

## STAV O E-LEARNINGU I STILOVI UČENJA THE ATTITUDE TO E-LEARNING AND LEARNING STYLES

Željko Pekić, *Fakultet za pomorstvo Kotor*  
Nađa Đikanović, *Filozofski fakultet Nikšić*

**Sadržaj:** *U ovom radu ćemo se, prvenstveno, baviti e-learningom, kao savremenim modelom nastave. Bazirali smo se na Moodle platformu, jer se takva platforma koristi na Fakultetu za pomorstvo, Kotor. Cilj uvođenja Moodle-a u obrazovni proces je u svrhu pospješivanja efikasnosti nastave, prelazak sa tradicionalnog na aktivni model. Ono što je srž rada je da ispitamo kakva je korelacija različitih stilova učenja studenata i njihovo opšte zadovoljstvo korišćenja Moodle platforme.*

**Abstract:** *In this research we are going to work on e-learning as a modern model of teaching. We focused on the Moodle platform because it is used at Faculty of Maritime, Kotor. The aim of introducing the Moodle into the process of education is improving the efficiency of teaching and the change from the traditional to the active model. The main point of the research is to examine the correlation of the students' different learning styles and their general satisfaction with using the Moodle.*

**Ključne riječi:** *E-learning, Moodle, stilovi učenja, VAK model, Felder-Silverman model*

### 1. UVOD

Prema Dunderoviću (2004) stavovi su relativno trajna tendencija emocionalnog, vrijednosnog i akcionog odnosa prema ljudima i pojavama. Prema Rotu (2004), oni se najjednostavnije mogu definisati kao spremnost da se reaguje na određene pojave, na pozitivan ili negativan način. Svaki čovjek određen je svojom strukturom stavova. Na taj način čovjek se adaptira na sredinu i formira svoj doživljaj o njoj, a sve to skupa čini spremnost na angažman (Šiber, 1998).

Stav, kao što stoji u definiciji Dunderovića ima tri svoje komponente: kognitivnu, konativnu i afektivnu. U ovom radu isključivo smo se bavili kognitivnom komponentom, kao ekvivalentom opšteg zadovoljstva prema e-learning-u.

U vrijeme Drugog svjetskog rata, timovi sastavljeni od inženjera i psihologa su otkrili relevantne podatke o vezi optimizacije rukovanja različitim mašinama i efikasnog prenosa i prijema informacija. Ono što je bilo od velikog značaja je to da u prenosu i prijemu informacija postoji limitiranost koja je uslovljena osim tehnološke prirode i kognitivnim sistemom. Glavni problem daljeg istraživanja je pažnja, selekcija i optimizacija prenosa informacija. Usled takvih otkrića, kao dalje korake istraživanja tim je posmatrao analogiju između apstraktnog komunikacionog sistema i stila funkcionisanja čulno-nervog sistema.

Vođeni tim dokazima, u ovom radu ćemo ispitivati vezu između opšteg zadovoljstva e-learningom, kao savremenim procesom nastave i načina na koji ispitanici najbolje asimiliraju stimulse iz okruženja, tj. kojem stilu učenja pripadaju. Npr. logičnim rezonovanjem i hipotetički e-learning je apstraktna tematika, koja je prožeta pisanom i slikovnom komunikacijom, te stoga bi trebalo da ekscitira veći broj stilova učenja, ali najviše vizuelni.

### 2. PROCES UČENJA I E-LEARNING

Neophodno je napomenuti da se učenje provlači kroz svaku ljudsku djelatnost i aktivnost. Veliki je broj faktora koji

imaju ulogu posrednih znaka pri učenju. Prije svega, percepcija kao primarni proces obrade informacija i individualna sposobnost svakog pojedinca. Percepcija ima jaku vezu sa inteligencijom, jer inteligencija kao sposobnost adaptacije na novonastalu situaciju pomaže da se perceptivne draži povežu sa pređašnjim iskustvom. Dodatan faktor je motivacija, jer svaki pojedinac ima u svakom ciklusu života manje ili više definisane primarne i sekundarne motive.

Danas, u 21. vijeku živimo u informatičkom svijetu u kome proizvodnja, obrada i skladištenje znanja predstavljaju veoma bitan faktor kompletnog društvenog napretka.

U poslednjih nekoliko decenija razvoj informacionih tehnologija je zabilježio veliki rast i svakim danom je sve više u progresu. Centralnu poziciju tehnološkog razvoja zauzima veliki sistem informacionih i komunikacionih tehnologija. Od integracije sistema, standardizovanja opreme, rasprostranjenosti i brzine interneta zavisi dalji razvoj informacione tehnologije. Da bi se u potpunosti iskoristile prednosti modernih računarskih sistema neophodno je da i sami procesi u poslovanju budu pravilno kreirani. Dakle, preduslov za uspješnu implementaciju modernih IKT (informaciono-komunikacionih tehnologija) je dobra organizacija poslovanja.

Početak obrazovanja na daljinu datira još od kraja 18. vijeka. Mada veću primjenu dobija sa razvojem Interneta. Jednostavnost i brzina doprinijele su pojavi velikog broja formalnih i neformalnih ustanova, koje praktikuju ovakav vid obrazovanja. Fleksibilnost ovakvog načina učenja pokazala se kao osnovna prednost i kao veoma dobar način da se znanje približi velikom broju ljudi.

Važan pokretač obrazovanja na daljinu je bio razvoj telegrafa i poštanskih usluga. Univerzitet koji je prvi omogućio obrazovanje na daljinu je bio Univerzitet u Londonu. Na ovom univerzitetu 1858. godine je ustanovljen program za obrazovanje na daljinu (External Programme), koji je omogućavao studentima da dođu do diplome bez potrebe da pohađaju predavanja u samoj ustanovi.

Kreiranje i unapređivanje obrazovnih društava, propagiranje znanja i učenja je primarni zadatak svake zajednice. Iako često čujemo da je znanje specifična roba, roba koja se dijeljenjem umnožava, ono je često bilo povlastica pojedinaca i njemu nije mogao pristupiti i koristiti ga svako. Epoha prosvjetiteljstva je formulirala i istakla osnovne ideje napretka, a to su ideje univerzalnih mogućnosti pristupa znanju, slobode u njegovom korišćenju i svom postojanju i življenju, jednakosti imanja, korišćenja i javnosti znanja, na kojima danas i počiva ideja stvaranja učećeg društva tj. društva znanja.

Elektronsko obrazovanje (eng. **e-learning**) je način obrazovanja koje se zasniva na upotrebi savremenih tehnologija u kreiranju, prezentovanju obrazovnog sadržaja, ali i u učenju.

Forumi, elektronska pošta, DVD, blogovi su osnovni načini za distribuciju elektronskog materijala. Pored velikog značaja koji imaju u obrazovanju njihova osnovna karakteristika je da su asinhroni. To implicira da je komunikacija vrlo ograničena, jednosmjerna ili postoji odložena reakcija. Reprezentativan primjer je student na nekom forumu koji ima mogućnost da preuzme neki sadržaj ali i da postavi profesoru pitanje. Postavljanje pitanja mu ne garantuje odgovor u nekom odrađenom vremenskom periodu, profesor će naknadno odgovoriti na pitanja kada bude „online“. Nedostaci ovakvog pristupa su izbjegnuti upotrebom sinhronih tehnologija kao što su veb i video konferencije, IP telefonija... Praćenje predavanja i diskusije u realnom vremenu daju dodatnu vrijednost obrazovanju na daljinu, grupni rad dovodi do generisanja više ideja.

Upotreba blogova kao dopuna nastavi je vrlo slična upotrebi wiki-ja. Wiki podržava koncept grupnog uređenja neke teme, postoji više korisnika koji koristeći svoje naloge mogu pristupati sadržaju, mijenjati ga i brisati. Ovakav način organizovanja može da bude veoma koristan prilikom izrade grupnih projekata, kada se mora ograničiti broj korisnika. Dakle, wiki pristup omogućava da se jedan isti sadržaj modifikuje od strane većeg broja korisnika. Za razliku od ovog pristupa blog je korisniji u situacijama kada je neophodno prikupiti što više ideja, ili otvoriti neku diskusiju. Sama priroda bloga je da su zapisi-postovi hronološki organizovani tako da su na početku prikazani poslednji postovi (blog je originalno nazvan „Web log“ tj. „veb dnevnik“ u koji se hronološki unose razmišljanja, a koja ne moraju biti na istu temu). Alati koji nam omogućavaju blogovanje takođe se mogu koristiti i za projekte grupnog učenja jer dozvoljavaju formiranje kategorija i kategorizaciju blog-priloga i njegovo prikazivanje u redosledu podkategorija, a ne hronološki. Razlika između bloga i wiki-ja se sve više gubi, ali kada kažemo blog i dalje prije svega mislimo na mrežni medijum za izražavanje ličnih stavova.

Na tržištu se pojavljuju specifični alati koji omogućavaju jednostavno kreiranje sadržaja, postavljanje prezentacija, foruma, a sve sa ciljem da se korisnicima omogućiti da se fokusiraju na sam sadržaj, a ne na tehnike prezentovanja.

### 3. STILOVI UČENJA

"Stil učenja je ustaljen i dominantan način prijema, obrade i upotrebe stimulusa/informacija u procesu učenja, a

najprepoznatljiviji je u toku organizovanog učenja u nastavi; to je dominirajući način mentalnog predstavljanja i obrade sadržaja učenja" (Bjekić, 2007).

Tabela 1. VAK model učenja

Stil učenja	Preferencije	E-learning aktivnosti
Vizuelno	Tekst, grafikoni, tabele	E-knjige, figure, mape, video
Audio	Zvuk	Grupni rad, zvučni primjeri
Kinestetičko	Praktični primjeri rada	3D modeli

Iz tabele 1. vidimo da VAK stilu učenja pripadaju tri tipa: vizuelni, auditivni i kinestetički. Svaki od tipova ima svoje preferencije i e-learning aktivnosti. Konkretno, vizuelni tip učenja preferira tekstualni materijal, grafikone, tabele i uključuje vizuelno pamćenje. Auditivni tip preferira glas, tj. zvuk i pamti na taj način što uključuje auditivnu memoriju. Kinestetički tip je tip koji najbolje uči praksom, pokretima i ima razvijenu vizuo-spacijlnu sposobnost.

Felder-Silverman model učenja je model sastavljen od 4 sekvencionalne dimenzije.

Prva dimenzija - čulni / intuitivni - je jedan od četiri dimenzije Jungove teorije psiholoških tipova, koju karakteriše, s jedne strane čulni modalitet, a s druge intuitivni. Druga dimenzija je vizuelni / verbalni - analogan je vizuelno-auditivni-kinestetičkom (VAK) modalitetu. Treća dimenzija - aktivan / reflektirajući - je komponenta Kolbovog stila učenja i u njemu aktivni ispitanici motivisani su stalnom akcijom i prakson. A reflektujući više zahtijevaju promatranje drugih. Četvrta dimenzija je sekvencijalno/ globalno. Sekvencionalni preferiraju materijal koji se uči dio po dio, za razliku od globalnih koji uče cjelokupno gradivo, bez parcijalnosti.

### 4. PLATFORME ZA UPRAVLJANJE SADRŽAJEM

Platforme za upravljanje sadržajem se kreiraju sa namjerom da bi omogućile upravljanje tokom informacija u okruženju koje ima više učesnika, sa nizom metoda i parametara, u okruženju koje mora podržati visok nivo saradnje. Ovakav tip softverskog rješenja uglavnom se odnosi na web CMS, odnosno na platforme koje omogućavaju kreiranja i postavljanje sadržaja koji se objavljuje na mreži, bilo Intranet bilo Internet. Za razliku od CMS-a, LMS je softverska aplikacija za administraciju, dokumentovanje, kontrolu i obavještanje u obrazovnom procesu o programu rada, predmetima, novostima, rasporedima, postavljanjima i distribucijama kurseva preko Interneta sa mogućnostima za online saradnju svih zainteresovanih učesnika (kako kreatora sadržaja tako i korisnika). Za potrebe obrazovanja razvile su se mnoge platforme, komercijalne ali ima dosta besplatnih i open source rješenja. To su Moodle, Blackboard, Docebo, OLAT - Online Learning And Training,, Claroline, Desire2Learn, Dokeos, eFront, Sakai Project, Scholar360, WebCT i druge.

Moodle je besplatna, open source platforma za elektronsko obrazovanje. Ovakva platforma je veoma popularna. I sama broji više od 57 miliona korisnika. Po

mnogim anketama koje su objavljene na Internetu, Moodle predstavlja jednu od najprihvaćenijih platformi u svom segmentu.

Moodle je pružanje osavremenjenog najboljeg alata za upravljanje i promovisanje učenja. Ugrađene funkcionalnosti koje omogućavaju potpuno iste postupke u radu bilo da se radi o dva korisnika, nekoliko desetina i stotina ili par hiljada aktivnih korisnika. Zbog svoje skalabilnosti našao je svoju primjenu kako kod privatnih korisnika koji pružaju kurseve malom broju korisnika pa do ogromnih sistema.

Statistika desetak najbitnijih pokazatelja vezanih za popularnost Moodle platforme broji da se registrovani sajtovi iz godine u godinu povećavaju, a od 2003. do danas registrovano je preko 66 hiljada. Veoma bitna činjenica koju posebno treba istaći je broj različitih zemalja registracije, čak 218.

Registered sites	75,045
Countries	227
Courses	7,001,806
Users	65,151,951
Teachers	1,292,647
Enrolments	54,274,432
Forum posts	116,493,761
Resources	62,459,702
Quiz questions	142,764,127

Slika 1. Statistički podaci Moodle platforme u svijetu (Izvor: <https://moodle.org/stats/>)

## 5. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

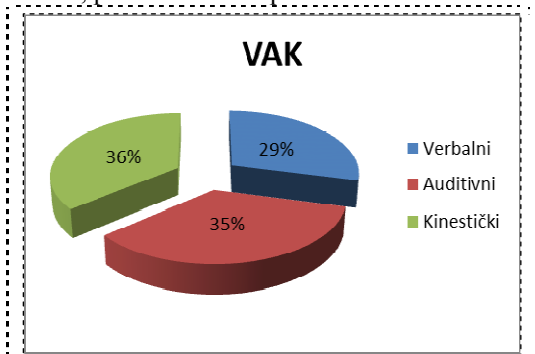
Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 100 ispitanika, studenata Fakulteta za pomorstvo Kotor.

Polazni predmet istraživanja je sagledavanje prirode i distribucije (smjera i intenziteta) stilova učenja, sa jedne strane i opšteg stava o e-learning-u, sa druge.

Naučni cilj je utvrditi kako stilovi učenja, kao nezavisne varijable utiču na formiranje opšteg zadovoljstva o e-learning-u, kao zavisne. Praktični cilj je da dobijeni podaci mogu doprinijeti efikasnijem i praktičnijem radu obrazovnih ustanova u državi i u smislu efikasnijeg angažovanja pojedinaca spremnih da djeluju kako bi unaprijedili rad obrazovnog sistema u Crnoj Gori.

Varijable istraživanja su: zavisna (opšte zadovoljstvo e-learning-om) i nezavisna (stilovi učenja – VAK model i Felder-Silverman model).

Na donjoj slici se jasno vidi pripadnost ispitanika, procentualno, prema svakom tipu VAK modela.



Slika 2. Procent. zastupljenost stilova kod VAK modela

Pri statističkoj obradi podataka, koja je vršena SPSS Windows 17 programom, ispitivali smo  $\chi^2$  (Hi kvadrat) - mjere razlika među segmentima ukrštenih varijabli, i njegova vrijednost bi trebalo da bude viša od 10 da bi potvrdila vrijednost p. Vrijednost p je relevantna u tom smislu što je indikator povezanosti varijabli. To znači, da p koje je manje od 0,05 i bliže 0,01 ukazuje na jaku povezanost (korelaciju) i vjerovatnoću te povezanosti sa 95% i 99%. C koeficijent je vrijednost koja ukazuje na stepen povezanosti među varijablama.

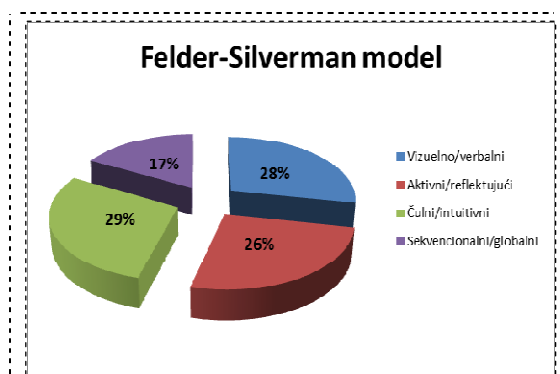
Tabela 2. Opšte zadovoljstvo e-learning-om i VAK model

<b>Opšte zadovoljstvo i vizuelni tip VAK modela</b> $\chi^2=12,021$ df=4 C=0,386 p=0,027
<b>Opšte zadovoljstvo i auditivni tip VAK modela</b> $\chi^2=3,677$ df=4 C=0,146 p=0,443
<b>Opšte zadovoljstvo i kinestetički tip VAK modela</b> $\chi^2=2,808$ df=4 C=0,198 p=0,597

Iz tabele 2. vidimo da kod opšteg zadovoljstva e-learning-om (pozitivnog stava o istom) i verbalnog tipa VAK modela nađena je statistička značajnost na nivou 0,05 ( $p=0,027$ ), što implicira da se sa 95% sigurnosti može tvrditi da ispitanici koji prema VAK modelu pripadaju vizuelnom tipu imaju opšte pozitivan stav o e-learning-u. Vizuelni ispitanici imaju najpozitivniji stav o e-learningu jer on sam po sebi najviše pokreće takvu vrstu kreativnosti, rezonovanja, ostavlja prostor za idiosinkratični doživljaj i konvergentno mišljenje. Dalje, šarenoliki materijali koji se Moodle-ovom platformom plasiraju, kombinovanje grafikona, šema, pisanog materijala potstiče ljudsku vizualizaciju.

Kod druga dva tipa nije nađena statistička značajnost, tj. pozitivna povezanost. U slučajevima kada nije nađena statistička značajnost nije moguće davati nikakav zaključak o tome, jer bi to potpadalo pod tematiku nagađanja.

To znači da je pola hipoteze o pozitivnoj povezanosti varijabli operacionalno definisano. Ostaje druga polovina koja se odnosi na Felder-Silverman model učenja.



Slika 3. Procentualnost zastupljenost stilova kod F-S modela

U daljem radu smo se bavili ispitivanjem opšteg zadovoljstva i Felder-Silverman modelom učenja.

Tabela 3. Opšte zadovoljstvo e-learning-om i F-S model

<b>Opšte zadovoljstvo i vizuelni/verbalni</b> $\chi^2=9,543$ $df=4$ $C=0,125$ $p=0,035$
<b>Opšte zadovoljstvo i aktivni/reflektujući</b> $\chi^2=6,599$ $df=2$ $C=0,101$ $p=0,098$
<b>Opšte zadovoljstvo i čulni/intuitivni</b> $\chi^2=2,878$ $df=4$ $C=0,342$ $p=0,332$
<b>Opšte zadovoljstvo i sekvencionalni/globalni</b> $\chi^2=1,654$ $df=4$ $C=0,509$ $p=0,552$

Iz tabele 3. vidimo da je nađena pozitivna korelacija između varijabli opšte zadovoljstvo e-learning-om i vizuelni/verbalni stil. To je veoma značajan pokazatelj, jer kao što smo vidjeli u teoretskom dijelu da vizuelni/verbalni stil je skoro ekvivalentan vizuelnom stilu iz VAK modela, ovakav rezultat ne samo da je značajan za efikasnost praktičnog cilja rada, već i potvrđuje taj ekvivalent među različitim modelima učenja. Kod Felder-Silverman modela dobijeni rezultati ukazuju na pozitivnu korelaciju vizuelnog tipa prema opštem zadovoljstvu o e-learning-u na nivou 0,05 (vjerovatnoća od 95%) -  $p=0,035$ . Što znači da se sa 95% sigurnosti može tvrditi da ispitanici koji pripadaju vizuelnom/verbalnom stilu učenje F-S modela imaju najveće opšte zadovoljstvo e-learning-om. Mada vrijednost  $\chi^2=9,543$  ima tendenciju da na većem uzorku bi bila veća i ojačala bi korelaciju. To znači, sa većim uzorkom (npr. 200 ispitanika), vrijednost  $\chi^2$  bi prešla 10, a poznato je da svaka vrijednost što je veća od 10 je više pouzdana.

## 6. ZAKLJUČAK

Kao što se može vidjeti, rezultati pokazuju da u ispitivanju korelacije opšteg zadovoljstva e-learning-om i stilova učenja, i kod VAK modela i Felder-Silverman modela nađena je pozitivna korelacija u oba slučaja kod vizuelnog stila učenja. To implicira tvrdnju da je važno u pedagoškom smislu voditi računa o tome koja vrsta motivatornog materijala odgovara studentima. Kao što znamo, osim strane koja usvaja znanje i onog kog prenosi znanje postoji most u vidu stila učenja koji igra podjednako važnu ulogu. Implikacije za organizovanje adekvatne produktivne nastave su jasan cilj i struktura, materijal za učenje koji mora biti jasan, zanimljiv i logičan, kurs mora imati jasan koncept, jednostavan formom i estetski adekvatan, jasnih instrukcija, sa raspravama koje su funkcionalne i efektne, sa interakcijom i stalnom komunikacijom i motivacijom verbalno-estetskog tipa.

Implikacije za vizuelni stil učenja:

- vizuelno kvalitetan web uz tehnički funkcionalne informacije, čak i za veliki broj učesnika;
- materijl mora da sadrži mnoštvo tabela, grafikona I šematskih prikaza;
- format taksta mora biti niti premali niti preveliki, već osrednje veličine, ali sa kvalitetnim i relevantim sadržajem i
- vizuelne smjernice za budući rad.

Vizuelna inteligencija je vrsta sposobnosti vizuelne percepcije, pri kojoj pojedinac razumije i lakše usvaja

vizuelno gradivo prezentovano u različitim formatima, kontekstima, formama... Pojedinci koji imaju izraženu ovakvu vrstu inteligencije imaju sopstveni stil usvajanja znanja, razmišljanja i upečatljivost mentalnih predtsava u kognitivnom sistemu. Oni misle u slikama, pamte u slikama i najpouzdaniji materijal za učenje, za njih, bi trebalo da bude prezentovan u tom stilu. Onog momenta kada takav pojedinac pokušava da izvuče informaciju iz dugotrajne memorije, pribjegava mnemotehnici vizualizacije i stvaranja slike u mislima. Ovakva vrsta sposobnosti ima dobru dispoziciju rada sa geometrijom, poslovima sa specijalnim snalaženjam, te adaptaciju na nepoznatu sredinu. Lakše se tumače dijagrami i mape od pisanog materijala. Ispitanici skloni vizuelnom stilu vole da crtaju i slažu trodimenzionalne objekte. Moguće oblasti interesovanja su inženjstvo, arhitektura, vajarstvo, vizuelna umetnost, mehanika i sl.

Sve to ostavlja prostor za dalje istraživanje i razmišljanje na istu i slične teme, ali je ujedno i argument da e-learning jeste specifičan atraktivan model nastave, koji ekscitira vizuelnu percepciju pojedinca. Kompleksnost sadržaja pisanog, slikovnog i drugih podražavajućih materijala djeluju kao motivacioni faktor na verbalni tip studenta/učenika.

Važno je istaći da, iako student/učenik pripada vizuelnom stilu učenja, treba da razvija i stimuliše druge stilove, koliko je moguće, jer je relevantno da sam uvidi razliku među stilovima. Uviđenjem te razlike pojedinac shvata šta mu više odgovara pri usvajanju različitih znanja i tako povećava svoju efikasnost organizovanog učenja.

Cijeli taj proces dovodi do "modifikovanja" ljudske svijesti. Pojednostavljujući nastavni proces i prilagođavajući ga potrebama studenata pokreće se sistem u kojem postoji krajnji pozitivan efekat.

## LITERATURA

- [1] Bjekić, D. (2008). Psihologija e-učenja i e-nastave 6, 1-17, Preuzeto 22.02.2012. sa E-lab, Tehnički fakultet, Čačak
- [2] Bjekić, D., Dunjić-Mandić, K. (2007). Stilovi učenja i profesionalne preferencije maturanata gimnazije, Preuzeto 26.02.2010. iz Pedagogija LXII 1/07, 48-59. sa veb stranice: <http://scindeks-clanci.nb.rs/data/pdf/0031-3807/2007/0031-38070701048B.pdf>
- [3] Dunderović, R. (2004): Psihologija menadžmenta, Fakultet za Menadžment, Novi Sad
- [4] Felder, R. and Silverman L. K.(1988). Learning and Teaching Styles in Engineering Education. Engineering Education, 78(7): 674-681,. sa Web stranice: <http://www.ncsu.edu/felderpublic/Papers/LS-1988.pdf>
- [5] Honey, P. & Mumford, A. (1983). Using Your Learning Styles. Maidenhead, UK, Peter Honey Publications
- [6] Kolb, D. A. & Fry, R. (1975). Toward an applied theory of experiential learning. Cooper (ed.) Theories of Group Process, London: John Wiley.
- [7] Maslov, A. (1982): Motivacija i ličnost, Nolit, Beograd
- [8] S. Graf, S. R. Viola, Kinshuk, and T. Leo (2006)..*Representative Characteristics of Felder-Silverman Learning Styles: an empirical model.* Submitted to IADIS Int. Conf. on Cognition and Exploratory Learning in the Digital Age (CELDA 2006) .