

Sveučilište u Zagrebu

Filozofski fakultet

Odsjek za psihologiju

**CILJNE ORIJENTACIJE I STRATEGIJE UČENJA KEMIJE KOD  
UČENIKA OSNOVNE ŠKOLE**

Diplomski rad

Maja Rebić

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

Zagreb, 2013.

## SADRŽAJ

UVOD.....	1
Motivacija.....	1
Samoregulacija učenja.....	2
Strategije učenja .....	3
Vrste strategija učenja .....	3
Odnos strategija učenja i motivacije.....	5
CILJ I PROBLEMI ISTRAŽIVANJA .....	6
METODOLOGIJA .....	8
Sudionici istraživanja .....	8
Mjerni instrumenti .....	8
Postupak .....	10
REZULTATI.....	11
RASPRAVA.....	25
Povezanosti među ispitanim varijablama .....	25
Doprinos varijabli u korištenju vrsta strategija učenja .....	26
Metodološki nedostaci, prednosti istraživanja i implikacije za buduća istraživanja..	28
ZAKLJUČAK.....	30
LITERATURA .....	31

# CILJNE ORIJENTACIJE I STRATEGIJE UČENJA KEMIJE KOD UČENIKA OSNOVNE ŠKOLE

Maja Rebić

## SAŽETAK

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati kako intrinzična i ekstrinzična ciljna orijentacija i spol predviđaju odabir određenih vrsta strategija učenja (kognitivne, metakognitivne i strategije korištenja resursa) kemije kod učenika osnovne škole. U istraživanju je sudjelovalo 258 učenika sedmog i osmog razreda triju osnovnih škola. Kao mjerni instrument korištene su pojedine skale adaptirane za potrebe ovog istraživanja iz *Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (Pintrich, Smith, Garcia i McKeachie, 1993): intrinzična i ekstrinzična ciljna orijentacija, ponavljanje, elaboracija, organizacija, kritičko mišljenje, organizacija vremena i okoline učenja, traženje pomoći, suradničko učenje, regulacija zalaganja i metakognitivna samoregulacija. Deskriptivnom analizom dobiveno je da se strategije upravljanja resursima koriste manje u odnosu na kognitivne i metakognitivne strategije. Hijerarhijskim regresijskim analizama ispitan je utjecaj navedenih prediktorskih varijabli na odabir vrste strategije učenja. Prediktorske varijable u slučaju kognitivnih strategija objašnjavaju: kod ponavljanja 41.12% varijance, kod elaboracije 50 %, organizacije 46.8 % i kritičkog mišljenja 48.2 % varijance. Nadalje, kod strategija korištenja resursa prediktorske varijable objašnjavaju: kod organizacije vremena i okoline učenja 31 %, suradničkog učenja 38.1 %, traženja pomoći 23.3 % i regulacije zalaganja 40.50 %. Konačno, prediktorske varijable objašnjavaju 52.5% varijance kod strategije učenja metakognitivna samoregulacija. Učenice s većom intrinzičnom motivacijom koriste veći broj kognitivnih i metakognitivnih strategija te strategija korištenja resursa.

*Ključne riječi:* intrinzična ciljna orijentacija, ekstrinzična ciljna orijentacija, strategije učenja

## GOAL ORIENTATION AND LEARNING STRATEGIES CHEMISTRY IN ELEMENTARY SCHOOL

Maja Rebić

### ABSTRACT

The aim of this study was to examine how intrinsic and extrinsic goal orientation and gender predict the choice of certain types of learning strategies (cognitive, metacognitive and resource management strategies) of chemistry subject in elementary school. The participants were 258 seventh and eighth grade students from three elementary schools. We used several scales adapted for this study from the *Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (Pintrich, Smith, Garcia and McKeachie, 1991): intrinsic goal orientation, extrinsic goal orientation, rehearsal, elaboration, organization, critical thinking, time and study environment, help seeking, peer learning, effort regulation and metacognitive self-regulation. Data show was used to obtain that resource management strategies are used less than the cognitive and metacognitive strategies. Hierarchical regression analysis was used to examine the impact of these independent variables on selection of the type of learning strategies. Predictor variables in the case of cognitive strategies explained: rehearsal- 41.12% of the variance, elaboration- 50%, organization- 46.8% and critical thinking- 48.2%. Furthermore, the resource management strategies predictor variables explain: for the time and study environment-31% of variance, 38.1% of peer learning, help seeking- 23.3% and effort regulation - 40.5%. Finally, the predictor variables explained 52.5% of the variance of metacognitive self-regulation. Girls with higher intrinsic motivation use a greater number of cognitive and metacognitive strategies and resource management strategies.

*Keywords:* intrinsic goal orientation, extrinsic goal orientation, learning strategies

## UVOD

Strategije učenja su važna tema psihologije obrazovanja dugi niz godina. Istraživanja su pokazala da su one bitan aspekt učenja te da ih je potrebno razviti na vrijeme kako bi učenici postigli što bolji uspjeh. S obzirom da su se istraživači uglavnom usmjerili na proučavanje strategija učenja iz matematike, u ovom istraživanju ispitat će se kako intrinzična i ekstrinzična motivacija utječu na strategije učenja kemije.

### *Motivacija*

Motivacija je teorijski pojam koji objašnjava zašto ljudi izabiru određeni način ponašanja u određenim okolnostima. Temeljna motivacijska pretpostavka je da se organizmi približavaju cilju ili da se bave nekim aktivnostima za koje očekuju poželjne ishode, kao i to da izbjegavaju aktivnosti za koje očekuju da će dovesti do neugodnih ili odbojnih, odnosno averzivnih ishoda (Beck, 2003). Razlikujemo intrinzičnu i ekstrinzičnu motivaciju. Pod intrinzičnom motivacijom podrazumijeva se sve ono što iznutra navodi učenike na aktivnost učenja i što tu aktivnost usmjeruje i određuje joj trajanje. U njezinoj se osnovi mogu nalaziti potrebe (prirodene i stečene), interesi (uži i širi), sposobnosti i na njima oblikovane sklonosti, stavovi, vrijednosti, očekivanja, kognitivne prosudbe i odluke te njima izazvane emocije. Nasuprot, ekstrinzičnu ili vanjsku motivaciju učenika određuju kako njima privlačni vanjski ciljevi koje učenjem nastoje dostići, tako i svi oni okolni utjecaji koji ih navode i usmjeravaju na učinkovitije učenje (Grgin, 1997).

Za motivaciju učenika važan je njegov doživljaj da može: postići uspjeh u učenju (biti kompetentan), utjecati na rezultat učenja (biti autonoman), pripadati nekoj zajednici (imati osjećaj pripadnosti). Većina se učenika neće truditi uspjeti u zadatku koji smatra preteškim, a jednako tako prelagane zadaće učenici mogu smatrati nevrjednim truda (Beck, 2003).

### *Samoregulacija učenja*

Bandura (1989) određuje samoregulaciju kao sposobnost kontrole vlastitog ponašanja koja se manifestira kroz tri faze:

- *samoopažanje* (razmatramo sebe i vlastito ponašanje)
- *procjena* (uspoređujemo se sa osobno postavljenim ciljevima)
- *odgovor upućen sebi* (ukoliko smo zadovoljni, odgovor je nagrađujući, a ukoliko nismo slijedi kažnjavajući odgovor).

Strategije koje se pri tome koriste su: samoevaluacija, organizacija, transformacija, postavljanje ciljeva, planiranje, strukturiranje, samoispitivanje, ponavljanje i memoriranje, traženje pomoći od drugih te pregledavanje informacija. Općenito, o samoregulaciji u učenju možemo govoriti u onom stupnju u kojem su učenici metakognitivno, motivacijski i bihevioralno aktivni sudionici u vlastitom procesu učenja.

Takvi učenici u mogućnosti su planirati, pratiti i vrednovati vlastito učenje. Oni posjeduju znanje o efikasnim strategijama učenja, ali i kada i kako te strategije primijeniti. Kontinuirano prate vlastiti rad, pregledavaju ga i korigiraju. Traže izazove i imaju visoko samopouzdanje, a napredak u učenju pripisuju zalaganju (Rijavec, Raboteg Šarić i Miljković, 2003).

Pintrich i Schunk (2002) navode da je samoregulirano učenje usko povezano s procjenama efikasnosti vlastitih sposobnosti za izvođenje školskih zadataka te procjenama da su ti zadaci zanimljivi i vrijedni učenja.

Prema Rijavec i sur. (2003) glavne komponente samoreguliranog učenja su:

- *ciljevi*
- *percepcija kontrole*
- *vrijednost zadataka*
- *samopouzdanje*
- *strategije učenja*

### *Strategije učenja*

U literaturi se mogu naći različite definicije pojma strategija učenja, a sam pojam nema jedinstveno određenje. U ranim radovima nailazimo na čitav niz različitih pojmova kojima se definiraju strategije učenja, poput tehnika, taktika, svjesnih planova, vještina učenja, funkcionalnih vještina, kognitivnih sposobnosti, dok Oxford i Crookall (1989) proširuju lepezu pojmova navodeći termine poput vještina mišljenja, vještina razmišljanja i vještina „učenja kako učiti“. U jednoj od novijih definicija navodi se da su to misaoni postupci koji nam omogućuju da gradivo koje želimo zapamtiti prerađujemo, povezujući ga u postojeće sheme u dugoročnom pamćenju (Vizek Vidović, Rijavec, Vlahović Štetić i Miljković, 2003).

U okviru kognitivnog modela učenja i pamćenja naglašava se važnost strategija učenja pri povezivanju kratkoročnog i dugoročnog pamćenja. Efikasne strategije učenja olakšavaju procese kodiranja i pronalaženja informacija u kratkoročnom i dugoročnom pamćenju (Zarevski, 1995). Zarevski (1995) navodi da se strategije učenja odnose na donošenje odluke kako učiti, ovisno o sadržaju koji treba učiti, a mijenjaju se pod utjecajem vježbe i instrukcija. Upotreba pojedine strategije učenja uključuje i znanje kada koju strategiju primijeniti kako bismo postigli maksimalnu dobit. Takvo učenje povezano je s našim očekivanjima, vrijednostima i emocijama. U okviru modela očekivanja i vrijednosti, Eccles i Wigfield (prema Pintrich i Schunk, 2002) definiraju očekivanja kao uvjerenja učenika o vlastitoj sposobnosti izvođenja nekog zadatka. Vrijednosti su nam važne jer se odnose na učenikove ciljeve i uvjerenja o važnosti i zanimljivosti zadatka, pri čemu su povezane s ustrajnošću u učenju i spremnosti za korištenje prikladnih strategija učenja.

### *Vrste strategija učenja*

Nema ni općeprihvaćenog konsenzusa glede podjele strategija. Prema Rijavec i sur. (2003) neki učenici površno procesiraju informacije i prvenstveno se oslanjaju na strategije reprodukcije činjenica, dok uspješniji učenici, skloni dubljem procesiranju informacija pokušavaju razumjeti sadržaj koji uče, steći uvid i primijeniti naučeno. Ipak, mnogi autori koji se bave ovim područjem, dijele strategije u tri velike kategorije: kognitivne, metakognitivne strategije i strategije korištenja resursa (Sorić i Palekčić, 2002). Kognitivne strategije uglavnom pomažu pohrani novih informacija u dugotrajno

pamćenje i mogu uključivati stjecanje, selekcioniranje i organiziranje informacija, ponavljanje gradiva da se nauči, povezivanje novog gradiva s informacijama u pamćenju, pohranjivanje i dosjećanje različitih vrsta informacija. U kognitivne strategije ubrajaju se: ponavljanje, organizacija, elaboracija i kritičko mišljenje. Ponavljanje podrazumijeva doslovno ili sažeto višekratno prelaženje preko informacija bez napora usmjerenog prema njihovoj preradi. Druga strategija je strategija organizacije koja se temelji na tome da se dobro organizirane informacije lakše uče i da ih se lakše dosjetiti (npr. grafičko prikazivanje i upotreba shema). Nadalje, elaboracija je proces proširivanja novih informacija dodavanjem ili povezivanjem s onim što znamo (npr. mnemotehnike, parafraziranje, sumiranje). Kritičko mišljenje odnosi se na vještine kojima se djelotvorno i točno obrađuju informacije.

Metakognitivne strategije uključuju aktivnu kontrolu kognitivnih procesa uključenih u proces učenja, odnosno stalno planiranje i praćenje kognitivnih aktivnosti, kao i povjeravanje njihovih rezultata. Specifičnije, ove strategije mogu uključivati planiranje kako pristupiti određenom zadatku, praćenje vlastitog razumijevanja zadatka i evaluaciju napretka prema savladavanju tog zadatka. Razvijene metakognitivne strategije dovode do uspjeha u samoreguliranom učenju (Vizek Vidović i sur., 2003). Strategije korištenja resursa uključuju korištenje različitih drugih resursa koji olakšavaju učenje i umanjuju vanjske, ometajuće utjecaje, primjerice planiranje vremena učenja ili regulacija zalaganja (Sorić i Palekčić, 2002).

Unatoč spoznajama o pozitivnim efektima strategija učenja, poznato je da ih mnogi učenici ne koriste (Rijavec i sur., 2003). Dio razloga može se pripisati nepoznavanju tehnika i nedostatku znanja o tome kada i kako ih koristiti. Svako podučavanje strategijama uključuje niz koraka kojima se učenike uči na koji način uspješno riješiti određene zadatke. Prije svega, učenike je potrebno visoko angažirati u rješavanju zadataka u toj mjeri da ne razmišljaju samo o zadatku nego istovremeno i o načinu na koji na njega reaguju, što zahtijeva viši nivo razmišljanja od onog na koji su učenici naviknuti.

Proces usvajanja ovih strategija može se podijeliti u dvije faze:

- Faza učenja u kojoj učenik usvaja informacije o određenoj strategiji i zatim prakticira korištenje te strategije u lakšim i težim uvjetima
- Faza primjene u kojoj koristi usvojenu strategiju u realnoj situaciji

Neki učenici ne koriste se strategijama višeg reda ukoliko vjeruju da neće uspjeti u učenju unatoč njihovom korištenju.

Istraživanja (Zimmerman i Martinez-Pons, 1990) su pokazala da postoje spolne razlike u korištenju strategija učenja, tj. da djevojčice više koriste sve vrste strategija učenja u odnosu na dječake. Takvi nalazi mogu se objasniti bržim emocionalnim, socijalnim i kognitivnim sazrijevanjem djevojčica.

### *Odnos strategija učenja i motivacije*

Istraživanja su pokazala da postoji značajna pozitivna korelacija između načina učenja i motivacije, što ukazuje da bolje motivirani učenici koriste efikasnije metode i tehnike učenja od slabije motiviranih (Pintrich i Schunk, 2002). To ide u prilog činjenici da je motivacija jedna od ključnih komponenti samoreguliranog učenja. Zapravo, ova dva procesa su međuzavisna (Rijavec i sur., 2003). U kontekstu navedenog, samoregulacija znači proces putem kojeg učenici aktiviraju i održavaju kognicije, ponašanja i afekte, usmjerene na postizanje određenih ciljeva. Oni se uključuju u samoregulatorne aktivnosti za koje vjeruju da će im u tome pomoći. Pri tome, samoregulacija poboljšava učenje, a percepcija veće kompetentnosti održava motivaciju i samoregulaciju prilikom postavljanja novih ciljeva (Pintrich i Schunk, 2002). Rijavec, Raboteg-Šarić i Franc (1999) u svom istraživanju navode da lošiji učenici uče novo gradivo uglavnom oslanjajući se na njegovo upamćivanje, usmjeravaju se samo na ono što misle da će učitelj pitati i ne razmišljaju puno već ponavljaju dok im se ne učini da su naučili.

Rijavec i sur. (2003) u svom radu navode da učenici koji su visoko intrinzično motivirani biraju strategije tzv. dubljeg nivoa, koje dovode do boljih rezultata u učenju, dok oni koji nisu visoko ekstrinzično motivirani biraju tzv. površnije pristupe u učenju nastavne građe i postižu niže rezultate.

Shia (1998) navodi kako je intrinzična motivacija u učenju pored navedenog povezana i s pozitivnim stavovima prema školi, odabirom težih i izazovnijih zadataka, percepcijom vlastitih sposobnosti, zalaganjem, upornošću i inicijativom. Također, smatra da je motivacija, općenito uzevši (bila ona ekstrinzična ili intrinzična) potrebna da bi se potakla upotreba metakognitivnih strategija. Različiti ciljevi u učenju utječu na opaženi odnos između strategija učenja i rezultata učenja. Učenici s većom intrinzičnom motivacijom usmjereni su na učenje, zadatak ili znanje, žele unaprijediti svoje



sposobnosti i razumijevanje gradiva pa biraju teže zadatke, uporniji su, koriste efikasnije strategije rješavanja problema te postižu bolje rezultate. Suprotno, učenici s većom ekstrinzičnom motivacijom teže dokazuju svoje visoke sposobnosti.

U istraživanju Pintricha i Linnenbrinka (2000) na učenicima osnovnoškolske dobi dobiveno je da oni učenici koji imaju veću intrinzičnu motivaciju (odnosno više su usmjereni na učenje) imaju manje negativnih emocija, a više koriste elaboraciju tijekom učenja. Učenici s intrinzičnom motivacijom doživljavaju manje negativnih emocija i koriste više strategija koje uključuju duboko procesiranje. Što je veća intrinzična motivacija, veća je i vjerojatnost da će učenici biti okupirani razumijevanjem onoga što uče, a ako u tome ne uspijevaju koristit će samoregulaciju u korištenju novih kognitivnih strategija učenja. Ablard i Lipschultz (1998) ističu kako se učenici koji koriste samoregulaciju u učenju angažiraju u zadacima zbog nekog osobnog interesa te su metakognitivno i ponašajno aktivni sudionici u procesu učenja. Kao posljedica toga, ovi učenici postižu i bolje razumijevanje naučenog.

S obzirom da su se istraživači usmjerili na ostale predmete, u ovom radu odlučili smo ispitati motivaciju i strategije učenja kemije. Budući da taj predmet sadrži teoretski i praktični dio vrlo je pogodan za ispitivanje svih strategija učenja. Osim toga, u višim razredima osnovne škole potrebno je učenike poticati na razvijanje što većeg broja tih strategija kako bi im proces prilagodbe u srednjoj školi bio što lakši.

## **CILJ I PROBLEMI ISTRAŽIVANJA**

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati kako intrinzična i ekstrinzična motivacija i spol predviđaju odabir strategija učenja kemije kod učenika osnovne škole.

S obzirom na postavljeni cilj, formulirani su sljedeći problemi:

1. Ispitati međusobnu povezanost između korištenja različitih strategija učenja, spola i motivacije u učenju kemije.
2. Ispitati doprinos varijabli spola i intrinzične i ekstrinzične motivacije u objašnjavanju individualnih razlika u odabiru korištenja različitih strategija učenja.

*Hipoteze:*

Na osnovi teorijskih razmatranja i rezultata dosadašnjih istraživanja:

1. Pretpostavljamo da će analizirane varijable biti u značajnoj međusobnoj korelaciji. Pritom će najvišu pozitivnu povezanost imati varijable spol i sve vrste strategije učenja, pri čemu će djevojčice više koristiti sve vrste strategija učenja u odnosu na dječake. Nadalje, pretpostavljamo se da će postojati umjerena pozitivna povezanost između intrinzične ciljne orijentacije i svih strategija učenja, pri čemu učenici koji su više intrinzično motivirani više koriste sve vrste strategija učenja. Također, pretpostavljamo se da će postojati niska povezanost između ekstrinzične motivacije i korištenja različitih strategija učenja.
2. Pretpostavljamo da će uključeni prediktori imati značajan doprinos u objašnjavanju različitih vrsta strategija učenja kemije kod učenika osnovne škole, pri čemu će spol i intrinzična motivacija imati najveći doprinos u objašnjenju korištenja svih vrsta strategija učenja.

## METODOLOGIJA

### *Sudionici istraživanja*

Istraživanje je provedeno na učenicima sedmih i osmih razreda triju osnovnih škola u Hrvatskom Zagorju: OŠ Đurmanec, OŠ Bedekovčina i OŠ Zlatar.

U istraživanju su sudjelovali učenici čiji su roditelji potpisali informirani pristanak. Prije početka istraživanja učenici su dobili pisma za roditelje u kojima je ukratko bio objašnjen cilj, postupak i svrha istraživanja. Anonimnost podataka je bila zajamčena. Ispitano je 270 učenika, a nisu obrađivani odgovori onih učenika koji nisu u potpunosti ispunili upitnik (12 učenika). Dakle, u istraživanju je ukupno sudjelovalo 258 ispitanika. Prosječna dob učenika je bila 13.77 ( $SD = 0.68$ ), s rasponom od 13 do 15 godina.

U Tablici 1 navedena je struktura uzorka učenika prema razredu i spolu.

*Tablica 1*  
Prikaz sastava uzorka učenika prema razredu i spolu ( $N = 258$ )

		Spol učenika		Ukupno
		Muški	Ženski	
Razred	7.	61	58	119
	8.	75	64	139
Ukupno		136	122	258

### *Mjerni instrumenti*

U ovom istraživanju korištene su subskale strategija učenja iz *Motivated Strategies for Learning Questionnaire* (MSLQ, Pintrich, Smith, Garcia i McKeachie, 1993) namijenjene procjenjivanju motivacijske orijentacije i strategija učenja kod osnovnoškolaca i to za određeni predmet.

„Motivacijski“ dio originalnog upitnika sadrži ukupno 6 subskala koje obuhvaćaju 31 tvrdnju. Za potrebe ovog istraživanja korištene su 2 subskale od 8 čestica (intrinzična ciljna orijentacija i ekstrinzična ciljna orijentacija).

- a) *Intrinzična ciljna orijentacija* (4 čestice)- odnosi se na stupanj u kojem učenik sudjeluje u zadatku zbog izazova, znatiželje ili potrebe za znanjem (npr. „U ovom predmetu preferiram gradivo koje mi predstavlja istinski izazov tako da mogu steći nova znanja.“).
- b) *Ekstrinzična ciljna orijentacija* (4 čestice)- odnosi se na stupanj u kojem učenik sudjeluje u školskim zadacima zbog ocjena, nagrade, izvedbe, odobravanja ili natjecanja s drugima (npr. „Želim dobiti bolje ocjene od drugih učenika u ovom predmetu ako je to moguće“.)

Devet skala strategija učenja podijeljeno je u 3 kategorije: kognitivne strategije, metakognitivne strategije i strategije korištenja resursa.

Tvrdnje za procjenu korištenja kognitivnih strategija uključuju 4 subskale:

- a) *Ponavljanje* (4 čestice)-odnosi se na mehaničko ponavljanje informacija radi zapamćivanja i reprodukcije (npr. „Kada učim za ovaj predmet, više puta sam sebi ponavljam nastavno gradivo.“)
- b) *Elaboracija* (6 čestica)- obuhvaća postupke parafraziranja i stvaranja analogija koje pomažu pri pohrani informacija u dugotrajno pamćenje (npr. „Kad god je to moguće, pokušavam povezati ideje iz ovog predmeta s idejama iz drugih predmeta.“).
- c) *Organizacija* (4 čestice)- odnosi se na postupke kao što su izrada tabličnih i grafičkih prikaza i isticanje ključnih riječi i pojmova (npr., „Izrađujem jednostavne prikaze, dijagrame ili tablice da mi pomognu organizirati gradivo predmeta“.)
- d) *Kritičko mišljenje* (5 čestica)- odnosi se na razmatranje činjenica i ideja te primjenu znanja u novim situacijama s ciljem rješavanja problema ili donošenja odluka. (npr.“ Pokušavam se igrati sa svojim vlastitim idejama vezano uz sadržaje koji se uče u ovom predmetu.“).

Tvrdnje za procjenu metakognitivnih strategija formiraju subskalu od 12 čestica-*metakognitivna samoregulacija* (npr. „Dok čitam za ovaj predmet, smišljam pitanja da me pomognu usmjeriti.“).

Čestice kojima se procjenjuju strategije korištenja resursa formiraju sljedeće subskale:

- a) *Organiziranje vremena i okoline učenja* (3 čestice)- odnosi se na pronalaženje odgovarajućeg mjesta za učenje i planiranje vremena potrebnog za učenje (npr. „Obično učim na mjestima gdje se mogu koncentrirati na svoj rad.“).
- b) *Regulacija zalaganja* (4 čestice)- odnosi se na predanost ostvarivanju postavljenih ciljeva u učenju (npr. „Čak i kada su nastavni materijali dosadni i neinteresantni, uspijevam raditi dok ne završim.“).
- c) *Suradničko učenje* (3 čestice)- učenje s ostalim učenicima i prijateljima (npr. „Tijekom izrade domaće zadaće za ovaj predmet pokušavam surađivati s drugim učenicima.“).
- d) *Traženje pomoći* (4 čestice)- odnosi se na traženje pomoći od nastavnika ili ostalih učenika (npr. „Kad ne mogu razumjeti gradivo ovog predmeta, pitam drugog učenika/cu za pomoć“.)

Uz svaku tvrdnju priložena je skala od 7 stupnjeva, pri čemu 1 znači „uopće se ne odnosi na mene, a 7 „u potpunosti se odnosi na mene“. Rezultat na subskalama formira se kao središnja vrijednost procjena stupnja slaganja s tvrdnjama koje su uključene u određenu subskalu. Pri tome se odgovori na negativno formulirane tvrdnje vrednuju na obrnut način.

S obzirom da je MSLQ konstruiran za procjenjivanje motivacijske orijentacije i strategije učenja za određeni, pojedinačni predmet, neposredno uoči primjene ovog upitnika učenicima je sugerirano da se sve tvrdnje odnose isključivo na predmet kemiju. U ovom istraživanju pouzdanost za pojedine subskale iznosi: za ponavljanje ( $\alpha = 0.77$ ), elaboraciju ( $\alpha = 0.83$ ), organizaciju ( $\alpha = 0.73$ ), kritičko mišljenje ( $\alpha = 0.76$ ), metakognitivnu samoregulaciju ( $\alpha = 0.80$ ), organizaciju vremena i okoline učenja ( $\alpha = 0.77$ ), regulaciju zalaganja ( $\alpha = 0.70$ ), zajedničko učenje ( $\alpha = 0.72$ ), traženje pomoći ( $\alpha = 0.69$ ), intrinzičnu motivaciju ( $\alpha = 0.78$ ) i ekstrinzičnu motivaciju ( $\alpha = 0.71$ ).

### *Postupak*

Prikupljanje podataka provedeno je u travnju i svibnju 2013. godine. Uz već opisani upitnik od učenika su prikupljeni i demografski podaci: spol, dob i razred.

Uz pomoć i suglasnost ravnatelja te školskih pedagoga i psihologa, kojima je objašnjen cilj i postupak istraživanja, utvrđeni su termini primjene upitnika na učenicima sedmih i osmih razreda osnovne škole. Prethodno je od roditelja zatražena suglasnost pismenom molbom poslana po djetetu za sudjelovanje u istraživanju. Ispitivanje učenika provedeno je grupno, na satovima razredne zajednice u prostorijama škola. Učenicima je prije ispunjavanja upitnika rečeno da samo ispunjavanje upitnika znači i pristanak na ispitivanje te da im je zajamčena anonimnost. Također, rečeno im je kako je ispitivanje dobrovoljno i da u svakom trenutku mogu odustati. Prije same primjene upitnika učenicima je bio objašnjen cilj, svrha i postupak istraživanja. Bili su zamoljeni da odgovore iskreno na sva pitanja. Ispitivanje je trajalo 15-20 minuta.

## **REZULTATI**

Podaci dobiveni u ovom istraživanju obrađeni su odgovarajućim statističkim metodama koristeći računalni program SPSS 15.0.

Prije analize provjerena je normalnost distribucije varijabli pomoću Kolmogorov-Smirnovljevog testa. Distribucija varijabli ne odstupa statistički značajno od normalne distribucije, s izuzetkom regulacije zalaganja ( $z=1.57$ ,  $p<.05$ ), traženja pomoći ( $z=2.14$ ,  $p<.01$ ) i organizacije vremena i okoline učenja ( $z=1.20$ ,  $p<.05$ ). Iako su rezultati pokazali odstupanja od normalne distribucije, u daljnjoj obradi korištena je parametrijska statistika. Naime, uvjet za korištenje parametrijskih postupaka prilikom obrade podataka nije da su distribucije potpuno simetrične, već da su pravilne, odnosno da nisu bimodalne ili U- oblika (Petz, 2007).

U Tablici 2 prikazani su deskriptivni podaci za kognitivne strategije, metakognitivne strategije i strategije korištenja resursa s obzirom na spol. Dobiveno je da najvišu prosječnu vrijednost kod muških i ženskih sudionika imaju kognitivne strategije (ponavljanje, organizacija, elaboracija i kritičko mišljenje), neznatno nižu metakognitivne strategije, dok najnižu prosječnu vrijednost imaju strategije korištenja resursa (organiziranje vremena i okoline učenja, regulacija zalaganja, suradničko učenje i traženje pomoći).

*Tablica 2*  
Deskriptivna analiza dobivenih rezultata prema spolu

<b>Varijable</b>	<b>Spol ispitanika</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>min</b>	<b>max</b>
Ponavljanje	M	4.21	1.38	1.00	7.00
	Ž	5.52	1.25	1.75	7.00
	svi	4.83	1.47	1.00	7.00
Organizacija	M	3.89	1.34	1.00	6.75
	Ž	4.90	1.27	2.00	6.75
	svi	4.37	1.40	1.00	6.75
Elaboracija	M	3.97	1.33	1.00	6.67
	Ž	5.21	1.13	2.00	7.00
	svi	4.56	1.38	1.00	7.00
Kritičko mišljenje	M	3.89	1.34	1.00	6.75
	Ž	4.60	1.10	1.80	7.00
	svi	4.22	1.24	1.00	7.00
Metakognitivna samoregulacija	M	3.57	1.15	1.00	6.31
	Ž	4.59	1.08	1.83	6.67
	svi	4.08	1.21	1.00	7.00
Organiziranje vremena i okoline učenja	M	3.47	1.05	1.50	7.00
	Ž	4.10	0.71	2.50	6.75
	svi	3.79	0.96	1.50	7.00
Regulacija zalaganja	M	3.61	1.08	1.00	7.00
	Ž	4.13	1.50	1.00	7.00
	svi	3.87	1.44	1.00	7.00
Suradničko učenje	M	3.52	1.32	1.00	6.67
	Ž	4.46	1.23	1.67	6.67
	svi	3.99	1.39	1.00	6.67
Traženje pomoći	M	3.87	1.26	1.00	6.50
	Ž	4.21	1.02	1.75	7.00
	svi	4.04	1.21	1.00	7.00

Korelacije među varijablama korištenim u ovom istraživanju navedene su u Tablici 3 te je izračunat Pearsonov koeficijent korelacije.

Iz tablice se može iščitati da je varijabla spol statistički značajno povezana sa svim kognitivnim strategijama učenja, pri čemu djevojčice statistički značajno više koriste te vrste strategija učenja u odnosu na dječake. Također, postoji statistički značajna povezanost spola s metakognitivnom samoregulacijom, pri čemu djevojčice statistički značajno više koriste tu vrstu strategije učenja u odnosu na dječake. Nadalje, postoji statistički značajna povezanost spola i strategija korištenja resursa, pri čemu djevojčice statistički značajno više koriste te vrste strategija učenja u odnosu na dječake.

Postoji statistički značajna pozitivna povezanost svih kognitivnih strategija učenja s intrinzičnom, kao i ekstrinzičnom motivacijom.

Također postoji statistički značajna povezanost metakognitivnih strategija (metakognitivna samoregulacija) s intrinzičnom i ekstrinzičnom motivacijom, odnosno učenici koji imaju veću intrinzičnu motivaciju, kao i oni s većom ekstrinzičnom motivacijom više koriste metakognitivnu samoregulaciju. Isto tako, postoji statistički značajna povezanost strategija korištenja resursa s intrinzičnom motivacijom, odnosno učenici koji imaju veću intrinzičnu motivaciju u većoj mjeri koriste sve strategije korištenja resursa. Ne postoji statistički značajna povezanost ekstrinzične motivacije i spola te ekstrinzične motivacije i regulacije zalaganja.



*Tablica 3*  
Korelacija matrica prediktorskih i kriterijskih varijabli korištenih u analizama ( $N=258$ )

	Spol	Ponavljanje	Elaboracija	Organizacija	Kritičko mišljenje	Org. vremena	Sur. učenje	Traženje pomoći	Regulacija zalaganja	Metakogn. samoregulacija	Intrinzična motivacija	Ekstrinzična motivacija
<b>Ponavljanje</b>	.45**											
<b>Elaboracija</b>	.45**	.78**										
<b>Organizacija</b>	.36**	.74**	.77**									
<b>Kritičko mišljenje</b>	.29**	.67**	.73**	.72**								
<b>Organizacija vremena</b>	.33**	.64**	.68**	.61**	.61**							
<b>Suradničko učenje</b>	.41**	.70**	.67**	.66**	.66**	.57**						
<b>Traženje pomoći</b>	.30**	.58**	.61*	.48**	.56**	.61**	.52**					
<b>Regulacija zalaganja</b>	.45**	.61**	.58**	.55**	.48**	.39**	.49**	.30**				
<b>Metakognitivna samoregulacija</b>	.40**	.81**	.81**	.75**	.74**	.69**	.74**	.57**	.64**			
<b>Intrinzična motivacija</b>	.37**	.59**	.67**	.67**	.69**	.49**	.58**	.41**	.55**	.71**		
<b>Ekstrinzična motivacija</b>	.01	.19**	.21**	.21**	.23**	.30**	.16*	.30**	-0.07	.23**	.25**	1

\*  $p < .05$  \*\*  $p < .01$

### *Hijerarhijska regresijska analiza za ponavljanje kao kriterij*

Kako bi se ispitali doprinosi prediktorskih varijabli (spol, intrinzična i ekstrinzična motivacija) u objašnjenju varijance strategija učenja (ponavljanje, elaboracija, organizacija, kritičko mišljenje, organizacija vremena i okoline učenja, suradničko učenje, traženje pomoći, regulacija zalaganja i metakognitivna samoregulacija) kao kriterija, provedene su zasebne hijerarhijske regresijske analize.

U prvi korak analize uvršten je spol, a u drugi ekstrinzična i intrinzična motivacija. Rezultati ove analize prikazani su u Tablici 4. Preduvjet koji se odnosi na multikolinearnost je zadovoljen za sve prediktore ( $VIF < 10$  i  $Tolerance > 0.1$ ).

Utvrđeno je da je spol statistički značajan prediktor strategije učenja ponavljanje ( $R^2 = .20$ ,  $F_{1,256} = 64.03$ ,  $p < .01$ ), pri čemu ženski spol predviđa vjerojatnije korištenje strategije ponavljanje. U drugom koraku dodane su intrinzična i ekstrinzična motivacija koje zajedno objašnjavaju značajan dio varijance strategije učenja ponavljanje ( $\Delta R^2 = .21$ ,  $F_{2,254} = 45.47$ ,  $p < .01$ ) kada se kontrolira spol. Intrinzična motivacija ( $\beta = .47$ ,  $p < .01$ ) se pokazala značajnim prediktorom za ponavljanje. Učenici koji imaju veću intrinzičnu motivaciju više koriste strategiju ponavljanja. Prediktorske varijable zajedno objašnjavaju 41.20% zajedničke varijance strategije učenja ponavljanje kao kriterija.

*Tablica 4*  
Hijerarhijska regresijska analiza za ponavljanje kao kriterij

	1.korak $\beta$	2.korak $\beta$
<i>Spol</i>	.45**	.27**
<i>Intrinzična motivacija</i>		.47**
<i>Ekstrinzična motivacija</i>		.07
<i>R</i>	.45	.64
Korigirani $R^2$	.20	.41
$R^2$	.20	.41
<i>F</i>	64.03**	59.36**

\*  $p < .05$       \*\*  $p < .01$

*Hijerarhijska regresijska analiza za elaboraciju kao kriterij*

Rezultati ove analize prikazani su u Tablici 5. Utvrđeno je da je spol statistički značajan prediktor strategije učenja elaboracija ( $R^2 = .20$ ,  $F_{1,256} = 64.17$ ,  $p < .01$ ). Ženski spol predviđa vjerojatnije korištenje elaboracije. U drugom koraku dodane su intrinzična i ekstrinzična motivacija koje zajedno objašnjavaju značajan dio varijance strategije učenja elaboracija ( $\Delta R^2 = .30$ ,  $F_{2,254} = 84.30$ ,  $p < .01$ ) kada se kontrolira spol. Intrinzična motivacija ( $\beta = 0.57$ ,  $p < .01$ ) se pokazala značajnim prediktorom za elaboraciju. Učenici koji imaju veću intrinzičnu motivaciju više koriste strategiju elaboracije. Prediktorske varijable zajedno objašnjavaju 49.90% zajedničke varijance strategije učenja elaboracija kao kriterija.

*Tablica 5*  
Hijerarhijska regresijska analiza za elaboraciju kao kriterij

	1.korak $\beta$	2.korak $\beta$
<i>Spol</i>	.45**	.24**
<i>Intrinzična motivacija</i>		.57**
<i>Ekstrinzična motivacija</i>		.07
<i>R</i>	.45	.71
Korigirani $R^2$	.20	.49
$R^2$	.20	.50
<i>F</i>	64.17**	59.36**

\*  $p < .05$       \*\*  $p < .01$

*Hijerarhijska regresijska analiza za organizaciju kao kriterij*

Rezultati ove analize prikazani su u Tablici 6. Utvrđeno je da je spol statistički značajan prediktor strategije učenja organizacija ( $R^2 = .13$ ,  $F_{1,256} = 38.66$ ,  $p < .01$ ), pri čemu ženski spol predviđa vjerojatnije korištenje strategije organizacija. U drugom koraku dodane su intrinzična i ekstrinzična motivacija koje zajedno objašnjavaju značajan dio varijance strategije učenja organizacija ( $\Delta R^2 = .33$ ,  $F_{2,254} = 80.55$ ,  $p < .01$ ) kada se kontrolira spol. Intrinzična motivacija ( $\beta = 0.60$ ,  $p < .01$ ) se pokazala značajnim prediktorom za organizaciju. Učenici koji imaju veću intrinzičnu motivaciju više koriste strategiju učenja organizacija. Prediktorske varijable zajedno objašnjavaju 46.8% zajedničke varijance strategije učenja organizacija kao kriterija.

*Tablica 6*  
Hijerarhijska regresijska analiza za organizaciju kao kriterij

	1.korak $\beta$	2.korak $\beta$
<i>Spol</i>	.36**	.14**
<i>Intrinzična motivacija</i>		.60**
<i>Ekstrinzična motivacija</i>		.07
<i>R</i>	.36	.68
Korigirani $R^2$	.13	.46
$R^2$	.13	.47
<i>F</i>	38.66**	74.59**

\*  $p < .05$       \*\*  $p < .01$

*Hijerarhijska regresijska analiza za kritičko mišljenje kao kriterij*

Rezultati ove analize prikazani su u Tablici 7. Utvrđeno je da je spol statistički značajan prediktor strategije učenja kritičko mišljenje ( $R^2 = .08$ ,  $F_{1,256} = 22.95$ ,  $p < .01$ ). Ženski spol predviđa vjerojatnije korištenje strategije kritičko mišljenje. U drugom koraku dodane su intrinzična i ekstrinzična motivacija koje zajedno objašnjavaju značajan dio varijance strategije učenja kritičko mišljenje ( $\Delta R^2 = .40$ ,  $F_{2,254} = 78.76$ ,  $p < .01$ ) kada se kontrolira spol. Intrinzična motivacija ( $\beta = 0.67$ ,  $p < .01$ ) se pokazala značajnim prediktorom za kritičko mišljenje. Učenici koji imaju veću intrinzičnu motivaciju više koriste kritičko mišljenje. Prediktorske varijable zajedno objašnjavaju 48.2 % zajedničke varijance strategije učenja kritičko mišljenje kao kriterija.

*Tablica 7*  
Hijerarhijska regresijska analiza za kritičko mišljenje kao kriterij

	1.korak $\beta$	2.korak $\beta$
<i>Spol</i>	.29**	.05**
<i>Intrinzična motivacija</i>		.67**
<i>Ekstrinzična motivacija</i>		.07
<i>R</i>	.29	.69
Korigirani $R^2$	.08	.48
$R^2$	.08	.48
<i>F</i>	22.95**	97.97**

\*  $p < .05$       \*\*  $p < .01$

*Hijerarhijska regresijska analiza za organizaciju vremena i okolinu učenja kao kriterija*

Rezultati ove analize prikazani su u Tablici 8. Utvrđeno je da je spol statistički značajan prediktor strategije organizacija vremena i okoline učenja kao kriterija ( $R^2 = .11$ ,  $F_{1,256} = 31.38$ ,  $p < .01$ ), pri čemu ženski spol predviđa vjerojatnije korištenje strategije organizacija vremena i okolina učenja. U drugom koraku dodane su intrinzična i ekstrinzična motivacija koje zajedno objašnjavaju značajan dio varijance strategije učenja organizacija vremena i okolina učenja ( $\Delta R^2 = .20$ ,  $F_{2,254} = 38.01$ ,  $p < .01$ ), kada se kontrolira spol. Intrinzična ( $\beta = 0.37$ ,  $p < .01$ ) i ekstrinzična motivacija ( $\beta = 0.21$ ,  $p < .01$ ) su se pokazale značajnim prediktorima. Učenici koji imaju veću intrinzičnu motivaciju, kao i oni koji imaju veću ekstrinzičnu motivaciju više koriste strategiju organizacija vremena i okolina učenja. Prediktorske varijable zajedno objašnjavaju 31 % zajedničke varijance strategije organizacija vremena i okoline učenja kao kriterija.

*Tablica 8*  
Hijerarhijska regresijska analiza za organizaciju vremena i okoline učenja kao kriterija

	<b>1.korak</b>	<b>2.korak</b>
	<b><math>\beta</math></b>	<b><math>\beta</math></b>
<i>Spol</i>	.33**	.19**
<i>Intrinzična motivacija</i>		.37**
<i>Ekstrinzična motivacija</i>		.21**
<i>R</i>	.33	.56
Korigirani <i>R</i> <sup>2</sup>	.11	.30
<i>R</i> <sup>2</sup>	.11	.31
<i>F</i>	31.38**	38.01**

\* *p* < .05      \*\* *p* < .01

*Hijerarhijska regresijska analiza za suradničko učenje kao kriterij*

Rezultati ove analize prikazani su u Tablici 9. Utvrđeno je da je spol statistički značajan prediktor strategije učenja suradničko učenje ( $R^2=.16$ ,  $F_{1,256} = 50.43$ ,  $p<.01$ ), pri čemu ženski spol predviđa vjerojatnije korištenje suradničkog učenja.

U drugom koraku dodane su intrinzična i ekstrinzična motivacija koje zajedno objašnjavaju značajan dio varijance strategije učenja suradničko učenje ( $\Delta R^2 = .216$ ,  $F_{2,254} = 44.30$ ,  $p<.01$ ) kada se kontrolira spol. Intrinzična motivacija ( $\beta=0.49$ ,  $p<.01$ ) se pokazala značajnim prediktorom za suradničko učenje. Učenici koji imaju veću intrinzičnu motivaciju više koriste strategiju suradničko učenje. Prediktorske varijable zajedno objašnjavaju 38.1% zajedničke varijance strategije suradničko učenje.

*Tablica 9*  
Hijerarhijska regresijska analiza za suradničko učenje kao kriterij

	1.korak $\beta$	2.korak $\beta$
<i>Spol</i>	.41**	.21**
<i>Intrinzična motivacija</i>		.49**
<i>Ekstrinzična motivacija</i>		.03
<i>R</i>	.41	.42
<i>Korigirani <math>R^2</math></i>	.16	.37
<i><math>R^2</math></i>	.17	.38
<i>F</i>	50.42**	52.02**

\*  $p < .05$       \*\*  $p < .01$

*Hijerarhijska regresijska analiza za traženje pomoći kao kriterij*

Rezultati ove analize prikazani su u Tablici 10. Utvrđeno je da je spol statistički značajan prediktor strategije učenja traženje pomoći ( $R^2 = .09$ ,  $F_{1,256} = 25.91$ ,  $p < .01$ ), pri čemu ženski spol predviđa vjerojatnije korištenje strategije traženje pomoći. U drugom koraku dodane su intrinzična i ekstrinzična motivacija koje zajedno objašnjavaju značajan dio varijance strategije učenja traženje pomoći ( $\Delta R^2 = .15$ ,  $F_{2,254} = 25.31$ ,  $p < .01$ ) kada se kontrolira spol. Intrinzična ( $\beta = 0.28$ ,  $p < .01$ ) i ekstrinzična motivacija ( $\beta = 0.23$ ,  $p < .01$ ) su se pokazale značajnim prediktorima. Učenici koji imaju veću intrinzičnu motivaciju, kao i oni učenici koji imaju veću ekstrinzičnu motivaciju više koriste strategiju traženje pomoći. Prediktorske varijable zajedno objašnjavaju 23.3 % zajedničke varijance strategije učenja traženje pomoći.



*Tablica 10*  
Hijerarhijska regresijska analiza za traženje pomoći kao kriterij

	1.korak $\beta$	2.korak $\beta$
<i>Spol</i>	.30**	.19**
<i>Intrinzična motivacija</i>		.28**
<i>Ekstrinzična motivacija</i>		.23**
<i>R</i>	.30	.49
Korigirani $R^2$	.03	.23
$R^2$	.09	.24
<i>F</i>	25.91**	25.31**

\*  $p < .05$       \*\*  $p < .01$

*Hijerarhijska regresijska analiza za regulaciju zalaganja kao kriterij*

Rezultati ove analize prikazani su u Tablici 11. Utvrđeno je da je spol statistički značajan prediktor strategije učenja regulacija zalaganja ( $R^2 = .20$ ,  $F_{1,256} = 63.96$ ,  $p < .01$ ). Ženski spol predviđa vjerojatnije korištenje strategije regulacija zalaganja. U drugom koraku dodane su intrinzična i ekstrinzična motivacija koje zajedno objašnjavaju značajan dio varijance strategije učenja regulacija zalaganja ( $\Delta R^2 = .20$ ,  $F_{2,254} = 47.73$ ,  $p < .01$ ) kada se kontrolira spol. Intrinzična ( $\beta = 0.67$ ,  $p < .01$ ) i ekstrinzična motivacija ( $\beta = 0.67$ ,  $p < .01$ ) su se pokazale značajnim prediktorima za regulaciju zalaganja. Učenici koji imaju veću intrinzičnu motivaciju, kao i oni sa većom ekstrinzičnom motivacijom više koriste strategiju regulacija zalaganja. Prediktorske varijable zajedno objašnjavaju 40.5% zajedničke varijance strategije učenja regulacija zalaganja.

*Tablica 11*  
Hijerarhijska regresijska analiza za regulaciju zalaganja kao kriterij

	1.korak $\beta$	2.korak $\beta$
<i>Spol</i>	.45**	.27**
<i>Intrinzična motivacija</i>		.49**
<i>Ekstrinzična motivacija</i>		.19**
<i>R</i>	.45	.64
Korigirani $R^2$	.19	.39
$R^2$	.20	.41
<i>F</i>	63.96**	57.59**

\*  $p < .05$       \*\*  $p < .01$

*Hijerarhijska regresijska analiza za metakognitivnu samoregulaciju kao kriterij*

Rezultati ove analize prikazani su u Tablici 12. Utvrđeno je da je spol statistički značajan prediktor strategije učenja metakognitivna samoregulacija ( $R^2 = .20$ ,  $F_{1,256} = 47.96$ ,  $p < .01$ ), pri čemu ženski spol predviđa vjerojatnije korištenje strategije metakognitivna samoregulacija. U drugom koraku dodane su intrinzična i ekstrinzična motivacija koje zajedno objašnjavaju značajan dio varijance strategije učenja metakognitivna samoregulacija ( $\Delta R^2 = .36$   $F_{2,254} = 98.08$ ,  $p < .01$ ) kada se kontrolira spol. Intrinzična motivacija ( $\beta = 0.62$ ,  $p < .01$ ) se pokazala značajnim prediktorom za metakognitivnu samoregulaciju. Učenici koji imaju veću intrinzičnu motivaciju više koriste strategiju metakognitivna samoregulacija. Prediktorske varijable zajedno objašnjavaju 52.50% zajedničke varijance strategije učenja metakognitivna samoregulacija.

Tablica 12

Hijerarhijska regresijska analiza za metakognitivnu samoregulaciju kao kriterij

	1.korak $\beta$	2.korak $\beta$
<i>Spol</i>	.39**	.17**
<i>Intrinzična motivacija</i>		.62**
<i>Ekstrinzična motivacija</i>		.08
<i>R</i>	.39	.72
Korigirani <i>R</i> <sup>2</sup>	.15	.52
<i>R</i> <sup>2</sup>	.16	.53
<i>F</i>	47.96**	93.49**

\*  $p < .05$       \*\*  $p < .01$

## RASPRAVA

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati kako spol te ekstrinzična i intrinzična motivacija predviđaju odabir strategija učenja kemije kod učenika u osnovnoj školi.

Prije obrade rezultata, izračunati su osnovni statistički parametri. Rezultati su prikazani u Tablici 2. Vidljivo je da se učenici najviše koriste kognitivnim i metakognitivnim strategijama, a najmanje strategijama korištenja resursa. Pri tome, čini se da se nešto više koristi strategija ponavljanja kod koje učenici višekratno prelaze preko informacija bez napora usmjerenog prema njihovoj preradi. Strategije kritičko učenje i regulacija zalaganja koriste se nešto manje u odnosu na druge strategije. Iz nižeg prosječnog rezultata na ovim subskalama, proizlazi da su sudionici gledani kao skupina manje skloni koristiti te vrste strategija. Drugim riječima, manje su skloni upotrebi ranije stečenog znanja u novim problemskim situacijama i kritičkom pristupu koji od njih zahtijeva veću koncentraciju i napor. S obzirom da strategija metakognitivne samoregulacije i strategije korištenje resursa (organiziranje vremena i okoline učenja, regulacija zalaganja, suradničko učenje i traženje pomoći) traže veći stupanj angažmana mogli smo očekivati niže prosječne rezultate na tim subskalama.

### *Povezanosti među ispitanim varijablama*

Prvi problem istraživanja odnosio se na međusobnu povezanost različitih vrsta strategija učenja, ciljnih orijentacija i spola u učenju kemije. Rezultati su prikazani u Tablici 3. Iz tablice se može vidjeti da je spol statistički značajno povezan sa svim vrstama strategija učenja: kognitivnim, metakognitivnim i strategijama korištenja resursa, pri čemu djevojčice više koriste sve vrste strategija učenja u odnosu na dječake. Spolne razlike koje pokazuju da se djevojčice više koriste svim vrstama strategija učenja mogu se povezati i sa njihovim bržim emocionalnim i socijalnim sazrijevanjem (Zahn- Waxler, C., Radke-Yarrow, M., Wagner, E. i Chapman, M. 1992).

Sve varijable, kao pozitivni aspekti samoregulacije imaju isti smjer djelovanja. Dobivena povezanost između rezultata na pojedinim subskalama može se pripisati tome da različite skale jednim djelom mjere isti konstrukt ili se ova povezanost može pripisati

tome što upotreba jednog oblika samoreguliranog učenja znači istovremeno korištenje i veću vjerojatnost upotrebe ostalih načina samoregulacije. Prema Shia (1998) samoregulacija podrazumijeva visok stupanj metakognitivnog, kognitivnog i motivacijskog djelovanja u samom procesu učenja pa to pretpostavlja visoku povezanost ovih triju determinanti. U prijašnjim istraživanjima, moguće je i naći rezultate koji idu u prilog tome da postoji neka zajednička osnovica koja je u podlozi svih korelacija. Cacciopo i Petty (1996) došli su do zaključka da postoje stabilne individualne razlike u tendencijama ljudi za angažiranjem u nekim kognitivnim aktivnostima. Nalazi tog istraživanja pokazali su da se te razlike mogu prikazati jednim zasebnim faktorom kojeg oni nazivaju „potreba za kognicijom“. Oni koji imaju visoku potrebu za kognicijom traže, elaboriraju i reflektiraju primljene informacije dok oni s niskom potrebom za kognicijom traže neke druge načine nošenja s okolinom.

Dobivena je statistički značajna umjerena povezanost intrinzične motivacije i strategija učenja i niska povezanost ekstrinzične motivacije i strategija učenja. Takve rezultate smo očekivali s obzirom da strategije učenja traže veći stupanj uključenosti i zainteresiranosti za određeno područje. Iz toga proizlazi da oni učenici koji su uključeni i zainteresiraniji imaju i veću intrinzičnu motivaciju. Suprotno tome, oni učenici koji nisu zainteresirani, odnosno oni koji imaju veću ekstrinzičnu motivaciju nisu previše skloni korištenju strategija učenja.

Povezanost je izostala u slučaju ekstrinzične motivacije i regulacije zalaganja, odnosno oni učenici koji koriste vanjske ciljeve ne predaju se toliko ostvarivanju postavljenih ciljeva u učenju. To je u skladu s očekivanjem s obzirom da tu strategiju koriste oni učenici koji su više intrinzično motivirani.

#### *Doprinos varijabli u korištenju vrsta strategija učenja*

Drugi problem istraživanja odnosio se na otkrivanje kako prediktorske varijable (spol i intrinzična i ekstrinzična ciljna orijentacija) doprinose objašnjavanju odabira vrsta strategija učenja. Očekivano je da će spol i intrinzična motivacija biti značajni prediktori korištenja svih vrsta strategija učenja. Spol značajno objašnjava odabir svih vrsta strategija učenja (ponavljanje, elaboracija, organizacija, kritičko mišljenje,

organizacija vremena i okoline učenja, traženje pomoći, suradničko učenje, regulacija zalaganja i metakognitivna samoregulacija), pri čemu djevojčice više biraju sve vrste strategija učenja, što je u skladu s našim očekivanjima. Prema istraživanju Lee i Oxford (2008) osobe ženskog spola se češće koriste svim vrstama strategija učenja. Također, Oxford i Nyikos (1989) su istražili strategije učenja na uzorku od 1200 odraslih učenika i učenica te pokazali da spol ima odlučujuću ulogu u odabiru strategija. Rezultati provedenog istraživanja ukazuju da se žene češće koriste svim tipovima strategija. Rezultati istraživanja koje su proveli Zimmerman i Martinez-Pons (1990) ukazuju da se ženski spol češće koristi metakognitivnim strategijama kao i strategijama korištenja resursa i kognitivnim strategijama. Istraživači naglašavaju da se učestalost upotrebe strategija učenja s obzirom na spol može dovesti u vezu s utjecajem drugih varijabli poput kulturološke pozadine ili okruženja u kojem se uči.

U drugi korak hijerarhijske regresijske analize dodane su prediktorske varijable intrinzična i ekstrinzična motivacija i one značajno objašnjavaju varijancu za sve strategije učenja.

Kod kognitivnih strategija (ponavljanje, elaboracija, organizacija i kritičko mišljenje) prediktorske varijable intrinzična i ekstrinzična motivacija značajno objašnjavaju varijancu svih kognitivnih strategija. Međutim, jedino se intrinzična motivacija pokazala značajnim prediktorom za sve strategije što znači da učenici imaju unutrašnji motiv da koriste te vrste strategija. To je u skladu s istraživanjem Rijavec i sur. (2003) u kojem je dobiveno da učenici s intrinzičnom motivacijom koriste efikasnije metode i tehnike od onih učenika koji imaju ekstrinzičnu motivaciju.

Što se tiče metakognitivnih strategija (metakognitivna samoregulacija) prediktorske varijable značajno objašnjavaju varijancu tih strategija. Pri tome samo se intrinzična motivacija pokazala značajnim prediktorom. Također, to je i u skladu s našim očekivanjima s obzirom da te strategije uključuju veću angažiranost u učenju i da je koriste učenici koji imaju veću intrinzičnu motivaciju (Rijavec i sur., 2003).

Konačno, kod strategija korištenja resursa (organizacija vremena i okoline učenja, traženje pomoći, suradničko učenje i regulacija zalaganja) prediktorske varijable intrinzična i ekstrinzična motivacija pokazale su se značajnim prediktorima. Pri tome su se intrinzična i ekstrinzična motivacija pokazale značajnim prediktorima kod svih strategija korištenja resursa, osim kod strategije suradničko učenje. U istraživanju koje

su proveli Berger i Karabenick (2011) dobiveno je da učenici prilikom učenja češće koriste kognitivne i metakognitivne strategije, a strategije korištenja resursa puno manje. Taj se nalaz može objasniti time da strategije korištenja resursa traže od učenika samoregulaciju učenja i ulaganje dodatnog truda u učenje. Također, kod upotrebe tih strategija veći je utjecaj intrinzične motivacije, a ne i ekstrinzične kako je dobiveno u našem istraživanju. S obzirom da je istraživanje provedeno na učenicima osnovne škole, ne čudi da na strategije organizacija vremena i okoline učenja, traženje pomoći te regulacije zalaganja utječe i ekstrinzična motivacija. Naime, u osnovnoj školi, za razliku od srednje škole nastavnici puno više motiviraju učenike na traženje pomoći, povremeno i rade raspored sjedenja na takav način. Istovremeno, roditelji imaju značajniji utjecaj na učenike osnovnih škola u smislu da više potiču i nagrađuju učenike kako bi organizirali vrijeme i okolinu učenja. Za pretpostaviti je da se roditelji manje uključuju i pomažu u zadacima što su učenici stariji. Kod strategije suradničko učenje samo se intrinzična motivacija pokazala značajnim prediktorom, što znači da učenici imaju unutrašnji motiv za tim da uče zajedno sa ostalim učenicima. S obzirom na prijašnje rezultate istraživanja, ovakvi su rezultati očekivani (Berger i Karabenick, 2011).

#### *Metodološki nedostaci, prednosti istraživanja i implikacije za buduća istraživanja*

Kao nedostatak ovog istraživanja možemo navesti nereprezentativnost uzorka zbog čega je potreban oprez pri interpretaciji rezultata. U istraživanju su sudjelovali samo učenici sedmog i osmog razreda osnovne škole s područja Hrvatskog zagorja, čime je ograničena generalizacija na ostale skupine unutar školske populacije. Bilo bi korisnije istraživanje provesti na većem broju različitih škola kako bi se isključio utjecaj specifične školske sredine na rezultate.

Nadalje, kao nedostatak navodimo i dob odabranog uzorka, a to su učenici koji pohađaju 7. i 8. razred osnovne škole. Naime, u tim godinama učenici su u fazi rane adolescencije i upitno je shvaćaju li u toj dobi kako se strategije mogu prilagoditi materijalu koji se uči. Zato bi bilo korisno provesti takvo istraživanje i na učenicima srednje škole.

Kao najvažniji nedostatak u ovom istraživanju, možemo navesti to što je ovo istraživanje korelacijsko pa ne postoji mogućnost donošenja uzročno-posljedičnih veza.

Prednost ovog istraživanja je ta što je za svaku vrstu strategije izračunata zasebna hijerarhijska regresijska analiza, a ne za skupine strategija (metakognitivne i kognitivne strategije i strategije korištenja resursa) što nam daje bolji uvid u njihovo korištenje.

Praktične implikacije ovog istraživanja odnose se na poticanje intrinzične motivacije i na to da se zahtjevi i poučavanje kemije kod viših razreda osnovne škole usmjere na poticanje većeg broja strategija učenja. Bilo bi poželjno da nastavnik odabere aktivnosti u kojima učenici žele sudjelovati zato što u njima uživaju ili su za njih zainteresirani, npr. radionice koje potiču radoznalost učenika i pomaganje učenicima da sami postave svoje ciljeve. Učenicima bi se trebalo ukazati na korist od većeg korištenja svih strategija učenja, pogotovo regulacije zalaganja i organizacije vremena i okoline učenja koje su se pokazale kao najmanje korištene.

Također, nastavnicima bi se trebalo ukazati na potrebu izvođenja većeg broja eksperimenata te da učenici na satu kemije rade što više praktičnih, a manje teorijskih sadržaja. Važnost usmjeravanja učenika na proces samoregulacije i u sklopu tog procesa korištenje strategija učenja očituje se i u zadatku da učenici usvoje vještine cjeloživotnog obrazovanja.



## ZAKLJUČAK

Ovim istraživanjem htjeli smo ispitati kako spol te ekstrinzična i intrinzična motivacija predviđaju odabir strategija učenja kemije kod učenika u osnovnoj školi.

Utvrđena je statistički značajna povezanost spola, vrste motivacije i strategija učenja. Spol je statistički značajno povezan sa svim vrstama strategija, pri čemu djevojčice koriste veći broj strategija. Dobivena je statistički značajna povezanost intrinzične motivacije i strategija. Postoji niska pozitivna povezanost ekstrinzične motivacije i strategija učenja, ali nije statistički značajna.

Primjenom hijerarhijske regresijske analize dobiveno je da spol značajno objašnjava sve vrste strategija učenja. Intrinzična i ekstrinzična motivacija značajno objašnjavaju strategije učenja, pri čemu je intrinzična motivacija značajan prediktor kognitivnih (ponavljanje, organizacija, elaboracija, kritičko mišljenje) i metakognitivnih strategija (metakognitivna samoregulacija). U slučaju strategija korištenja resursa (organizacija vremena i okolina učenja, regulacija zalaganja, suradničko učenje, traženje pomoći) i intrinzična i ekstrinzična motivacija su se pokazale značajnim prediktorima, osim u slučaju strategije suradničko učenje. Kod strategije suradničko učenje samo se intrinzična motivacija pokazala značajnim prediktorom.

## LITERATURA

- Ablard, K. E., Lipshultz, R. E. (1998). *Self-regulated Learning in High-Achieving Students: Relations to Advanced Reasoning, Achievement Goals and Gender*. Journal of Educational Psychology, 90, 94-101.
- Bandura, A. (1989). *Regulation of Cognitive Process through perceived Self-Efficacy*. Developmental Psychology, 25, 729-735.
- Beck, R. C. (2003). *Motivacija*. Jastebarsko: Naklada Slap.
- Berger, J. L. i Karabenick, S. A. (2011). *Motivation and students use of learning strategies. Evidence of unidirectional effects in mathematics classrooms*. Learning and Instruction, 11, 416-428.
- Cacioppo, J. T. i Petty, R. E. (1996). *Dispositional Differences in Cognitive Motivation: The Life and Times of Individual Varying in Need for Cognition*. Psychological Bulletin, 119 (2), 197-253.
- Eccles, J. S. i Wigfield, A. (2002). *Motivational beliefs, values and goals*. Annual Review of Psychology, 53, 109-132.
- Grgin, T. (1997). *Edukacijska psihologija*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Lee, K.R. i Oxford, R.L. (2008). *Understanding EFL Learner's Strategy Use and Strategy Awareness*. Asian EFL Journal, 10, 7-32.
- Oxford, R.L. i Crookall, D. (1989). *Research on Language Learning Strategies: Methods, Findings and Instructional Issues*. Modern Language Journal, 73, 404-419.
- Oxford, R.L. i Nyikos, M. (1989). *Variables affecting choice of language learning strategies by university students*. Modern Language Journal, 75, 292-300.
- Petz, B. (2007). *Osnovne statističke metode za nematematičare*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Pintrich, P. R. i Linnenbrink, E. A. (2000). *The Role of Motivation in Intentional learning*. American Educational Research Association convention, New Orleans.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T., McKeachie, W. J. (1991). *A Manual for the Use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire*. The University of Michigan.
- Pintrich, P. R. i Schunk, D.H. (2002). *Motivation in Education: Theory, Research and Applications*. Columbus, OH: Merrill-Prentice Hall.

- Rijavec, M., Raboteg-Šarić, Z. i Franc, R. (1999). *Komponente samoreguliranog učenja i školski uspjeh*. Društvena istraživanja, 4(42), 529-541.
- Rijavec, M., Raboteg-Šarić, Z. i Miljković, D. (2003). *Intrinsic vs. Extrinsic orientation in the classroom and self-regulated learning*. Studia Psychologica, 45, 51-63.
- Shia, R. M. (1998). *Assessing Academic Intrinsic and Extrinsic Motivation: A Look at Student Goals and Personal Strategy*. <http://www.cet.edu/pdf/motivation.pdf>
- Sorić, I. i Palekčić, M. (2002). *Adaptacija i validacija LIST-upitnika za ispitivanje strategija učenja kod studenata*. Suvremena psihologija 5, 2, 253-270
- Vizek Vidović, V., Vlahović Štetić, V., Rijavec, M. i Miljković, D. (2003). *Psihologija obrazovanja*. Zagreb: IEP- Vern
- Zahn-Waxler, C., Radke-Yarrow, M., Wagner, E. i Chapman, M. (1992). *Development of concern for others*. Development Psychology, 28, 126-139.
- Zimmerman, B.J. i Martinez- Pons, M. (1990). *Student Differences in Self- Regulated Learning: Relating Grade, Sex and Giftedness to Self-Efficacy and Strategy Use*. Journal of Educational Psychology, 82 (1), 51-59.
- Zarevski, P. (1995). *Psihologija učenja i pamćenja*. Jastrebarsko: Naklada Slap.