno povezana samo s bihevioralnom uključenosti. Učenici četvrtih razreda skloni su nešto višim procjenama vlastite bihevioralne uključenosti od učenika trećih razreda. Ipak, dobivena povezanost vrlo je niska. Varijabla razreda značajno je povezana i s ocjenom iz fizike – učenici četvrtih razreda, u usporedbi s učenicima trećih razreda, očekuju nešto više ocjene iz fizike na kraju školske godine.

Tablica 2
 Pearsonovi koeficijenti korelacije između prediktorskih (1.-6.) i kriterijskih varijabli (7.-9.; $N=265$)

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1. Spol	1							
2. Razred	-.03	1						
3. Ocjena iz fizike	-.01	.22**	1					
4. Akademsko odgađanje	-.05	-.06	-.28**	1				
5. Vrijednost zadatka	-.24**	.11	.60**	-.19**	1			
6. Samoefikasnost	-.24**	.07	.47**	-.15*	.68**	1		
7. Bihevioralna uključenost	-.06	.14*	.56**	-.45**	.68**	.47**	1	
8. Kognitivna uključenost	-.05	.02	.56**	-.40**	.70**	.55**	.67**	1
9. Emocionalna uključenost	-.17**	.06	.30**	-.11	.51**	.48**	.39**	.35**

* $p < .05$, ** $p < .01$

Kako bi se odgovorilo na postavljene probleme, provedene su tri hijerarhijske regresijske analize: u jednoj je kriterij bila bihevioralna, u drugoj kognitivna, a u posljednjoj emocionalna uključenost u nastavu i učenje fizike. U prvom koraku hijerarhijskih regresijskih analiza uvrštene su kontrolne varijable spola, razreda te ocjene iz fizike koju učenici očekuju da će postići na kraju tekuće školske godine. U drugom koraku uvedene su varijable vrijednosti zadatka i samoeфикаsnosti. Budući da je akademsko odgađanje u ovom istraživanju bilo od posebnog interesa, ova je varijabla uvrštena u trećem koraku. Redoslijed koraka i samostalno uvođenje akademskog odgađanja u skladu su sa spomenutim modelom Wigfielda i Ecclesove (2000) prema kojem na ponašanje u akademskim situacijama prvo utječu motivacijske varijable kao što su samoeфикаsnost i vrijednost zadatka, a potom ponašajne varijable kao što je akademsko odgađanje.

Rezultati prve hijerarhijske regresijske analize nalaze se u tablici 3. Pomoću ove analize ispitan je doprinos navedenih varijabli u objašnjavanju varijance bihevioralne uključenosti. U prvom koraku pomoću kontrolnih varijabli objašnjeno je 31.2% varijance, pri čemu se jedino ocjena iz fizike pokazala značajnom. U drugom koraku uvrštene su samoeфикаsnost i vrijednost zadataka, objašnjavajući dodatnih 18.7% varijance. Uz ocjenu iz fizike, ovdje se značajnom pokazala i vrijednost zadatka. Na kraju, proveden je treći korak u kojemu je dodavanjem varijable akademsko odgađanje objašnjeno dodatnih 8.2% varijance kriterija. Ova varijabla pokazala se kao značajan negativan prediktor, dok su ocjena iz fizike i vrijednost zadatka ostale pozitivni prediktori. Navedenim skupom prediktora u zadnjem koraku regresijske analize objašnjeno je ukupno 57.9% varijance bihevioralne uključenosti.

Tablica 3

Rezultati hijerarhijske regresijske analize sa samoefikasnosti, vrijednosti zadatka i akademskim odgađanjem kao prediktorima bihevioralne uključenosti ($N=258$)

	1. korak β	2. korak β	3. korak β
Spol	-.052	.082	.061
Razred	.016	.034	.032
Ocjena iz fizike	.559**	.219**	.148**
Samoefikasnost		-.004	-.010
Vrijednost zadatka		.567**	.554**
Akademsko odgađanje			-.298**
R	.565	.712	.767
R^2	.320	.507	.589
Korigirani R^2	.312	.497	.579
F	39.929**	52.046**	60.097**
ΔR^2		.187	.082
$F\Delta$		48.096**	49.977**

* $p < .05$, ** $p < .01$

U tablici 4 prikazani su rezultati druge hijerarhijske regresijske analize gdje je kriterij bila kognitivna uključenost. Za razliku od prethodne analize, u prvom koraku se, uz ocjenu iz fizike, značajnim prediktorom pokazao i razred, a objašnjeno je 32.4% kriterijske varijance. U drugom koraku ponovno su dodane varijable samoefikasnosti i vrijednosti zadatka, pri čemu su se obje, zajedno s ocjenom iz fizike i razredom, pokazale značajnima. Zanimljivo je da je i varijabla spola postala značajnom, a drugim korakom je objašnjeno dodatnih 22.1% varijance. U trećem koraku ponovno se varijabla akademskog odgađanja pokazala kao značajan negativan prediktor, objašnjavajući dodatnih 5.6% varijance. Razred je također ostao značajan negativan, a spol, ocjena, samoefikasnost i vrijednost značajni pozitivni prediktori. Na ovaj način je u konačnom koraku regresijske analize objašnjeno ukupno 59.9% varijance kognitivne uključenosti.

Tablica 4
Rezultati hijerarhijske regresijske analize sa samoefikasnosti, vrijednosti zadatka i akademskim odgađanjem kao prediktorima kognitivne uključenosti ($N=258$)

	1. korak β	2. korak β	3. korak β
Spol	-.050	.106*	.089*
Razred	-.111*	-.088*	-.090*
Ocjena iz fizike	.588**	.210**	.151**
Samoefikasnost		.131*	.126*
Vrijednost zadatka		.524**	.513**
Akademsko odgađanje			-.247**
R	.576	.743	.780
R^2	.332	.553	.609
Korigirani R^2	.324	.544	.599
F	42.228**	62.489**	65.295**
ΔR^2		.221	.056
$F\Delta$		62.386**	36.044**

* $p < .05$, ** $p < .01$

Tablica 5 sadrži dobivene podatke za treću hijerarhijsku regresijsku analizu, provedenu promatrajući emocionalnu uključenost kao kriterijsku varijablu. U prvom koraku je objašnjeno ukupno 10.7% varijance, pri čemu se još jednom ocjena iz fizike pokazala značajnim pozitivnim, a varijabla spola negativnim prediktorom. U drugom koraku je objašnjeno dodatnih 17.2% varijance, varijable spola i ocjene su izgubile na značajnosti, dok su se i samoefikasnost i vrijednost zadatka pokazale značajnima. U trećem koraku nije došlo do povećanja objašnjene varijance pošto se varijabla akademskog odgađanja nije pokazala značajnom. Samoefikasnost i vrijednost su zadržale značajnost, a u ovakvoj konačnoj formi regresijske analize objašnjeno je ukupno 27.3% varijance emocionalne uključenosti.

Tablica 5

Rezultati hijerarhijske regresijske analize sa samoefikasnosti, vrijednosti zadatka i akademskim odgađanjem kao prediktorima emocionalne uključenosti ($N=258$)

	1. korak β	2. korak β	3. korak β
Spol	-.167**	-.026	-.027
Razred	-.017	.005	.005
Ocjena iz fizike	.302**	-.022	-.027
Samoefikasnost		.243**	.243**
Vrijednost zadatka		.347**	.347**
Akademsko odgađanje			-.017
R	.343	.538	.538
R^2	.118	.290	.290
Korigirani R^2	.107	.276	.273
F	11.344**	20.623**	17.140**
ΔR^2		.172	.000
$F\Delta$		30.591**	.097

* $p < .05$, ** $p < .01$

RASPRAVA

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati doprinos akademskog odgađanja, samoefikasnosti i vrijednosti zadatka u objašnjavanju varijance uključenosti u nastavu i učenje fizike. Uključenost je operacionalizirana kao multidimenzionalni konstrukt kojeg čine bihevioralna, kognitivna i emocionalna komponenta. Kako bi se ispitale interkorelacije ovih komponenti, izračunati su Pearsonovi koeficijenti korelacije. Povezanost između komponenti kreće se od umjereno niske (bihevioralna i emocionalna, kognitivna i emocionalna) do umjereno visoke (bihevioralna i kognitivna). Ovakvi nalazi u skladu su s prethodnim istraživanjima (npr., Putarek i sur., 2016), ali i teorijom (Fredricks i sur., 2004) prema kojoj su ponašanja, razmišljanja i emocije, koji se pripisuju komponentama kao izolirani procesi, u stvarnosti dinamično

isprepleteni. Razlog dobivanja umjereno visoke povezanosti bihevioralne i kognitivne komponente mogle bi predstavljati nejasnoće u definiciji *truda* – kao što je prethodno naglašeno, posebno je teško odrediti u kojoj se mjeri trud koji učenici ulažu u nastavu i učenje pripisuje bihevioralnoj, a u kojoj kognitivnoj komponenti (Fredricks i sur., 2004).

Prva istraživačka hipoteza odnosila se na doprinos prediktorskih varijabli akademskog odgađanja, samoeфикаsnosti i vrijednosti zadatka u objašnjavanju bihevioralne i kognitivne uključenosti učenika u nastavu i učenje fizike. U prvoj hijerarhijskoj regresijskoj analizi kriterij je bila bihevioralna uključenost. Prediktorskim je varijablama objašnjeno ukupno 57.9% njezine varijance, pri čemu su značajan doprinos imale varijable vrijednosti fizike i akademskog odgađanja te kontrolna varijabla ocjene iz fizike. Zanimljivo je da je upravo ova kontrolna varijabla bila značajna kroz sva tri koraka, ali se njezin doprinos smanjio uvođenjem vrijednosti fizike. Moguće je pretpostaviti da je do smanjenja u veličini beta koeficijenta došlo zbog djelomičnog medijacijskog efekta vrijednosti zadatka u povezanosti ocjene s bihevioralnom uključenosti. Ovakvi rezultati mogli bi poslužiti kao smjernica nastavnicima da, ukoliko žele potaknuti višu bihevioralnu uključenost za fiziku, ne moraju nužno poticati učenike na postizanje viših ocjena, već se usredotočiti na povećanje opće razine vrijednosti fizike. Zaista, pokazalo se da će se učenici, kojima je fizika važnija, zanimljivija te je smatraju korisnijom, prije upustiti u poželjna ponašanja na nastavi (Putarek i sur., 2016). Ipak, potrebno je provesti dodatne analize kako bi se u ovom slučaju sa sigurnošću moglo govoriti o postojanju medijacijskog odnosa. Osim toga, akademsko odgađanje se očekivano pokazalo negativnim prediktorom bihevioralne uključenosti. Milgram i Toubiana (1999) su u svojem istraživanju akademskog odgađanja kod adolescenata pronašli povezanost ponašanja koja karakteriziraju odgađanje s manjkom samoregulirajućih ponašanja. Upravo ovakva samoregulirajuća ponašanja odražavaju se na razinu truda, koncentracije i pažnje na nastavi koje su bitne sastavnice bihevioralne uključenosti (Katz, Eilott i Nevo, 2014). Na kraju, samoeфикаsnost se neočekivano nije pokazala značajnim prediktorom. Ipak, prilikom računanja Pearsonovog koeficijenta korelacije, dobivena je umjereno visoka pozitivna povezanost samoeфикаsnosti i bihevioralne uključenosti, ali i samoeфикаsnosti i

vrijednosti zadatka. Prema tome, pretpostavlja se da, unatoč značajnoj Pearsonovoj korelaciji s kriterijem, doprinos samoefikasnosti kao prediktora u provedenoj regresijskoj analizi nije značajan radi doprinosa vrijednosti zadatka. Kao što je prethodno istaknuto, postoji preklapanje između konstrukta samoefikasnosti s konstruktima iz teorije očekivanja i vrijednosti (Wigfield i Cambria, 2010). Moguće je stoga da ove dvije varijable objašnjavaju približno isti dio varijance bihevioralne uključenosti, pri čemu je vrijednost fizike snažnije povezana s kriterijem. Uparivanje vrijednosti i samoefikasnosti u regresijskoj je analizi rezultiralo statističkom značajnosti prediktora s većim samostalnim doprinosom, što je u ovom slučaju vrijednost, dok samoefikasnost nije postigla teorijski očekivanu razinu značajnosti.

Ispitujući kognitivnu uključenost, značajnima su se pokazale sve tri prediktorske varijable, objašnjavajući ukupno 59.9% njezine varijance. Linnenbrink i Pintrich (2003) su pokazali da samoefikasnost pospješuje uporabu dubljih kognitivnih strategija, kao i da će učenici s višom razinom samoefikasnosti uložiti veći trud u promišljanje i razumijevanje problema. Prethodna istraživanja također potvrđuju doprinos samoefikasnosti u predviđanju kognitivne uključenosti (Greene, 2015), kao i doprinos vrijednosti zadatka (Putarek i sur., 2016), a smatra se kako je akademsko odgađanje povezano s neadekvatnim planiranjem i ograničenom uporabom metakognitivnih vještina (Živčić-Bećirević i sur., 2015). Nadalje, značajnima su se pokazale i sve tri kontrolne varijable. Kao i u prethodnom slučaju, doprinos ocjene smanjio se dodavanjem varijable vrijednosti, što ponovno može upućivati na postojanje djelomične medijacije. Što se tiče varijable razreda, pokazalo se da su učenici trećih razreda nešto više kognitivno uključeni u nastavu i učenje fizike od učenika četvrtih razreda. Ovakav pad u razini kognitivne uključenosti s protokom školovanja u skladu je s literaturom (Hoffmann, 2002). Ipak, isti autor postulira da je taj pad dodatno izražen kod djevojaka. Iako u ovom slučaju spol nije bio značajan u prvom koraku, uvrštavanje motivacijskih varijabli u drugom koraku rezultiralo je pojavom značajnosti varijable spola i to na način da su se djevojke pokazale nešto više kognitivno uključenima od mladića. Ovakav neočekivani smjer povezanosti može se objasniti djelovanjem supresor efekta pošto varijabla spola nije u Pearsonovoj korelaciji s kognitivnom uključenosti.

Za razliku od prethodna dva slučaja, akademsko odgađanje nije se pokazalo značajnim prediktorom u objašnjenju varijance emocionalne uključenosti, što je rezultiralo izrazito manjim postotkom objašnjene varijance u zadnjem koraku hijerarhijske regresijske analize (27.3%). Samoefikasnost i vrijednost zadatka su se pokazale značajnim pozitivnim prediktorima, pri čemu je nešto veći samostalni doprinos imala vrijednost. Ovakvi nalazi su i očekivani s obzirom da vrijednost uključuje komponentu interesa koja se, kao što je prethodno istaknuto, odnosi na užitak koji proizlazi iz samog bavljenja nekom aktivnosti. Prema tome, shvatljivo je da će učenici, koji uživaju u obavljanju zadataka iz fizike i koji k tome smatraju fiziku važnom i korisnom za svoj sadašnji i budući život, razviti pozitivne emocije prema ovom predmetu, a na taj način doživljavati i pozitivnije emocije na nastavi fizike. Samoefikasnost također predviđa emocionalnu uključenost. Učenici s niskom razinom samoefikasnosti percipiraju zadatke težima nego što oni stvarno jesu i stoga su podložniji stresu i općenito negativnim emocionalnim reakcijama (Pajares, 1996). Unatoč očekivanjima, varijabla akademskog odgađanja nije se pokazala značajnom. U literaturi se navodi kako učenici skloni odgađanju doživljavaju veću količinu stresa i anksioznosti (npr. Katz i sur., 2014; Rothblum i sur., 1986; Tan i sur., 2008), ali postoje i svojevrzne prednosti odgađanja. Učenici koji odgađaju akademske obveze dobijaju dodatno vrijeme za druge aktivnosti i navode više doživljaja sličnih flow iskustvu (Schraw, Wadkins i Olafson, 2007). Pychyl, Lee, Thibodeau i Blunt (2000) ovdje ističu postojanje paradoksa – s jedne strane su učenici skloni odgađanju skloni i učestalom traženju pomoći jer se ne osjećaju dobro radi ovakvog načina funkcioniranja, ali s druge strane se pokazalo da isto to odgađanje uklanja anksioznost, proizašlu iz primoranosti bavljenjem neprivlačnim aktivnostima, radi čega se osjećaju zadovoljno. Prema tome, postavlja se pitanje koje su to emocije koje se javljaju uz odgađanje? Isti autori su ponudili zanimljivo objašnjenje: budući da je osjećaj anksioznosti neugodan i nepoželjan, učenici skloni odgađanju pokušat će je izbjeći baveći se drugom aktivnosti koja ne izaziva anksioznost, a time će izbjeći i bavljenje samim zadatkom. Prema tome, učenici neće razviti negativne emocije prema zadatku, odnosno u ovom slučaju prema fizici. Međutim, autori dodaju kako neće doći ni do razvitka pozitivnih emocija budući da će učenici osjećati krivnju radi izbjegavanja obveza (Pychyl i sur., 2000). Ipak, potreban je veći broj istraživanja kako bi se moglo ponuditi konačno objašnjenje. Osim

toga, zanimljivo je da su kontrolne varijable ocjene iz fizike i spola bile značajni prediktori u prvom koraku, pri čemu je potonja varijabla ukazivala na to da su mladići emocionalno uključeni u fiziku od djevojaka. Ipak, uvođenjem motivacijskih varijabli u drugom koraku doprinos ovih kontrolnih varijabli prestaje biti značajan, što u ovom slučaju može ukazivati na postojanje potpune medijacije.

Dobivena je značajna razlika u količini objašnjene varijance za različite komponente uključenosti, pri čemu je dvostruko veća količina objašnjena u slučaju bihevioralne i kognitivne uključenosti u usporedbi s emocionalnom. Vrijednost zadatka pokazala se kao jedini prediktor značajan za sve tri komponente, pokazujući pri tom najveći samostalni doprinos. Pretpostavlja se da samoefikasnost nije bila značajna za bihevioralnu uključenost radi medijacijskog efekta vrijednosti, dok je neočekivana neznačajnost akademskog odgađanja za emocionalnu uključenost pripisana mogućem nerazvijanju negativnih emocionalnih reakcija prema fizici radi bavljenja poželjnijim aktivnostima od učenja. Smanjenje doprinosa kontrolnih varijabli dodavanjem prediktorskih vidljivo je u sva tri slučaja, a upućuje na postojanje medijacijskih efekata. Ipak, medijacijski efekti nisu bili predmet ovog istraživanja te stoga rezultate treba interpretirati s oprezom. Nadalje, potrebno je istaknuti da su dobivene i razlike u doprinosu kontrolnih varijabli s obzirom na različite komponente. U konačnoj regresijskoj jednadžbi ocjena se pokazala značajnim prediktorom za bihevioralnu i kognitivnu, ali ne i za emocionalnu uključenost. Kao razlog bi se mogla navesti šira definicija emocionalne komponente uključenosti koja je, za razliku od bihevioralne i kognitivne, u većoj mjeri određena kontekstualnim faktorima kao što je odnos prema nastavniku ili drugim učenicima (Fredricks i sur., 2004). Prema tome, bez obzira na nižu ocjenu, učenik može gajiti pozitivne emocije prema fizici iz razloga što je, na primjer, naklonjen nastavniku. Na kraju, iako su se varijable spola i razreda pokazale značajnima u objašnjavanju kognitivne uključenosti, treba naglasiti da nema čvrste osnove za zaključke o stvarnim razlikama u spolu i razredu među komponentama, pošto je riječ o relativno malim doprinosima na pragu značajnosti. S obzirom na sve navedeno, može se reći da su obje hipoteze djelomično potvrđene.

Ograničenja istraživanja

Prvo ograničenje odnosi se na prirodu samog nacrt. Korišteni korelacijski nacrt omogućuje određivanje stupnja povezanosti među varijablama i predviđanje razine jedne varijable na temelju razine druge, ali onemogućuje zaključivanje o uzročno-posljedičnom odnosu. Kako bi se dobili podaci o utjecaju ovih varijabli na uključenost, potrebno je provesti istraživanje s eksperimentalnim nacrtom. Osim toga, istraživanje je provedeno u jednoj vremenskoj točki. Iako prednost ovakvog pristupa čine vremenska i materijalna ekonomičnost, longitudinalnim bi se istraživanjem isti učenici ispitivali više puta tijekom određenog vremena i time bi se mogli dobiti značajni podaci o stabilnosti mjerenih varijabli.

Nadalje, u ovom istraživanju ispitivan je doprinos određenih osobnih faktora u objašnjavanju uključenosti učenika. Međutim, ovakva selekcija prediktora ograničava mogući postotak objašnjene varijance budući da je uključenost složeni fenomen kojega dijelom određuju i kontekstualni faktori. Podrška učitelja, utjecaj roditelja i vršnjaka, razredna pravila i nastavne metode samo su neki od kontekstualnih faktora koji su se pokazali značajnima u predviđanju uključenosti (Fredricks i sur., 2004).

Sljedeće potencijalno ograničenje odnosi se na korištene mjere samoprocjena. Iako je učenicima naglašeno da je riječ o anonimnom ispitivanju, nemoguće je u potpunosti suzbiti pojavu socijalno poželjnih odgovora. Učenici su mogli svjesno ili nesvjesno davati odgovore kojima bi sebe prikazali u boljem svjetlu. Iz ovog razloga bi bilo poželjno koristiti dodatne izvore informacija kao što su procjene nastavnika ili izravno opažanje.

Posljednje ograničenje odnosi se na ograničenu mogućnost generalizacije. U istraživanje su uključeni učenici trećih i četvrtih razreda tek dviju škola, od kojih su obje zagrebačke gimnazije. Kako bi se s većom sigurnosti dobiveni rezultati mogli generalizirati na opću populaciju srednjoškolskih učenika, potrebno je proširiti istraživanje uključivanjem učenika prvih i drugih razreda te ostalih gimnazijskih, strukovnih i umjetničkih škola iz različitih dijelova Hrvatske.

Praktične implikacije

Rezultati ovog istraživanja upućuju na niz praktičnih implikacija. Korištenje uključenosti kao prediktora akademskog uspjeha donosi određene prednosti. Kao što je već istaknuto, uključenost se može promatrati kao vanjska manifestacija motivacije. Upravo je ta konkretnost čini podložnijom opažanju i mjerenju u usporedbi s više apstraktnim konstruktom motivacije.

Važan doprinos ovog istraživanja čini i njegova usmjerenost na predmet fizike. Pokazalo se kako su učenici skloni uvjerenju da je za postizanje uspjeha u fizici potrebno uložiti puno veću količinu truda i energije nego u slučaju drugih predmeta (Marušić i Sliško, 2010). Primjenom pravilnih nastavnih metoda i prilagodbom nastavnih planova novim saznanjima u učenju i poučavanju ovog predmeta, učenicima bi se u velikoj mjeri mogao olakšati proces učenja. Govoreći u terminima ovog istraživanja, potrebno je osvijestiti kako učenike, tako i nastavnike, o povezanosti vrijednosti, akademskog odgađanja i samoefikasnosti s uključenosti u nastavu i učenje. Rezultati sugeriraju važnost fizike za uključenost u nastavu i učenje ovog predmeta. Iako se fizika doživljava teškim predmetom, njezin je sadržaj usmjeren na procese neophodne za svakodnevno funkcioniranje živog i neživog svijeta. Osvještavanjem ove činjenice može se potaknuti percepcija važnosti i korisnosti, a time i cjelokupna vrijednost fizike. Nadalje, s obzirom na uobičajenost ponašanja odgađanja u akademskom okruženju i dokazanih negativnih efekata koji proizlaze iz takvog ponašanja, posebna pozornost bi se trebala pridati razvijanju preventivnih programa u svrhu njegova suzbijanja. Na kraju, percepcija veće samoefikasnosti je u određenoj mjeri povezana s višom razinom uključenosti, što nastavnicima može predstavljati smjernicu za poticanje visokih, ali i realnih uvjerenja o kompetentnosti. Nastavnici bi trebali učenicima zadavati zadatke koje će učenici biti u mogućnosti riješiti, ali im pri tom omogućiti i kvalitetne povratne informacije.

Za razliku od drugih osobnih faktora koji su uvjetovani intelektualnim sposobnostima, navedeni faktori su podložni promjenama. Buduća istraživanja bi se trebala usmjeriti na nastavnička ponašanja koja doprinose razvoju poželjnih uvjerenja o

samoefikasnosti i vrijednosti, kao i suzbijanju akademskog odgađanja. Detaljno poznavanje različitih odrednica i komponenti uključenosti nastavnicima i stručnim suradnicima može olakšati planiranje intervencija i školskih reformi u cilju povećanja opće razine uključenosti, a samim time i akademskog uspjeha.

ZAKLJUČAK

Cilj istraživanja bio je ispitati doprinos akademskog odgađanja, subjektivne vrijednosti i samoefikasnosti u objašnjavanju bihevioralne, kognitivne i emocionalne uključenosti u nastavu i učenje fizike. Postavljene su dvije hipoteze, a u svrhu njihove provjere provedene su tri hijerarhijske regresijske analize, pri čemu je u svakoj kriterijsku varijablu činila različita komponenta uključenosti.

Prvim dvjema analizama djelomično je potvrđena prva hipoteza. U skladu s očekivanjima, akademsko odgađanje se pokazalo negativnim prediktorom, a vrijednost fizike pozitivnim prediktorom bihevioralne uključenosti. Iako je samoefikasnost bila očekivani pozitivni prediktor, nije se pokazala značajnom. Sve tri prediktorske varijable pokazale su se značajnim prediktorima kognitivne uključenosti, pri čemu je akademsko odgađanje bilo negativni prediktor, a vrijednost fizike i samoefikasnost pozitivni.

Posljednjom analizom djelomično je potvrđena druga hipoteza. Vrijednost fizike i samoefikasnost bile su značajni pozitivni prediktori emocionalne uključenosti, a ukupna količina objašnjene varijance (27.3%) bila je značajno manja nego za bihevioralnu (57.9%) i kognitivnu komponentu (59.9%). Suprotno od očekivanog, akademsko odgađanje nije se pokazalo značajnim prediktorom.

LITERATURA

- Ajduković, M. i Kolesarić, M. (2003). *Etički kodeks istraživanja s djecom*. Zagreb: Vijeće za djecu Vlade Republike Hrvatske. Državni zavod za zaštitu obitelji, materinstva i mladeži.
- Appleton, J.J., Christenson, S. L. i Furlong, M.J. (2008). Student engagement with school: Critical conceptual and methodological issues of the construct. *Psychology in the Schools*, 45(5), 369-386.
- Bandura, A. (1995). *Self-efficacy in changing societies*. New York: Cambridge University Press.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Brophy, J. E. (2010). *Motivating students to learn*. New York: Routledge.
- Cerino, E.S. (2014). Relationship between academic motivation, self-efficacy, and academic procrastination. *Psi Chi Journal of Psychology Research*, 19(4), 156-163.
- Chow, A., Salmela-Aro, K. i Eccles, J. S. (2012). Task value profiles across subjects and aspirations to physical and IT-related sciences in the United States and Finland. *Developmental Psychology*, 48(6), 1612-1628.
- Deemer, E.D., Smith, J.L., Carroll, A. N. i Carpenter, J. P. (2014). Academic procrastination in STEM: Interactive effects of stereotype threat and achievement goals. *The Career Development Quarterly*, 62(2), 143-155.
- Eccles, J. S. (2005). Subjective task value and the Eccles et al. model of achievement-related choices. U: A. J. Elliot i C. S. Dweck (Ur.), *Handbook of competence and motivation* (str. 105-121). New York: The Guilford Press.
- Eccles, J.S. i Wigfield, A. (1995). In the mind of the actor: The structure of adolescents' achievement task values and expectancy-related beliefs. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21(3), 215-225.
- Enderson, M. C. i Ritz, J. (2016). STEM in general education: Does mathematics competence influence course selection. *The Journal of Technology studies*, 42(1), 30-40.
- Finn, J. D. (1993). *School engagement and students at risk*. Washington, DC: National Center for Education Statistics.

- Fredricks, 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.
- Grabau, L.J. i Ma, X. (in press). Science engagement and science achievement in the context of science instruction: A multilevel analysis of U.S. students and schools. *International Journal of Science Education*.
- Greene, B.A. (2015). Measuring cognitive engagement with self-report scales: Reflections from over 20 years of research. *Educational Psychologist*, 50(1), 14-30.
- Hirschfield, P. J., i Gasper, J. (2011). The relationship between school engagement and delinquency in late childhood and early adolescence. *Journal of Youth Adolescence*, 40(1), 3-22.
- Hoffmann, L. (2002). Promoting girls' interest and achievement in physics classes for beginners. *Learning and Instruction*, 12(4), 447-465.
- Hulleman, C. S., Durik, A. M., Schweigert, S. B., i Harackiewicz, J. M. (2008). Task values, achievement goals, and interest: An integrative analysis. *Journal of Educational Psychology*, 100(2), 398-416.
- Karcher, M. J., Kuperminc, G. P., Portwood, S. G., Sipe, C. L. i Taylor, A. S. (2006). Mentoring programs: A framework to inform program development, research, and evaluation. *Journal of Community Psychology*, 34(6), 709-725.
- Katz, I., Eilat, K. i Nevo, N. (2014). „I'll do it later“: Type of motivation, self-efficacy and homework procrastination. *Motivation and Emotion*, 38(1), 111-119.
- Kostović-Vranješ, V. (2015). *Metodika nastave predmeta prirodoslovnog područja*. Zagreb: Školska Knjiga.
- Košanski, Ž. (2004). *Odgajanje izvršavanja obaveza kao prediktor akademskog uspjeha*. Neobjavljeni diplomski rad. Zagreb: Odsjek za psihologiju Filozofskog fakulteta u Zagrebu.
- Kovačević, M. (2005). Aktivno učenje u interaktivnom odnosu sa sadržajima iz prirodoslovno-matematičkog područja. *Život i škola*, 13(1), 7-15.
- Lee, C.S., Hayes, K.N., Seitz, J., Distefano, R. i O'Connor, D. (2016). Understanding motivational structures that differentially predict engagement and achievement in middle school science. *International Journal of Science Education*, 38(2), 192-215.
- Linnenbrink, E. A. i Pintrich, P. R. (2003). The role of self-efficacy beliefs in student engagement and learning in the classroom. *Reading & Writing Quarterly* 19(2), 119-137.

- Mahatmya, D., Lohman, B.J., Matjasko, J. L. i Farb, A.F. (2012). Engagement Across Developmental Periods. U: S. L. Christenson, A. L. Reschly, C. Wylie (Ur.), *Handbook of research on student engagement* (str. 45-64). New York, NY: Springer.
- Marušić, M. i Sliško, J. (2010). Postoje li »muški« i »ženski« stavovi o učenju fizike, o fizici kao znanosti i fizici kao struci?. *Metodički ogledi*, 16(1/2), 87-111.
- Milgram, N. i Toubiana, Y. (1999). Academic anxiety, academic procrastination, and parental involvement in students and their parents. *British Journal of Educational Psychology*, 69(3), 345-361.
- OECD (2006). *Evolution of student interest in science and technology studies: Policyreport*. Paris: OECD Global Science Forum.
- Osborne, J., Simon, S. i Collins, S. (2003). Attitudes towards science: a review of the literature and its implications. *International Journal of Science Education*, 25(9), 1049–1079.
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research*, 66, 543-578.
- Parra, G. R., DuBois, D. L., Neville, H. A., Pugh-Lilly, A. O. i Povinelli, N. (2002). Mentoring relationships for youth: Investigation of a process-oriented model. *Journal of Community Psychology*, 30(4), 367-388.
- Parsons, S. A., Richey Nuland, L. i Ward Parsons, A. (2014). The ABCs of student engagement. *Phi Delta Kappan*, 95(8), 23-27.
- Plante, I., O’Keefe, P. A. i Théorêt, M. (2013). The relation between achievement goal and expectancy-value theories in predicting achievement-related outcomes: A test of four theoretical conceptions. *Motivation and emotion*, 37(1), 65-78.
- Putarek, V., Rován, D. i Vlahović-Štetić, V. (2016). Odnos uključenosti u učenje fizike s ciljevima postignuća, subjektivnom vrijednosti i zavisnim samopoštovanjem. *Društvena istraživanja*, 25(1), 107-129.
- Pychyl, T.A., Lee, J. M., Thibodeau, R. i Blunt, A. (2000). Five days of emotion: An experience sampling study of undergraduate student procrastination. *Journal of Social Behavior and Personality*, 15(5), 239-254.
- Rothblum, E. D., Solomon, L. J. i Murakami, J. (1986). Affective, cognitive and behavioral differences between high and low procrastinators. *Journal of Counseling Psychology*, 33(4), 387-394.
- Rován, D. (2011). *Odrednice odabira ciljeva pri učenju matematike u visokom obrazovanju*. Neobjavljeni doktorski rad. Zagreb: Odsjek za psihologiju Filozofskog fakulteta u Zagrebu.

- Sadler, C. D., i Buley, J. (1999). Predictors of academic procrastination in college students. *Psychological Reports*, 84(2), 686–688.
- Schraw, G., Wadkins, T. i Olafson, L. (2007). Doing the things we do: A grounded theory of academic procrastination. *Journal of Educational Psychology*, 99(1), 12–25.
- Skinner, E. A. i Pitzer, J.R. (2012). Developmental dynamics of student engagement, coping, and everyday resilience. U: S. L. Christenson, A. L. Reschly, C. Wylie (Ur.), *Handbook of research on student engagement* (str. 21-45). New York, NY: Springer.
- Solomon, L. J. i Rothblum, E. D. (1984). Academic procrastination: Frequency and cognitive-behavioral correlates. *Journal of Counseling Psychology*, 31(4), 503-509.
- Steel, P. (2007). The nature of procrastination: A meta-analytic and theoretical review of quintessential self-regulatory failure. *Psychological Bulletin*, 133(1), 65-94.
- Tan, C. X., Ang, R. P., Klassen, R. M., Yeo, L. S., Wong Y. F., Huan, V. S. i Chong, W. H. (2008). Correlates of academic procrastination and students' grade goals. *Current Psychology*, 27(2), 135-144.
- Trochim, W. M. i Donnelly, J. P. (2006). *The research methods knowledge base*. Cincinnati: Atomic Dog.
- Uçar, F. M. i Sungur, S. (2017). The role of perceived classroom goal structures, self-efficacy, and engagement in student science achievement. *Research in Science & Technological Education*, 35(2), 149-168.
- Uzun Özer, B. i Ferrari, J.R. (2011). Gender orientation and academic procrastination: Exploring Turkish high school students. *Individual Differences Research*, 9(1), 33-40.
- Vizek-Vidović, V., Rijavec, M., Vlahović-Štetić, V. i Miljković, D. (2014). *Psihologija obrazovanja*. Zagreb: IEP: VERN.
- Voelkl, K. E. (2012). School identification. U: S. L. Christenson, A. L. Reschly, C. Wylie (Ur.), *Handbook of research on student engagement* (str. 193-218). New York, NY: Springer.
- Wigfield, A. i Cambria, J. (2010). Expectancy-value theory: Retrospective and prospective. U: T. C. Urdan i S. A. Karabenick (Ur.), *The decade ahead: Theoretical perspectives on motivation and achievement* (Advances in motivation and achievement) (vol. 16, str. 35-70). Bingley, UK: Emerald Group Publishing Limited.

- Wigfield, A. i Eccles, J.S. (2002). The development of competence beliefs, expectancies for success, and achievement values from childhood through adolescence. U: A. Wigfield i J. S. Eccles (Ur.), *Development of achievement motivation* (str. 91-120). Dordrecht: Kluwer.
- Wigfield, A. i Eccles, J.S. (2000). Expectancy-Value Theory of Achievement Motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 68-81.
- Wilson, B.A. i Nguyen, T.D. (2012). Belonging to tomorrow: An overview of procrastination. *International Journal of Psychological Studies*, 4(1), 211-217.
- Wolters, C. A. (2004). Advancing achievement goal theory: Using goal structures and goal orientations to predict students' motivation, cognition, and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 96(2), 236–250.
- Yerdelen-Damar, S. i Peşman, H. (2013). Relations of gender and socioeconomic status to physics through metacognition and self-efficacy. *The Journal of Educational Research*, 106(4), 280-289.
- Živčić-Bećirević, I., Smojver-Ažić, S. i Martinac Dorčić, T. (2015). Odrednice odugovlačenja u akademskom kontekstu. *Društvena istraživanja*, 24(1), 47-67.