



Stilovi učenja studenata različitih profesija

Biljana Kuzmanović¹, Marija Blagojević¹ i Momčilo Vujičić¹

¹ Fakultet tehničkih nauka Čačak, Univerzitet u Kragujevcu, Srbija
e-mail biljana.kuzmanovic@ftn.kg.ac.rs, marija.blagojevic@ftn.kg.ac.rs,
momcilo.vujicic@ftn.kg.ac.rs

Rezime: Nastavni proces u visokom obrazovanju, pored toga što zahteva pažljivo planiranje nastave zbog specifičnosti različitih studijskih programa, ujedno zahteva i uvažavanje i ličnih karakteristika studenata, kao što su stilovi učenja. Cilj ovog rada je ispitivanje razlika u preferiranim stilovima učenja između studenata integrisanih akademskih studija Tehnike i informatike (TI) i osnovnih akademskih studija Informacionih tehnologija (IT) pri čemu je korišćen Kolbov model stilova učenja. Uzorak je činio 51 student. Rezultati istraživanja su pokazali da ne postoje razlike u preferiranim stilovima učenja između ova dva usmerenja, kao i to da većina studenata preferira konvergentni stil učenja.

Ključne reči: Kolbov model stilova učenja, organizacija nastave, stilovi učenja studenata

1. UVOD

Kada se govori o nastavi i nastavnom procesu u visokom obrazovanju, postavljaju se mnogobrojna pitanja koja se tiču planiranja i organizacije nastave, naročito zbog specifičnosti i različitosti obrazovnih profila. Pri tome se mogu uzimati u obzir sposobnosti studenata, prethodno završene škole, već postojeća znanja i veštine, afiniteti, tehničke mogućnosti izvođenja nastave, kao i stilovi učenja kao lične karakteristike studenata.

Stilovi učenja koji se određuju kao individualne preferencije načina na koji osoba prikuplja, obrađuje, tumači, organizuje i analizira podatke (Kharb, Samanta, Jindal & Singh, 2013) ili kao načini na koje se pojedinac koncentriše na neki sadržaj, efikasno i efektivno percipira informacije (Slater, Lujan & DiCarlo, 2007), procesira, internalizuje i pamti nove akademske veštine i znanja (Csapo & Hayen, 2006), mogu biti od velikog uticaja na proces izvođenja nastave, ali i studentskih aktivnosti i učenja van nje.

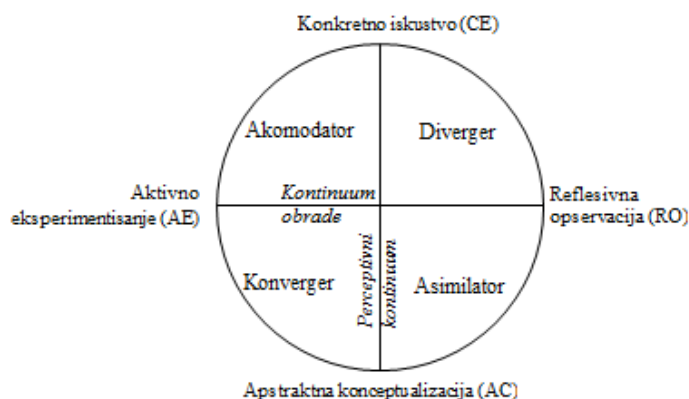
2. STILOVI UČENJA

Različiti autori naglašavaju različite aspekte stilova učenja pri čemu su se izdvojile definicije sa fokusom na preferirane senzorne modalitete (vizuelni, auditivni, kinenstetički i sl.), zatim određenja stilova kao ličnih karakteristika koje se odražavaju na ponašajne obrasce u situacijama učenja, kao i definicije koje u prvi plan stavljaju kognitivnu obradu podataka (Smith & Renzulli, 1982). Pojedini autori stilove učenja posmatraju u širem kontekstu, uzimajući u obzir kognitivni (način opažanja i obrade informacija), afektivni (pažnja, emocije i vrednovanja) i fiziološki aspekt (umor, navike, dnevni ritam aktivnosti...) (Keefe, 1987, prema Leite, Svinicki & Shi, 2010), koji su bitni indikatori kako će pojedinac

opažati i reagovati na okruženje učenja (Keefe, 1991, prema Wang, Wang, Wang & Huang, 2006).

U literaturi se najčešće izdvajaju sledeći modeli stilova učenja: MB model (Chaterine Briggs & Isabelle Myers, prema Bjekić i Dunjić-Mandić, 2007) koji određuje stilove učenja na dimenzijama ekstraverzija–introverzija, senzitivnost–intuitivnost, mišljenje–emocije, suđenje–opažanje; Filder–Silvermanov model (Felder & Silverman, 1988) koji klasifikuje stilove na dimenzijama učenja senzitivno–intuitivno, vizuelno–verbalno, induktivno–deduktivno, aktivno–refleksivno, sekvencijalno–globalno učenje i Kolbov model (Bjekić i Dunjić-Mandić, 2007).

Kolbova definicija učenja opisuje učenje kao proces pri čemu se znanje gradi kroz transformacije iskustva preko ličnog i socijalnog znanja (Kolb & Kolb, 2005a; Coffield, Moseley, Hall & Ecclestone, 2004). Kolb predlaže četvorofazni hipotetički krug učenja, pri čemu učenje vidi kao kontinualni, interaktivni proces samim tim što pojedinac prilikom učenja prolazi kroz sve četiri faze (Cassidy, 2004). Četiri faze iskustvenog modela učenja se opisuju kao konkretno iskustvo (CE – experiencing), apstraktna konceptualizacija (AC – thinking) u slučaju da pojedinac preferira konceptualno i analitičko mišljenje u cilju razumevanja, aktivno eksperimentisanje (AE – doing) koje uključuje učenje pomoću pokušaja i pogreški i refleksivna opservacija (RO – reflecting) koja podrazumeva posvećivanje pažnje zadatku i razmatranju potencijalnog rešenja pre samog pokušaja rešavanja (slika 1). Koncept stilova učenja Kolb opisuje kao individualne razlike u učenju koje se baziraju na preferenciji pojedinca ka različitim fazama učenja.



Slika 1. Prikaz četvorofaznog kruga učenja (Bjekić i Dunjić-Mandić, 2007)

Sva četiri stila učenja su po Kolbu opisani na dve dimenzije (Bjekić i Dunjić-Mandić, 2007; Rayner, 2015): dimenzija obrade (horizontalna dimenzija) koja uključuje refleksivnu opservaciju i aktivno eksperimentisanje (RO-AE) i dimenzija percepcije (vertikalna dimenzija) koja određuje izvor informacija, odnosno dimenzija konkretno–apstraktna konceptualizacija (CE-AC). Po ovom modelu razlikuju se četiri stila učenja koji su određeni preferiranim fazama učenja (Kolb & Kolb, 2005a; Wang et al., 2006; Coffield, Moseley, Hall & Ecclestone, 2004; Cassidy, 2004; Hawk & Shas, 2007): divergentni stil, konvergentni stil, asimilatorni i akomodacioni.

Osobe sa divergentnim stilom (refleksivni mislilac) preferiraju CE pol dimenzije AC-RO, a RO pol dimenzije AE-RO. Ovaj stil je karakterističan za osobe koje su najbolje u

posmatranju konkretne situacije sa različitih tačaka gledišta; koje imaju sposobnost generisanja velikog broja ideja, teže maštarenju i emocionalnosti, vole rad u grupama, otvorenog su uma za različite tačke gledišta i primanje povratne informacije; potrebno im je sagledavanje ciljeva učenja na početku; teže funkcionišu pod vremenskim pritiskom; smatraju se veoma kreativnim jer imaju sposobnost rešavanja problema na različite načine.

Osobe sa asimilatornim stilom učenja (teoretičar) preferiraju AC pol dimenzije AC-RE, a RO pol dimenzije AE-RO. Osobe sa ovim stilom učenja su najbolji u razumevanju širokog ranga informacija i njihove organizacije u logičku formu; manje su fokusirani na ljude i više su zainteresovani za ideje i apstraktne koncepte; skloni su analizi, izdvajanju elemenata i utvrđivanju odnosa; preferiraju teorije, modele i sisteme; brže osmišljavaju sadržaje na logičkom misaonom nivou nego u praktičnoj primeni; skloniji su naučnim disciplinama i matematici.

Osobe sa konvergentnim stilom učenja (praktičar/pragmatičar) preferiraju AC pol dimenzije AC-CE, a AE pol dimenzije AE-RO. Ovaj stil učenja se karakteriše primenom određenih teorija i ideja u praksi. Za praktičare su najbolji zadaci koji zahtevaju rešavanje problema; skloni su hipotetičko-deduktivnom razmišljanju i eksperimentisanju; radije pristupaju rešavanju tehničkih problema nego socijalnih i interpersonalnih.

Osobe sa akomodativnim stilom učenja (aktivista) preferiraju CE pol dimenzije AC-CE, a AE pol dimenzije AE-RO. Osobe sa ovim stilom učenja preferiraju učenje iz konkretnog iskustva; skloni su akomodaciji, tj. adaptaciji svog ponašanja novom iskustvu, praktičnim aktivnostima i sporije osmišljavaju sadržaje na logičkom planu; uče pomoću pokušaja i pogrešaka; radije koriste gotove informacije nego što sami pristupaju analizi.

Kolb je svojim istraživanjima dokazao da profesija i izbor studija u velikoj meri određuje preferirani stil učenja (Kolb, 1981; Kolb & Kolb, 2005). Rezultati istraživanja upotrebom LSI skale (Learning Style Inventory) su pokazali sledeće:

- Akomodativni stil učenja preferiraju osobe koje se školuju za biznis, obrazovanje;
- Osobe sa konvergentnim stilom učenja studiraju medicinu i inženjerstvo, tehnologiju;
- Osobe sa divergentnim stilom su zastupljene u sledećim oblastima: istorija, psihologija, engleski, političke nauke, umetnost;
- Asimilativni stil učenja poseduju studenti koji se školuju u oblastima: ekonomija, strani jezici, matematika, sociologija, hemija, fizika.

Kolbova istraživanja su pokazala i da ženski pol više preferira konkretne aktivnosti za razliku od muškaraca koji su skloniji apstrakciji (Kolb 1976b, 1985b, prema Kolb & Kolb, 2005), kao i to da osobe sa godinama povećavaju stepen apstraktnog učenja.

2.1. Mogućnosti prilagodavanja nastave prema studentskim stilovima učenja

Kao što je već navedeno, uvažavanje studentskih stilova učenja zahteva ozbiljan pristup planiranju aktivnosti u okviru svakog nastavnog predmeta uzimajući u obzir karakteristike studijskog programa i profesije za koju se studenti osposobljavaju. Shodno tome, Kolb i saradnici (prema Hawk & Shah, 2007) povezuju stilove učenja sa aktivnostima učenja pri čemu predlažu sledeće aktivnosti za sve četiri pola dve dimenzije:

- konkretno iskustvo: rešavanje problema, čitanje, simulacije, laboratorije, opservacije, rad na terenu...
- reflektivna opservacija: zagonetke, oluja mozgova, diskusije, lični časopisi...
- apstraktna konceptualizacija: predavanja, radovi, analogije, čitanje teksta, projekti,

modeli kreiranja, model kritike...

- aktivno eksperimentisanje: laboratorije, studije slučaja, domaći zadaci, projekti, rad na terenu...

I drugi autori (Bjekić, 2007a) su se bavili organizacijom nastave uvažavajući stilove učenja pri čemu predlažu slične aktivnosti naglašavajući i poželjne oblike učenja i načine proveravanja postignuća za sve stilove pojedinačno:

- konverger bi trebalo da uči svim oblicima praktičnog učenja, dok proveravanje postignuća treba realizovati na praktičnim primerima, primeni i analizi primene;
- diverger bi trebalo da uči putem otkrića, dok proveravanje treba zasnivati na pitanjima/zadacima o uzročno-posledičnim vezama, stvaranju novih ideja;
- asimilator bi trebalo da uči posredstvom smisaonog verbalnog receptivnog učenja, čitanjem, dok proveravanje treba organizovati kao tumačenje teorija i generalizacije;
- akomodator bi trebalo da uče rešavanjem problema, pri čemu treba primenjivati isti način proveravanja postignuća.

3. ORGANIZACIJA ISTRAŽIVANJA

Istraživačko pitanje: da li postoje razlike u preferiranim stilovima učenja po Kolbovom modelu u zavisnosti od usmerenja studenata?

Predmet istraživanja: razlika u preferiranim stilovima učenja studenata različitih usmerenja.

Cilj istraživanja: utvrditi razlike u preferiranim stilovima učenja između studenata integrisanih akademskih studija Tehnike i informatike (budućih nastavnika) i osnovnih studija Informacionih tehnologija (budućih inženjera).

Varijable istraživanja: zavisna - stilovi učenja po Kolbovom modelu – konverger, diverger, asimilator i akomodator i nezavisna – studijski program: Tehnika i informatika (TI) i Informacione tehnologije (IT).

Hipteza: Postoje razlike u preferiranim stilovima učenja između studenata Tehnike i informatike i Informacionih tehnologija.

Za potrebe istraživanja je primenjena neeksperimentalna metoda, a podaci su prikupljeni pomoću Kolbovog inventara stilova učenja (Kolb's Learning Style Inventory – LSI3) u elektronskom obliku. Inventar obuhvata 12 čestica za 4 dimenzije (konkretno iskustvo, refleksivna opservacija, apstraktna konceptualizacija i aktivno eksperimentisanje) koje određuju stilove učenja.

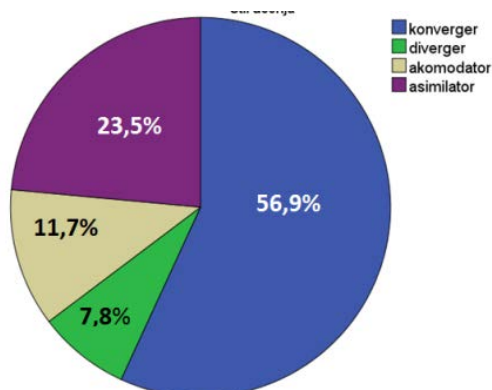
Za obradu podataka korišćen je statistički softver SPSS. Za utvrđivanje stepena izraženosti pojedinih varijabli korišćena je deskriptivna statistika, dok je za utvrđivanje razlika u stilovima učenja između grupa korišćena statistika poređenja, tj. ANOVA.

Uzorak je činio 51 student Fakulteta tehničkih nauka u Čačku, od kojih 20 studenata pohađa studijski program Informacione tehnologije, a preostalih 31 su studenti integrisanih akademskih studija Tehnike i informatike. Ispitivanje je sprovedeno u martu i aprilu 2016. godine.

3.1. Rezultati istraživanja i diskusija

Rezultati istraživanja nisu potvrdili hipotezu da postoje razlike u preferiranim stilovima učenja između studenata budućih profesora tehnike i informatike i budućih inženjera informacionih tehnologija.

Kada su uzeta u obzir oba studijska programa zajedno (slika 2), dobijeno je da najveći procenat studenata preferira konvergentni stil učenja (56,9%). U značajno manjem procentu je izražen broj asimilatora (23,5%), dok je najmanje zastupljen divergentni stil učenja.



Slika 2. Procenat zastupljenosti stilova učenja

U sledećoj tabeli je prikazana zastupljenost pojedinih stilova učenja na oba smera (tabela 1).

Tabela 1. Frekvencija stilova učenja na studijskim programima TI i IT

SP	Učestalost	N	Konverger	N	Diverger	N	Akomodator	N	Asimilator	N
TI	60,8%	31	58%	18	6,5%	2	12,67%	4	22,6%	7
IT	39,2%	20	55%	11	10%	2	10%	2	23,5%	5

Poređenjem studenata po prefeiranim stilovima učenja u zavisnosti od studijskog programa koji pohađaju nisu pronađene statistički značajne razlike.

Rezultati ovog istraživanja nisu u skladu sa drugim istraživanjima koja su sprovedena sa budućim profesorima tehnike i informatike. Naime, istraživanja koja su se bavila sličnom problematikom (Marentić-Požarnik, 1995, Bjekić, 2006, prema Bjekić i Dunjić-Mandić, 2007) pokazala su razlike između pripadnika različitih profesija, ali i između osoba iste profesionalne orijentacije pre završetka studija i u toku profesionalnog angažovanja. Studenti pedagogije preferiraju divergentni stil, dok diplomirani pedagozi poseduju akomodativni stil učenja; studenti tehnike i informatike preferiraju divergentni stil učenja, ali je mešoviti stil najzastupljeniji (što se može pripisati multidisciplinarnosti studijskog programa); studenti matematike su skloni konvergentnom stilu učenja, dok profesori matematike preferiraju asimilativni stil učenja. Isto istraživanje sprovedeno među gimnazijalcima pokazalo je značajne razlike u dominirajućim stilovima između učenika društveno-jezičkog smera i prirodno-matematičkog smera (Bjekić i Dunjić-Mandić, 2007). Istraživanje (Bjekić, 2007b) koje se bavilo ne samo preferiranim stilovima učenja studenata tehnike i informatike, već i povezanošću zastupljenih stilova sa njihovim postignućem iz predmeta Psihologija i Pedagogija, ali i opštom prosečnom ocenom (koja nije uključivala dva navedena predmeta), pokazalo je takođe da studenti ovog usmerenja preferiraju divergentni stil učenja, kao i to da su ovi studenti postigli bolje krajnje rezultate na predmetu Pedagogija. Rezultati istog istraživanja su pokazali da su studenti mešovitog stila učenja sa višim postignućem u odnosu na studente koji preferiraju pojedinačne stilove.

Druga istraživanja su pokazala (Dille & Mezack, 1991, prema Diaz & Cartnal, 1999) da su manje uspešni studenti više preferirali konkretno iskustvo, kao i to da je većina studenata posedovala akomodativni stil učenja (Wang et al., 2006).

Sličnost u preferiranim stilovima učenja između studenata Tehnike i informatike i Informacionih tehnologija može se objasniti, bez obzira što su studenti TI nastavničkog usmerenja, sličnostima ova dva studijska programa, jer su oba fokusirana na informatičke sadržaje u toku studija.

Naravno, navedena dva preferirana stila učenja imaju svoje prednosti kada je u pitanju nastava informatike: mogućnost logičkog razmišljanja kod asimilatora, tj. mogućnost apstraktnog razmišljanja i rešavanja problema u nastavi programiranja, izrada praktičnih zadataka u grupama čime se omogućava realizacija projekata, npr. projektovanje softvera, primena praktičnih rešenja, sklonost ka ekperimentisanju i rešavanju tehničkih problema koji su zapravo česti u oblasti informatike i računarstva.

Ipak, ne treba zapostaviti ni studente koji poseduju asimilativni stil učenja, a koji je zastupljen kod nešto manje od četvrtine studenata na oba studijska programa, što nije mali procenat.

4. ZAKLJUČAK

Može se zaključiti da postoje vidljive promene u stilovima učenja između studenata istih usmerenja, a različitih generacija. Da bi nastavnik uspešno organizovao nastavu, potrebno je da kontinuirano prati i upoznaje svoje studente. Stilovi učenja, u visokom stepenu može doprineti efikasnosti i efektivnosti nastave.

Rezultati istraživanja pokazali su nesklad u odnosu na druga slična sprovedena istraživanja. Nisu pokazane razlike između studenata budućih profesora tehnike i informatike i budućih inženjera informacionih tehnologija i pored toga što su prethodno sprovedene studije pokazale različitost u preferiranim stilovima između različitih profesija.

Dakle, studenti na oba studijska programa preferiraju konvergentni stil učenja što nije optimističan rezultat koji treba uzeti u obzir kada je reč o nastavnom procesu zbog samog ograničenja nastavnih aktivnosti uz koje ovi studenti najlakše uče. Zastupljenost ovog stila učenja govori o nedostatku kreativnosti, ali i samostalnosti studenata za iznalaženje originalnih rešenja. Ovo je naročito poražavajuće za studente nastavničkog usmerenja samim tim što rad u nastavi zahteva visok stepen fleksibilnosti, maštovitosti i kreativnog načina razmišljanja. Ipak, nije mali broj studenata sa asimilativnim stilom učenja, što govori o zastupljenosti dva potpuno različita pristupa učenju, tj. kao najčešće izvajaju se učenje kroz praktične aktivnosti (konvergeri) sa jedne strane i učenje kroz usvajanje i analizu teoretskih i logički zasnovanih sadržaja (asimilatori) sa druge strane.

Oba navedena studijska programa, s obzirom na multi i interdisciplinarnost kojom se odlikuju (naročito TI) omogućavaju implementaciju različitih aktivnosti u nastavnom procesu. Za studente IT, ali i TI primenljive su laboratorijske vežbe, zadaci rešavanja problema (npr. u nastavi za studente TI), predavanja, studije slučaja, projekti i sl., što bi bilo u skladu sa zastupljenim stilovima učenja, ali i podsticaj za razvoj drugih stilova.

Ipak, kao implikacija za dalje istraživanje može biti provera stilova učenja istih sadašnjih studenata nakon završetka studija i nakon nekoliko godina radnog iskustva u profesiji s obzirom na to da su stilovi učenja promenljiva kategorija usled sticanja različitog iskustva.

LITERATURA

- [1] Bjekic, D. i Dunjic-Mandic (2007). Stilovi učenja i profesionalne preferencije maturanata gimnazije. *Pedagogija*, LXII (1)
- [2] Bjekić, D. (2007a). Oblikovanje nastave na osnovu stilova učenja i motivacije za predmet, *Vaspitanje i obrazovanje*, 14(2), 31-47
- [3] Bjekić, D. (2007b). Stilovi učenja i uspešnost studenata, u: Jovanović, V. (ur.). *Primenjena psihologija: Škola i profesija (tematski zbornik radova)*, Niš: Filozofski fakultet, 83-95
- [4] Cassidy S. (2004). Learning styles: An overview of theories, models, and measures. *Educational psychology*, 24(4), 419-444.
- [5] Coffield, F., Moseley, D., Hall, E., & Ecclestone, K. (2004). *Learning styles and pedagogy in post 16 learning: a systematic and critical review*. The Learning and Skills Research Centre.
- [6] Csapo, N., & Hayen, R. (2006). The role of learning styles in the teaching/learning process. *Issues in information systems*, 7(1), 129-133
- [7] Diaz, D. P., & Cartnal, R. B. (1999). Students' learning styles in two classes: Online distance learning and equivalent on-campus. *College teaching*, 47(4), 130-135.
- [8] Felder, R. M., & Silverman, L. K. (1988). Learning and teaching styles in engineering education. *Engineering education*, 78(7), 674-681.
- [9] Hawk, T. F., & Shah, A. J. (2007). Using learning style instruments to enhance student learning. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 5(1), 1-19.
- [10] Kharb, P., Samanta, P. P., Jindal, M., & Singh, V. (2013). The learning styles and the preferred teaching—learning strategies of first year medical students. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, 7(6), 1089.
- *** Kolb Learning Style Inventory, dostupno na <http://e-lab.ftn.kg.ac.rs/kolb/>
- [11] Kolb, D. A. (1981). Learning styles and disciplinary differences. *The modern American college*, 232-255.
- [12] Kolb, A. Y. & Kolb, D. A. (2005). *The Kolb learning style inventory—version 3.1 2005 technical specifications*. Boston, MA: Hay Resource Direct, 200.
- [13] Kolb, A. Y. & Kolb, D. A. (2005a). Learning styles and learning spaces: Enhancing experiential learning in higher education. *Academy of management learning & education*, 4(2), 193-212.
- [14] Leite, W. L., Svinicki, M., & Shi, Y. (2010). Attempted validation of the scores of the VARK: Learning styles inventory with multitrait—multimethod confirmatory factor analysis models. *Educational and Psychological Measurement*, 70(2), 323-339.
- [15] Rayner, S. G. (2015) Cognitive Styles and Learning Styles. In, J. D. Wright, (Ed.). *International Encyclopedia of Social and Behavioral Sciences (2nd edition)*, Vol 4, pp. 110–117. Oxford: Elsevier.
- [16] Smith, L. H., & Renzulli, J. S. (1982). *The Assessment and Application of Learning Style Preferences: A Practical Approach for Classroom Teachers*. Educational resources information center.
- [17] Wang, K. H., Wang, T. H., Wang, W. L., & Huang, S. C. (2006). Learning styles and formative assessment strategy: enhancing student achievement in Web-based learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22(3), 207-217.