

Sveučilište u Zagrebu
Filozofski fakultet
Odsjek za psihologiju

**POVEZANOST MOTIVACIJSKIH UVJERENJA S UKLJUČENOSTI UČENIKA NA
NASTAVI FIZIKE**

Diplomski rad

Tena Janko

Mentor: Doc. dr. sc. Nina Pavlin-Bernardić

Zagreb, 2015

SADRŽAJ

UVOD	1
<i>Teorija očekivanja i vrijednosti</i>	1
<i>Uključenost</i>	4
<i>Samoefikasnost i samoefikasnost u samoregulaciji</i>	7
CILJ I PROBLEMI ISTRAŽIVANJA	9
METODOLOGIJA	10
<i>Sudionici</i>	10
<i>Postupak</i>	10
<i>Mjerni instrumenti</i>	11
REZULTATI	13
RASPRAVA	19
<i>Ograničenja i implikacije istraživanja</i>	24
ZAKLJUČAK	28
LITERATURA	29

Povezanost motivacijskih uvjerenja s uključenosti učenika na nastavi fizike

Tena Janko

SAŽETAK

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati odnos motivacijskih uvjerenja i uključenosti učenika srednjih škola na nastavi fizike, a kao teorijski okvir korišten je model očekivanja i vrijednosti Wigfielda i Eccles (2000). U istraživanju je sudjelovalo 293 učenika drugih i trećih razreda srednje škole. Primijenjeni su instrumenti koji mjere uključenost, samoeфикаsnost, samoeфикаsnost u samoregulaciji te četiri komponente subjektivne vrijednosti (interes, korisnost, važnost, cijena truda). Značajnim prediktorima bihevioralne uključenosti pokazali su se samoeфикаsnost, samoeфикаsnost u samoregulaciji, interes i važnost. Kao prediktori kognitivne uključenosti izdvojili su se samoeфикаsnost u samoregulaciji, važnost i cijena truda. U analizi pozitivne emocionalne uključenosti značajnim prediktorima pokazale su se sve ispitivane motivacijske varijable osim cijene truda, a značajnim prediktorima negativne emocionalne uključenosti pokazale su se samoeфикаsnost, važnost i cijena truda. Općenito se može zaključiti da je pomoću analiziranih motivacijskih varijabli objašnjen relativno malen, ali značajan dio varijance uključenosti na nastavi fizike. Uvjerenja o kompetentnosti pokazali su se boljim prediktorima bihevioralne i kognitivne uključenosti, dok na emocionalnu uključenost više utječu subjektivne vrijednosti.

Ključne riječi: teorija očekivanja i vrijednosti, uključenost, samoeфикаsnost, samoeфикаsnost u samoregulaciji

The relationship between motivational beliefs and student engagement in physics class

Tena Janko

ABSTRACT

The aim of this study was to examine the relationship between motivational beliefs and student engagement in physics. Expectancy-value model developed by Wigfield and Eccles (2000) was used as a theoretical framework. Participants were 293 second-year and third-year high school students. Instruments assessing student engagement, students' self-efficacy beliefs, self-regulatory efficacy, and subjective task values (attainment value, intrinsic value, utility value and cost), were used in this study. Self-efficacy beliefs, self-regulatory efficacy, intrinsic value and attainment value were identified as significant predictors of behavioral engagement. Self-regulatory efficacy, attainment value and cost predicted cognitive engagement. All predictor variables, except cost, were found to be significant predictors of positive emotional engagement, while self-efficacy beliefs, attainment value and cost predicted negative emotional engagement. In general, the results have shown a relatively small, but significant contribution of motivational beliefs in prediction of student engagement in physics. Competence beliefs were found to better predict behavioral and cognitive engagement, while subjective task values were more significant contributors in prediction of emotional engagement.

Key words: expectancy-value theory, student engagement, self-efficacy, self-regulatory efficacy

UVOD

Tijekom posljednjih nekoliko desetljeća razvijene su brojne motivacijske teorije kojima se nastoji objasniti kako i zašto učenici teže ostvarenju obrazovnih ishoda, usmjeravajući se na konstrukte poput samoefikasnosti, subjektivnih vrijednosti i interesa. Ta su pitanja od posebne važnosti istraživačima koji nastoje utvrditi zašto interes mladih za matematiku i prirodne znanosti sve više opada. Prema Simpkins, Davis-Kean i Eccles (2006), srednjoškolska iskustva mladih ljudi s matematikom, fizikom i ostalim prirodnim znanostima imaju dalekosežan utjecaj na njihove buduće akademske izbore. Motivacijske teorije, poput modela očekivanja i vrijednosti (Wigfield i Eccles, 2000), pretpostavljaju da su subjektivne vrijednosti i uvjerenja o sebi ključan utjecaj na akademske odabire i postignuće. Teorija očekivanja i vrijednosti jedan je od najbitnijih konceptualnih okvira inspiriranih socijalno-kognitivnim pristupom te je korištena u brojnim istraživanjima u području akademske motivacije (Chouinard, Karsenati i Roy, 2007).

Istraživanja su također pokazala da postoje značajne razlike u načinu na koji su učenici uključeni u aktivnost učenja te se u suvremenim istraživanjima motivacije u obrazovanju sve više istražuje uloga uključenosti u procesu učenja i poučavanja. Interes za istraživanjem konstrukta uključenosti u stalnom je porastu prije svega zbog njenog potencijala u prevenciji brojnih negativnih akademskih ishoda, poput lošeg postignuća i odustajanja od školovanja. Nalazi brojnih istraživanja jasno pokazuju da su visoke razine uključenosti u akademskim aktivnostima povezane s brojnim pozitivnim ishodima (Fredricks, Blumenfeld i Paris, 2004), kao što su bolje postignuće te uspješan završetak školovanja.

Teorija očekivanja i vrijednosti

Teorija očekivanja i vrijednosti primijenjena je u različitim područjima psihologije, uključujući psihologiju obrazovanja te razvojnu psihologiju, a kao konceptualni okvir koriste je brojni istraživači koji se bave motivacijom za postignućem (Wigfield, Tonks i Lutz Klauda, 2009). U tom se modelu pretpostavlja da su očekivanja i subjektivne vrijednosti direktni prediktori postignuća i izbora te da na njih same utječu brojni psihološki, socijalni, kontekstualni i kulturološki faktori (Eccles, 2005). Očekivanja uspjeha definirana su kao uvjerenja pojedinca o tome koliko će biti uspješan u nekom zadatku (npr. Koliko misliš da ćeš biti dobar u matematici sljedeće godine?). Potrebno je napomenuti da iako se očekivanja

uspjeha u ovom modelu definiraju vrlo slično kao i uvjerenja o kompetentnosti u drugim motivacijskim teorijama (npr. percepcija samoefikasnosti), ona se ipak u određenoj mjeri razlikuju. Očekivanja uspjeha kako ih opisuju Eccles i suradnici odnose se na osobne evaluacije trenutne kompetentnosti, u terminima procjene vlastite sposobnosti, ali i u terminima usporedbe s ostalim učenicima. Za razliku od njih, mjere samoefikasnosti općenito traže od pojedinca da procjeni isključivo svoju vlastitu sposobnost da izvrši određeni zadatak (Schunk i Pajares, 2009) te ne uzima u obzir sposobnosti drugih ljudi ili kompetentnost u drugim aktivnostima.

Subjektivne vrijednosti definirane su u odnosu na karakteristike pojedinih zadataka te načine na koje te karakteristike utječu na želju pojedinca da izvrši taj zadatak (Eccles, 2005). Drugim riječima, ova definicija naglašava motivacijske aspekte vrijednosti koju pojedinac pridaje zadatku. Prema tome, ove su vrijednosti subjektivne zato što različiti pojedinci pridaju različite vrijednosti istoj aktivnosti. Na primjer, postignuće u fizici ne nosi za sve učenike visok poticaj i zadovoljstvo. Pretpostavljene su četiri glavne komponente subjektivne vrijednosti zadatka: važnost, interes, korisnost te cijena truda (Eccles, 2005).

Prema ovom modelu, *važnost* zadatka odnosi se na to u kojoj ga mjeri pojedinac percipira važnim za formiranje vlastite slike o sebi, odnosno u kolikoj mjeri mu taj zadatak pruža mogućnost da izrazi ili potvrdi bitne aspekte svog identiteta. Važnost različitih aktivnosti ovisit će o prilikama koje one pružaju pojedincu da zadovolji širok raspon osobnih potreba i vrijednosti. Aktivnosti koje su u skladu s osobnim ciljevima i potrebama imat će višu subjektivnu vrijednost za pojedinca od onih koje nisu. Tako će učenik koji prirodne znanosti smatra središnjim dijelom svog identiteta više vrednovati zanimanja iz tog područja, u usporedbi sa zanimanjima iz društvenih znanosti (poput, primjerice, povijesti). *Interes* je definiran kao užitak koji pojedinac doživljava prilikom sudjelovanja u aktivnosti. Ova je komponenta slična konstruktivnoj intrinzične motivacije (npr. Ryan i Deci, 2000; prema Eccles, 2005). Kad djeca intrinzično vrednuju aktivnost, to često vodi do visokih razina uključenosti i dulje ustrajnosti. Međutim, treba napomenuti da se u modelu očekivanja i vrijednosti interes odnosi na specifičan zadatak. *Korisnost* se odnosi na percepciju usklađenosti određene aktivnosti s budućim planovima pojedinca, npr. koliko je ulaganje truda na nastavi fizike u skladu sa studijem koji učenik namjerava upisati. U određenom pogledu komponenta korisnosti slična je ekstrinzičnoj motivaciji, budući da sudjelovanje u aktivnosti zbog njene korisnosti znači da je ona samo put do cilja te da nije samoj sebi svrha. Treba istaknuti da sudjelovanje u aktivnosti ipak može odražavati neke ciljeve bitne pojedincu, poput upisa na

određeni studij. U ovom pogledu korisnost je također vezana uz osobne ciljeve i sliku o sebi te se može povezati s intrinzičnom motivacijom.

Posljednja komponenta subjektivne vrijednosti jest *percipirana cijena truda*. Radi se o sklopu uvjerenja koja se najbolje mogu opisati kao percipirani nedostaci sudjelovanja u aktivnosti. Eccles i sur. u svojim su ranijim radovima konceptualizirali cijenu truda pomoću tri dimenzije: (a) napora potrebnog za postizanje uspjeha u zadatku, (b) izgubljenih prilika za sudjelovanje u drugim vrijednim aktivnostima, te (c) rizika za psihološku ili emocionalnu cijenu povezanu sa sudjelovanjem u zadatku (Perez, Cromley i Kaplan, 2014).

Covington i Omelich (1979; prema Eccles, 2005) trud opisuju kao „dvosjekli mač“; iako je ulaganje napora neophodno za uspjeh (te je i podupirano od strane nastavnika i roditelja), ako se djeca trude ali dožive neuspjeh, tada je teško izbjeći zaključak o nedostatku sposobnosti. Prema tome, ako se neuspjeh čini vjerojatnim, neka djeca neće se ni truditi, upravo zato što neuspjeh nakon uloženog truda predstavlja prijetnju njihovoj percepciji vlastite sposobnosti. Izbjegavanje izazovnih zadataka je dobar način za izbjegavanje ili umanjivanje iskustva neuspjeha – radi se o strategiji koju koriste i učenici koji postižu visoke rezultate, ali su usmjereni na izbjegavanje neuspjeha.

Cijena truda može biti konceptualizirana i u terminima gubitka vremena i energije za druge aktivnosti. Ljudi su prisiljeni organizirati svoje aktivnosti s obzirom na ograničeno vrijeme i energiju. Zato se cijena truda odnosi na ono čega se pojedinac mora odreći kako bi izvršio zadatak („Hoću li napraviti zadaću iz fizike ili izaći van s prijateljima?“), kao i predviđeni napor koji će trebati uložiti (Eccles, 2005). Na odluke utječu i negativne i pozitivne karakteristike zadatka, te se pretpostavlja da svaki odabir ima svoju cijenu, budući da jedan odabir često eliminira ostale opcije. Na primjer, odabir studija povijesti znači da pojedinac neće moći pohađati neki drugi studij koji također vrednuje (Wigfield i sur., 2009). Na cijenu truda utječu i brojni emocionalni faktori, poput anticipirane anksioznosti, straha od neuspjeha, straha od socijalnih posljedica uspjeha (kao što je npr. odbacivanje od strane vršnjaka), ljutnja roditelja i drugih bitnih ljudi, te strah od gubitka osjećaja vlastite vrijednosti (Covington, 1992; prema Eccles, 2005).

Iako se smatra da cijena truda ima značajnu teorijsku važnost u donošenju odluka, od sve četiri komponente subjektivne vrijednosti ona je najmanje istraživana. Prema rezultatima jednog od rijetkih istraživanja koja su uključila cijenu truda kao komponentu vrijednosti (Battle i Wigfield, 2003), vjerojatnije je da će se učenici uključiti u aktivnosti koje visoko

vrednuju. Međutim, ako je percipirana cijena sudjelovanja prevelika, vjerojatnost odabira te aktivnosti se smanjuje. Nadalje, istraživanje koje su proveli Perez i sur. (2014) ukazuje na jedinstven utjecaj percipirane cijene truda na obrazovne ishode te važnost razlikovanja pojedinih dimenzija cijene truda, što pruža dodatan dokaz o potrebi daljnjih istraživanja.

Dosadašnja su istraživanja potvrdila opravdanost razlikovanja pojedinih komponenti subjektivne vrijednosti zadatka (interes, korisnost i važnost) već kod učenika od pete do dvanaeste godine (Eccles i Wigfield, 1995). Nadalje, brojna longitudinalna i transverzalna istraživanja nude jasne dokaze da očekivanja uspjeha i vrijednosti koje pojedinac pridaje određenim aktivnostima predviđaju različite ishode, uključujući izvedbu, ustrajnost te odabir aktivnosti (npr. Simpkins, Davis-Kean i Eccles, 2006). Čini se da uvjerenja o kompetentnosti imaju direktan utjecaj na izvedbu (Wigfield, 1994), dok subjektivne vrijednosti imaju naj snažniji utjecaj na odabir aktivnosti (npr. Simpkins, Davis-Kean i Eccles, 2006). Subjektivne vrijednosti predviđaju i namjere i same odluke učenika da ustraju u pojedinim zadacima, poput uključivanja u sportske aktivnosti (Wigfield i sur., 2009).

Uključenost

Interes za istraživanja koncepta uključenosti proizlazi velikim djelom iz želje za unaprijeđenjem procesa učenja i akademskih ishoda. Uključenost se već dugo smatra širim konceptom od same količine vremena koju učenik provodi u akademskim aktivnostima. Drugim riječima, uključenost se smatra multidimenzionalnim konstruktom, koji obuhvaća učeničke emocije, ponašanja i kognicije (Fredricks i sur., 2004), te se može promatrati kao medijator koji povezuje relevantan kontekst (dom, školu, vršnjake i zajednicu) s akademskim ishodima.

Nažalost, istraživanja su znatno otežana neslaganjem o konceptualizaciji samog konstrukta uključenosti, a najistaknutiji problem jest pitanje odnosa uključenosti i motivacije. Fredricks i sur. (2004) naglašavaju da su postojeće definicije motivacije snažnije elaborirane od trenutnih definicija uključenosti. Možda je najlakše razumljivo shvaćanje motivacije kao namjere pojedinca da se uključi u neku aktivnost, dok je uključenost definirana samim sudjelovanjem u aktivnosti. Sudjelovanje može podrazumijevati prisustvovanje nastavi, uključenost u izvannastavne aktivnosti, pisanje domaće zadaće, emocionalnu privrženost školi

kao instituciji te brojne druge oblike uključenosti. Appleton i sur. (2006) smatraju da osoba može biti motivirana za aktivnost bez da odabere sudjelovati u njoj. Drugim riječima, motivacija je nužna, ali ne i dovoljna za uključenost.

Iako se u suvremenoj literaturi uključenost najčešće definira kao meta-konstrukt, uočljiv je manjak konsenzusa o broju komponenti. U literaturi prevladavaju modeli koji predlažu dvije do četiri komponente, a dominantan je model koji sadrži bihevioralnu, kognitivnu te emocionalnu uključenost. Bihevioralna uključenost odnosi se na sudjelovanje u akademskim aktivnostima te se smatra ključem za postizanje pozitivnih akademskih ishoda. U literaturi se najčešće definira na nekoliko načina. Jedna definicija obuhvaća uzorno ponašanje, poput poštivanja pravila i razrednih normi, kao i nedostatak problematičnog ponašanja, poput neopravdanog izostajanja s nastave i stvaranja nereda (npr. Finn, 1993). Drugi autori naglašavaju učenje i izvršavanje akademskih obveza te ponašanja poput ustrajnosti, koncentracije, pažnje, postavljanje pitanja i doprinos raspravama tijekom nastavnog sata (npr. Skinner i Belmont, 1993). Treća definicija odnosi se na sudjelovanje u raznim školskim aktivnostima, poput sportskih aktivnosti (Finn, 1993).

Kognitivna uključenost odnosi se na volju za ustrajnim radom, ulaganje napora potrebnog za razumijevanje kompleksnih ideja te korištenje kognitivnih strategija. Precizno definiranje kognitivne uključenosti otežano je neslaganjem istraživača o njejoj operacionalizaciji. Glavnu poteškoću predstavlja preklapanje sa široko korištenim konstruktima motivacije i samoregulacije. Najšire korištena definicija kognitivne uključenosti jest psihološko ulaganje (Wehlage i Smith, 1992; prema Sinatra, Heddy i Lombardi, 2015), koje podrazumijeva ulaganje kognitivnog napora u razumijevanje zadatka, ulaganje većeg truda nego što je to potrebno, korištenje fleksibilnih kognitivnih strategija rješavanja problema te postavljanje izazovnih ciljeva.

Emocionalna komponenta obuhvaća pozitivne i negativne emocionalne reakcije na nastavnike, druge učenike i školu, a pretpostavlja se da utječe na stvaranje povezanosti s institucijom te na volju za radom. Odnosi se na emocije koje učenici doživljavaju tijekom nastavnog sata te uključuje emocije poput interesa, dosade, sreće, tuge i tjeskobe (Skinner i Belmont, 1993). Neki istraživači procjenjuju emocionalnu uključenost mjereći emocionalne reakcije na školu i nastavnike (Lee i Smith, 1995; Stipek, 2002; prema Fredricks i sur., 2004), dok ju neki istraživači konceptualiziraju kao identifikaciju sa školom (npr. Finn, 1989; prema Fredricks i sur., 2004).

Iako se većina autora slaže s postojanjem tri komponente, uočljive su brojne nesuglasice vezane uz njihove točne definicije. Prvo, postoje preklapanja u definicijama pojedinih komponenti; na primjer, trud se spominje u opisu bihevioralne i kognitivne uključenosti, bez razlikovanja truda koji odražava značajno psihološko ulaganje u školski rad, te truda koji jednostavno pokazuje izvršavanje osnovnih školskih obveza. Drugo, sve tri komponente pokazuju velika preklapanja s drugim motivacijskim konstruktima. Na primjer, istraživanja identifikacije sa školom i osjećaja pripadnosti (npr. Osterman, 2000; prema Fredricks i sur., 2004) te interesa i vrijednosti (Eccles i sur., 1983; prema Fredricks i sur., 2004) slična su konceptualizaciji emocionalne uključenosti. Nadalje, istraživanja metakognicije i samoregulacije preklapaju se s istraživanjima kognitivne uključenosti (npr. Zimmerman, 1990).

Bez obzira na spomenute poteškoće, brojni teoretičari smatraju da uključenost posjeduje snažan potencijal kao multidimenzionalni konstrukt koji ujedinjuje sve tri komponente na smislen način. Spoj ponašanja, emocija i kognicije pod konceptom uključenosti može biti veoma vrijedan, jer omogućuje bogatiju karakterizaciju djece nego kad se ispituje svaka komponenta zasebno. Nadalje, u stvarnosti ti faktori nisu izolirani, već su u dinamičnoj interakciji unutar pojedinca (Fredricks i sur., 2004).

Istraživanja uključenosti konzistentno su pokazala njenu vezu s akademskim postignućem te su od značajne praktične važnosti u osmišljavanju djelotvornih načina prevencije školskog neuspjeha. Kad učenici aktivno sudjeluju u vlastitom procesu učenja i uključuju se u školske aktivnosti, često se počnu snažnije identificirati sa školom (Voelkl, 2012), što vodi do potencijalno pozitivnih ishoda poput smanjene učestalosti prekida školovanja (Reschly i Christenson, 2012). Pronađena je i pozitivna veza između emocionalne uključenosti i akademskog postignuća (Pekrun i Linnebrink-Garcia, 2012). Kognitivna uključenost pokazala se direktnim prediktorom postignuća (Greene i sur., 2004), a pronadana je i pozitivna veza između percepcije samoefikasnosti i kognitivne uključenosti (Schunk i Mullen, 2012; prema Sinatra i sur., 2015). Nadalje, sama uključenost također je bitan ishod školovanja; oblici uključenosti variraju od ustrajnosti u rješavanju teškog zadatka, do uspješnog završetka školovanja i upisa na fakultet.

Pregled literature ukazuje na dramatičan porast broja instrumenata namijenjenih mjerenju uključenosti posljednjih godina, bilo pomoću čitavih skala ili subskala (Fredricks i sur., 2011). Postojeći instrumenti razlikuju se prema izvoru podataka (samoprocjene, procjene

roditelja i nastavnika), broju komponenti uključenosti koje su mjerene te jesu li konstruirani za mjerenje generalne uključenosti ili uključenosti u specifičnim područjima. Može se zaključiti da su pokušaji mjerenja učeničke uključenosti tek u početnim stadijima. Napredak u mjerenju nužan je kako bi se razjasnile teoretske poteškoće vezane uz konstrukt uključenosti, poput jasnijeg razlikovanja uključenosti i motivacije.

Samoefikasnost i samoefikasnost u samoregulaciji

Prema Banduri (1996), uvjerenja pojedinca o vlastitoj sposobnosti da udovolje zahtjevima okoline ključan su mehanizam ljudskog djelovanja. Ako ljudi ne vjeruju da će njihovi postupci dovesti do željenih ishoda, nedostajat će im poticaj za djelovanje. Uvjerenja o samoefikasnosti ne utječu na ponašanje samo na direktan način, već i putem drugih važnih determinanti poput ciljeva, očekivanih ishoda i emocija, zbog čega imaju ključnu ulogu u ljudskom djelovanju. Meta-analize potvrđuju snažnu ulogu percipirane samoefikasnosti u osobnom razvoju (npr. Boyer i sur., 2000).

Empirijski nalazi nude snažne dokaze o utjecaju samoefikasnosti na motivaciju, postignuće i samoregulaciju (npr. Bandura, 1997; prema Bandura, 2006). U kontekstu obrazovanja, pokazalo se da samoefikasnost utječe na odabir aktivnosti, uloženi napor, ustrajnost, interes i postignuće (Pajares, 1997). U usporedbi s učenicima koji sumnjaju u svoje sposobnosti učenja ili postizanja željenih ishoda, učenici s visokim uvjerenjima o samoefikasnosti spremnije se uključuju u aktivnosti, ustrajni su, pokazuju veći interes za učenjem, te općenito postižu bolje rezultate (Bandura, 1997; prema Bandura, 2006). Kod učenika srednjih škola, samoefikasnost u prirodnim znanostima korelira sa postignućem u tim područjima, te predstavlja bolji prediktor postignuća i uključenosti u aktivnostima vezanim uz prirodne znanosti u odnosu na prediktore poput spola i etničke pripadnosti (npr. Kupermintz, 2002; prema Britner i Pajares, 2006). Greene (2015) je provela niz istraživanja čiji su rezultati konzistentno ukazali na samoefikasnost kao značajan prediktor kognitivne uključenosti (npr. Walker i Greene, 2009; prema Greene, 2015).

Posljednjih godina javila su se brojna zanimljiva otkrića vezana uz prirodu, porijeklo i razvoj načina na koje učenici reguliraju vlastite procese učenja. Samoregulirano učenje nije mentalna sposobnost ili vještina; točnije je reći da se radi o procesu samousmjerenja koji uključuje samostalno generiranje mišljenja, osjećaja i ponašanja, usmjerenih na postizanje

ciljeva (Zimmerman, 2002). Učenici koji posjeduju visoke sposobnosti samoregulacije proaktivni su u svojim naporima koje ulažu u učenje zato što su svjesni svojih snaga i ograničenja te zato što ih vode ciljevi koje su sami postavili, kao što su i samostalno odabrali strategije koje će koristiti kako bi ostvarili željene ishode. Samoregulirano učenje važno je zbog razvoja vještina cjeloživotnog učenja, što se naglašava kao jedna od najznačajnijih funkcija obrazovanja. Nakon mature i sveučilišne diplome, mladi moraju samostalno raditi na razvoju brojnih važnih vještina. Iako je naširoko prepoznata ključna uloga samoregulacije u postizanju životnog uspjeha, većini učenika postizanje samodiscipline u metodama učenjama predstavlja povelik problem.

Teoretičari socijalnog učenja promatraju strukturu samoregulacijskih procesa u terminima tri cikličke faze (Zimmerman, 2002). Faza planiranja odnosi se na procese i uvjerenja koja se javljaju prije učenja; faza izvedbe odnosi se na procese koji se javljaju tijekom samog učenja, a faza samorefleksije odnosi se na procese koji se javljaju nakon učenja. Ovakvo gledište na samoregulaciju smatra se cikličkim zato što samorefleksije iz prijašnjih pokušaja učenja utječu na naknadne procese planiranja (npr. nezadovoljstvo vlastitom izvedbom dovesti će do nižih razina samoefikasnosti i manje uloženog napora tijekom kasnijeg učenja) (Zimmerman, 2002). Istraživanja su jasno pokazala da se samoregulatorni procesi mogu naučiti te da mogu dovesti do povećanja motivacije i viših razina postignuća (Schunk i Zimmerman, 1998; prema Zimmerman, 2002). Dakle, samoregulirano učenje nije individualna osobina koju učenici ili posjeduju ili ne posjeduju. Radi se o selektivnoj upotrebi procesa koji moraju biti posebno prilagođeni svakom pojedinačnom zadatku.

Prema Banduri (2006), percipirana samoefikasnost u samoregulaciji primarni je pokretač koji motivira i usmjerava pojedinca u uspješnom izvršavanju zadataka u mnogim područjima funkcioniranja. Zimmerman predlaže prošireni model akademske samoregulacije (1989, 2000; prema Caprara i sur., 2008), koji naglašava ulogu samoefikasnosti u samoregulaciji. Zimmerman (2002) naglašava da postoji ključna razlika između znanja o samoregulaciji te sposobnosti provedbe tog znanja u praksu. Samoregulatorne vještine neće mnogo doprinijeti procesu učenja ako ih učenici ne znaju ustrajno koristiti čak i kad su suočeni s raznim teškoćama, stresorima i distraktorima. Snažno uvjerenje u vlastitu sposobnost samoregulacije učenicima omogućuje dosljednost u korištenju naučenih vještina samoregulacije te osnažuje njihova uvjerenja o samoefikasnosti u akademskim aktivnostima.

Te su pretpostavke podržane i empirijskim nalazima. Zuffiano i sur. (2013) u svom su istraživanju ukazali na jedinstven doprinos samoefikasnosti u samoregulaciji u predikciji akademskog postignuća, kontrolirajući faktore poput prethodnog akademskog postignuća, inteligencije te osobina ličnosti. U longitudinalnom istraživanju Caprara i sur. (2008), percipirana samoefikasnost u samoregulaciji učenika osnovnih škola pokazala je jasnu povezanost sa kasnijim akademskim uspjehom u srednjoj školi te s vjerojatnosti uspješnog završetka školovanja.

CILJ I PROBLEMI

Ovim se istraživanjem nastojao ispitati doprinos ključnih konstrukata teorije očekivanja i vrijednosti u objašnjavanju uključenosti učenika na nastavi fizike. U skladu sa suvremenim shvaćanjem uključenosti kao multidimenzionalnog konstrukta, u ovo su istraživanje kao kriterijske varijable uvrštene četiri komponente uključenosti: bihevioralna, kognitivna, pozitivna emocionalna te negativna emocionalna uključenost.

Prema modelu Eccles i sur., subjektivne vrijednosti i očekivanja uspjeha izravno predviđaju brojne obrazovne ishode poput postignuća, ustrajnosti i akademskih izbora (Eccles, 2005). U većini istraživanja subjektivne vrijednosti, cijena truda bila je ili isključena iz mjerenja (npr. Chow i sur., 2012), ili kombinirana s ostalim komponentama vrijednosti u kompozitni rezultat (npr. Buehl i Alexander, 2005). Kako bi ispitali njen odnos sa konstruktom uključenosti, cijena truda uključena je u ovo istraživanje kao samostalna prediktorska varijabla. Nadalje, prema brojnim istraživanjima, prediktivna snaga subjektivnih vrijednosti znatno se povećava uključivanjem konstrukta samoefikasnosti (npr. Dziewaltowski, Noble i Shaw, 1990; prema Bandura, 1995). Uz samoefikasnost, socijalno-kognitivni teoretičari danas naglašavaju i značajan doprinos samoefikasnosti u samoregulaciji u objašnjavanju akademske motivacije i postignuća (npr. Caprara i sur., 2008).

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati odnos motivacijskih uvjerenja i uključenosti učenika srednjih škola na nastavi fizike te je formuliran sljedeći problem: ispitati doprinos motivacijskih uvjerenja (samoefikasnosti, samoefikasnosti u samoregulaciji, subjektivne vrijednosti i cijene truda) u objašnjavanju individualnih razlika u uključenosti na nastavi fizike. U skladu s literaturom te nalazima prethodnih istraživanja, formulirane su sljedeće hipoteze:

1. Samoefikasnost, samoefikasnost u samoregulaciji i subjektivna vrijednost pozitivno će predviđati bihevioralnu uključenost na nastavi fizike, dok će cijena truda biti negativan prediktor.
2. Samoefikasnost, samoefikasnost u samoregulaciji i subjektivna vrijednost pozitivno će predviđati kognitivnu uključenost na nastavi fizike, dok će cijena truda biti negativan prediktor.
3. Samoefikasnost, samoefikasnost u samoregulaciji i subjektivna vrijednost pozitivno će predviđati pozitivnu emocionalnu uključenost na nastavi fizike, dok će cijena truda biti negativan prediktor.
4. Samoefikasnost, samoefikasnost u samoregulaciji i subjektivna vrijednost negativno će predviđati negativnu emocionalnu uključenost na nastavi fizike, dok će cijena truda biti pozitivan prediktor.

METODOLOGIJA

Sudionici

U istraživanju su sudjelovali učenici dviju zagrebačkih jezičnih gimnazija, XVIII. i XVI. Dva upitnika izbačena su iz analize zbog neupotrebljivih podataka te je konačan broj sudionika 293. Sudjelovao je 131 učenik drugih razreda te 162 učenika trećih razreda. Uzorak čini 217 (74.1%) djevojaka i 74 (25.3%) mladića, a za dvoje ispitanika nedostaje podatak o spolu.

Postupak

Podaci su prikupljeni tijekom listopada 2014. godine u 11 različitih razrednih odjeljenja. Kontaktirano je nekoliko škola sa zamolbom za pomoć u provedbi istraživanja te ukratko objašnjenim ciljem i postupkom istraživanja, a za škole koje su pristale pripremljeno je službeno pismo za ravnatelja, odnosno ravnateljicu. Ispitivanje je provedeno grupno, u dogovoru sa školskim psihologom i predmetnim nastavnicima. Prikupljanje podataka u svakom se razredu provelo u prisutnosti predmetnog nastavnika, a trajalo je u prosjeku od 15 do 20 minuta. Prije samog početka ispitivanja učenicima je ukratko objašnjena svrha istraživanja. Uz to, učenicima je istaknuto da je istraživanje u potpunosti anonimno i dobrovoljno te da u bilo kojem trenutku mogu odustati od ispitivanja.

Mjerni instrumenti

Upitnik se sastojao od skala koje mjere uključenost, samoefikasnost, samoefikasnost u samoregulaciji, ciljeve postignuća te subjektivnu vrijednost i njene četiri komponente (interes, korisnost, važnost, cijena truda). Uz to su ispitane i procjene čestine i zanimljivosti nekih aktivnosti koje nastavnici fizike mogu provoditi te su prikupljeni osnovni demografski podaci o ispitanicima i njihove ocjene iz fizike (na kraju prošle školske godine te očekivana ocjena na kraju ove godine). Upitnikom se prikupljeni i podaci o tome namjeravaju li ispitanici polagati fiziku na državnoj maturi, koju razinu matematike na državnoj maturi će odabrati te koji bi fakultet htjeli upisati.

Kao mjera subjektivne vrijednosti korištena je skala konstruirana u sklopu projekta *Povezanost subjektivne vrijednosti učenja prirodnih znanosti s obrazovnim ishodom* koji provode prof. dr. sc. Vlahović-Štetić i suradnici. Ovom su skalom mjerene tri komponente vrijednosti: interes, korisnost i važnost, dok je četvrta komponenta, cijena truda, mjerena zasebnim upitnikom. Sastoji se od 13 čestica, od kojih 5 mjere interes (primjer čestice je: „Gradivo koje učim na fizici mi je zanimljivo“), 5 mjeri korisnost (primjer čestice je: „Gradivo koje učim na fizici smatram važnim za svoj budući život“), a preostale 3 mjere važnost (primjer čestice je: „Važno mi je dobro razumjeti pojmove iz fizike“). Tvrdnje se na ovoj skali procjenjuju na ljestvici od 1 do 5, pri čemu broj 1 znači potpuno neslaganje s tvrdnjom, a broj 5 potpuno slaganje s tvrdnjom. Ukupni rezultat na svakoj podljestvici računa se zbrajanjem procjena i dijeljenjem s brojem čestica. Pouzdanost subskale interesa u ovom istraživanju iznosi $\alpha=.87$, pouzdanost subskale važnosti iznosi $\alpha=.70$, a pouzdanost subskale korisnosti jest $\alpha=.88$.

Skala za mjerenje cijene truda sastojala se od 7 čestica formuliranih prema uzoru na istraživanje koje su proveli Perez, Cromley i Kaplan (2014). Čestice korištene u tom istraživanju preuzete su iz rada Battle i Wigfield (2003), a konstruirane su tako da mjere tri dimenzije cijene truda (Eccles, 1983; prema Perez i sur., 2014): (a) cijena uloženog napora (ovu dimenziju čine četiri čestice, na primjer „Kada pomislim na sav rad potreban za učenje fizike, nisam siguran/sigurna da će se na kraju godine sav taj trud isplatiti“); (b) cijena propuštenih prilika (jedna čestica, odnosno „Brinem se da će mi zbog vremena potrebnog za učenje fizike ostati manje vremena za druge aktivnosti koje me zanimaju“); te (c) psihološka cijena (dvije čestice, na primjer „Zabrinut/a sam da nisam dovoljno dobar/dobra učenik/učenica da budem uspješan/uspješna u fizici.“). Učenici su tvrdnje procjenjivali na

ljestvici od 1 do 5, pri čemu broj 1 znači potpuno neslaganje s tvrdnjom, a broj 5 potpuno slaganje s tvrdnjom. Ukupni rezultat računa se kao prosjek odgovora na svim česticama, a viši rezultat na skali ukazuje na veću percipiranu cijenu truda. Koeficijent unutarnje konzistencije ove skale iznosi $\alpha=.69$.

Skala samoefikasnosti (Rovan, 2011) za potrebe ovog istraživanja prilagođena je za područje fizike. Prema Banduri (2006), sustav uvjerenja o samoefikasnosti nije generalna osobina, već se radi o uvjerenjima koja su specifična za pojedinu domenu funkcioniranja. Zato skale samoefikasnosti moraju biti prilagođene isključivo specifičnom području interesa. Ova se skala sastoji od 7 čestica u obliku tvrdnji koje se procjenjuju na ljestvici od 1 do 7, pri čemu broj 1 znači potpuno neslaganje s tvrdnjom, a broj 7 potpuno slaganje s tvrdnjom. Ukupni rezultat računa se kao prosjek odgovora na svim česticama. Primjer čestice je: "Siguran/sigurna sam da mogu dobro razumjeti pojmove koji se uče na fizici". Pouzdanost skale u ovom se istraživanju pokazala visokom i iznosi $\alpha=.90$.

Skala za mjerenje samoefikasnosti u samoregulaciji sastojala se od 9 čestica preuzetih iz Bandurine (2006) SESRL skale (*Self-efficacy for self-regulated learning scale*). Ova skala mjerila je uvjerenja učenika o njihovim vlastitim sposobnostima da sami reguliraju svoje učenje, a prilagođena je posebno za područje fizike. Kao i u Skali samoefikasnosti, tvrdnje su procjenjivane na ljestvici od 1 do 7, a ukupni rezultat čini prosjek odgovora na svim česticama. Tako su učenici procjenjivali svoje sposobnosti organizacije vremena učenja fizike, vođenja bilješki tijekom sata, pisanja domaćih zadaća i sl. Primjeri čestica su: „Siguran/na sam da mogu napisati domaću zadaću na vrijeme“ ili „Siguran/na sam da se mogu natjerati na učenje unatoč drugim zanimljivim stvarima koje mogu raditi“. U ovom istraživanju koeficijent unutarnje konzistencije ove skale iznosi $\alpha=.87$.

Kao mjera uključenosti, korištena je skala konstruirana u sklopu već navedenog projekta. Skala se sastoji od 35 čestica koje mjere tri dimenzije uključenosti, odnosno bihevioralnu, emocionalnu i kognitivnu uključenost. Faktorskom analizom dobivena je dvofaktorska struktura emocionalne uključenosti (pozitivna i negativna emocionalna uključenost), dok su bihevioralna i kognitivna pokazale jednofaktorsku strukturu. Tako se skala za mjerenje uključenosti u ovom istraživanju sastoji od 4 subskale – skale bihevioralne uključenosti, skale kognitivne uključenosti, skale pozitivne emocionalne uključenosti te skale negativne emocionalne uključenosti. Sukladno postojećim instrumentima za mjerenje uključenosti, bihevioralna uključenost operacionalizirana je pomoću truda kojeg učenici ulažu

u izvršavanje školskih obveza vezanih uz nastavu fizike, poput usmjeravanja pažnje na gradivo i pripreme za provjere znanja. Primjer čestice je: „Za provjeru znanja iz fizike pripremam se u zadnji čas“. Kognitivna uključenost operacionalizirana je kao kognitivni napor kojeg učenici ulažu u razumijevanje gradiva fizike. Primjer čestice je: „Postavljam sam sebi pitanja iz fizike kako bih bio siguran da dobro razumijem gradivo“. Skale emocionalne uključenosti mjerile su emocionalne reakcije učenika na fiziku. Primjer čestice iz skale pozitivne emocionalne uključenosti je: „Ponosan/ponosna sam kad doživim uspjeh u fizici“, a primjer čestice iz skale negativne emocionalne uključenosti je: „Nervozna/nervozan sam dok učim fiziku“. Tvrdnje na ovoj skali također su se procjenjivale na ljestvici od 1 do 5, pri čemu je broj 1 označavao potpuno neslaganje s tvrdnjom, a broj 5 potpuno slaganje s tvrdnjom. Ukupni rezultat na svakoj podljestvici računa se kao prosjek odgovora na svim česticama. Koeficijenti unutarnje konzistencije za navedene podljestvice kreću se od $\alpha=.59$ do $\alpha=.91$.

REZULTATI

U preliminarnim analizama testirani su normaliteti distribucija pomoću Kolmogorov-Smirnovljevog testa te pregledom asimetričnosti (skewness) i izduženosti (kurtosis) distribucija. Distribucije su pokazale umjerenu asimetričnost, ali unutar zadovoljavajućih vrijednosti. U tablici 1 prikazana je deskriptivna statistika varijabli korištenih u istraživanju.

Tablica 1

Deskriptivna statistika za sve korištene varijable

	N	min	max	M	SD	asimetričnost	izduženost
Samoeфикаsnost	292	1	7	4.33	1.29	-.233	-.205
Samoeфикаsnost u samoregulaciji	287	1	7	4.41	1.27	-.249	-.564
Interes	291	1	5	2.49	1.07	.341	-.681
Korisnost	292	1	5	2.78	1.04	.057	-.857
Važnost	290	1	5	3.59	0.92	-.446	-.278
Cijena truda	289	1	5	3.21	0.98	-.312	-.635
Bihevioralna uključenost	288	1	4.79	2.84	0.85	.116	-.616
Kognitivna uključenost	293	1	5	3.25	0.92	-.090	-.464
Pozitivna emocionalna uključenost	293	1	5	3.68	0.79	-.828	.768
Negativna emocionalna uključenost	289	1	5	2.84	0.82	.263	-.089

Kako bismo odredili povezanosti motivacijskih uvjerenja (samoeфикаsnosti, samoeфикаsnosti za samoregulaciju, subjektivne vrijednosti i cijene truda) s četiri komponente uključenosti, izračunati su Pearsonovi koeficijenti korelacije. Tablica 2 prikazuje veličine interkorelacija i njihove statističke značajnosti. Prema dobivenim podacima, sva motivacijska uvjerenja međusobno značajno koreliraju. Komponente uključenosti također su međusobno u značajnim korelacijama, s iznimkom negativne emocionalne uključenosti, koja je značajno povezana samo s pozitivnom emocionalnom uključenosti ($r = -.135$, $p < .01$). Gotovo sve komponente uključenosti značajno koreliraju sa svakom od varijabli motivacijskih uvjerenja. Iznimka je ponovno negativna emocionalna uključenost, koja ne korelira s važnosti i

samoefikasnosti u samoregulaciji. Bihevioralna uključenost najsnažnije korelira sa samoefikasnosti u samoregulaciji ($r=.573$, $p<.01$), a najmanje sa samoefikasnosti ($r=.296$, $p<.01$). Kognitivna uključenost pokazala je sličan obrazac korelacija; najsnažnija je povezanost sa samoefikasnosti u samoregulaciji ($r=.539$, $p<.01$), a najslabija sa samoefikasnosti ($r=.383$, $p<.01$). Pozitivna emocionalna uključenost najsnažnije korelira s interesom ($r=.58$, $p<.01$), a najslabije sa cijenom truda ($r= -.254$, $p<.01$). Negativna emocionalna uključenost najviše je povezanost pokazala sa cijenom truda ($r= .499$, $p<.01$).

Tablica 2

Koeficijenti korelacije varijabli korištenih u analizi

Varijabla	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1. samoeфикаsnost	-									
2. samoeфикаsnost u samoregulaciji	.451**	-								
3. interes	.565**	.359**	-							
4. korisnost	.582**	.336**	.680**	-						
5. važnost	.477**	.463**	.479**	.588**	-					
6. cijena truda	-.544**	-.298**	-.508**	-.444**	-.330**	-				
7. bihevioralna uključenost	.296**	.573**	.479**	.371**	.453**	-.319**	-			
8. kognitivna uključenost	.383**	.539**	.411**	.415**	.522**	-.393**	.612**	-		
9. pozitivna emocionalna uključenost	.313**	.384**	.580**	.558**	.560**	-.254**	.489**	.483**	-	
10. negativna emocionalna uključenost	-.343**	-.079	-.182**	-.132*	.032	.499**	.081	-.003	.135*	-

* $p < .05$; ** $p < .01$

Kako bi odgovorili na problem istraživanja, odnosno ispitali doprinos motivacijskih uvjerenja u objašnjavanju individualnih razlika u uključenosti učenika na nastavi fizike, provedene su četiri hijerarhijske regresijske analize. U prvom su koraku u jednadžbu uvrštene varijable uvjerenja o kompetentnosti, odnosno samoefikasnosti i samoefikasnost u samoregulaciji. U drugom koraku uvrštene su tri komponente subjektivne vrijednosti, odnosno interes, korisnost i važnost. Budući da je cijena truda u ovom istraživanju bila od posebnog interesa, ova je varijabla samostalno uvrštena u trećem koraku. S obzirom na visoke korelacije između prediktora provedena je i analiza multikolinearnosti, čiji su rezultati bili unutar prihvatljivih okvira.

Tablica 3

Hijerarhijska regresijska analiza bihevioralne uključenosti kao kriterija

	1.korak β	2.korak β	3.korak β
Samoeffikasnost	.067	-.140*	-.169**
Samoeffikasnost u samoregulaciji	.555**	.463**	.461**
Interes		.326**	.303**
Korisnost		-.011	-.014
Važnost		.155*	.156*
Cijena truda			-.083
<i>R</i>	.588	.671	.674
<i>R</i> ²	.346	.450	.454
<i>Korigirani R</i> ²	.341	.440	.442
ΔR^2	.346**	.104**	.004

** $p < .01$; * $p < .05$

Rezultati prve hijerarhijske analize nalaze se u tablici 3. U ovoj su analizi ispitani doprinosi prediktorskih varijabli u objašnjenju varijance bihevioralne uključenosti. U prvom koraku pomoću uvjerenja o kompetentnosti objašnjeno je 34.1% varijance, no samo se varijabla samoefikasnosti u samoregulaciji pokazala značajnim prediktorom. U drugom koraku uvrštene su tri komponente vrijednosti, odnosno interes, korisnost i važnost, objašnjavajući dodatnih 10.4% varijance kriterija. Uz interes i važnost, u ovom je koraku

značajnim prediktorom postala i varijabla samoefikasnosti. Samoefikasnost se pokazala negativnim prediktorom bihevioralne uključenosti, što je neočekivano s obzirom na njenu pozitivnu bivarijatnu korelaciju s kriterijem. Takav rezultat ukazuje na djelovanje supresorskog efekta. U posljednjem koraku uvrštena je varijabla cijene truda, no navedeni konstrukt nije dao statistički značajan doprinos objašnjenju varijance kriterija. Navedenim skupom prediktora u konačnoj jednadžbi regresije objašnjeno je ukupno 44.2% varijance bihevioralne uključenosti. Kao značajni prediktori pokazali su se samoefikasnost, samoefikasnost u samoregulaciji, interes i važnost.

Tablica 4

Hijerarhijska regresijska analiza kognitivne uključenosti kao kriterija

	1.korak β	2.korak β	3.korak β
Samoefikasnost	.192**	.022	-.040
Samoefikasnost u samoregulaciji	.456**	.350**	.346**
Interes		.122	.077
Korisnost		.027	.020
Važnost		.280**	.282**
Cijena truda			-.171**
<i>R</i>	.569	.639	.654
<i>R</i> ²	.323	.408	.427
<i>Korigirani R</i> ²	.319	.397	.415
ΔR^2	.323**	.085**	.019**

** $p < .01$; * $p < .05$

Drugom hijerarhijskom analizom ispitani su doprinosi prediktorskih varijabli u objašnjenju varijance kognitivne uključenosti (tablica 4). U prvom koraku, varijable samoefikasnosti i samoefikasnosti u samoregulaciji objasnile su 31.9% varijance kriterija. Varijable subjektivne vrijednosti u drugom su koraku objasnile dodatnih 8.5% varijance kognitivne uključenosti, a kao značajan prediktor pokazala se važnost. Varijabla samoefikasnosti u ovom je koraku prestala biti značajan prediktor. U posljednjem koraku dodana je cijena truda, koja je objasnila dodatnih 1.9% varijance kriterija. U konačnoj

jednadžbi regresije objašnjeno je ukupno 41.5% varijance kognitivne uključenosti, a kao značajni prediktori pokazali su se samoeфикаsnost u samoregulaciji, važnost i cijena truda.

Tablica 5

Hijerarhijska regresijska analiza pozitivne emocionalne uključenosti kao kriterija

	1.korak β	2.korak β	3.korak β
Samoeфикаsnost	.155*	-.245**	-.221**
Samoeфикаsnost u samoregulaciji	.307**	.138**	.140**
Interes		.365**	.383**
Korisnost		.214**	.217**
Važnost		.311**	.310**
Cijena truda			.068
<i>R</i>	.401	.695	.697
<i>R</i> ²	.161	.483	.486
<i>Korigirani R</i> ²	.154	.473	.474
ΔR^2	.161**	.322**	.003

** $p < .01$; * $p < .05$

Rezultati treće hijerarhijske analize nalaze se u tablici 5. Varijable samoeфикаsnosti i samoeфикаsnosti u samoregulaciji u prvom su koraku analize objasnile su 15.4% varijance pozitivne emocionalne uključenosti. U sljedećem su koraku u jednadžbu uvršteni interes, korisnost i važnost te su objasnili dodatnih 32.2% varijance kriterija. Varijabla cijene truda u ovoj se analizi nije pokazala značajnim prediktorom. Tako je u konačnoj jednadžbi regresije objašnjeno ukupno 47.4% varijance pozitivne emocionalne uključenosti. Sve motivacijske varijable osim cijene truda pokazale su se značajnim prediktorima. Varijabla samoeфикаsnosti pokazala se negativnim prediktorom iako je pozitivno povezana s kriterijem, što ponovno upućuje na mogući supresorski efekt.

Tablica 6

Hijerarhijska regresijska analiza negativne emocionalne uključenosti kao kriterija

	1.korak β	2.korak β	3.korak β
Samoefikasnost	-.357**	-.425**	-.240**
Samoefikasnost u samoregulaciji	.104	.037	.050
Interes		-.087	.050
Korisnost		.048	.067
Važnost		.249**	.245**
Cijena truda			.512**
<i>R</i>	.323	.388	.566
<i>R</i> ²	.105	.150	.320
<i>Korigirani R</i> ²	.098	.135	.305
ΔR^2	.105**	.046**	.170**

** $p < .01$; * $p < .05$

U posljednjoj analizi, uvjerenja o kompetentnosti u prvom su koraku objasnila 9.8% varijance negativne emocionalne uključenosti. U sljedećem koraku samo se važnost pokazala značajnim prediktorom, objašnjavajući dodatnih 4.6% varijance. U posljednjem koraku uvrštena je varijabla cijene truda, koja se u ovoj analizi pokazala značajnim prediktorom, objašnjavajući dodatnih 17% varijance kriterija. U konačnoj jednadžbi regresije objašnjeno je ukupno 30.5% varijance negativne emocionalne uključenosti, a kao značajni prediktori pokazali su se samoefikasnost, važnost i cijena truda.

RASPRAVA

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati odnos motivacijskih uvjerenja i uključenosti učenika srednjih škola na nastavi fizike. Iako su postavljene hipoteze tek djelomično potvrđene, jasno se pokazalo da ispitivana motivacijska uvjerenja na različite načine doprinose predikciji pojedinih komponenti uključenosti. Prema tome, rezultati dobiveni ovim istraživanjem potvrđuju potrebu za razlikovanjem različitih komponenti uključenosti, budući da pokazuju različite obrasce povezanosti s ispitivanim motivacijskim varijablama.

Analizirane motivacijske varijable zajedno su objasnile gotovo polovicu varijance pojedinih komponenti uključenosti, s iznimkom negativne emocionalne uključenosti, koja je najslabije objašnjena.

Prvom hijerarhijskom regresijskom analizom prediktorske su varijable objasnile ukupno 45.4% varijance bihevioralne uključenosti učenika. Samoefikasnost u samoregulaciji, interes i važnost pokazali su se značajnim pozitivnim prediktorima, dok se samoefikasnost pokazala negativnim prediktorom. U skladu s očekivanjima, učenici s višim razinama samoefikasnosti u samoregulaciji pri učenju fizike spremnije će izvršavati svoje obveze vezane uz nastavu fizike. Prema tome, za redovito i predano izvršavanje obveza vezanih uz nastavu fizike od velikog su motivacijskog značaja i uvjerenja učenika da su u stanju uspješno regulirati vlastito učenje.

Interes i važnost dvije su komponente subjektivne vrijednosti koje su se pokazale kao značajni prediktori bihevioralne uključenosti. Prema modelu Wigfielda i Eccles (2000), subjektivna vrijednost zadatka direktno utječe na akademske izbore (poput uključivanja u određene aktivnosti). Interes je komponenta koja se odnosi na intrinzičnu vrijednost zadatka te se pretpostavlja da će djeca biti sklonija sudjelovati u aktivnostima koje intrinzično vrednuju. Važnost se odnosi na osobnu važnost koju pojedinac pridaje uspješnoj izvedbi zadatka; drugim riječima, učenici će zadatak smatrati važnim ukoliko uključivanje u tu aktivnost vide kao bitan dio svog identiteta. Iz dobivenih nalaza može se zaključiti da će učenici biti skloniji uključivanju u aktivnosti za koje se zanimaju te koje smatraju važnima za svoju sliku o sebi.

Bandura (1995) smatra da uvjerenja o samoefikasnosti imaju snažan utjecaj na različite domene funkcioniranja. Bandurina pretpostavka bila je da djeca nauče uživati u aktivnostima u kojima postižu dobre rezultate, no budući da se radi o korelacijskom istraživanju, ovdje nije moguće donositi zaključke o uzročno-posljedičnom slijedu. Budući da je u ovoj analizi samoefikasnost postala značajnim prediktorom tek u drugom koraku, moguće je da je u prvom koraku došlo do preklapanja s varijablom samoefikasnosti u samoregulaciji. Uz to, vrijednosti beta koeficijenata ukazuju na veći prediktivni doprinos samoefikasnosti u samoregulaciji u odnosu na samoefikasnost. Kad su u drugom koraku uvedene varijable interesa, korisnosti i važnosti, samoefikasnost je neočekivano postala značajan negativan prediktor bihevioralne uključenosti. Vrijednosti beta koeficijenta u pojedinim koracima ukazuju na moguće djelovanje supresorskog efekta. Pregledom tablice Pearsonovih korelacija,

može se uočiti da je samoefikasnost snažnije povezana s ostalim prediktorima nego s kriterijem bihevioralne uključenosti.

U drugoj hijerarhijskoj regresijskoj analizi konačnom jednadžbom objašnjeno je ukupno 42.7% varijance kognitivne uključenosti, a kao značajni pozitivni prediktori pokazali su se samoefikasnost u samoregulaciji i važnost te cijena truda kao negativan prediktor. I u ovoj analizi samoefikasnost je u prvom koraku objasnila značajan dio varijance kriterija, no prestala je biti značajnim prediktorom u drugom koraku kad su uvrštene varijable interesa, važnosti i korisnosti, što ukazuje na mogućnost djelovanja medijacijskog efekta subjektivnih vrijednosti na odnos samoefikasnosti i kognitivne uključenosti.

Samoefikasnost u samoregulaciji očekivano se pokazala značajnim pozitivnim prediktorom kognitivne uključenosti. Kao što je već spomenuto, postoji značajno preklapanje konstrukta kognitivne uključenosti te kognitivnih aspekata samoreguliranog učenja. Jednim od ključnih elemenata kognitivne uključenosti smatra se upravo korištenje naprednih strategija učenja, poput elaboracije i organizacije (Fredricks i sur., 2004). U ovom su istraživanju ova dva konstrukta u značajnoj pozitivnoj korelaciji, no ipak se može uočiti da je nešto veća povezanost samoefikasnosti u samoregulaciji s bihevioralnom uključenosti. Pregled čestica na skali samoefikasnosti u samoregulaciji daje uvid u mogući razlog zašto njena korelacija s kognitivnom uključenosti nije viša. Naime, čestice se većinom odnose na pisanje domaćih zadaća iz fizike, vođenje bilježaka te ostale obveze vezane uz nastavu fizike; drugim riječima, radi se o aktivnostima koje se tipično povezuju s bihevioralnom uključenosti.

Što se tiče komponenti subjektivne vrijednosti, kao prediktori kognitivne uključenosti izdvojile su se važnost i cijena truda. Prema tome, učenici koji uspjeh u fizici smatraju bitnim za svoju sliku o sebi bit će skloniji korištenju kognitivnih strategija te ulaganju većeg napora u razumijevanje problema iz fizike. Cijena truda je konceptualizirana pomoću količine napora koju učenik procjenjuje da će biti potrebno uložiti u aktivnost, te pomoću gubitka vremena za druge zanimljive aktivnosti. Budući da kognitivna uključenost podrazumijeva ulaganje znatnog napora u razumijevanje gradiva fizike, vjerojatno je da će takav oblik uključenosti biti slabiji kod učenika koji fiziku smatraju besmislenim gubitkom vremena i energije.

Trećom hijerarhijskom analizom objašnjeno je ukupno 48.6% varijance pozitivne emocionalne uključenosti u fizici, a cijena truda jedina je analizirana motivacijska varijabla koja nije pronađena kao značajan prediktor. Samoefikasnost se pokazala negativnim

prediktorom iako je pozitivno povezana s kriterijem, što ponovno ukazuje na mogući supresorski efekt. Značajna pozitivna povezanost između pozitivne emocionalne uključenosti i samoefikasnosti ukazuje na to da će učenici koji imaju visoka uvjerenja o samoefikasnosti u fizici doživljavati i pozitivnije osjećaje na nastavi fizike. Ranije istraživanja su također ukazala na povezanost samoefikasnosti u samoregulaciji s akademskim emocijama. Smatra se da učenici koji pokazuju visoke sposobnosti samoregulacije općenito doživljavaju više pozitivnih i manje negativnih emocija u akademskom okruženju (Linnenbrink i Pintrich, 2000; Schutz i Davis, 2000; prema Wolters i Taylor, 2012), na što ukazuju i neki rezultati samoprocjena (Pekrun, Goetz, Titz, i Perry, 2002; prema Wolters i Taylor, 2012). U ovom istraživanju samoefikasnost u samoregulaciji pozitivno je predviđala pozitivnu emocionalnu uključenost, što znači da će se na nastavi fizike bolje osjećati učenici koji vjeruju u svoje sposobnosti samoregulacije.

U skladu s hipotezom, pokazalo se da interes, korisnost i važnost pozitivno predviđaju pozitivnu emocionalnu uključenost. Iako su bihevioralna i kognitivna uključenost također pokazale značajne korelacije s ovim komponentama subjektivne vrijednosti, iz tablice interkorelacija vidljivo je da su za pozitivnu emocionalnu uključenost pronađene najviše korelacije. Prema tome, visok interes za fiziku, usklađenost s budućim planovima pojedinca te važnost fizike za sliku o sebi visoko su povezani s doživljajem pozitivnih emocija na nastavi fizike. Jedna od poteškoća u interpretaciji ovih rezultata jest nedostatak konteksta; naime, skala korištena u mjerenju kriterija ne omogućava donošenje zaključaka o izvoru emocija. Emocije o kojima učenici izvještavaju ne moraju nužno biti izazvane iskustvima vezanim uz gradivo fizike. Mogući izvori emocija uključuju, između ostalog, i socijalno okruženje te specifične situacijske faktore.

Posljednja hijerarhijska analiza objasnila je ukupno 30.5% varijance negativne emocionalne uključenosti, a kao značajni prediktori pronađeni su samoefikasnost, važnost i cijena truda. Od svih ispitivanih kriterijskih varijabli, negativna emocionalna uključenost najslabije je objašnjena korištenim prediktorima, što ukazuje na postojanje drugih bitnih faktora koji bi mogli dodatno doprinijeti predikciji. Budući da se samoefikasnost pokazala negativnim prediktorom, može se zaključiti da će niska razina uvjerenja o kompetentnosti u fizici biti povezana s više doživljenih negativnih emocija na nastavi fizike. Međutim, samoefikasnost u samoregulaciji nije značajno povezana s kriterijem te se nije pokazala značajnim prediktorom, što nije u skladu s očekivanjima. Čini se da uvjerenja o dobrim samoregulatornim sposobnostima pridonose pozitivnim emocijama na nastavi fizike, no

manjak samoregulatornih sposobnosti neće biti povezan s doživljavanjem više negativnih emocija. U sljedećem koraku uvrštene su varijable interesa, korisnosti i važnosti, a kao značajan prediktor neočekivano se istaknula važnost. Budući da je važnost jedina od ove tri komponente vrijednosti koja nije pokazala statistički značajnu bivarijatnu povezanost s negativnom emocionalnom uključenosti, radi se o supresorskom efektu.

Kao što je vidljivo iz tablice korelacija, cijena truda u ovom je istraživanju naj snažnije povezana s negativnom emocionalnom uključenosti. Prema Covingtonu (1992; prema Eccles, 2005), cijena truda povezana je sa širokim rasponom emocionalnih faktora, između ostalog i strahom od neuspjeha te očekivanom anksioznošću. Drugim riječima, bitna dimenzija ovog konstrukta jest i rizik za psihološku ili emocionalnu cijenu povezanu sa sudjelovanjem u aktivnosti. U ovom istraživanju cijena truda pozitivno predviđa negativnu emocionalnu uključenost, a iz veličine beta koeficijenta uočljivo je da je ova varijabla najviše pridonijela objašnjenju varijance kriterija. Takva se povezanost može objasniti činjenicom da se oba konstrukta odnose na negativne aspekte bavljenja aktivnošću, odnosno na ono što pojedinac može izgubiti ako sudjeluje u aktivnosti, te na negativne osjećaje vezane uz sudjelovanje. Dakle, učenici čija je percepcija cijene sudjelovanja u nastavi fizike visoka, doživljavat će i negativnije emocije na nastavi fizike.

Ako obratimo pažnju na prediktivnu snagu analiziranih motivacijskih uvjerenja, može se uočiti da su varijable subjektivne vrijednosti najviše pridonijele objašnjenju varijance emocionalne uključenosti, dok su uvjerenja o kompetentnosti korisnija kao prediktori bihevioralne i kognitivne uključenosti. Mogući razlog je taj što, za razliku od emocionalne uključenosti, bihevioralna i kognitivna uključenost podrazumijevaju neki oblik ustrajanja u aktivnosti. Točnije rečeno, ti oblici uključenosti odnose se na aktivnu participaciju na nastavi fizike te ulaganje napora, bilo da se radi o redovitom pisanju domaće zadaće ili korištenju strategija samoreguliranog učenja. Brojna istraživanja samoefikasnosti nude dokaze o njejoj povezanosti s ustrajanjem u aktivnosti (Bandura, 1995). Kao što je ranije spomenuto, Bandura smatra da očekivanja i vrijednosti sama za sebe nisu dovoljna za motivaciju učenika za aktivnosti usmjerene postignuću. Učenici mogu visoko vrednovati gradivo fizike i svoje rezultate, no ako ne vjeruju da posjeduju sposobnosti potrebne za uspjeh u fizici, neće biti motivirani za ulaganje truda. U ovom istraživanju varijable samoefikasnosti i samoefikasnosti u samoregulaciji u prvom su koraku objasnile najveći postotak ukupno objašnjene varijance bihevioralne i kognitivne uključenosti, dok su subjektivne vrijednosti ostvarile vidljivo manji doprinos.

Međutim, kad su kao kriteriji ispitane pozitivna i negativna emocionalna uključenost, subjektivne vrijednosti istaknule su se kao prediktori koji su ostvarili najveći doprinos. Treba istaknuti da neki autori konceptualiziraju emocionalnu uključenost upravo pomoću subjektivnih vrijednosti (npr. Finn, 1989; prema Fredricks i sur., 2004). Iako je u ovom istraživanju emocionalna uključenost podrazumijevala emocionalne reakcije na fiziku (poput nervoze i ponosa) te u operacionalizaciju nisu uključene vrijednosti, čini se da postoji značajna veza ovog kriterija sa subjektivnim vrijednostima, na što ukazuju i veličine bivarijatnih korelacija.

Ograničenja i implikacije istraživanja

Prvo ograničenje ovog istraživanja koje treba spomenuti jest da se radi o korelacijskom nacrtu. Podaci o prediktorskim i kriterijskim varijablama prikupljeni su u istoj vremenskoj točki, što onemogućava zaključivanje o uzročno-posljedičnom slijedu djelovanja varijabli. Jasniji uvid u predikciju kriterijskih varijabli omogućio bi longitudinalni nacrt, u kojem bi varijable prediktora i kriterija bile izmjerene u stvarnom vremenskom slijedu. Ograničenje ovog istraživanja jest i odabir uzorka, odnosno javlja se problem generalizacije dobivenih rezultata. Ispitanici su bili učenici drugih i trećih razreda dviju zagrebačkih jezičnih gimnazija te nije moguće zaključiti u kojoj se mjeri rezultati mogu primijeniti na ostatak akademske populacije. Uz to, mjerni instrumenti prilagođeni su posebno za područje fizike, zbog čega je potreban oprez pri generalizaciji rezultata na srodna akademska područja.

Sljedeće ograničenje koje treba spomenuti odnosi se na metodu prikupljanja podataka. Skale samoprocjene nužne su pri mjerenju osobnih uvjerenja, no svakako treba napomenuti da ta metoda donosi i problem socijalne poželjnosti pri odgovaranju. Na primjer, neki učenici mogu biti nevoljni u upitniku izjaviti da fiziku smatraju u potpunosti beskorisnom. Potencijalni problem neiskrenosti nastojao se spriječiti jasnom napomenom da se radi o anonimnom istraživanju, koja je usmeno dana svim učenicima prije ispunjavanja upitnika. Ipak, mnogi teoretičari uključenosti ukazuju na prednosti korištenja dodatnih metoda prikupljanja podataka, poput nastavničkih procjena te promatranja u prirodnim uvjetima (npr. Fredricks i McColskey, 2012). Na primjer, metode promatranja mogu dati detaljne opise konteksta u kojima se javljaju niske, odnosno visoke razine uključenosti. Postojeće skale procjene i samoprocjene rijetko sadrže čestice koje se odnose na specifične situacije, što onemogućuje donošenje zaključaka o utjecaju konteksta.

Ovdje je bitno napomenuti da se važnost obrazovnog konteksta sve više naglašava u istraživanjima motivacije u obrazovanju (npr. Turner i Patrick, 2008). Treba imati na umu da motivacija učenika nije stabilna osobna karakteristika, već je pod snažnim utjecajem brojnih faktora školskog okruženja. Ta činjenica upućuje na potrebu da se u istraživanju motivacije kod učenika u obzir uzme i socijalna struktura razreda, stavovi i ponašanja nastavnika prema učenicima, strategije poučavanja koje nastavnik koristi te brojni drugi faktori. Pitanje konteksta posebno je značajno u istraživanju uključenosti. Suvremeno gledište na konstrukt uključenost opisuje ga kao medijator između obrazovnog konteksta, odnosno škole, roditelja, vršnjaka i društva, te relevantnih obrazovnih ishoda. Pregled literature ne daje zadovoljavajuć uvid u promjenjivost uključenosti, tj. načine na koje je uključenost povezana s kontekstom te kako se mijenja pod utjecajem varijacija u kontekstu (Fredricks i sur., 2004). Mjere uključenosti korištene u ovom istraživanju ne omogućavaju uvid u specifične uvjete na nastavi fizike, poput tipova zadataka koje učenici imaju priliku riješavati. Na primjer, niske razine kognitivne uključenosti ne moraju nužno odražavati manjak motivacije, već nedostatak prilika za korištenje strategija poput elaboracije gradiva. Daljnja istraživanja u ovom području izrazito su važna pri razvoju intervencijskih programa. Faktori koji utječu na odluke učenika da se uključuju i ustraju u akademskim aktivnostima mogu ovisiti o prisutnosti, odnosno odsutnosti prilika za sudjelovanje tijekom nastave, te ostalim situacijskim faktorima. Kako bi intervencije usmjerene na povećanje učeničke motivacije bile što djelotvornije, potreban je jasniji uvid u način na koji različiti aspekti školskog okruženja utječu na pojedine oblike uključenosti, kao i na oblikovanje motivacijskih uvjerenja poput subjektivne vrijednosti i samoeфикаsnosti.

Također treba imati na umu da postoji recipročan odnos između razine uključenosti koju učenici pokazuju te ponašanja nastavnika. Nekoliko eksperimentalnih i longitudinalnih istraživanja (Skinner i Pitzer, 2012) pokazalo je da se nastavnici različito odnose prema učenicima koji pokazuju visoke, odnosno niske razine uključenosti, što će posljedično utjecati na motivaciju učenika na nastavi. Zato je potreban oprez pri interpretaciji rezultata. Uz to, ovakav recipročan utjecaj učeničke motivacije i ponašanja nastavnika dodatan je razlog za istraživanje konteksta u kojem se javljaju različite razine uključenosti.

U žarištu ovog istraživanja bilo je isključivo ispitivanje prediktivne snage motivacijskih uvjerenja te nisu ispitivani mogući medijacijski efekti. Na primjer, nekoliko istraživanja iz područja matematike pokazalo je da neka uvjerenja o kompetentnosti (poput uvjerenja o samoeфикаsnosti) imaju direktan pozitivan utjecaj na subjektivne vrijednosti te

indirektan pozitivan utjecaj na uključenost (npr. Singh i sur., 2002; prema Chouinard i sur., 2007). U ovom istraživanju, druga hijerarhijska analiza ukazala je na mogući medijacijski efekt subjektivnih vrijednosti na odnos između samoefikasnosti i kognitivne uključenosti, što bi se svakako trebalo ispitati u budućim istraživanjima.

Problem ovog istraživanja nije uključivao rodne razlike te su analize provedene na skupnom uzorku, a treba napomenuti i da je broj mladića i djevojaka u ovom uzorku vrlo neujednačen. Roditelji i vršnjaci često potiču rodne stereotipe o superiornosti muškaraca u područjima prirodnih znanosti i matematike, za što suvremena literatura daje i empirijsku podršku (npr. Bleeker i Jacobs, 2004; prema Hazari i sur., 2009). U jednom istraživanju provedenom na hrvatskom uzorku, nalazi pokazuju da samo 14% učenica srednjih škola, u usporedbi sa 30,6% učenika, planira upisati neki od tehničkih studija ili studij fizike (Jugović, 2010). Nadalje, istraživanja su pokazala i da brojne učenice pokazuju slabiji interes za fiziku od dječaka još i prije nego upišu srednju školu (npr. Marušić, 2006). Dodatna su istraživanja potrebna koja bi ispitala rodne razlike u motivacijskim uvjerenjima i razinama uključenosti na nastavi fizike, kako bi nastavnici mogli razviti načine poticanja motivacije koji će biti u skladu sa specifičnim potrebama učenica.

Nalazi ovog istraživanja imaju određene implikacije za nastavničku praksu. Konstrukti poput samoefikasnosti, samoefikasnosti u samoregulaciji, vrijednosti i uključenosti smatraju se privlačnima upravo zato što su promjenjivi, odnosno podložni intervencijama. To je posebno uočljivo kad se ova uvjerenja i ponašanja usporede s drugim, mnogo stabilnijim faktorima koji su povezani s akademskim postignućem, poput intelektualnih sposobnosti. Za razliku od njih, motivacijska uvjerenja, kao i konstrukt uključenosti, mogu otvoriti put nastavnicima koji nastoje povećati motivaciju učenika za sudjelovanjem u akademskim aktivnostima. Uključenost je posebno privlačan konstrukt u ovom području, budući da je nastavnicima lako razumljiva njegova veza s učeničkim ponašanjima usmjerenima prema postignuću (Finn i Zimmer, 2012). To znači da konstrukt uključenosti za nastavnike može biti važan izvor informacija koje mogu iskoristiti u planiranju i izvedbi nastavnog sata. Uz to, može im omogućiti uvid u ostale motivacijske procese koje nije moguće direktno opažati, poput subjektivnih vrijednosti i uvjerenja o samoefikasnosti. Kako bi smjernice za nastavnike bile što konkretnije, buduća istraživanja trebala bi se usmjeriti na identificiranje konkretnih aspekata nastavničke prakse koji utječu na uključenost i oblikovanje motivacijskih uvjerenja kod učenika.

Samoefikasnost u samoregulaciji među novijim je konceptima u psihologiji obrazovanja, no treba naglasiti njen značajan doprinos predikciji bihevioralne i kognitivne uključenosti u ovom istraživanju, posebno u odnosu na široko istraživan konstrukt samoefikasnosti. Samoefikasnost u samoregulaciji sve je istaknutiji faktor u akademskom životu učenika, s obzirom na sve veću kontrolu koju učenici imaju nad vlastitim procesom učenja. Suvremeni obrazovni sustav uz razvoj tehnologije nudi brojne prilike za samo-instrukcije putem interneta, kao i za cjeloživotno učenje (Caprara i sur., 2008). Ovakve će prilike najbolje znati iskoristiti upravo učenici s visoko razvijenim sposobnostima samoregulacije. Samoefikasnost u samoregulaciji ovdje je ključan koncept, zato što postoji velika razlika između teorijskog znanja o kognitivnim strategijama i sposobnosti da se te strategije provedu u praksu na djelotvoran način. Budući da u ovom istraživanju postoji i visoka povezanost između samoefikasnosti u samoregulaciji i uvjerenja o samoefikasnosti, može se očekivati da će rad na sposobnostima samoregulacije povećati i percepcije samoefikasnosti. Prema tome, nastavnici bi trebali educirati učenike o kognitivnim strategijama koje im mogu pomoći pri svladavanju gradiva fizike i kako ih uspješno primjenjivati, te poticati njihovu upotrebu dok ona ne postane automatska.

Poseban doprinos ovog istraživanja jest uključivanje cijene truda kao samostalne varijable u analizu. Rezultati nekoliko rijetkih istraživanja koja su obuhvatila ovu komponentu subjektivne vrijednosti ukazuju na njen značajan utjecaj na odabir aktivnosti (npr. Battle i Wigfield, 2003; prema Wigfield i Cambria, 2010). Učenici će se vjerojatnije uključiti u aktivnost ukoliko ju visoko vrednuju, no ako smatraju da će cijena truda biti prevelika, vjerojatnost sudjelovanja u njoj se smanjuje. U ovom istraživanju cijena truda pokazala je značajnu povezanost sa sve četiri komponente uključenosti. Međutim, kao prediktor pokazala se značajnom samo za kognitivnu i negativnu emocionalnu uključenost. Prediktivna snaga cijene truda mogla bi se povećati razdvajanjem pojedinih dimenzija konstrukta, što bi nadalje imalo implikacije i za poboljšanje mjernih instrumenata.

Značajan doprinos ovog istraživanja jest i to što je u predikciju uključeno više vrsta motivacijskih uvjerenja, čime je omogućen uvid u različite uloge koje te varijable imaju u objašnjavanju uključenosti učenika u fizici. Na taj smo način mogli zaključiti da uvjerenja o kompetentnosti bolje predviđaju bihevioralnu i kognitivnu uključenost, dok su subjektivne vrijednosti bolji prediktori emocionalne uključenosti. Daljnja istraživanja potrebna su kako bi se ispitala mogućnost generalizacije ovakvih nalaza na druga akademska područja te kako bi

se utvrdilo u kolikoj mjeri analizirane motivacijske varijable doprinose predikciji uključenosti povrh varijabli prethodnog postignuća.

Jedno od najvažnijih pitanja koje je potrebno razmotriti u budućim istraživanjima jest međusobna interakcija komponenti uključenosti. Kao što je ranije napomenuto, ponašanje, kognicije i emocije u dinamičnom su međusobnom odnosu unutar pojedinca, što je ključna pretpostavka ideje o uključenosti kao potencijalnom metakonstruktu. Na primjer, pojedinac može istovremeno pokazivati visoke razine bihevioralne i vrlo niske razine emocionalne uključenosti, ili pak visoke razine emocionalne, a niske razine kognitivne uključenosti. To znači da učenici pokazuju različite obrasce razina pojedinih oblika uključenosti te njihovih međusobnih interakcija. Takvo gledište omogućuje ispitivanje načina na koje su različiti obrasci uključenosti povezani s relevantnim ishodima, što ima bitne implikacije za oblikovanje intervencijskih programa.

ZAKLJUČAK

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati motivacijske aspekte uključenosti na nastavi fizike kod učenika srednjih škola, odnosno ispitati doprinos samoefikasnosti, samoefikasnosti u samoregulaciji, subjektivne vrijednosti i cijene truda u objašnjavanju individualnih razlika u uključenosti učenika na nastavi fizike. Kako bismo provjerili postavljene hipoteze, provedene su četiri hijerarhijske regresijske analize.

U skladu s prvom hipotezom, značajnim prediktorima *bihevioralne uključenosti* pokazali su se samoefikasnost, samoefikasnost u samoregulaciji, interes i važnost. Samoefikasnost se neočekivano pokazala negativnim prediktorom, što je objašnjeno djelovanjem supresorskog efekta. Korisnost i cijena truda nisu se pokazali značajnim prediktorima, što nije u skladu s postavljenom hipotezom.

Kao prediktori *kognitivne uključenosti* izvojili su se samoefikasnost u samoregulaciji, važnost i cijena truda, dok se varijable samoefikasnosti, interesa i korisnosti neočekivano nisu pokazale značajnima. Samoefikasnost je prestala biti značajnim prediktorom kad su u drugom koraku uvedene subjektivne vrijednosti, što upućuje na mogući medijacijski efekt subjektivnih vrijednosti na odnos samoefikasnosti i kognitivne uključenosti.

U analizi *pozitivne emocionalne uključenosti* kao kriterija, kao značajni prediktori pronađene su sve ispitivane motivacijske varijable osim cijene truda. Prema tome, u ovoj analizi cijena truda jedina je varijabla za koju hipoteza nije potvrđena. Varijabla samoefikasnosti pokazala se negativnim prediktorom iako je bivarijatna povezanost s kriterijem pozitivna, što ponovno ukazuje na supresorski efekt.

Posljednjom regresijskom analizom ispitani su doprinosi motivacijskih varijabli u objašnjenju *negativne emocionalne uključenosti*, a značajnim prediktorima pokazale su se samoefikasnost, važnost i cijena truda. Suprotno postavljenoj hipotezi, samoefikasnost u samoregulaciji, interes i korisnost nisu se pokazale značajnim prediktorima.

Zaključno, pomoću analiziranih motivacijskih varijabli objašnjen je relativno malen, ali značajan dio varijance uključenosti na nastavi fizike. Uvjerenja o kompetentnosti pokazala su se boljim prediktorima bihevioralne i kognitivne uključenosti, dok na emocionalnu uključenost više utječu subjektivne vrijednosti.

LITERATURA

- Appleton, J.J., Christenson, S.L., Furlong, M.J. (2008). Student engagement with school: Critical conceptual and methodological issues of the construct. *Psychology in the Schools*, 45(5). doi: 10.1002/pits.20303.
- Bandura, A. (1995). *Self-efficacy in changing societies*. New York: Cambridge University.
- Bandura, A. (2006). Guide for constructing self-efficacy scales. *Self-Efficacy Beliefs of Adolescents*, 5, 307–337.
- Bandura, A., Barbaranelli, C., Caprara, G.V., Pastorelli, C. (1996). Multifaceted impact of self-efficacy beliefs on academic functioning. *Child Development*. 67(3), 1206-1222.
- Battle, A., Wigfield, A. (2003). College women's value orientations toward family, career, and graduate school. *Journal of Vocational Behavior*, 62(1), 56-75.
- Boyer, D. A., Zollo, J. S., Thompson, C. M., Vancouver, J. B., Shewring, K., Sims, E. (2000). *A quantitative review of the effects of manipulated self-efficacy on performance*. Poster session presented at the annual meeting of the American Psychological Society, Miami, FL.
- Britner, S.L., Pajares, F. (2006). Sources of Science Self-Efficacy Beliefs of Middle School Students. *Journal of Research in Science Teaching*. 43(5), 485-499.
- Buehl, M. M., Alexander, P. A. (2005). Motivation and performance differences in students' domain-specific epistemological belief profiles. *American Educational Research Journal*, 42, 697–726. doi:10.3102/00028312042004697

- Caprara, G.V., Fida, R., Vecchione, M., Del Bove, G., Vecchio, G.M., Barbaranelli, C., Bandura, A. (2008). Longitudinal Analysis of the Role of Perceived Self-Efficacy for Self-Regulated Learning in Academic Continuance and Achievement. *Journal of Educational Psychology*, 100(3), 525–534.
- Chouinard, R., Karsenti, T., Roy, N. (2007). Relations among competence beliefs, utility value, achievement goals, and effort in mathematics. *British Journal of Educational Psychology*, 77, 501-517.
- Chow, A., Eccles, J. S., Salmela-Aro, K. (2012). Task value profiles across subjects and aspirations to physical and IT-related sciences in the United States and Finland. *Developmental Psychology*, 48, 1612–1628. doi:10.1037/a0030194
- Christenson, S., Reschly, A. L., & Wylie, C. (2012). *Handbook of research on student engagement*. New York, NY: Springer.
- Eccles, J.S. (2005). Subjective Task Value and the Eccles et al. Model of Achievement-Related Choices. *Handbook of competence and motivation*, 105-121. New York: The Guilford Press.
- Eccles, J.S., 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. doi:10.1177/0146167295213003
- Finn, J. D. (1993). *School engagement and students at risk*. Washington, DC: National Center for Education Statistics.
- Finn, J.D., Zimmer, K.S. (2012). *Student Engagement: What Is It? Why Does It Matter?* New York, NY: Springer.
- Fredricks, J., McColskey, W. (2012). The Measurement of Student Engagement: A Comparative Analysis of Various Methods and Student Self-report Instruments. *Handbook of research on student engagement*. New York, NY: Springer.
- Fredricks, J., McColskey, W., Meli, J., Mordica, J., Montrosse, B., Mooney, K. (2011). *Measuring student engagement in upper elementary through high school: a description of 21 instruments* (Issues & Answers Report, REL 2010–No. 098). Washington, DC: U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences, National Center for Education Evaluation and Regional Assistance, Regional Educational Laboratory Southeast. <http://ies.ed.gov/ncee/edlabs>
- Fredricks, J.A., Blumenfeld, P.C., Paris, A.H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74, 59-109.
- Greene, B.A. (2015). Measuring Cognitive Engagement With Self-Report Scales: Reflections From Over 20 Years of Research. *Educational Psychologist*. 50(1), 14–30.
- Greene, B.A., Miller, R.B., Crowson, H.M., Duke, B.L., Akey, K.L. (2004). Predicting high school students' cognitive engagement and achievement: Contributions of classroom perceptions and motivation. *Contemporary Educational Psychology*. 29(4), 462–482.
- Jugović, I. (2010). Uloga motivacije i rodnih stereotipa u objašnjenju namjere odabira studija u stereotipno muškom području. *Sociologija i prostor*, 186(1), 77-98.

- Marušić, I. (2006). Motivacija i školski predmeti: spolne razlike među učenicima u kontekstu teorije vrijednosti i očekivanja. U: B. Baranović (Ur.). Nacionalni kurikulum za obvezno obrazovanje u Hrvatskoj – različite perspektive (219-257). Zagreb: Institut za društvena istraživanja.
- Pajares, F. (1997). Current Directions in Self-efficacy Research. *Advances in motivation and achievement*. 10, 1-49.
- Pekrun, R., Linnenbrink-Garcia, L. (2012). Academic Emotions and Student Engagement. *Handbook of research on student engagement*, 259-282. New York, NY: Springer.
- Perez, T., Cromley, J.G., Kaplan, A. (2014). The Role of Identity Development, Values, and Costs in College STEM Retention. *Journal of Educational Psychology*. 106(1), 315-329.
- Rovan, D. (2011). *Odrednice odabira ciljeva pri učenju matematike u visokom obrazovanju*. Neobjavljeni doktorski rad. Zagreb: Odsjek za psihologiju Filozofskog fakulteta u Zagrebu.
- Schunk, D. H., Pajares, F. (2009). Self-efficacy theory. *Handbook of motivation at school*, 35-53.
- Simpkins, S.D., Davis-Kean, P.E., Eccles, J.S. (2006). Math and Science Motivation: A Longitudinal Examination of the Links Between Choices and Beliefs. *Developmental Psychology*, 42, 70-83.
- Sinatra, G.M., Heddy, B.C., Lombardi, D. (2015). The Challenges of Defining and Measuring Student Engagement in Science. *Educational Psychologist*, 50(1), 1-13.
- Skinner, E.A., Belmont, M.J. (1993). Motivation in the Classroom: Reciprocal Effects of Teacher Behavior and Student Engagement Across the School Year. *Journal of Educational Psychology*. 85(4), 571-581.
- Skinner, E.A., Pitzer, J.R. (2012). Developmental Dynamics of Student Engagement, Coping, and Everyday Resilience. *Handbook of research on student engagement*, 21-45. New York, NY: Springer.
- Turner, J.C., Patrick, H. (2008). How Does Motivation Develop and Why Does It Change? Reframing Motivation Research. *Educational Psychologist*. 43(3), 119–131.
- Voelkl, K. E. (2012). School identification. *Handbook of research on student engagement*, 193–218. New York, NY: Springer.
- Wigfield, A. (1994). Expectancy-value theory of achievement motivation: A developmental perspective. *Educational Psychology Review*, 6, 49–78.
- Wigfield, A. i Eccles, J. S. (2000). Expectancy–value theory of achievement motivation. *Contemporary educational psychology*, 25(1), 68-81.
- Wigfield, A., Cambria, J. (2010). Students' achievement values, goal orientations, and interest: Definitions, development, and relations to achievement outcomes. *Developmental Review*, 30, 1-35.

- Wigfield, A., Tonks, S., Lutz Klauda, S. (2009). Expectancy-Value Theory. *Handbook of motivation at school*, 55-75.
- Wolters, C.A., Taylor, D.J. (2012). A Self-regulated Learning Perspective on Student Engagement. *Handbook of research on student engagement*, 635-653. New York, NY: Springer.
- Zimmerman, B.J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational psychologist*. 25(1), 3-17.
- Zimmerman, B.J. (2002). Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. *Theory Into Practice*. 41(2), 64-70.
- Zuffiano, A., Alessandri, G., Gerbino, M., Luengo Kanacri, B.P., Di Giunta, L., Milioni, M., Caprara, G.V. (2013). Academic achievement: The unique contribution of self-efficacy beliefs in self-regulated learning beyond intelligence, personality traits, and self-esteem. *Learning and Individual Differences*. doi:10.1016/j.lindif.2012.07.010