

Jelena Anđelković Labrović<sup>1</sup>, Gordana Milosavljević<sup>2</sup>  
Fakultet organizacionih nauka, Univerzitet u Beogradu

## Mogućnosti primene koncepta ličnog okruženja za E-učenje 2.0

**Apstrakt:** Cilj ovog rada jeste prikaz različitih mogućnosti primene savremenih veb 2.0 alata za e-učenje. U radu se pošlo od objašnjenja i definisanja neformalnog učenja i e-učenja 2.0 kao osnovnih pojmova, zatim je objašnjeno neformalno učenje posredovano tehnologijama i, na kraju, razjašnjen je koncept ličnih okruženja za učenje kao predlog savremenog rešenja za e-učenje 2.0. Takođe, dat je prikaz najčešće korišćenih alata 2.0 sa implikacijama njihove primene na savremeno obrazovanje.

**Ključne reči:** neformalno učenje, veb 2.0, e-učenje 2.0, lično okruženje za učenje.

### *Uvod*

Okruženje u kome živimo i radimo odlikuju turbulentnost i globalizacija. Danas, na takvom tržištu, jedina kompetitivna prednost na koju pojedinac može da računati je znanje. Današnji poslodavci očekuju da njihovi budući kadrovi raspolažu savremenim znanjima u određenoj oblasti, kao i praktičnim veštinama korišćenja savremenih informaciono-komunikacionih tehnologija.

Iako su relativno poznati oblici i metode e-učenja bazirani na informaciono-komunikacionim tehnologijama, oni još nisu u dovoljnoj meri primenjeni, posebno ne u našim uslovima. U ovom radu razmatrani su neformalni oblici e-učenja primenom veb 2.0 alata. Imajući u vidu specifične karakteristike savremenih studenata, naglašava se mogućnost integracije formalnog i neformalnog učenja u okruženju zasnovanom na tehnologijama. U tom kontekstu je veoma važno objasniti specifičnosti neformalnog učenja, kao i načine njegove realizacije

---

<sup>1</sup> Dr Jelena Anđelković Labrović je asistent na Katedri za menadžment ljudskih resursa Fakulteta organizacionih nauka Univerziteta u Beogradu.

<sup>2</sup> Dr Gordana Milosavljević je redovni profesor na Katedri za menadžment ljudskih resursa Fakulteta organizacionih nauka Univerziteta u Beogradu.

posredstvom informaciono-komunikacionih tehnologija. Upravo zato je poseban osvrt dat na različite mogućnosti primene e-učenja i to korišćenjem veb 2.0 alata.

Svakodnevno, u svom životu i radu, ljudi koriste neke od veb 2.0 alata, nekada za zabavu, ali sve češće i za učenje. Ideja je iskoristiti već stečene navike koje pojedinci imaju u korišćenju pojedinih alata i posebno istaći njihove potencijale za e-učenje. Stoga je neophodno prikazati sve one veb 2.0 alate koji se mogu koristiti u funkciji učenja, a to su blogovi, viki zasnovane stranice, deljivi mediji, društvene mreže, društvene grupe, obeležavanje, tagovanje, veb agregatori i dr. Kao jedan od načina struktuiranja neformalnog e-učenja 2.0 razmatra se upravo primena koncepta formiranja ličnog okruženja za učenje kao modaliteta u kome osoba sama dizajnira svoje učenje i uključuje neformalno učenje. Specifično, ovaj koncept dobija na funkcionalnosti kada se kreira od velikog broja veb 2.0 alata. Kako primena koncepta ličnih okruženja za e-učenje 2.0 predstavlja okruženje za učenje današnjih studenata, budućih zaposlenih, predlaže se njegovo korišćenje i u modernom obrazovanju.

### Savremeni pristupi neformalnom učenju

Kako je u osnovi svakog obrazovnog procesa učenje, danas u aktuelnoj literaturi više ne govorimo o klasifikaciji obrazovanja, već o klasifikaciji učenja, tako da se učenje u odnosu na to gde se svrsishodno učenje odvija može klasifikovati na formalno (*Formal*), neformalno (*Nonformal*) i informalno (*Informal*) (Rubenson, 2011).

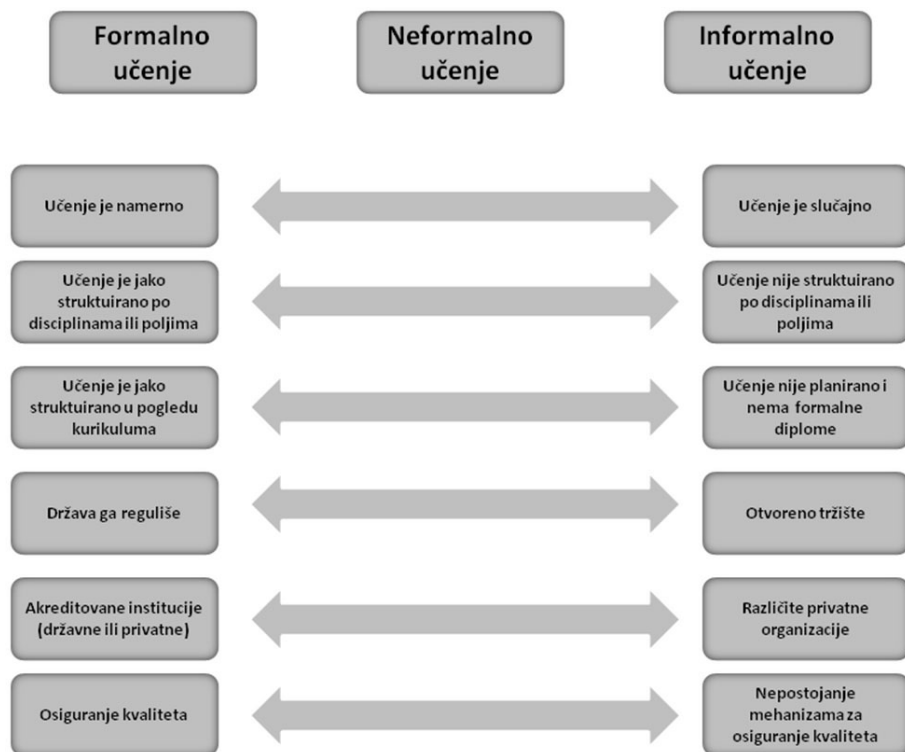
Formalno učenje je sistematizovano i struktuirano, obavlja se institucionalno i praćeno je diplomom. Obavlja se u okviru procesa formalnog obrazovanja (Rubenson, 2011). Često se izvodi u učionici sa instruktorom ili trenerom (nastavnikom), koji planira, sprovodi i ocenjuje sprovođenje učenja (Merriam & Caffarella, 1991, prema Conlon, 2004). Formalno učenje je ono koje se javlja u organizovanim i struktuiranim sredinama i eksplicitno je dizajnirano kao učenje (u smislu ciljeva, vremena i resursa). Ono je namerno sa aspekta osobe koja uči i tipično vodi ka validaciji i sertifikaciji. Kao takvo, ima jasne ciljeve: sticanje znanja, veština i kompetencija. Tipičan primer ovakvog učenja je učenje koje se javlja u okviru obrazovnog sistema. Neki ga još i nazivaju „obrazovanje i obuka u formalnom okruženju“ (OECD, 2010).

Za razliku od formalnog i neformalnog učenja, koji su namerni iz perspektive polaznika, informalno učenje nije struktuirano (Rubenson, 2010). Što znači da je ono nenamerno, da može biti nusprodukt drugih aktivnosti, da nije u potpunosti svesno, kao i da je često slučajno (Conlon, 2004). Ako se ima u

vidu prethodno, može se reći da je informalno učenje ono učenje koje proizilazi iz svakodnevnih aktivnosti vezanih za rad, porodicu i slobodno vreme. Nije organizovano niti strukturirano u smislu ciljeva, vremena ili resursa za učenje. Ideja se zasniva na tome da su ljudi od svog postanka stalno izloženi situacijama u kojima se uči. Često ga nazivaju i „učenje iz iskustva“ ili samo „iskustvo“ (OECD, 2010). Odnosno, možemo ga odrediti kao „iskustvo“ ili kao „nenamerno“ učenje koje se dešava, a da pojedinac nije ni svestan znanja ili veština koje je usvojio (Mikanović i Oljača, 2010).

Neformalno učenje se odnosi na učenje koje je pretežno eksperimentalno i vaninstitucionalno (Conlon, 2004). Ono nije praćeno sertifikatima, ali je strukturirano i može se realizovati na radnom mestu (Rubenson, 2011). Ističe se da je planirano, ali često nije eksplicitno dizajnirano kao učenje, u smislu ciljeva, vremena ili resursa za učenje. Nasuprot formalnom učenju, neformalno je takvo da osoba kontroliše sopstveno učenje (Cseh et al., 1999, prema Conlon, 2004) i namerno je sa tačke gledišta osobe koja uči. Radi detaljnijeg razjašnjenja pojma neformalnog učenja, u studiji OECD-a prikazano je da se neformalno učenje faktički nalazi negde između formalnog i informalnog učenja (Slika 1), odnosno da se ono može predstaviti kao takvo učenje kojim se daje određeni nivo formalnosti informalnom učenju (OECD, 2010).

Jedan od najčešćih problema kod neformalnog i informalnog učenja jeste sertifikacija, odnosno priznavanje ishoda učenja. Upravo je to osnovno pitanje koje je razmatrano u studiji OECD-a: Kako priznati ili adekvatno formalizovati, u smislu diploma i sertifikata, ishode učenja stečene neformalnim ili informalnim učenjem? U ovoj studiji ishodi učenja su definisani kao znanja, veštine i kompetencije koja su ljudi stekli kao rezultat učenja i mogu ih demonstrirati, ako je potrebno, u procesu priznavanja. Ono što ova studija pokazuje jeste da su ishodi učenja, odnosno znanja, veštine i kompetencije stečena slučajnim i neformalnim učenjem jako značajna, ali da je problem kako ih izmeriti i priznati (OECD, 2010). Ako se složimo da je značaj ovakvog učenja veliki, kao i da su ishodi takvog učenja često izuzetno vrednovani od strane kompanija, postavlja se pitanje kako uvrstiti principe i aktivnosti takvog učenja i iskoristiti njegove benefite u okviru formalnog koncepta učenja. Možda bi se uključivanjem neformalnog i informalnog učenja u formalni obrazovni proces prevazišao problem priznavanja i sertifikacije, a uvrstile određene koristi neformalnog i informalnog učenja.



Slika 1: Kontinuum učenja – od formalnog do informalnog učenja (OECD, 2010)

Za potrebe ovog rada, kao neformalno učenje će se posmatrati i neformalno i informalno jer, kada učimo posredstvom tehnologija, nemoguće je tvrditi da se kroz neformalno učenje ne realizuje i informalno (spontano, odnosno slučajno).

## Veb 2.0

Veb 2.0 (*eng. Web 2.0*) predstavlja drugu generaciju veba (*eng. World Wide Web*) u okviru koje je korisnicima omogućeno da aktivno učestvuju u kreiranju sadržaja, zatim je dozvoljena dvosmerna komunikacija između korisnika, kao i saradnja i razmena informacija (Clara & João, 2010). Kao što se u mnogim člancima navodi, suštinska razlika između koncepata veb 1.0 i veb 2.0 nije u velikom tehnološkom razvoju, već u načinu korišćenja. Mnoge tehnologije nisu zaista nove, ali se drugačije koriste. Po mišljenju Downesa (2005), veb 2.0 je više socijalna nego

tehnološka revolucija i od velikog značaja su način razmišljanja i stavovi onih koji ga koriste. veb, u suštini, prelazi iz toga da je samo medij preko koga su se informacije slale i obrađivale u platformu na kojoj se sadržaji kreiraju, dele, prerađuju i prosleđuju. Veb se praktično transformiše iz takozvanog čitajućeg veba (*eng. The Read Web*) u „veb za čitanje i pisanje“ (*eng. Read-Write Web*) (Downes, 2005). Često se kao sinonim za veb 2.0 koristi i termin društveni mediji ili društveni softver. Sintagma društveni mediji se široko koristi za definisanje različitih umreženih alata i tehnologija kojima se naglašavaju socijalni aspekti interneta kao kanala komunikacije, kolaboracije i kreativnog izražavanja (Dabbagh & Reo, 2011).

Kada je obrazovanje ili učenje posredovano tehnologijama, govorimo o elektronskom obrazovanju (e-obrazovanje) i o elektronskom učenju (e-učenje). E-učenje se odnosi na korišćenje internet tehnologija radi unapređenja znanja i performansi. Stoga se može reći da je e-učenje forma učenja na daljinu, ali to ne znači da je i učenje na daljinu uvek e-učenje (Rosenberg, 2001). Elektronsko učenje koje se realizuje korišćenjem veb 2.0 aplikacija nazvano je e-učenje 2.0 (Downes, 2005).

U okviru ovog rada fokus je stavljen na različite veb 2.0 alate pomoću kojih se e-učenje može realizovati, i to ne na tehnologije koje obeležavaju veb 2.0, već na alate i aplikacije koji se pomoću tih tehnologija realizuju, a korisnici ih kao takve prepoznaju. Takođe, neće biti prikazani svi veb 2.0 alati i aplikacije, već samo oni koji se najčešće koriste za učenje i čine savremeno okruženje za e-učenje 2.0.

Najčešći alati i tehnologije koji se koriste za e-učenje 2.0 su: blogovi, viki zasnovane stranice, deljivi mediji, društvene mreže, društvene grupe, obeležavanje, tagovanje, veb agregatori i dr. Prikaz veb 2.0 alata i njihovih potencijala za e-učenje dat je u nastavku.

1. Blogovi (*eng. Blogs*) se mogu definisati kao sistem koji autor (ili ponekad, ali veoma retko, grupa autora) koristi za pisanje i javno publikovanje članaka (Clara & João, 2010). Blog je idealan alat za diskutovanje i razmenu ideja na mreži, može se koristiti individualno ili kolektivno i veoma je lak za kreiranje i ažuriranje. Danas se najčešće koriste automatizovani veb-sajtovi za kreiranje blogova, koji koriste napredne programske sisteme za automatsko formiranje veb-stranica korišćenjem internet tehnologija. Za ovakvo kreiranje i ažuriranje blogova nije potrebno znanje iz oblasti programiranja (tehnička znanja), već je dovoljno da se kroz unapred definisane forme izvrši unos teksta, što je značajno uticalo na široku primenu bloga među ljudima različitih struka, znanja i obrazovanja. Blogove, pored jednostavnog načina kreiranja i ažuriranja, karakterišu i jednostavan način kome-

tarisanja sadržaja na blogu od strane njegovih čitalaca, jednostavan način promocije blogova putem tzv. deljenja sadržaja (*eng. Syndication*), različiti načini povezivanja blogova i njihovih sadržaja i veoma jednostavan način praćenja (Varagić, 2010).

2. Viki (*eng. Wiki*) je veb-sajt (ili kolekcija veb-stranica) koji je dizajniran tako da svako ko mu pristupi može da menja i uređuje sadržaj koji se na njemu nalazi i na taj način doprinese razvoju sajta (Vikipedija Srbija, 2011). Viki omogućava da jedan ili više korisnika izgrade (kreiraju) korpus znanja u skup međusobno povezanih veb-stranica. Istaknut primer i jedan od najpoznatijih vikija je slobodna enciklopedija *Vikipedija*. U obrazovanju se *viki* može koristiti za diskusije, *brainstorming*, kolaborativne projekte ili deljenje listi. Za e-učenje 2.0 viki: a) omogućava ostvarivanje saradnje na nivou cele grupe (repozitorijum lekcija, ponovno stvaranje priručnika, rečnici); b) obezbeđuje mogućnost dinamičke interakcije između obe grupe – kolega i nastavnika (uključivanjem komentara, sugestija i korekcije); c) omogućava korisnicima da vide istoriju svih modifikacija, što pomaže nastavniku/instruktoru da proceni napredak i d) omogućava kreiranje struktura znanja koje se dele u zajednici za učenje (Clara & João, 2010).
3. Deljenje multimedijalnih sadržaja (*eng. Shared media*) koristi se za skladištenje audio i video materijala od strane korisnika, omogućava korisnicima njihovo pretraživanje i prikazivanje različitih tipova sadržaja. Najpoznatiji primeri za deljenje multimedijalnih sadržaja su *podcasts*, *videocasts*, *video sharing*, *art sharing* i *document sharing*. Nastavnici mogu koristiti potkastove za snimanje i objavljivanje različitog nastavnog materijala. Videokastovi i alati za deljenje video-sadržaja kao što su *You Tube* ili *TeacherTube* omogućavaju korisnicima da jednostavno postavе i komentarišu video-materijale na vebu. Nastavnici mogu koristiti ove alate da postavе različite video-materijale za e-učenje (Clara & João, 2010).
4. Zajednički (deljivi) radni prostor (*eng. Shared workspace* ili *eng. Collaborative workspace*) je oblast hostovana na veb-serveru, gde kolege mogu da dele dokumente i informacije, održavaju liste relevantnih podataka i informišu se o statusu trenutnog projekta (Microsoft, 2011). Odnosno, predstavlja jedno povezano radno okruženje u kome svi učesnici, bez obzira na svoju lokaciju, mogu da pristupe sadržaju, menjaju ga i komuniciraju jedni sa drugima. Među najpoznatijim aplikacijama su: *Microsoft SharePoint*, *GoogleDocs* kao i *Dropbox*.

5. Društvene mreže (*eng. Social networks*) odnose se na sisteme koji omogućavaju ljudima da se međusobno umrežavaju (povezuju) i dele resurse jedni sa drugima (Clara & João, 2010). Odnosno, društvene mreže predstavljaju virtuelne ili onlajn mreže ljudi. U zavisnosti od svrhe kojoj služe mogu se klasifikovati na sajtove koji su orijentisani na slobodno vreme, zabavu i druženje (kao na primer: *MySpace, Facebook, Friendster, Mixi, Cyworld, Bebo, Orkut* ili *Windows Live Space*) i sajtove za profesionalno povezivanje koji se fokusiraju na poslovno umrežavanje (kao na primer: *LinkedIn, Ecademy, Xing* ili *Visible Path*). U kontekstu e-učenja 2.0, društvene mreže se mogu koristiti kao platforma za (Chaka, 2010): a) uspostavljanje profesionalnih i privatnih kontakata; b) formiranje mreža za učenje i povezivanje; c) povezivanje i umrežavanje kolega radi učenja; d) distribuirano i društveno učenje; e) razvoj kolaborativne kulture; f) povezivanje sa ekspertima; g) objavljivanje najčešće deljenih aktivnosti (npr: konferencije, vebineri, pisanje radova/knjiga) i učešće u njima; h) razmenu znanja, stavova i mišljenja; i) profilisanje institucija i jačanje njihovog imidža, ugleda i identiteta; j) marketing, oglašavanje i promovisanje institucionalnih proizvoda i usluga (programi, kursevi, moduli...); k) regrutovanje i razmatranje potencijalnih kandidata, studenata ili partnera.
6. U okviru većine društvenih mreža postoji mogućnost udruživanja i u društvene grupe (*eng. Social groups*). Grupe mogu biti otvorene i zatvorene. Otvorene društvene grupe karakteriše to da svako može postati njen član. Da bi neko postao član zatvorene društvene grupe, mora da pošalje zahtev za pristupanje grupi, koju odobrava vlasnik grupe. Ponekad postoje preduslovi za pristupanje nekim grupama – da ste zaposleni u određenoj kompaniji ili studenti nekog univerziteta. Vlasnik grupe može tražiti dokaz o zadovoljenju potrebnih uslova za pristupanje grupi. Po pristupanju članstvu neke grupe, može se selektovati dobijanje informacija o svim aktivnostima u toj grupi putem elektronske pošte (Otnes, 2011). Koristi koje studenti mogu imati udruživanjem u društvene grupe odnose se, pre svega, na mogućnost upoznavanja eksperata za određene oblasti, praćenje njihovih radova, kao i pristup informacijama dostupnim samo članovima određene grupe.
7. Društveno obeležavanje (*eng. Social Bookmarking*) je obeležavanje kome je ukinuta barijera samo jednog korisnika (Newson, Houghton & Patten, 2009), odnosno konceptu klasičnog obeležavanja dodaje se mogućnost korišćenja od strane više korisnika. Servis društvenog

obeležavanja, u stvari, ima ulogu prostora za skladištenje obeleženih stranica. Obeležene stranice mogu se čuvati u strogoj privatnosti i može im se pristupiti sa bilo kog mesta. Ovi servisi dostižu svoju pravu vrednost uključivanjem i korišćenjem opcije deljenja prostora za skladištenje. Društveno obeležavanje može biti veoma značajan istraživački alat. Osnovni tip istraživanja je, u stvari, pregledanje obeleženih stranica koje su drugi ljudi sačuvali u okviru odabrane kategorije. Ovo može biti odličan način za pregledanje novih izvora informacija za koje nismo znali, a smatraju se relevantnim. Neki onlajn servisi koriste kocept društvenog obeležavanja kao osnovu za kreiranje sajtova zasnovanih na sadržaju (*content sites*). Suština je u tome da se prikazuju oni sadržaji koji su najbolje rangirani od strane korisnika. Najbolji primeri su *Del.icio.us* i *Digg*.

8. Jedna od karakteristika alata 2.0 jeste upravo mogućnost tagovanja (*eng. Tagging*). Tagovanje je aktivnost koja se upotrebljava kada korisnici žele da dodele sopstvene ključne ili opisne reči određenim elementima na veb-sajtu da bi, kao takvi, bili lakši za pretraživanje i pronalaženje od strane korisnika. Tagovanje daje korisnicima mogućnost da definišu kako su informacije na sajtu organizovane i kako im se može pristupiti. Neki od alata koji koriste tagovanje su blogovi, sajtovi za društveno obeležavanje, kao i sajtovi za deljenje foto i video zapisa. Tagovanjem različiti korisnici mogu zajedno organizovati već povezane informacije koje su dostupne kroz različite izvore. Dodeljivanjem istih tagova jednostavno se kreiraju veze između slika, dokumenata ili drugih digitalnih informacija koje bi inače bile potpuno nepovezane (Shelly & Frydenberg, 2011).
9. Veb-agregatori, koji se drugačije nazivaju i RSS čitači (*RSS readers*), koriste se za praćenje ili prikupljanje *RSS-Feed-a* (*eng. Really Simple Syndication*). Oni se koriste za automatsko ažuriranje i prikazivanje podataka, informacija, odnosno vesti sa onih sajtova na koje smo prijavljeni putem RSS-a. Najpoznatiji RSS čitači su: *Google Reader*, *FeedDemon*, *Bloglines*, *Feedreader* i *NewsGator*. Osnovna prednost veb-agregatora je u tome što korisnicima obezbeđuju: 1) mogućnost da pristupaju mnogim informacijama (*feed-ovima*) sa jedne veb-stranice; 2) mogućnost integracije *feed-ova* treće strane i 3) personalizaciju (Lakhtaria & Nagamalai, 2010).



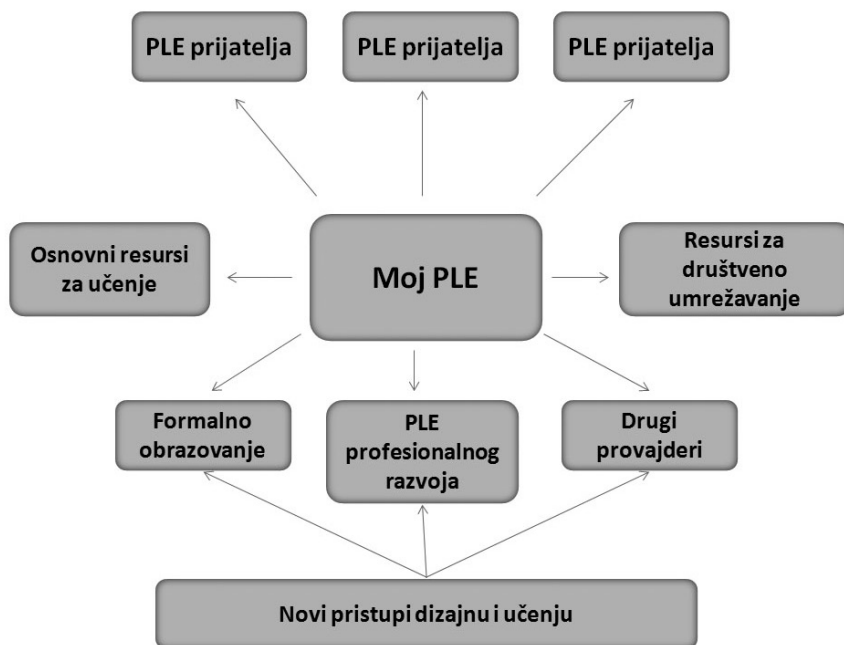
## Formiranje ličnog okruženja za e-učenje 2.0

Lično okruženje za učenje (*eng. Personal Learning Environment – PLE*) je termin koji se koristi za definisanje novog pristupa učenju, odnosno njime se objašnjava jedan od načina transformacije učenja korišćenjem savremenih tehnologija i veb 2.0 platformi koje su trenutno raspoložive. Chatti i drugi (2010) smatraju da se PLE najbolje može objasniti na osnovu 3P modela za učenje (3P – *Personalization, Participation and Knowledge-Pull*): personalizacija, participacija i pul znanja. Lično okruženje za učenje ne predstavlja softversku aplikaciju ili tehnički pristup učenju, već se može reći da je to filozofski, etički i pedagoški/andragoški pristup (Attwell, 2007), koji bi trebalo da podstiče studente da razvijaju svoje sposobnosti kao nezavisni pojedinci u stuktuiranom kontekstu (Anđelković Labrović, Bijelić i Milosavljević, 2014). Suština je u tome da studenti sami dizajniraju prostor za učenje, biraju način prikupljanja znanja (najčešće u onlajn okruženju) i razmenjuju korisne informacije.

Chatti i drugi (2010) ističu da je PLE nova vizija učenja i kocept u nastajanju, kojim je učinjen značajan pomak prema konstruktivističkom i konektivističkom učenju koji stavlja studenta u centar i daje mu više autonomije i kontrole u organizovanju sopstvenog učenja. Lično okruženje za učenje nije nešto što se nameće pojedincu, već ga on samostalno gradi tako da odgovara njegovim potrebama i njegovom stilu učenja. Samousmerenost se odnosi na mogućnost izbora resursa za učenje, kao i načina učenja: vreme, mesto i kontekst učenja (Clara & João, 2010). Primenom ovog koncepta studenti bi trebalo da: a) postavljaju sopstvene ciljeve za učenje; b) upravljaju učenjem u smislu sadržaja i procesa učenja i c) uspostavljaju komunikaciju sa drugima u procesu učenja i na osnovu toga postignu ciljeve učenja (Chatti, Jarke & Specht, 2010).

PLE se sastoji od različitih alata društvenih medija čijim korišćenjem studenti mogu sticati znanja i kompetencije bez obzira na to da li taj alat koriste za interakciju sa drugim studentima u vezi sa projektima ili jednostavno traže informacije u vezi sa projektom na kome rade. Ključna funkcija PLE-a jeste da osoba koja uči kreira onlajn identitet gde kroz personalizovano okruženje za učenje efektivno spaja formalno i informalno učenje (Dabbagh & Kitsantas, 2012). Izgled prosečnog PLE-a može se videti na slici (Slika 2). Hall (2009) predlaže da formalno i informalno učenje treba da budu povezani radi optimizacije učenja i zaključuje da je učenje najefektivnije kada se uči kroz formalne i informalne aktivnosti. Attwell (2007) ukazuje da PLE može da se posmatra kao način na koji individue organizuju svoje učenje u različitim kontekstima gde se informalno učenje može koristiti kao suplement formalnom, takođe dodaje da PLE ima veoma važnu ulogu u razumevanju e-učenja. Dok korišćenje veb 2.0 tehnologija

utiče na povećavanje neformalnog učenja studentata, PLE se može smatrati kao obećavajući pedagoški/andragoški pristup za namernu ili nenamernu integraciju formalnih i informálnih okruženja za učenje.

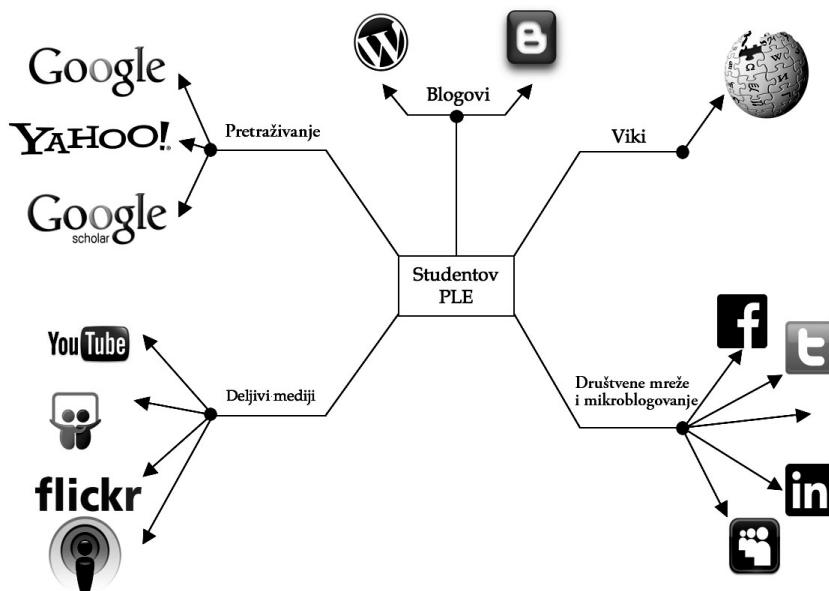


Slika 2: Dinamika resursa u ličnom okruženju za učenje (Dabbagh & Kitsantas, 2012)

Jedino što je neophodno za uspostavljanje ličnog okruženja za učenje jeste pristup internetu radi prikupljanja podataka i definisanje strukture PLE-a. Uspostavljanje svog PLE-a vrlo je jednostavno i potrebno je pratiti sledeća tri koraka (Anđelković Labrović, Bijelić & Milosavljević, 2014):

1. Identifikujte tri stvari koje želite/morate da naučite.
2. Identifikujte tri resursa koja Vam odgovaraju za učenje i
3. Dokumentujte svoj PLE.

Za razvoj PLE-a je posebno potreban razvoj i primena veština za samoregulisano učenje jer se PLE gradi odozdo nagore, počevši od ličnih ciljeva, upravljanja informacijama i individualnom konstrukcijom znanja napredujući prema društveno posredovanom znanju i umreženom učenju (Dabbagh & Reo, 2011). Primer PLE-a sačinjen od veb 2.0 alata dat je na slici (Slika 3).



Slika 3: Primer PLE-a studenta sačinjen od različitih veb 2.0 alata (Anđelković Labrović, 2014)

### Karakteristike i funkcionalnosti ličnih okruženja za učenje

Kao jedan od najvažnijih elementa PLE-a navodi se *kontrola od strane studenta*. Lično okruženje za učenje omogućava kontrolu sadržaja koji se iznosi, dizajniranje prostora i interakciju sa ostalim individuama i institucijama. Uvažava samoupravljački pristup i samokontrolu u učenju. Drugi element PLE-a je *raznovrsnost resursa* kojima se pristupa i kontroliše. Da bi se postigao najviši nivo upotrebe ovakvog prostora u kome se uči, resursi moraju biti u saglasnosti sa standardima, tako da mogu da se iskoriste u različitim sistemima. Najveći deo resursa dostupnih PLE-u preko interneta jesu u skladu sa standardima (Skrabut, 2008).

Jedna od najmoćnijih osobina PLE-a je *spособnost agregiranja resursa* jer olakšava korišćenje resursa, što ide u korist studentu. Ti resursi mogu biti ljudi, dokumenti ili alati za učenje. Lično okruženje za učenje ima odgovornost za koordiniranje različitih tehnologija i omogućava studentima selektovanje aktivnosti i usluga koje oni žele, što treba da predstavlja dodatak svim institucijama koje nameravaju da uvedu PLE kao osnovni sistem sticanja znanja (Skrabut, 2008).

Ključ za dobar PLE je spoj sa socijalnim umreženjem. Taj spoj ne treba biti drugačiji za formalno i neformalno učenje. Učenje kroz mrežu obuhvata prikupljanje, organizovanje, objavljivanje, identifikaciju korisnih informacija, komunikaciju i konferencije. Za jaku mrežu za učenje potrebna je raznovrsnost, tako da se prikažu različite perspektive različitih ljudi, potrebna je autonomija, tako da svako lice radi nezavisno od drugog, zatim povezanost, tako da svaka individua može da komunicira slobodno sa ostalim individuama, i otvorenost, tako da svaka osoba može slobodno da komunicira bez ikakvih ograničenja (Skrabut, 2008).

Personalizovano učenje predstavlja razmišljanje na višem nivou, urođenu kreativnost i refleksivne procese. Pojedinačni studenti mogu biti jedinstveno prepoznati, sadržaji specifično prezentovani, a napredak svakog studenta individualno praćen, podržan i evaluiran. Lično okruženje za učenje može obezbediti visok nivo personalizacije u učenju, šanse za inovacije, čime se podstiču intelektualne sposobnosti i kreativnost pojedinca. Idealan PLE studentima obezbeđuje (Li & Gu, 2009):

1. *Mogućnost kreiranja ličnog plana za učenje.* Lični plan za učenje (*Personal Learning Plan – PLP*) je plan koji je dizajniran da pomogne studentu da donese odluke o svom ličnom razvoju, o obrazovanju i treningu, odnosno formalnom i neformalnom učenju. PLE će pomoći studentima da naprave sopstveni plan, koji mogu da menjaju i koriste tokom čitavog procesa učenja.
2. *Usklađivanje ličnih resursa za učenje.* RSS (*Really Simple Syndication – RSS*), takozvano veoma jednostavno distribuiranje, definiše jednostavan način za pronalaženje pojedincu interesantnih informacija i sadržaja, što omogućava prikaz raznih platformi i mreža iz ugla pojedinca. RSS je važna funkcija koju PLE omogućava različitim studentima. Studenti će moći da grade sopstvene onlajn baze znanja, štaviše, nastavnici će moći da stvore resurse, označe (taguju) ih i tako učine dostupnim za studente.
3. *Upravljanje ličnim procesom učenja.* Lično okruženje za učenje može da zabeleži i upravlja procesom učenja pojedinca uz pomoć pratećih informacionih tehnologija, kao što je snimanje ličnog razvoja (*Personal Developing Record – PDR*). Ova funkcija može biti slična LMS-u, kao što su *Moodle* i *Sakai*, međutim, razlika u odnosu na LMS je što ovde nije nastavnik u centru, već student.
4. *Komunikacija i saradnja.* PLE je dizajniran da poboljša interakciju između studenta i nastavnika uključujući komunikaciju i saradnju. Pored toga, ove interakcije mogu služiti kao moćno sredstvo za razmenu mišljenja i komentara.

Kompen i drugi (2008), kao osnovne prednosti PLE-a, navode sledeće:

- PLE integriše formalno učenje sa životom van obrazovnih institucija.
- Služi kao digitalni zapis procesa učenja jer PLE ne nestaje na kraju procesa učenja.
- PLE može biti prilagođen i povezan sa ostalim aplikacijama, u skladu sa potrebama studenata.
- Na napredovanje u toku učenja (kriva učenja) utiče i stepen ovladavanja korišćenja različitih veb 2.0 alata.
- PLE je u vlasništvu pojedinca, njime upravlja pojedinac, što dovodi do osećaja i praktične primene samousmerenja tokom obrazovanja. Doprinosi PLE-a se mogu koristiti ponovo koliko god puta je to potrebno.
- PLE obezbeđuje korisnicima društvenu dimenziju unutar sopstvenog sistema.
- PLE komponente se konstantno unapređuju.
- PLE je tako dizajniran da prvenstveno podržava doživotno učenje.

Neke od prepreka pri razvoju PLE-a mogu biti sledeće (Kompen, Edirisingha & Mobbs, 2008):

- *Podrška.* Može se dogoditi da usled korišćenja velikog broja različitih aplikacija dođe do visokog nivoa kompleksnosti. Međutim, ipak se smatra da su nove generacije familijarne sa različitim tehnološkim alatima jer ih svakodnevno koriste, alati su veoma intuitivni, a korisnici u najvećem broju samouki.
- *Pogodnost i tehnološka složenost.* Može se dogoditi da korisnici izaberu pogrešnu tehnologiju ili alat za određeni zadatak iako je poenta izbora i raznovrsnosti upravo u tome da izaberu alat koji im najviše odgovara.
- *Interkonektivnost.* Alati i aplikacije nisu dizajnirani za razmenu podataka, mada dodatne funkcionalnosti i aplikacije pomažu korisnicima da uspostave veze između različitih alata.
- *Privatnost.* Studenti nerado dele sopstvena okruženja i virtuelni prostor sa nastavnicima. Ali, treba podstaći korišćenje ovih alata za deljenje i komunikaciju sa ekspertima, kolegama i širom zajednicom.

Kako bi se eliminisale neke od potencijalnih prepreka, predlaže se da nastavnici preuzmu vodeću ulogu u formiranju PLE-a. Međutim, njihova uloga u tome se transformiše u vodiče, odnosno u one koji će okupljati i savetovati. Oni mogu pomoći studentima da steknu veštine kroz kratke i korisne zadatke, kroz sisteme rada u grupama gde se uparuju razna iskustva koja se drugačije ne bi iskazala i gde se kreira temeljna dokumentacija za implementaciju rešenja. Na kraju,

studenti su sposobni da sami organizuju svoj prostor bez pomoći, mada nekima možda zatreba podrška na početku.

### Primena koncepta ličnog okruženja za e-učenje 2.0

Väljataga i drugi (2011) su sproveli studiju u okviru koje su studenti ocenjivali dizajn akademskog kursa baziranog na društvenim medijima, odnosno pedagoške/andragoške potencijale (*affordances*) društvenih medija pri razvoju ličnih okruženja za učenje. Studenti su samostalno birali alate društvenih medija za kreiranje ličnog okruženja za učenje (PLE) i distribuiranog okruženja za učenje (*Distributed Learning Environment – DLE*) da bi uradili sve individualne i grupne zadatke za učenje u okviru predmeta. Autori razlikuju PLE i DLE objašnjavajući da studenti sa svojim ličnim okruženjima za učenje, radi kolaboracije, formiraju distribuirano okruženje za učenje. *Affordances* su u ovoj studiji definisani kao signali za akciju ili akcioni potencijali koji su evocirani različitim tehnologijama u okruženju za učenje i koji se dinamično menjaju pod uticajem ciljeva učenja studenata, zadataka, interakcije sa drugim studentima i, naravno, moderatora kursa. Istraživanje pokazuje da, kao važne aspekte dizajniranja kursa, instrukcioni dizajneri treba da uzmu u obzir percepciju studenata i njihova očekivanja od okruženja za učenje. Zatim, studente treba podstaći i ohrabriti da razvijaju veštine i samopouzdanje pri selekciji, primeni i korišćenju alata i usluga za personalizovano učenje. Takođe, treba istražiti nove pedagoške modele i pristupe koji stavljaju studenta u centar i poboljšavaju sposobnosti studenata za organizovanje i prilagođavanje sopstvenih okruženja za učenje (Dabbagh & Kitsantas, 2012; Väljataga, Pata & Tammets, 2011).

Cigognini i drugi (2011) u svom istraživanju pokazuju da korišćenje društvenih medija u visokom obrazovanju omogućava kreiranje PLE-a, što obezbeđuje studentima osećaj personalizacije u procesu učenja. Međutim, da bi uspešno koristili društveni medij za stvaranje PLE-a, studenti moraju steći i primenjivati set veština za lični menadžment znanja (PKM veštine – *Personal Knowledge Management skills*), odnosno skup veština potrebnih za upravljanje znanjem korišćenjem tehnologija.

Dabbah i Kitsantas (2012) definisali su *okvir za samoregulisano učenje (Self-regulated learning – SRL)* korišćenjem društvenih medija pri kreiranju ličnih okruženja za učenje (PLE), gde oni koncipiraju vezu između SRL, PLE-a i društvenih medija razvijanjem upravo ovakvog pedagoškog/andragoškog okvira. Ovaj okvir baziran je na nivoima interaktivnosti koje društveni mediji omogućavaju. Ti nivoi su: 1) upravljanje ličnim informacijama (*personal information management*);

2) društvena interakcija i kolaboracija (*social interaction and collaboration*) i 3) upravljanje i agregacija informacija (*information aggregation and management*). Dabah i Reo (2012) su koristili Gibsonovu (1977) teoriju – *Theory of affordances* – kojom zagovaraju da upravo društveni mediji imaju takve karakteristike koje omogućavaju korisnicima interakciju i deljenje upravo onoliko koliko im je potrebno za učenje. Ovaj pedagoški/andragoški okvir ima tri nivoa. Na prvom nivou nastavnici treba da podstaknu studente da koriste društvene medije kao što su blogovi i viki za kreiranje PLE-a radi postavljanja ciljeva i planiranja. Cilj ovog nivoa je vođenje studenata pri kreiranju ličnog ili privatnog okruženja za učenje. Drugi nivo je nivo socijalne interakcije i kolaboracije, gde nastavnici treba da podstaknu studente da koriste društvene medije radi realizacije osnovnih aktivnosti deljenja i kolaboracije. Ovaj nivo uključuje studente u procese samoregulacije i samopraćenja sa ciljem identifikacije strategija potrebnih za obavljanje formalnijih zadataka za učenje. Treći nivo je nivo agregacije i upravljanja informacijama. Na ovom nivou nastavnici podstiču studente da koriste društvene medije za sintezu i agregaciju informacija iz prethodna dva nivoa radi refleksije na celokupno iskustvo u učenju. Ovakve aktivnosti na društvenim medijima omogućavaju studentima da preuzmu veću kontrolu nad svojim PLE-om, da ih prilagode i personalizuju u odnosu na sopstvene ciljeve učenja. U tabeli (Tabela 1) su prikazani primeri kako nastavnici mogu voditi studente u korišćenju društvenih medija na svakom od tri pomenuta nivoa.

**Tabela 1:** Okvir za samoregulisano učenje korišćenjem društvenih medija pri kreiranju ličnih okruženja za učenje, preuzeto od (Dabbagh & Kitsantas, 2012)

	Nivo 1 – Upravljanje ličnim informacijama	Nivo 2 – Društvena interakcija i kolaboracija	Nivo 3 – Upravljanje i agregacija informacija
Blog	Nastavnik podstiče studente da koriste blog kao privatni dnevnik radi postavljanja ciljeva učenja i planova za realizaciju zadataka.	Nastavnik podstiče studente da koriste karakteristiku bloga – komentar – kako bi omogućili nastavniku i drugim kolegama davanje povratnih informacija, odnosno baziču interakciju i deljenje.	Nastavnik pokazuje studentima kako da konfiguriraju blog za dodavanje novih sadržaja i kako da uključe blog u RSS usluge.
Vikiji	Nastavnik podstiče studente da koriste <i>viki</i> kao lični prostor za organizaciju sadržaja i upravljanje.	Nastavnik podstiče studente da omoguće karakteristiku <i>vikija</i> za zajedničko uređivanje i komentarisanje radi davanja povratnih informacija.	Nastavnik pokazuje kako se na <i>vikiju</i> može videti istorija radi promovisanja samovrednovanja procesa učenja studenta tokom vremena.

<b>Google Kalendar</b>	Nastavnik podstiče studente da za lično plairanje koriste <i>Google</i> kalendar.	Nastavnik podstiče studente da omoguće karakteristiku <i>Google</i> kalendara za deljenje da bi omogućili davanje povratnih informacija i kolaboraciju pri rešavanju zadataka.	Nastavnik pokazuje studentima kako da arhiviraju lične i grupne kalendare radi promovisanja samovrednovanja u vezi sa planiranjem upravljanja vremenom.
<b>You Tube ili Flickr</b>	Nastavnik podstiče studente da koriste <i>Flickr</i> ili <i>You Tube</i> za postavljanje ličnih snimaka koji su u vezi sa sadržajem kursa.	Nastavnik podstiče studente da omoguće karakteristiku deljenja i pristupe sličnim medijskim sadržajima koji su kreirale kolege.	Nastavnik pokazuje studentima kako da agregiraju različite medijske sadržaje radi poboljšanja lične medijske arhive.
Sajtovi za društveno umrežavanje	Nastavnik podstiče studente da kreiraju profil na <i>LinkedIn</i> -u.	Nastavnik podstiče studente da se uključe u onlajn grupe u skladu sa svojim profesionalnim ciljevima.	Nastavnik traži od studenata da preispitaju (samoposmatranjem), radi restrukturiranja, svoj profil i prisustvo na društvenim mrežama.
<b>Društveno obeležavanje (Social Bookmarking)</b>	Nastavnik podstiče studente da koriste alat za društveno obeležavanje (npr. <i>Delicious</i> ) radi rganizovanja sadržaja kursa.	Nastavnik podstiče studente da sarađuju sa drugim kolegama i kreiraju zajedničku listu obeleživača (markera) u vezi sa specifičnom temom učenja ili projekta.	Nastavnik traži od studenata da preispitaju (samoposmatranjem) svoje obeleživače (markere) radi poboljšanja željenih ishoda učenja.

### Zaključna razmatranja

Chatti i drugi (2010) istakli su personalizaciju, participaciju i pul znanja kao osnovu svakog PLE-a. Kao ključne karakteristike PLE-a navedeni su kontrola od strane studenta, raznovrsnost resursa kojima se pristupa, sposobnost agregiranja resursa i spoj sa socijalnim umreženjem (Skrabut, 2008), dok se, kao najznačajnije funkcionalnosti PLE-a, navode (Li & Gu, 2009): mogućnost kreiranja ličnog plana za učenje, usklađivanje ličnih resursa za učenje, upravljanje ličnim procesom učenja i komunikacija i saradnja. U radu je istaknuto da PLE ne predstavlja softversku aplikaciju ili tehnički pristup učenju, već da je reč o filozofskom, etičkom i pedagoškom/andragoškom pristupu, odnosno načinu na koji individue organizuju svoje učenje u različitim kontekstima, gde se informalno učenje može koristiti kao suplement formalnom (Attwell, 2007). Društveni mediji, odnosno veb 2.0 alati uopšte, sve se više koriste kao alati za razvoj formalnih i neformalnih okruženja za učenje, kao i za konstrukciju i upravljenjem znanjem, za šta se preporučuje formiranje platformi za učenje PLE 2.0. Suština predloženog koncepta jeste da pojedinac samostalno kreira svoje okruženje za e-učenje izborom



različitih veb 2.0 alata koji su mu raspoloživi i koji mu odgovaraju. Takođe, sam postavlja ciljeve, bira tempo, vreme i mesto za učenje, kao i kolege sa kojima će saradivati i na taj način obezbeđuje određeni nivo personalizacije.

Iako se većina do sada sprovedenih istaživanja odnosila na studentsku populaciju, treba istaći da se radi o visokom obrazovanju i populaciji odraslih polaznika, koja po karakteristikama odgovara zaposlenima. Stoga je viđenje autora da se upravo primena ovakvih koncepata treba uvrstiti u obrazovanje pojedinaca, bilo da je reč o obrazovnim sistemima ili učenju u kompanijama. Realizacija obrazovanja na nivou savremenih kompanija oslanja se, u prvom redu, na dizajniranje konteksta, zatim na izvesne strukturne promene primenom savremene tehnologije (promene odnosa u vezi s informisanjem, otvaranje linija komunikacije itd.) te na aktivnosti razvoja ljudskih resursa, koje se smatraju ključnim preduslovima ili pretpostavkama doživotnog obrazovanja i učenja u kompaniji (Alibabić i Ovesni, 2008).

S obzirom na to da je doživotno učenje prepoznato kao krucijalno za društvo znanja, lako se može predviđati da će uskoro svako razvijati svoj PLE ili da to već radi. U tom kontekstu, lična okruženja za učenje treba posmatrati kao permanentna, adaptivna i razvijajuća, prilagodljiva različitim stilovima učenja, u različitim kontekstima i u različitim periodima života, tako da nova generacija studenata koja deli kulturu korišćenja veb 2.0 alata i tehnologija za učenje vidi kreiranje PLE-a od različitih elemenata kao što su blogovi, vikiji i društvene mreže kao potpuno prirodan način učenja i sa takvim stavovima i navikama dolaze u kompanije. Pošto je to slučaj, obrazovanje ne treba da ignoriše prisustvo novog fenomena, već to treba iskoristiti i pronaći način kako ga uvrstiti u svakodnevnu praksu, zatim kako vrednovati tako stečena znanja i kako priznati njihov doprinos ličnom i profesionalnom razvoju.

## Reference

- ALIBABIĆ, Š., I OVESNI, K. (2008). Savremena tehnologija kao podrška realizaciji koncepta doživotnog obrazovanja i učenja u organizaciji. *Obrazovanje odraslih*, 2, 69–89.
- ANĐELKOVIĆ LABROVIĆ, J. (2014). *Uticaj neformalnog elektronskog učenja na razvoj ljudskih resursa*, Doktorska disertacija, Beograd: Univerzitet u Beogradu, Fakultet organizacionih nauka.
- ANĐELKOVIĆ LABROVIĆ, J., BIJELIĆ, A., & MILOSAVLJEVIĆ, G. (2014). Mapping students informal learning using personal learning environment. *Management*, 71, 73–80.
- ATTWELL, G. (2007). Personal Learning Environments - the future of eLearning? *eLearning Papers*, 2 (1).

- CHAKA, C. (2010). E-Learning 2.0: Web 2.0, the Semantic Web and the Power of Collective Intelligence. In H. H. Yang, & S. C.-Y. Yuen (Eds.), *Handbook of Research on Practices and Outcomes in E-Learning: Issues and Trends* 38–60. New York: Information Science Reference.
- CHATTI, M. A., JARKE, M., & SPECHT, M. (2010). The 3P Learning Model. *Educational Technology & Society*, 13(4), 74–85.
- CIGOGNINI, M. E., PETTENATI, M. C., & EDIRISINGHA, P. (2011). Personal Knowledge Management Skills in Web 2.0-Based Learning. In M. J. Lee, & C. McLoughlin (Eds.), *Web 2.0-Based E-learning: Applying Social Informatics for Tertiary Teaching*, (pp. 109–127). Hershey: IGI Global.
- CLARA, P. C., & JOÃO, B. B. (2010). From Web to Web 2.0 and E-Learning 2.0. In H. Y. Harrison, & C.-Y. Y. Steve (Eds.), *Handbook of Research on Practices and Outcomes in E-Learning: Issues and Trends* (pp. 19-38). New York: Information Science Reference.
- CONLON, T. J. (2004). A review of informal learning literature, theory and implications for practice in developing global professional competence. *Journal of European Industrial Training*, 28 (2/3/4), 283–295.
- DABBAGH, N., & KITSANTAS, A. (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *The Internet and Higher Education*, 15 (1), 3–8.
- DABBAGH, N., & REO, R. (2011). Back to the Future: Tracing the Roots and Learning Affordances of Social Software. In M. J. Lee, & C. McLoughlin (Eds.), *Web 2.0-Based E-learning: Applying Social Informatics for Tertiary Teaching* (pp. 1-20). Hershey: PA: IGI Global.
- DOWNES, S. (2005). E-learning 2.0. *eLearn Magazine*, 10.
- HALL, R. (2009). Towards a fusion of formal and informal learning environments: The impact of the read/write web. *Electronic Journal of e-Learning*, 7 (1), 29–40.
- KOMPEN, R. T., EDIRISINGHA, P., & MOBBS, R. (2008). *Building Web 2.0-Based Personal Learning Environments - A Conceptual Framework*. Preuzeto sa: <https://lra.le.ac.uk/bitstream/2381/4398/1/EDEN%20ResWksp%202008%20Torres%20Kopen%20et%20al%20Web%202.0%20PLE%20paper.pdf> (jul, 2013).
- LAKHTARIA, D. K., & NAGAMALAI, D. (2010). Analyzing Web 2.0 Integration with Next Generation Networks for Services Rendering. U N. Meghanathan, S. Boumerdassi, N. Chaki, & D. Nagamalai (Ur.), *Recent Trends in Networks and Communications: International Conferences, NeCoM 2010, WiMoN 2010, WeST 2010* (pp. 581-591). New York: Springer.
- LI, X., & GU, X.-Q. (2009). Proceedings of the 17th International Conference on Computers in Education. *Proceedings of the 17th International Conference on Computers in Education*, 885–889, Hong Kong.
- MICROSOFT. (2011). *Microsoft Corporation*. Preuzeto sa: <http://office.microsoft.com/en-us/visio-help/about-shared-workspaces-HP001041456.aspx> (januar, 2012).

- MIKANOVIĆ, B., & OLJAČA, M. (2010). Samoevaluacija studentata i kvalitet studiranja. *Pedagogija, LXV* (2), 295–303.
- NEWSON, A., HOUGHTON, D., & PATTEN, J. (2009). *Blogging and other social media: Exploiting the technology and protecting the enterprise*. Farnham: Gover Publishing Limited.
- OECD. (2010). *Recognising Non-Formal and Informal Learning: Outcomes, Policies and Practices*. Preuzeto sa: [http://www.eucen.eu/sites/default/files/OECD\\_RNFI-FL2010\\_Werquin.pdf](http://www.eucen.eu/sites/default/files/OECD_RNFI-FL2010_Werquin.pdf) (mart, 2013).
- OTNES, K. (2011). *Windows 7 made simple*. New York: Springer.
- ROSENBERG, M. J. (2001). *E-learning. Strategies for delivering knowledge in the digital age*. New York: McGraw-Hill.
- RUBENSON, K. (2011). *Adult Learning and Education*. Kidlington: Elsevier.
- SHELLY, G. B., & FRYDENBERG, M. (2011). *Web 2.0: Concepts and Applications*. Boston: Course Technology, Cengage Learning.
- SKRABUT, S. A. (2008). *Personal Learning Environments: The Natural Way of Learning*. Preuzeto sa: [http://www.uwyo.edu/skrabut/docs/aded5050\\_project.pdf](http://www.uwyo.edu/skrabut/docs/aded5050_project.pdf) (jul, 2013).
- VÄLJATAGA, T., PATA, K., & TAMMETS, K. (2011). Considering Students' Perspectives on Personal and Distributed Learning Environments in Course Design. In M. J. Lee, & C. McLoughlin (Eds.), *Web 2.0-Based E-Learning: Applying Social Informatics for Tertiary Teaching* (pp. 86-107) Hershey PA: IGI Global.
- VARAGIĆ, D. (2010). *Blog osnove*. Preuzeto sa: <http://www.draganvaragic.com/weblog/index.php/blog-osnove/> (novembar, 2012).
- VIKIPEDIJA SRBIJA. (2011). *Viki*. Preuzeto sa: <http://sr.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D0%BA%D0%B8> (decembar, 2011).

Jelena Anđelković Labrović<sup>3</sup>, Gordana Milosavljević<sup>4</sup>  
Faculty of Organisational Sciences, University of Belgrade

## Possibilities for the Application of the Concept of Personal Learning Environments in E-Learning 2.0

**Abstract:** The objective of this paper is to present the different possibilities for the application of modern web 2.0 tools in e-learning. The paper starts by explaining and defining the basic concepts of nonformal learning and e-learning 2.0, going on to explain nonformal learning mediated by technologies. It concludes with an explication of the concept of personal learning environments as a proposal for a contemporary solution for e-learning. An overview is also given of the most commonly-used 2.0 tools, along with the implications for their use in modern education.

**Key words:** nonformal learning, web 2.0, personal learning environments, e-learning 2.0.

---

<sup>3</sup> Jelena Anđelković Labrović, PhD is Assistant at the Department of Human Resource Management, Faculty of Organizational Sciences, University of Belgrade.

<sup>4</sup> Gordana Milosavljević, PhD is Professor at the Department of Human Resource Management, Faculty of Organizational Sciences, University of Belgrade.