



**EU IPA IV. Razvoj ljudskih potencijala
Projekt „Započnimo edukaciju sada kako bismo povećali opću
odgovornost za skrb o starijim osobama“**



**Petar Jandrić
Goran Livazović**

**Priručnik iz e-obrazovanja
za osobe treće životne dobi**

Medicinska škola Osijek, 2013.

NAKLADNIK

Medicinska škola Osijek

ZA NAKLADNIKA

Doc.dr.sc. Nada Prlić

UREDNIKA:

Doc.dr.sc. Nada Prlić

AUTORI

Doc.dr.sc. Goran Livazović, Didaktičko-metodičke odrednice e-obrazovanja osoba treće životne dobi

Dr.sc. Petar Jandrić, viši predavač, Informacijske i komunikacijske tehnologije u obrazovanju

LEKTORICA

Vesna Kasč, prof.

NASLOVNICA

Eugen Pandža

Tea Omerbašić

GRAFIČKA PRIPREMA

Damir Miler, prof.

DVD

20 primjeraka



Ovaj projekt financira Europska unija

ISBN 978-953-97321-6-3

**CIP zapis dostupan u računalnom katalogu Gradske i
sveučilišne knjižnice Osijek pod brojem 130716002**



EU IPA IV. Razvoj ljudskih potencijala

Projekt „Započnimo edukaciju sada kako bismo povećali opću odgovornost za skrb o starijim osobama“

**Priručnik iz e-obrazovanja
za osobe treće životne dobi**



Sadržaj

Sadržaj.....	I
Informacije o Priručniku.....	III
Kome je namijenjen Priručnik?.....	III
Nastavni materijali vezani za edukaciju.....	III
Kako koristiti Priručnik?	III
I cjelina: Informacijske i komunikacijske tehnologije u obrazovanju	1
1. Prihvatanje informacijskih i komunikacijskih tehnologija u obrazovanje	2
1.1. Promjene koje donosi e-obrazovanje.....	3
1.2. Definicije e-obrazovanja	5
1.3. Globalizacija, obrazovanje i tehnologije	7
1.4. Mekdonaldizacija obrazovanja	8
2. Informacijske i komunikacijske tehnologije u odgojno-obrazovnom procesu	11
2.1. Didaktički trokut u e-obrazovanju	11
2.2. Digitalni urođenici, digitalne pridošlice	13
2.3. Primjerenost e-obrazovanja za različite skupine korisnika	15
2.4. Pedagogije u virtualnom okruženju.....	17
2.5. Bihevizizam	17
2.6. Kognitivizam.....	19
2.7. Konstruktivizam.....	21
2.8. Teorija višestrukog kodiranja	23
3. Odabir softvera za e-obrazovanje.....	26
3.1. Praktični kriteriji za odabir softvera.....	26
3.2. Slobodni i licencirani softver: definicije	28
3.3. Slobodni softver ili softver otvorenog koda?.....	32
3.4. Financijska isplativost softvera	34
4. Analiza sadržaja za e-obrazovanje	37
4.1. Devet Gagneovih koraka.....	37
4.2. Primjena Gagneovih koraka na analizu sadržaja	38
4.3. Instrukcijski dizajn	39
4.4. Model Dicka i Carreya.....	40



4.5. Minimalistički model.....	41
4.6. Merrillovi temeljni principi.....	42
4.7. ADDIE model instrukcijskog dizajna.....	42
5. Popis korisnih izvora.....	46
6. Literatura.....	50
II. cjelina: Didaktičko-metodičke odrednice e-obrazovanja osoba treće životne dobi.....	53
1. Pedagoška polazišta u programiranju e-obrazovanja	54
1.1.Suvremeni izazovi i odgojno-obrazovne potrebe.....	54
1.2.Teorijski okvir i sadržajna definicija kompetencija	56
1.3.Kako postati kompetentan?.....	58
1.4.Ishodi učenja – definicije i sadržajna analiza	60
1.5.Pozitivni i negativni aspekti primjene ishoda učenja	62
1.6.Matrica za definiranje ishoda učenja	63
1.7.Deset koraka do ishoda učenja.....	68
1.8.Provjera ishoda učenja	70
2.E-obrazovanje osoba treće životne dobi.....	71
2.1. Uloga e-obrazovanja u uspješnom ili „normalnom“ starenju.....	71
2.1. Gerontogoške preporuke i smjernice u e-obrazovanju.....	74
2.2. Ograničenja i preporuke za uspješno e-obrazovanje osoba treće životne dobi.....	75
3.Mentorski rad u odgoju i obrazovanju.....	83
3.1.Teorijska polazišta i definicije mentorstva	83
3.1.Prednosti i izazovi mentorskog odnosa.....	85
3.2.Faze i značajke mentorskog odnosa.....	87
3.3.Etička načela mentorskog rada.....	89
4.Procjenjivanje i ocjenjivanje rezultata e- obrazovanja	91
4.1.Teorijska polazišta i definicije.....	91
4.1.Metode procjenjivanja u e-obrazovanju	93
4.2.E-portfolio u e-obrazovanju	96
5.Popis literature	99
6.Izvori s interneta.....	108
Autori priručnika	109



Informacije o Priručniku

Kome je namijenjen Priručnik?

Ovaj Priručnik nadovezuje se na desetodnevnu radionicu koja je održana u Medicinskoj školi Osijek u razdoblju od 6.2.2013. do 28.2.2013.

Priručnik je namijenjen nastavnicima zaposlenima u školama uključenima u projekt.

Nastavni materijali vezani za edukaciju

Tijekom edukacije svi nastavnici su primili sljedeće materijale:

- PowerPoint prezentacije i ostale materijale vezane za izvođenje radionica
- Knjigu Kritičko e-obrazovanje, autora Petra Jandrića i Damira Borasa (izdavači FF Press i Tehničko veleučilište u Zagrebu, 2012.)
- Ovaj priručnik

Napomena: knjiga Kritičko e-obrazovanje dostupna je u adekvatnom broju primjeraka u knjižnicama uključenih škola.

Kako koristiti Priručnik?

Svi navedeni materijali namijenjeni su za usporedno korištenje. Materijali korišteni na radionicama nastavnicima mogu poslužiti u samostalnom radu, dok knjiga Kritičko e-obrazovanje pruža dublju teorijsku pozadinu.

Prema potrebi, u kasnijim fazama implementacije projekta, Priručnik se također može koristiti samostalno.



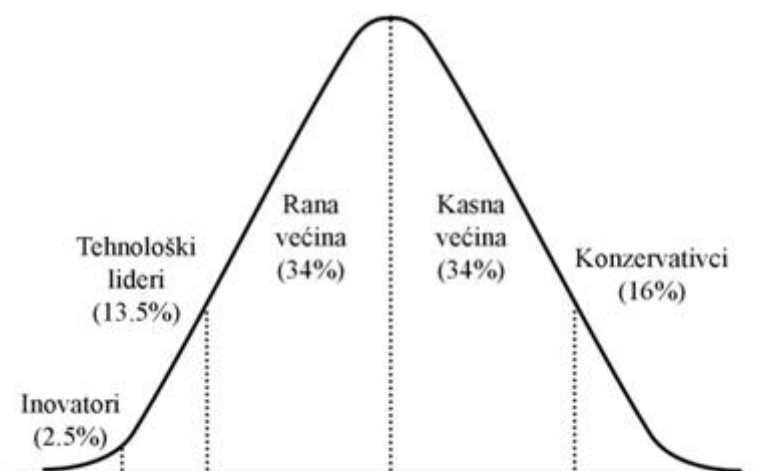
I cjelina: Informacijske i komunikacijske tehnologije u obrazovanju

Dr.sc. Petar Jandrić, viši predavač



1. Prihvatanje informacijskih i komunikacijskih tehnologija u obrazovanje

Pedesetih godina prošlog stoljeća, američki znanstvenik Everett Rogers pokazao je da se svaka populacija suočena sa prihvaćanjem novih tehnologija dijeli u pet osnovnih skupina: *inovatore, tehnološke lidere, ranu većinu, kasnu većinu i konzervativce.*



Krivulja prihvaćanja e-obrazovanja u obrazovne institucije

Godine 2004. Zemsky and Massy su primijenili Rogersovu teoriju difuzije inovacija na prihvaćanje informacijskih i komunikacijskih tehnologija u obrazovne institucije. Na početku krivulje prihvaćanja nalaze se *inovatori*: entuzijasti koji usporedo razvijaju obrazovne tehnologije i pedagogije njihovih primjena. Faza inovatora odlikuje se velikom raznovršnošću ideja i mnoštvom malih razvojnih projekata koji se uglavnom provode bez sustavne institucionalne podrške. Na ovim temeljima, inovatori su prozvani još i *usamljenim strijelcima*.

Prelaskom na sljedeću fazu, obrazovanje podržano tehnologijama prihvaća napredno nastavno osoblje odnosno *tehnološki lideri*. Primjena tehnologija u nastavi i dalje posjeduje snažnu tehnološku komponentu, ali se žarište zanimanja polako pomiče prema pedagogiji. Organizacijom i dalje dominira model usamljenog strijelca, ali raste broj suradničkih projekata.

Faza *rane većine* obilježena je snažnim porastom trendova iz faze tehnoloških lidera: na kraju te faze, stopa prihvaćanja obrazovanja podržanog tehnologijama u obrazovnu instituciju iznosi oko 50%. Organizacija uglavnom počiva na suradničkim projektima s većim brojem



sudionika. Opseg posla značajno raste, a razvojni model temeljen na inovatorima i tehnološkim liderima zamijenjen je sustavnim školovanjem nastavnika i / ili zapošljavanjem profesionalaca.

U *fazi kasne većine* više od 80% nastavnika primjenjuje računala u nastavi.

Naposljetku, *konzervativci* uopće ne prihvaćaju e-obrazovanje ili ga prihvaćaju isključivo u mjeri koja je nužna za očuvanje radnih mjesta.

Difuzionistički model podložan je brojnim ograničenjima od kojih ćemo nabrojati samo najvažnija. Osobe i institucije mogu pripadati različitim kategorijama u kontekstu dviju ili više tehnologija. Primjerice, inovator koji se prije više desetljeća počeo koristiti elektroničkom poštom može biti konzervativac u korištenju virtualnih okolina za učenje. Nadalje, difuzionistički model ne prepoznaje objektivne prepreke prihvaćanju obrazovnih tehnologija kao što je digitalna razdjelnica. Za kraj, difuzionistički model opisuje prošle i sadašnje događaje, ali ne može predvidjeti budućnost.

Usprkos ograničenjima, difuzionistički model prihvaćanja inovacija je nezamjenjiv alat prilikom planiranja i provedbe obrazovanja podržanog tehnologijama. On nam pomaže da iskustva iz vlastite učionice povežemo sa tuđim iskustvima i tako omogućuje učenje iz uspješnih primjera. On nam omogućuje stvaranje informiranih procjena budućeg razvoja.

Više o prihvaćanju informacijskih i komunikacijskih tehnologija u obrazovanju možete pronaći u knjizi: Bates, A. W. Upravljanje tehnološkim promjenama: Strategije za voditelje visokih učilišta. Prvo izdanje. Zagreb: CARNet/Benja, 2004.

Više o difuzionističkom modelu razvoja e-obrazovanja možete pronaći u knjizi: Jandrić, P. I Boras, D. Kritičko e-obrazovanje: borba za moć i značenje u umreženom društvu. Zagreb: Tehničko veleučilište u Zagrebu i Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu FF Press, 2012.

1.1. Promjene koje donosi e-obrazovanje

Promjene koje donosi uvođenje e-obrazovanja nisu vezane samo uz nastavnički posao odnosno učenikov rad: one također obuhvaćaju društveni i privatni život učenika, nastavnika i administratora. Uvođenje e-obrazovanja ima mnoštvo pozitivnih strana. Rad i studiranje od kuće donose znatne uštede u troškovima održavanja ureda, učionica i transporta. Komunikacija na daljinu olakšava rad nastavnog i administrativnog osoblja s udaljenih lokacija kao i pristup obrazovanju studentima iz manjih i ruralnih područja.



Međutim, e-obrazovanje ima i mnoge mane. Zaposlenici koji rade na daljinu većinom sami odabiru ovakav način rada; učenici iz ruralnih područja, pak, često su suočeni s izborom između e-obrazovanja ili selidbe.

Većina virtualnih okolina za učenje sadrži sofisticirane metode za praćenje rada učenika; u manjoj mjeri i nastavnika. Usprkos primjeni ovakvih metoda, u e-obrazovanju je teže kontrolirati ukupnu količinu rada nego u učionici. Neki učenici preduboko ulaze u problematiku te se premaraju, dok drugi rade ležernije nego što se od njih očekuje.

Za mnoge učenike i nastavnike, značajan dio radnog i obrazovnog procesa je druženje: kod mlađih generacija učenika, e-obrazovanju nedostaje važan aspekt socijalizacije. Naposljetku, postoje i različite popratne pojave e-obrazovanja poput smanjenog osjećaja pripadnosti zajednici. Ukratko, uvođenje e-obrazovanja ima duboke učinke na sve protagoniste obrazovnog procesa.

Ipak, e-obrazovanje sadrži i mnogo 'starih' ideja. Primejrice, rad od kuće nije nova pojava. Pisari su oduvijek radili od kuće; vlasnici malih dućana često stanuju kat iznad posla. Moguće je pretpostaviti kako pisari tradicionalno organiziraju kružoke po kafićima i restoranima upravo kako bi dobili osjećaj pripadnosti zajednici praktičara; mali trgovci poznati su po sklonosti traču.

Pohađanje obrazovnih programa od kuće također nije novost: dopisne škole postoje već stoljećima. U ovom kontekstu, e-obrazovanje ne uvodi jedinstvene kvalitativne promjene u mehaniku obrazovnog procesa. Glavnina promjene leži u broju obuhvaćenih osoba odnosno skali pojave: ovakve promjene neminovno imaju široke utjecaje na čitavo društvo.

Intenzivna uporaba Interneta otvara mnoga pitanja iz područja psihologije. Primjerice, maloljetnici su naročito podložni različitim oblicima psihološkog zlostavljanja na Internetu. Različiti portali o sigurnosti i školstvu vrve savjetima o zaštiti djece od ovakvih prijetnji; njihova najčešća poruka je kako sredstva za automatiziranu zaštitu poput vatrozida ne pružaju dovoljnu zaštitu. Iz tog razloga, ovi savjeti svode se na tradicionalne metode poput: naučite više o Internetu, preselite računalo iz spavaće u dnevnu sobu, provodite više vremena s djecom itd.

Tehnologija ne može riješiti sve probleme koje stvara; za njihovo rješavanje neophodna je suradnja između niza različitih područja. Ovakva istraživanja kaskaju za razvojem e-obrazovanja: tek 2002. godine otvoren je prvi poslijediplomski program u potpunosti posvećen psihologiji e-obrazovanja (Fielding Graduate University, 2009). Psihološka



istraživanja na internetu značajno se razlikuju od onih u stvarnoj učionici, i neophodna su za kvalitetno provođenje e-obrazovanja.

Već je uobičajeno da obrazovne institucije objavljuju različite informacije i vijesti na Internetu. Sve ustanove uključene u ovaj Projekt imaju svoja mrežna sjedišta. Medicinska škola Osijek prisutna je na adresi <http://www.ss-medicinska-os.skole.hr>, Zdravstvena i veterinarska škola Dr. Andrije Štampara prisutna je na adresi <http://ss-drastampara-vk.skole.hr/>, a Medicinski fakultet Osijek prisutan je na adresi <http://www.mefos.unios.hr>.

Od nastavnika informatike, referada i knjižnica očekuje se podržavanje različitih online sustava; ono se pak sastoji od tehničke i akademske podrške. Otvoreni Web 2 sustavi poput Facebooka traže postavljanje pravila ponašanja korisnika – a ona sve češće postaju pitanje politike čitave institucije.

Institucije nemaju dovoljno postojećih resursa za rješavanje ovakvih pitanja jednostavno zato što ta pitanja do nedavno nisu postojala. Uobičajeno, zadatak održavanja prebacuje se na nastavnike informatike – ovo opterećenje treba imati na umu kada uvodimo nove tehnologije. Nove tehnologije je često moguće instalirati u nekoliko sati; njihovo korištenje, međutim, zahtijeva konsenzus o ciljevima obrazovnog procesa unutar obrazovne institucije te neprestano održavanje i usavršavanje. Ovo je glavni razlog iz kojeg tehnologije kasnije ulaze u obrazovne institucije, uključujući i one koje pripadaju u skupine inovatora i tehnoloških lidera, nego u privatne živote učenika.

Više o prednostima i manama e-obrazovanja možete pronaći u članku: Sloan, J. E-learning je potrebno analizirati. // Edupoint. 40, Prosinac 2003. / godište III. URL: <http://edupoint.carnet.hr/casopis/20/clanci/3.html> (02.02.2013.).

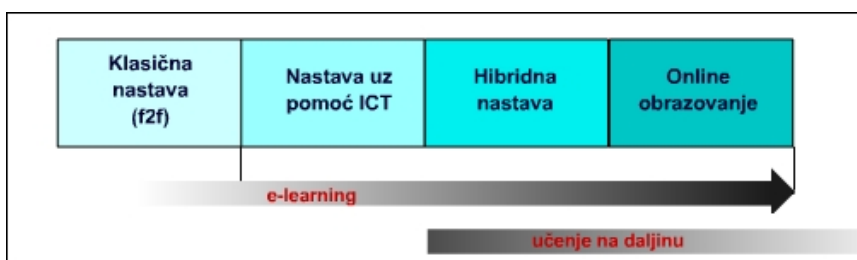
1.2. Definicije e-obrazovanja

U najširem smislu, e-obrazovanje je bilo koji oblik učenja i poučavanja koji se izvodi uz pomoć računala. Ova definicija obuhvaća vrlo širok spektar uporaba informacijskih i komunikacijskih tehnologija u obrazovanju, poput:

- uporabe simulatora u obuci pilota i moreplovaca
- uporabe računalnih programa za prezentaciju prilikom izvođenja nastave licem u lice
- uporabe računala i Interneta za izradu domaćih uradaka
- elektroničke komunikacije s učenicima i studentima

- akreditiranih studijskih programa koji se provode uz pomoć računala i Interneta
- Tradicionalne nastave koja se odvija elektroničkim putem, poput videokonferencija.

Definicije e-obrazovanja gotovo su jednako brojne kao i njegove primjene. Kao što je pokazano u pregledu terminologija, ove definicije ovise o kontekstu svake pojedine prakse e-obrazovanja. Različite definicije e-obrazovanja moguće je razvrstati prema razini uporabe tehnologija u procesu učenja i poučavanja. Ovakva podjela uobičajeno se prikazuje uz pomoć kontinuuma e-obrazovanja (Slika 1 i tablica 1).



Slika 1: kontinuum e-obrazovanja (Hoić-Božić, 2005).

Kategorija	Opis	Tehnologije
Klasična nastava (f2f, face to face)	nastava (najčešće predavačka) u učionici	Ne koriste se, osim na pr. tekst procesor (Word) za pripremanje nastave
Nastava uz pomoć ICT	tehnologija se koristi uglavnom zato da bi se poboljšala klasična nastava	Prezentacije (PowerPoint) Multimedijski CD-ROM-ovi Web sjedišta za kolegije (predmete) s hipermedijskim sadržajima za učenje (courseware) Programi za testiranje (kvizovi za samoprovjeru znanja i provjere znanja) E-mail i mailing liste Forum
Hibridna ili mješovita nastava	kombinacija klasične nastave u učionici i nastave uz pomoć tehnologija	LMS (Learning Management Systems) - sustavi za upravljanje učenjem CBT/WBT (Computer/Web Based Training) Videokonferencije
Online obrazovanje	učenje i poučavanje odvija se isključivo uz pomoć tehnologije; nema f2f nastave	Predmeti (kolegiji, tečajevi) koji se dostavljaju putem Interneta (kao Web sjedišta ili pomoću LMS) Videokonferencije

Tablica 1: opis kontinuuma e-obrazovanja (Hoić-Božić, 2005).



Klasifikacija razina uporabe tehnologija u procesu učenja i poučavanja pomoću kontinuuma e-obrazovanja nezamjenjiv je alat pri planiranju projekata, nastave, nabave tehnologija i slično. Iz tog razloga, ona je postala nezaobilazna referenca u literaturi. Međutim, kao i svaka klasifikacija, kontinuum e-obrazovanja podložan je ograničenjima.

Više o kontinuumu e-obrazovanja možete saznati u priručniku: Bibliografija. // Digitalni nastavni materijali. Zagreb: Hrvatska akademska i istraživačka mreža - CARNet. URL: http://www.carnet.hr/upload/javniweb/images/static3/91305/File/DNM_prirucnik.pdf.

(15.02.2013.).

1.3. Globalizacija, obrazovanje i tehnologije

U najširem smislu, globalizacija je skup procesa koji učvršćuju svjetske društvene odnose i međuovisnost. Globalizacija je istodobno uzrok i posljedica razvoja tehnologije, ekonomskih i društvenih zbivanja, političkih odnosa i kulturnih kretanja. Osnovno je svojstvo globalizacije međusobna isprepletenost pojava iz različitih sfera ljudske djelatnosti – ekonomije, politike, obrazovanja, znanosti, proizvodnje, tehnologije itd.

Suvremeni obrazovni sustavi prilagođavaju se globalizaciji. Taj proces čini da se na obrazovanje više ne gleda kao na moralno usmjeravanu praksu, nego mu se pristupa ekonomski, tako što se financijska dobit uvodi kao glavni kriterij uspješnosti. Neke su posljedice toga procesa smanjenje troškova i plaća, povećanje nastavnih obveza, porast broja privatnih institucija i inzistiranje na standardiziranim ispitima.

Jedino područje koje kontinuirano bilježi porast ulaganja su računalne tehnologije. Dok nastavnicima ukidamo božićnice, u školama otvaramo informatičke praktikume. Ovime podižemo vlastitu kompetitivnost, a učenike pripremamo za rad u informacijskom društvu.

Nalazimo se, dakle, u fazi trajne rekonstrukcije obrazovnog sustava koji počiva na tri temelja: globalizaciji, neoliberalnoj državi i informacijskoj eri. Ova rekonstrukcija prati novu ekonomiju koja se razlikuje od prethodnih trima temeljnim svojstvima. Nova je ekonomija *globalna*, jer sirovine, industrijski procesi i trgovina nisu zemljopisno određeni. Ona je *neoliberalna*, jer se proizvodnja i interakcija temelje na principima kasnog kapitalizma. Ona je *informatička*, jer proizvodnja i trgovina ovise o informacijama utemeljenim u znanju.

Odnos tehnologija, obrazovanja i globalizacije izravno je povezan sa strukturom društva u kojem živimo. S jedne strane, škole slijede društvena kretanja jer reproduciraju sadašnje



društvene odnose na nove naraštaje. S druge strane, škole nameću društvena kretanja kroz odabir onih vrijednosti koje smatraju relevantnim za budućnost. Kao odgovorni društveni djelatnici, u svakoj pojedinoj nastavnoj situaciji trebamo pažljivo uravnotežiti svoju odgovornost prema sadašnjosti i budućnosti.

Primjerice, matematičari se susreću s novim vrstama kalkulatora, jezičari s automatiziranim prijevodima, povjesničari s neprovjerenim podacima, a likovnjaci s različitim tehnologijama koje omogućuju vizualno izražavanje. Međutim, uravnotežen stav prema ovim problemima nije moguće postići unutar tradicionalnih okvira matematike, jezika, povijesti ili likovnog odgoja.

Za razumijevanje utjecaja nove vrste kalkulatora na shvaćanje temeljnih matematičkih principa treba nam psihologija, za razumijevanje osnovnih problema povezanih s automatiziranim prijevodima treba nam računalna lingvistika, za provjeru povijesnih činjenica treba nam suvereno pretraživanje interneta, a za razumijevanje različitih metoda vizualnog izražavanja treba nam poznavanje sofisticiranih računalnih sustava.

Jednoznačni odgovori na pitanja iz nastavne prakse ne postoje. Međutim, dobro je poznato da kvaliteta odgovora uvelike ovisi o načinu na koji postavimo pitanje. Bez obzira na predmetno područje kojim se bavimo, odnos između globalizacije, obrazovanja i tehnologije danas je nezaobilazna polazišna točka za određivanje vlastite nastavne prakse u sadašnjosti i budućnosti.

Više o odnosima između globalizacije, obrazovanja i tehnologija možete pročitati u članku: Jandrić, P. Od obrazovanja do McObrazovanja i nazad: tehnologije, profit i obrazovna struka. // Edupoint. 66, Lipanj 2008. / godište VIII. URL: <http://edupoint.carnet.hr/casopis/66/clanci/1>. (27.02.2013.).

Širi pogled na tematiku možete pronaći u knjizi: Jandrić, P. I Boras, D. Kritičko e-obrazovanje: borba za moć i značenje u umreženom društvu. Zagreb: Tehničko veleučilište u Zagrebu i Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu FF Press, 2012.

1.4. Mekdonaldizacija obrazovanja

Krajem tisućljeća, sociolog George Ritzer pokazao je da različite organizacije kao što su pošte, bolnice i škole gube pod utjecajem globalizacije svoje specifične ciljeve i poprimaju sve sličnije organizacijske strukture. Prema analogiji s lancem restorana brze prehrane, proces



prihvatanja tih ciljeva u obrazovne sustave naziva se *mekdonaldizacijom obrazovanja*.

Osnovni su ciljevi takvih organizacija:

- Efikasnost
- Izračunljivost
- Predvidivost
- Kontrola
- Kultura.

U mekdonaldiziranim školama efikasnost se odnosi na minimalizaciju vremena utrošenog po učeniku. Nastavnik koji predaje razredu od trideset učenika efikasniji je od nastavnika koji predaje razredu od dvadeset učenika. Automatizirani testovi znanja (primjerice pitanja višestrukog izbora) efikasniji su od testova znanja koji zahtijevaju angažman nastavnika (primjerice eseja).

Izračunljivost podrazumijeva da obrazovni ciljevi trebaju biti mjerljivi. U srazu s objektivnim pokazateljima poput postignuća na standardiziranim testovima i broja izrečenih disciplinskih mjera, subjektivni ciljevi poput osobnog napretka, socijalizacije i zadovoljstva postaju nebitni. U kontekstu izračunljivosti, učenici koji postižu bolje rezultate na testovima znanja uspješniji su od učenika koji postižu slabije rezultate bez obzira na širinu znanja, sposobnost primjene znanja izvan školskih klupa i socioekonomski status.

Predvidivost podrazumijeva standardizirano obrazovanje koje je jednako za sve učenike i nastavnike bez obzira na zemljopisne, ekonomske i druge odrednice. Primjerice, sve opće gimnazije u Hrvatskoj trebaju imati potpuno jednak nastavni program bez ikakvih varijacija, a uloga nastavnika treba biti specificirana do najsitnijih detalja.

Kontrola se odnosi na standardizaciju nastavnog kadra. Svi nastavnici trebali bi biti jednako obrazovani, jednako se oblačiti, i jednako se ponašati. Nadalje, kontrola također implicira uvođenje informatičkih i komunikacijskih tehnologija u sve aspekte odgoja i obrazovanja.

Naposljetku, obrazovni sustavi snažno međudjeluju sa čitavim društvom. Roditelji, učenici, nastavnici i poslodavci polako prihvaćaju izložene ciljeve, što dovodi do stvaranja jedinstvene globalne kulture u kojoj mekdonaldizirana škola prestaje biti novost i postaje sastavni dio društva.

Mekdonaldizacija školstva nesumnjivo se temelji na plemenitim namjerama. Država treba pažljivo raspolagati novcem, učenike treba pripremiti za nadolazeće ispite i ponuditi im jednake obrazovne mogućnosti bez obzira na mjesto stanovanja i primanja roditelja,



nastavnici se trebaju držati jasno određenih pravila struke, a javnost ima pravo od škola očekivati određenu razinu usluge.

Međutim, mekdonaldizacija školstva sobom također donosi brojne štetne posljedice. Nastavničke plaće se smanjuju, nastava u višim razredima srednjih škola svodi se na pripremu za državnu maturu, centralizirani kurikulumi zanemaruju lokalne specifičnosti, nastavnici obavljaju sve više administrativnih zadataka, a roditelji vrše sve veći pritisak da njihova djeca donesu odlične ocjene.

Mekdonaldizacija školstva nije posljedica proizvoljnog odabira grupe političara, ravnatelja, nastavnika ili roditelja, već proizlazi iz specifičnih odnosa između globalizacije, obrazovanja i tehnologije. Ona nije zemljopisno ograničena: mekdonaldizacija hrvatskog školstva samo je odjek mekdonaldizacije njemačkog, francuskog i američkog školstva. Borbu protiv posljedica mekdonaldizacije stoga nije moguće voditi isključivo inzistiranjem na tradicionalnim vrijednostima i otporom prema promjenama.

Međutim, ono što ovisi o društvenoj sili može se promijeniti pod utjecajem druge društvene sile: mekdonaldizacija nije sudbina. Iz tog razloga, proces mekdonaldizacije trebamo dobro upoznati kako bi prihvatili njegove prednosti, izbjegli mane, i prilagodili ga stvarnim potrebama učenika, nastavnika i društva.

Više o mekdonaldizaciji obrazovanja možete pročitati u članku: Jandrić, P. Od obrazovanja do McObrazovanja i nazad: tehnologije, profit i obrazovna struka. // Edupoint. 66, Lipanj 2008. / godište VIII. URL: <http://edupoint.carnet.hr/casopis/66/clanci/1>. (27.02.2013.).

Više o mekdonaldizaciji obrazovanja možete pročitati u knjizi: Ritzer, G. Mekdonaldizacija društva: istraživanje mijenjajućeg karaktera suvremenog društvenog života. Prevela Z. Pavlič. Zagreb: Naklada Jesenski i Turk i Hrvatsko sociološko društvo, 1999.

Širi pogled na tematiku možete pronaći u knjizi: Jandrić, P. I Boras, D. Kritičko e-obrazovanje: borba za moć i značenje u umreženom društvu. Zagreb: Tehničko veleučilište u Zagrebu i Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu FF Press, 2012.



2. Informacijske i komunikacijske tehnologije u odgojno-obrazovnom procesu

2.1. Didaktički trokut u e-obrazovanju

U klasičnoj teoriji obrazovanja, obrazovni proces se prikazuje pomoću didaktičkog trokuta koji sadrži tri osnovna elementa: učenika, nastavnika i nastavni sadržaj (Slika 3). Nastavnik posreduje između učenika i nastavnih sadržaja; učenik se, pak, nalazi u aktivnom odnosu s nastavnikom i s nastavnim sadržajima. Komunikacija između učenika, nastavnika i nastavnih materijala uglavnom je sinkrona i linearna.



Slika 3: didaktički trokut (Hoić-Božić, 2005).

Obrazovanje na internetu se također sastoji od istih elemenata; međutim, oni komuniciraju na znatno različite načine. Kao što je vidljivo na slici 4., tehnologije omogućuju sinkronu i asinkronu komunikaciju, a nastavni materijali mogu se sastojati od različitih interaktivnih sadržaja uključujući igre i simulacije. Popis novih mogućnosti koje tehnologije unose u nastavni proces je iznimno velik i svakog dana se povećava; ova kratka analiza predstavlja tek ilustraciju.

Međutim, Laurillard pokazuje kako „usprkos potencijalu da pridonesu promišljanju obrazovanja, digitalne tehnologije se obično koriste kako bi poboljšale postojeće obrazovne modele“. Raskorak između potencijala i mogućnosti ne očituje se samo u propuštanju novih mogućnosti, već i u gubitku veze sa stvarnosti odnosno zastarijevanju obrazovnih institucija, koje pak dovodi do neminovnog pada kvalitete procesa učenja i poučavanja.

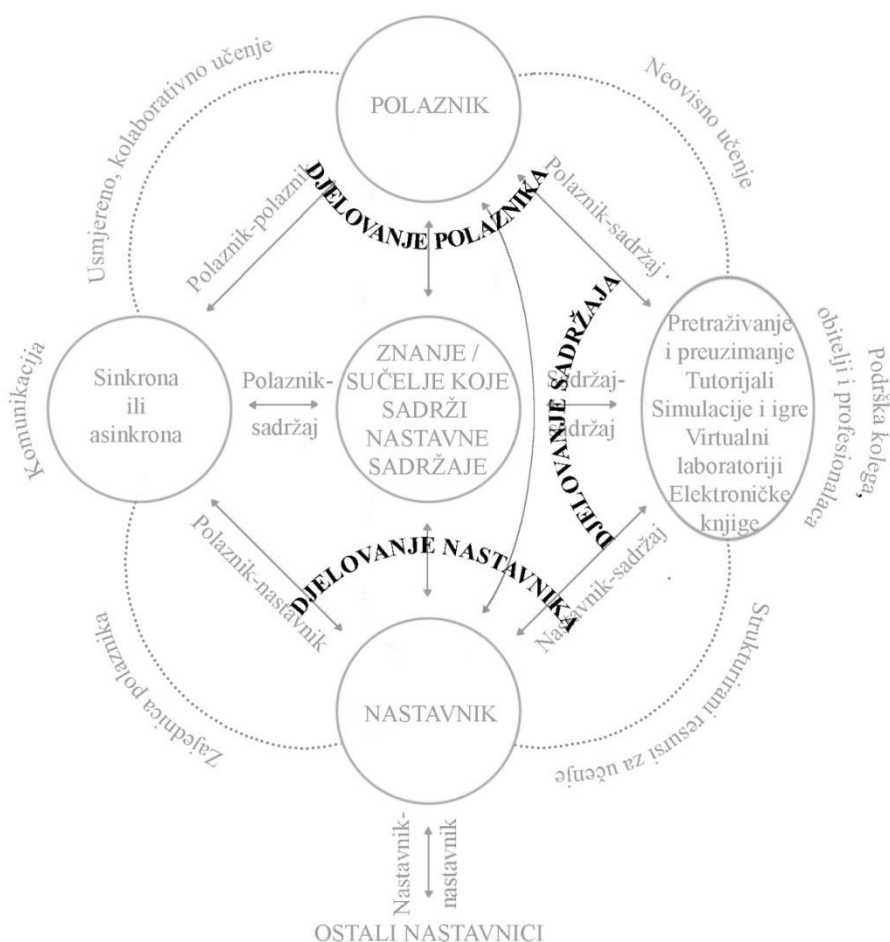
Iz tog razloga, zaključuje Laurillard, „predavači bi trebali biti odgovorni za uvođenje pedagoških inovacija kako bi se obrazovni sektor prilagodio promjenama u svojoj okolini“



(Laurillard, 2008: 521). Zaključak o neophodnosti razvoja specifičnih pedagogija za e-obrazovanje pripada među rijetke paradigme sa kojima se slaže velik broj istraživača iz ovog područja, i detaljno ćemo ga razraditi u ovom Priručniku.

Više o tradicionalnom didaktičkom tokutu možete pronaći na stranici: Hoić-Božić, N. E-learning. Rijeka: Filozofski fakultet Sveučilišta u Rijeci. 2005. URL: <http://ahyco.ffri.hr/portal/Glavna.aspx?IDClanka=18>. (21.01.2013.).

Više o pedagoškim primjenama informacijskih i komunikacijskih tehnologija možete pronaći u članku: Laurillard, D. Technology Enhanced Learning as a Tool for Pedagogical Innovation. // Journal of Philosophy of Education. 42, 3-4(2008), str. 521 – 533.



Slika 4: didaktički trokut u online okruženju (Anderson i Elloumi, 2004: 49) (preveo Petar Jandrić).



Više o didaktičkom trokutu u online okruženju kao i mnoge druge korisne informacije u e-obrazovanju možete pronaći u odličnom i besplatnom online udžbeniku: Anderson, T.; Elloumi, F. Theory and Practice of Online Learning. Prvo izdanje. Canada, Athabasca: Athabasca University, 2004. URL: http://cde.athabascau.ca/online_book/. (21.01.2013.).

2.2. Digitalni urođenici, digitalne pridošlice

Godine 2001. Prensky je objavio utjecajnu teoriju koja objašnjava kašnjenje pedagogije za tehnologijama. Najprije je podijelio populaciju na *digitalne urođenike*, koji su od rođenja okruženi informacijskim i komunikacijskim tehnologijama; i *digitalne pridošlice*, koje su se njima naučile služiti u kasnijoj životnoj dobi (Prensky, 2005).

Na osnovu ove podjele, on zaključuje kako su razlike „između naših digitalno »urođenih« učenika i njihovih digitalno »priučenih« učitelja ključni problem iz kojeg proizlaze svi ostali problemi na koje se danas nailazi u obrazovanju“. On svoju teoriju pretenciozno proširuje i na fiziologiju pretpostavkom „da se mozak digitalnih urođenika vrlo vjerojatno i *fizički razlikuje* zbog njegove izloženosti digitalnoj tehnologiji tijekom odrastanja” (Prensky, 2005).

Ova teorija sadrži nekoliko općenitih tvrdnji koje zahtijevaju detaljniju analizu. Podjela na digitalne urođenike i digitalne pridošlice zanemaruje različite utjecaje osobnog konteksta pojedinca. Primjerice, računalni programer starije dobi zasigurno se bolje snalazi s informacijskim i komunikacijskim tehnologijama nego mlađi fizički radnik. Općenito govoreći, osnovni kriterij za podjelu na digitalne urođenike i digitalne pridošlice – izloženost tehnologijama – nalazi se u izravnoj korelaciji s njihovom dostupnosti.

Razlike u dostupnosti tehnologija postoje i među učenicima. Mlađi stanovnik siromašnog prigradskog naselja koji živi od socijalne pomoći i ima ograničen pristup tehnologijama kroz nastavu informatike znatno će se razlikovati od svog vršnjaka koji živi u bogatoj četvrti i posjeduje računalo kod kuće. Pretpostavimo da oba vršnjaka dobiju stipendiju za studij na lokalnom sveučilištu – stanovnik siromašnog prigradskog naselja koji je na fakultetu po prvi puta u životu počeo rabiti informacijske i komunikacijske tehnologije na dnevnoj bazi bit će digitalni pridošlica u odnosu na svog vršnjaka koji dolazi iz ekonomski povoljnijeg okruženja. Bez posebnog dokazivanja moguće je ustvrditi da su ovakve razlike česte – u svakom iole većem gradu postoji barem jedna četvrt u kojoj roditelji osnovnoškolaca imaju znatno manje prihode od njihovih učitelja. Uz dob učenika i nastavnika, problem pristupa tehnologijama



podložan je mnogim važnim utjecajima; ovakvo zaključivanje ukazuje na očitu nepreciznost podjele na digitalne urođenike i digitalne pridošlice.

Prensky nadalje tvrdi da su razlike između digitalnih urođenika i digitalnih pridošlica ključni problem iz kojeg proizlaze svi ostali problemi na koje se danas nailazi u obrazovanju. Ova tvrdnja također je problematična. U obrazovanju je prisutan čitav spektar problema: neki od ovih problema, poput pismenosti, kontinuirano su prisutni bez obzira na uvođenje tehnologija. Velik broj istraživanja e-obrazovanja pokazuje kako samo uvođenje tehnologija nije dovoljno za poboljšanje procesa učenja i poučavanja; glavnina posla leži upravo na području pedagogije.

Tehnologije međudjeluju sa svim aspektima obrazovanja pri čemu nesumnjivo stvaraju nove obrazovne probleme: međutim, pretenciozno je tvrditi kako uzrokuju sve probleme suvremenog obrazovanja. Naposljetku, tvrdnje o fizičkim razlikama u mozgu jednostavno je neozbiljno iznositi bez kvantitativnih podataka – ovdje Prensky definitivno prelazi iz znanstvenog zaključivanja u znanstvenu fantastiku.

Na prijelazu tisućljeća teorija Prenskoga uzburkala je zajednicu istraživača e-obrazovanja. Često hvaljena i još češće osporavana, odigrala je povijesnu ulogu u njegovu razvoju. Prvi članak na ovu temu pod nazivom *Digitalni urođenici, digitalni pridošlice* (Prensky, Veljača 2005) dug je svega šest stranica – svojom jasnoćom i preciznosti ostvario je značajniji utjecaj od mnogih duljih i analitičkih radova.

Prensky je ispravno uočio glavna pitanja u suvremenom e-obrazovanju; međutim, izlaže ih i argumentira korištenjem širokih generalizacija i pretjerivanja. Moguće je dobronamjerno pretpostaviti kako je Prensky svoju teoriju namjerno izložio kroz kratke i šokantne tvrdnje kako bi povećao utjecaj svog rada. Ukoliko je ovo zaista bila njegova namjera, u njoj je u potpunosti uspio. Podjela na digitalne urođenike i digitalne pridošlice izuzetno je korisna generalizacija koja pomaže u analizama e-obrazovanja; međutim, glavnina njene snage ostaje u domeni ilustracije problema.

Teorije Prenskoga možete pronaći besplatno i na hrvatskom jeziku u dva članka: Prensky, M. *Digitalni urođenici, digitalne pridošlice: Razmišljaju li doista drugačije?* // *Edupoint*. 32, Veljača 2005. / godište V. URL: <http://edupoint.carnet.hr/casopis/32/clanci/2>. (02.02.2013.), te

Prensky, M. *Digitalni urođenici, digitalni pridošlice*. // *Edupoint*. 40, Prosinac 2005. / godište V. URL: <http://edupoint.carnet.hr/casopis/40/clanci/3>. (02.02.2013.).



Toplo preporučujemo da pročitate ove članke, koji spadaju u temeljne tekstove e-obrazovanja!

Također, detaljniju kritiku teorija Prenskoga možete pronaći u knjizi: Jandrić, P. I Boras, D. Kritičko e-obrazovanje: borba za moć i značenje u umreženom društvu . Zagreb : Tehničko veleučilište u Zagrebu i Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu FF Press, 2012.

2.3. Primjerenost e-obrazovanja za različite skupine korisnika

Prilikom održavanja radionica u školama, uvijek se susrećemo sa sličnim pitanjima. Je li e-obrazovanje prikladno za kontekst moje škole / razreda / predmeta? Kako se mogu nositi sa problemima koje ono donosi? Hoću li ja kao nastavnik/ca biti na visini zadatka?

Na veliku žalost nastavnika širom svijeta, na ova pitanja ne postoje jedinstveni odgovori. S druge strane, ta činjenica upravo i čini naš posao tako zanimljivim, zar ne? Kako bi barem djelimično odgovorili na ova pitanja, izložit ćemo dva različita primjera i u njima ocijeniti prikladnost e-obrazovanja.

U sljedećim primjerima usredotočit ćemo se na klasični liberalni pogled na obrazovanje kao proces široke inicijacije u društvo. Iako se primjeri na prvi pogled čine dalekima od slavonskih ravnica, oni sadrže sva općenita pitanja koja trebamo postaviti u bilo kojoj primjeni tehnologija u obrazovanju.

Usporedo s prvim slovima, prvoškolci uče o važnosti brojnih higijenskih navika kao što je redovito pranje ruku; stječu društvene vještine komunikacije s drugim učenicima i nastavnicima; kupujući sladoled uče o važnosti novca; kroz prve ljubavi uče o spolnim razlikama. Međutim, ne žive svi prvoškolci u mjestima koja imaju školu.

Godine 1944. u Alice Springsu u Australiji osnovana je škola koja je poučavala djecu doseljenika i lokalnog stanovništva u pustinjskim predjelima putem radija. Usprkos svim naporima uložanim u pružanje cjelovitog obrazovanja, polaznici ovog programa ubrzo su pokazali značajnu redukciju u poznavanju društvenih vještina u odnosu na svoje vršnjake iz većih mjesta koji su pohađali školu.

Godine 1957. škola nabavlja zrakoplov i uvodi miješani oblik nastave pomoću radija i povremenih sastanaka licem u lice, što značajno poboljšava rezultate obrazovnog procesa. Naposljetku, 1999. godine počinje „nova era u povijesti škole“ uvođenjem računala u proces odgoja i obrazovanja.



Usprkos uporabi najmodernijih tehnologija, obrazovanje najmlađih putem Interneta nije pokazalo rezultate usporedive s rezultatima nastave licem u lice. Iz tog razloga, obrazovanje na daljinu za najmlađe ukinuto je 2005. godine, kada je australska vlada svim učenicima omogućila pohađanje nastave licem u lice. Ova fascinantna praksa obrazovanja na daljinu trajala je preko 60 godina, i za sobom je ostavila razmjerno iscrpnu dokumentaciju utjecaja različitih tehnologija i pedagoških modela na proces učenja i poučavanja (The Alice Springs School of the Air, 2013).

S druge strane spektra uspješnosti nalazi se jedan od najpopularnijih stručnih programa iz područja mrežnih tehnologija – Cisco Akademija – koja provodi većinu svojih programa putem e-obrazovanja. Stručnjaci koji izlaze iz ovih akademija su izuzetno cijenjeni na tržištu rada; kroz različite programe društvenog umrežavanja, također su i odlično povezani. Tijekom pohađanja Cisco akademije polaznici postaju članovima svjetske zajednice stručnjaka za mreže; ovakav zaključak snažno podupire tvrdnja da većina polaznika za vrijeme školovanja pronađe posao u struci pomoću kontakata ostvarenih u okviru Akademije (Cisco, 2013).

U osnovnoj školi u Alice Springsu, obrazovanje podržano tehnologijama pokazalo se nepogodnim za inicijaciju prvašića u društvo. U primjeru međunarodne Cisco akademije, obrazovanje podržano tehnologijama pokazalo se izuzetno uspješnim u inicijaciji stručnjaka za mrežarstvo u profesionalne krugove.

Uzrok ovakvih razlika je očigledan. Prvašići imaju potpuno različite potrebe od informatičkih stručnjaka; inicijacija u društvo i učenje o interakcijama u zajednici vrlo su različiti od inicijacije u elitno društvo stručnjaka za mrežne tehnologije.

U primjeru prvašića, povezanost s tehnologijama onemogućuje kvalitetnu inicijaciju u društvene norme odnosno društvena očekivanja. Jednostavnim jezikom, osnovna društvena uvjerenja i vještine (poštivanje drugih, pristojna komunikacija itd) ne mogu se jednostavno prenositi preko Interneta.

U primjeru stručnjaka za računarstvo, pak, kvaliteta inicijacije u zajednicu manje je povezana s komunikacijskim sredstvom. Polaznici Cisco akademije su odrasli ljudi, koji postojeća znanja o interakcijama u zajednici lako prevode u novi medij. Oni posjeduju društveno prihvaćene norme ponašanja, a Internet im omogućuje poslovno povezivanje.

Dodatna olakotna okolnost nalazi se u tematskom području; za očekivati je da će budući stručnjaci za mrežne tehnologije već i na samom početku nastavnog procesa imati određena znanja iz područja tehnologija i pozitivan stav oko njihova korištenja.



Više o australskoj školi u Alice Springsu možete saznati na ovoj adresi: The Alice Springs School of the Air: Overview. Australia, Alice Springs: The Alice Springs School of the Air. 2008. URL: http://www.assoa.nt.edu.au/_HISTORY/history.html. (03.02.2013.).

Više o Ciscovoj akademiji za mrežne tehnologije, koju možete pronaći i u Osijeku, možete saznati na ovoj adresi: Cisco Networking Academy. California, San Jose: Cisco Systems Inc. 2008. URL: <http://www.cisco.com/web/learning/netacad/academy/index.html>. (26.02.2013.).

Više o primjerenosti e-obrazovanja za različite skupine korisnika možete pronaći u odličnom i besplatnom online udžbeniku: Anderson, T.; Elloumi, F. Theory and Practice of Online Learning. Prvo izdanje. Canada, Athabasca: Athabasca University, 2004. URL: http://cde.athabascau.ca/online_book/. (21.01.2013.).

2.4. Pedagogije u virtualnom okruženju

Primajući godišnju nagradu Američkog društva kompozitora, pisaca i izvođača za 2001. godinu, čuveni američki pjesnik Tom Waits je rekao: *Kada ljudi sele u nepoznato, sobom uzimaju svoje sjemenke i svoje pjesme. (...) U osnovi, to je sve što im je potrebno kada stignu na odredište.* U slobodnoj interpretaciji, sjemenke predstavljaju osnovne ljudske osobine: biološka svojstva koja ne možemo mehanički stvoriti već smo ih prisiljeni sobom ponijeti. Pjesme predstavljaju naše razumijevanje svijeta, i podjednako se sastoje od znanosti, mita i običaja.

Dakle, na put u nepoznat svijet e-obrazovanja sobom trebamo uzeti dva osnovna sastojka: poznavanje ljudske prirode, i bogato znanje stečeno tijekom nastavne prakse. Na ovim temeljima, sljedećih nekoliko poglavlja posvetit ćemo detaljnoj analizi tradicionalnih pedagoških pristupa u kontekstu e-obrazovanja.

2.5. Biheviorizam

Prema Referalnom centru za metodiku i komunikaciju e-obrazovanja (2013), u biheviorističkoj teoriji *naše iskustvo s posljedicama pojedine vrste ponašanja određuje naše buduće ponašanje, odnosno očekivanje određenih posljedica upravlja našim ponašanjem.* Ovdje se radi o dobroj staroj metodi mrkve i batine, u kojoj nagrađujemo željene oblike



ponašanja odnosno kažnjavamo neželjene oblike ponašanja bez dubljeg uvida u njihove uzroke.

Bihevioristički pristup temelji se na tri osnovne pretpostavke. 1.) Mišljenje je sakriveno odnosno nedostupno nastavniku, stoga učenje i poučavanje treba usmjeriti na ponašanje. 2.) Ponašanje se temelji na uzročno-posljedičnim vezama između podražaja i reakcija. 3.) Svatko je sposoban naučiti bilo kakvo ponašanje.

Kako bi primijenili bihevioristički pristup u e-obrazovanju, učenje i poučavanje najprije treba raščlaniti u najmanje jedinice znanja – lekcije i poglavlja. Stečena znanja i vještine treba ispitivati nizom automatiziranih alata poput pitanja s višestrukim odgovorima i interaktivnih simulacija. Točne rezultate treba nagrađivati, a netočne sankcionirati.

Ovakve sustave za ispitivanje znanja relativno je lako izraditi, a njihova primjena zahtijeva minimalan angažman nastavnika. Stoga ne čudi da bihevioristički pristup, unatoč relativnoj nepopularnosti u nastavi uživo, zauzima izraženo mjesto u praksi e-obrazovanja.

Vrhunac biheviorističkog pristupa čini uporaba simulatora, koji čine nezamjenjiv dio obrazovanja za neka zanimanja poput kirurga, pilota i moreplovaca. Međutim, primjena biheviorizma ograničena je na ona područja u kojima je moguće postaviti jednoznačna pitanja odnosno predvidjeti jedinstvene odgovore. Stoga, biheviorističkim pristupom nije moguće savladati vještine povezane s rješavanjem problema i/ili samostalnim zaključivanjem poput matematičkih zadataka i interpretacije povijesnih događaja. Međutim, ovo nije razlog za njegovo potpuno odbacivanje.

Primijenjen u kombinaciji s drugim pedagoškim pristupima, biheviorizam može poslužiti kao značajna pomoć u procesu učenja i poučavanja. Automatizirani sustavi za samoprocjenu znanja nisu pogodni za ocjenjivanje, ali mogu identificirati slabe točke u učeničkom poznavanju gradiva i uputiti ih na odgovarajuće izvore znanja. Umjesto da kažnjavaju netočne odgovore, ovakvi sustavi učenicima mogu ponuditi dragocjenu pripremu za ispit.

Postoje brojni primjeri vrhunske primjene biheviorizma u e-obrazovanju poput ECDL tečajeva za nastavnike i priprema za TOEFL ispit engleskog jezika koji polaže sve više učenika. Biheviorističko e-obrazovanje nikada neće moći zamijeniti kritički nastrojene pedagoške principe poput konstruktivizma, ali može ponuditi značajnu pomoć kod samostalnog učenja.

Više o biheviorizmu u virtualnim okruženjima može



se saznati na ovim stranicama: Referalni centri (RC) za pružanje podrške sveučilišnim nastavnicima u primjeni informacijskih tehnologija u nastavi: referalni centri za e-obrazovanje. Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNet. 2004. URL: <http://www.carnet.hr/referalni/obrazovni>. (13.02.2013.).

Više o pedagoškim primjenama informacijskih i komunikacijskih tehnologija možete pronaći u članku: Laurillard, D. Technology Enhanced Learning as a Tool for Pedagogical Innovation. // Journal of Philosophy of Education. 42, 3-4(2008), str. 521 – 533.

Ovisno o području primjene, o biheviorizmu možete čitati u časopisima o primjeni informacijskih i komunikacijskih tehnologija u obrazovanju Edupoint (<http://edupoint.carnet.hr/casopis/>) i Innovate (na engleskom jeziku) (<http://www.innovateonline.info/>).

2.6. Kognitivizam

Prema Referalnom centru za metodiku i komunikaciju e-obrazovanja (2013), u kognitivističkoj teoriji *suština učenja je u razvijanju kognitivnih shema ili misaonih struktura koje reprezentiraju određene vanjske ili unutarne pojave ili procese*.

Čuveni pedagog Pastuović imenuje tri osnovna svojstva kognitivizma: 1.) Do rješenja, odnosno uvida učenici dolaze odjednom. 2.) Nakon uvida dolazi do naglog napretka, jer se broj ranijih pogrešaka drastično smanjuje. 3.) Naučeno ponašanje uspješno se primjenjuje kako u situaciji učenja, tako i u sličnim situacijama.

Kognitivističke metode u e-obrazovanju uključuju korištenje primjera i modela, usporedbu nepoznatog s poznatim, grupiranje odnosno kategorizaciju pojmova, izradu dijagrama itd. Kognitivistički nastavni sadržaji često su oblikovani na zanimljive i poticajne načine. Relativno ih je teško izraditi, ali internet sadrži brojne besplatne izvore poput e-škole Hrvatskog fizikalnog društva (<http://eskola.hfd.hr/>) i e-škole Hrvatskog kemijskog društva (<http://eskola.chem.pmf.hr/>).

Kognitivistički pristup e-obrazovanju zahtijeva više nastavnikova angažmana od biheviorističkog pristupa, ali učenicima ostavlja i mnogo prostora za samostalni rad. Kognitivistički pristup učenicima i nastavnicima pruža veću slobodu od biheviorističkog pristupa. Međutim, proces učenja i podučavanja i dalje je strogo nadziran, a učenici i nastavnici se trebaju prilagoditi strukturi nastavnih sadržaja.



Kognitivistički pristup bavi se usvajanjem *načina* rješavanja određene vrste zadatka odnosno *kognitivnih shema*, bez da postavlja pitanje *razumijevanja* tih načina. S druge strane, znanje stečeno kognitivističkim pristupom iznimno je fleksibilno te se može primijeniti u čitavom nizu sličnih i/ili analognih situacija. Primjerice, učenik koji zna ispravno strukturirati seminar iz zemljopisa trebao bi znati na istoj razini strukturirati i seminar iz povijesti.

U učionici uglavnom možemo ponuditi više različitih načina stjecanja znanja: nastavni sadržaj možemo ilustrirati govorom, dijagramom, slikom pa čak i vlastitim tijelom. Međutim, računalo dokida mogućnost improvizacije i zahtijeva odličnu pripremu nastavnih materijala. Iz tog razloga, kod primjene kognitivizma u e-obrazovanju potrebno je obratiti naročitu pozornost na stilove učenja.

Učenici koji preferiraju vizualni stil učenja teško će stvoriti kognitivne sheme radom na tekstu. Učenici koji preferiraju auditivni stil učenja teško će razumjeti slike. Učenici koji preferiraju kinestetički odnosno tjelesni stil učenja teško će dulje ostati pred ekranom.

Sličan argument vrijedi i za uzrast učenika. Kognitivne strukture mladih ljudi iznimno se brzo mijenjaju: nastavni materijal koji je previše zahtjevan za petnaestogodišnjake, već sedamnaestogodišnjacima može biti dosadan. Kada se nalazimo ispred razreda, način govora i primjere spontano prilagođavamo dobi odnosno zrelosti učenika. Radeći samostalno na računalu, međutim, znatno je lakše pogriješiti i izraditi previše složene odnosno previše jednostavne nastavne sadržaje.

Primijenjen u virtualnom okruženju, kognitivistički pristup nudi brojne mogućnosti nedostupne fizičkim učionicama. Niti jedan kabinet fizike ne može prikazati način rada nuklearnog reaktora zorno kao internetska simulacija, i niti jedan kabinet zemljopisa ne može prikazati kulturo bogatstvo dalekih naroda slikovito kao internet.

Međutim, računalo istodobno povećava i sve mane kognitivističkog pristupa, te zahtijeva detaljnu razradu nastavnih materijala odnosno pedagoških strategija prije upuštanja u rad s učenicima. Prenesen u drevnu poslovicu, kognitivistički pristup e-obrazovanju spada u istu kategoriju s vodom i vatrom: odličan je sluga u planiranom obrazovnom procesu, ali iznimno loš gospodar!

Više o kognitivizmu u virtualnim okruženjima možete saznati na ovim stranicama: Referalni centri (RC) za pružanje podrške sveučilišnim nastavnicima u primjeni informacijskih tehnologija u nastavi: referalni centri za e-obrazovanje. Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNet. 2004. URL: <http://www.carnet.hr/referalni/obrazovni>. (13.02.2013.).



Više o kognitivizmu u virtualnim okruženjima također možete saznati i na ovim stranicama:

E-learning 2.0. Rijeka: Sveučilište u Rijeci.

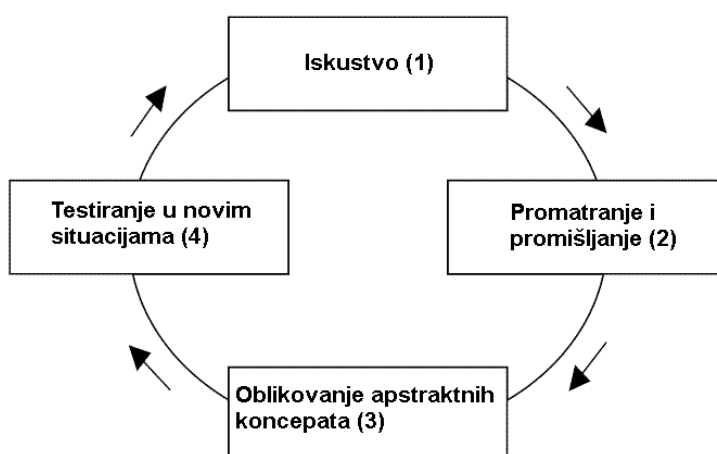
URL: <http://ahyco.uniri.hr/portal/Glavna.aspx?IDClanka=84&IDKategorije=200>.
(13.02.2013.).

Ovisno o području primjene, o kognitivizmu možete čitati u časopisima o primjeni informacijskih i komunikacijskih tehnologija u obrazovanju Edupoint (<http://edupoint.carnet.hr/casopis/>) i Innovate (na engleskom jeziku) (<http://www.innovateonline.info/>).

2.7. Konstruktivizam

Konstruktivistički pristup temelji se na razvoju znanja kroz osobno iskustvo učenika. Usmjeren je na samostalnost i aktivnost učenika, te potiče kritičko mišljenje i eksperimentiranje.

Kako bi ove principe što jednostavnije primijenili u praksi, David Kolb i Roger Fry izradili su kružni model eksperimentalnog učenja koji se sastoji od četiri osnovna koraka: iskustva, promatranja i promišljanja, oblikovanja apstraktnih koncepata i njihova testiranja u novim situacijama.



Slika: Kružni model eksperimentalnog učenja (David Kolb i Roger Fry).

Teoretski, ciklus učenja može otpočeti u bilo kojem koraku. Međutim, učenje je najefikasnije krenemo li od iskustava učenika koji provodi neki eksperiment i uživo promatra odnosno osjeća rezultate tog eksperimenta.



Sljedeći korak je povezivanje uzroka s posljedicama odnosno razumijevanje eksperimenta. U ovom koraku, učenik je u stanju predvidjeti što će se dogoditi ako eksperiment ponovi na jednak način.

Treći korak odnosi se na razumijevanje općenitih zakonitosti koje vladaju eksperimentom, no važno je primijetiti da on ne implicira sposobnost izražavanja zakonitosti u simboličkom mediju poput matematičke formule.

Naposljetku, u četvrtom koraku učenik primjenjuje opću zakonitost u izmijenjenim okolnostima.

Ova četiri koraka treba ponavljati sve dok učenici ne istraže sve mogućnosti koje nudi pojedina zakonitost. Na ovaj način, kružni model eksperimentalnog učenja pretvara se u spiralu koja se eksponencijalno približava platonističkom idealu savršenog znanja.

Konstruktivizam se uglavnom smatra najpogodnijom pedagogijom za e-obrazovanje, jer se njegova filozofija podudara s prednostima koje pruža internet i lako zaobilazi njegove mane. Konstruktivizam gradi znanje u odnosu na osobno iskustvo, a e-obrazovanje omogućuje učenje utemeljeno u osobnom kontekstu.

U konstruktivističkom pristupu nastavnici se trebaju odreći svoje tradicionalne uloge, a učenici trebaju preuzeti odgovornost za vlastito obrazovanje. U virtualnom svijetu gdje nastavnici gube ulogu jedinog izvora znanja a učenici se u svakom trenutku mogu odvojiti od ekrana, konstruktivistički pristup jedan je od rijetkih uspješnih nastavnih strategija.

U konstruktivističkom pristupu učenje i poučavanje su društvene aktivnosti, a internetske tehnologije omogućuju međusobnu komunikaciju i kolaboraciju neovisno o mjestu i vremenu. Kao i svaka pedagoška teorija, konstruktivizam je podložan ograničenjima. Konstruktivistički pristup nije pogodan za svako gradivo: dok fizikalne zakonitosti možemo konstruirati u laboratoriju, interpretacija povijesnih podataka zahtijeva drugačije pedagoške pristupe. Virtualne učionice temeljene na konstruktivističkom pristupu znatno je teže kontrolirati od tradicionalnih učionica temeljenih na *ex cathedra* predavanjima.

Konstruktivistički pristup obično zahtijeva više nastavnikova angažmana od tradicionalnih pedagoških principa – u i onako preopterećenim hrvatskim školama, ovakva zahtjevnost može biti ozbiljan ograničavajući faktor prilikom njegova uvođenja.

Naposljetku, ne smijemo zaboraviti da uporaba konstruktivizma u e-obrazovanju zahtijeva dostupnost i suvereno korištenje naprednih internetskih tehnologija, koje još uvijek ne možemo uzeti zdravo za gotovo na čitavom području Lijepe naše.



Usprkos ograničenjima, utemeljenje e-obrazovanja u konstruktivističkom pristupu preporučuje se u svim dobnim skupinama i u gotovo svim predmetima. Poštujemo li ograničenja koja proizlaze iz nastavnog sadržaja, stručno i ispravno proveden konstruktivistički pristup e-obrazovanju višestruko se isplati kroz zadovoljstvo učenika i nastavnika!

Više o konstruktivizmu u virtualnim okruženjima možete saznati na ovim stranicama: Referalni centri (RC) za pružanje podrške sveučilišnim nastavnicima u primjeni informacijskih tehnologija u nastavi: referalni centri za e-obrazovanje. Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNet. 2004. URL: <http://www.carnet.hr/referalni/obrazovni>. (13.02.2013.).

Više o konstruktivizmu u virtualnim okruženjima također možete saznati i na ovim stranicama: David A. Kolb on experiential learning. London: YMCA George Williams College. URL: <http://www.infed.org/biblio/b-explrn.htm>. (13.02.2013.).

Ovisno o području primjene, o konstruktivizmu možete čitati u časopisima o primjeni informacijskih i komunikacijskih tehnologija u obrazovanju Edupoint (<http://edupoint.carnet.hr/casopis/>) i Innovate (na engleskom jeziku) (<http://www.innovateonline.info/>).

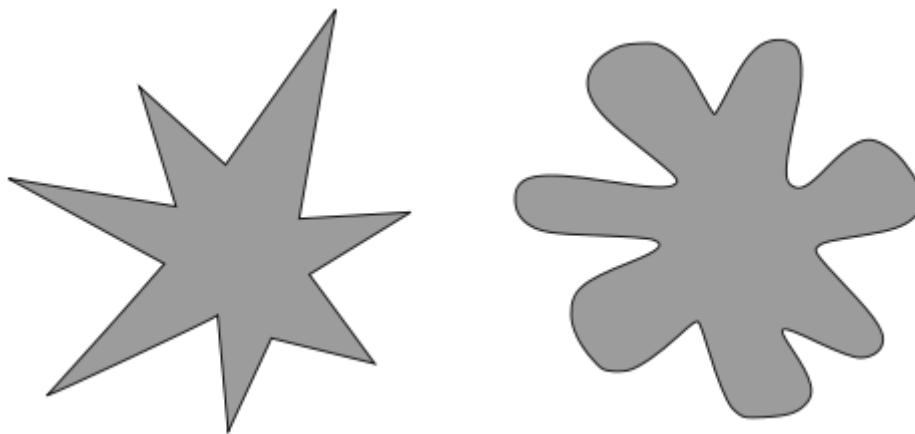
2.8. Teorija višestrukog kodiranja

Prema Wilmi Bucci i Seanu Murphyju (2013), teorija višestrukog kodiranja temelji se na pretpostavci da ljudska bića posjeduju više različitih domena odnosno sustava za razumijevanje svijeta oko sebe. Međutim, domene nisu u potpunosti integrirane. Sve domene sastoje se od simbola i podsimbola. Simboli su slike i riječi koje označavaju neke entitete, a podsimboli se sastoje od različitih kombinacija simbola. Na ovim temeljima, teorija višestrukog kodiranja identificira četiri osnovne domene.

Verbalno-simbolička domena uglavnom se sastoji od mentalnih funkcija vezanih za jezik. *Neverbalno-simbolička domena* uglavnom se odnosi na slike i reprezentacije objekata koje nije moguće izraziti jezikom. *Neverbalno-podsimbolička domena* odnosi se na intuiciju odnosno komunikaciju emocija. *Verbalno-podsimbolička domena* sastoji se od nesimboličkih aspekata jezika poput ritma, tempa i rime.



Prema teoriji višestrukog kodiranja, riječi nisu u potpunosti apstraktne. Ovaj zaključak potvrđen je *Bouba-Kiki efektom* koji je Kohler otkrio još davne 1929. godine (vidi sliku).



Slika: Bouba-Kiki efekt (Bucci i Murphy, 2013).

Bouba-Kiki efekt sastoji se od jednostavnog vizualnog testa. Prikažete li ovu sliku stotini ljudi i kažete – Jedan od ovih oblika zove se Bouba, a drugi se zove Kiki – otprilike 98% odgovorit će da je Bouba desni (zaobljeni) oblik, dok je Kiki lijevi (šiljasti) oblik. Na ovaj način, Bouba-Kiki efekt pokazuje da zvuk riječi posjeduje izravnu odnosno nesimboličku vezu sa objektom koji predstavlja.

Teorija višestrukog kodiranja ima značajne implikacije za e-obrazovanje. Prema Referalnom centru za metodiku i komunikaciju e-obrazovanja (2013), prisjećanje ili prepoznavanje objekata je učinkovitije ako su informacije prethodno prezentirane vizualno i verbalno.

Pri tome, nije svejedno koju vizualnu reprezentaciju ćemo odabrati za neki teorijski koncept: u skladu s Bouba-Kiki efektom, neke vizualne reprezentacije bit će efikasnije od ostalih. Verbalni prikaz ne treba ograničiti isključivo na govor: pomno odabrana kombinacija zvučnog efekta i slike može znatno poboljšati učenje i poučavanje.

Na ovim temeljima, očito je da teorija višestrukog kodiranja svoju primjenu nalazi prije svega u području učenja jezika i različitih mnemotehnika.

Međutim, teoriju višestrukog kodiranja nipošto ne treba ograničiti na par vizualno-verbalno. U e-obrazovanju treba postići što veću sinergiju između verbalno-simboličke, neverbalno-simboličke, neverbalno-podsimboličke i verbalno-podsimboličke domene.



Informacijske i komunikacijske tehnologije pružaju brojne mogućnosti za postizanje oblika sinergije koji su nedostupni u klasičnoj učionici. Teorija višestrukog kodiranja e-obrazovanju dodaje novu kvalitetu, što je smiješta među značajne argumente u prilog uvođenja računala u svakodnevni rad s učenicima.

Više o teoriji višestrukog kodiranja u virtualnim okruženjima možete saznati na ovim stranicama: Referalni centri (RC) za pružanje podrške sveučilišnim nastavnicima u primjeni informacijskih tehnologija u nastavi: referalni centri za e-obrazovanje. Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNet. 2004. URL: <http://www.carnet.hr/referalni/obrazovni>. (13.02.2013).

Izvor na kojem se temelji ovo poglavlje možete pronaći na stranicama: Bucci, W i Murphy, S. Multiple Code Theory. New York: New York Area RA Seminar. URL: <http://www.thereferentialprocess.org/theory/multiple-code-theory>. (13.02.2013.).

Kao i uvijek, o teoriji višestrukog kodiranja možete čitati u časopisima o primjeni informacijskih i komunikacijskih tehnologija u obrazovanju Edupoint (<http://edupoint.carnet.hr/casopis/>) i Innovate (na engleskom jeziku) (<http://www.innovateonline.info/>).



3. Odabir softvera za e-obrazovanje

Postoje brojni kriteriji za ocjenjivanje pogodnosti neke tehnologije za primjenu u nastavi. Ovi kriteriji se dijele na praktične i teorijske.

3.1. Praktični kriteriji za odabir softvera

U Hrvatskoj, jedan od najpotpunijih popisa praktičnih kriterija za ocjenjivanje pogodnosti neke tehnologije za primjenu u nastavi dao je CARNetov Referalni centar za odabir tehnologija za e-obrazovanje (2013). Radi naročite važnosti, ovaj popis prenosimo u cijelosti.

- Radna okolina studenta
 - Pristup materijalima
 - Korisničko sučelje
 - Pomoć
 - Privatni prostor i postavke
 - Asinkrona komunikacija: diskusijske grupe
 - Asinkrona komunikacija: e-mail
 - Kalendar
 - Sinkrona komunikacija: diskusije
 - Pedagoški materijal
- Radna okolina autora materijala
 - Stvaranje materijala
 - Odabir izgleda sučelja
 - Izrada tečaja
 - Provjera znanja
 - Diskusijske grupe
 - Kalendar
 - Audio i video
- Radna okolina predavača i pedagoški alati
 - Općenito
 - Rad u grupama
 - Analiza tečaja



- Sudjelovanje studenta
- Administracija
 - Općenito
 - Prijava na sustav
- Zahtjevi za hrvatsko tržište
 - Dijakritički znakovi
 - Podrška
- Tehnički preduvjeti
 - Klijentska platforma
 - Serverska platforma
- Općenita svojstva
 - Općenito
 - Podrška
 - Licenciranje i cijene

Prilikom odabira tehnologije za e-obrazovanje, nastavnici trebaju najprije popisati pedagoške zahtjeve kojima će tehnologija služiti. Primjerice, u nastavi engleskog jezika možda nećemo pisati hrvatski te nam stoga dijakritički znakovi neće trebati.

U sljedećem koraku nastavnici trebaju pogledati udovoljava li predložena tehnologija svim zahtjevima.

Kada se popis zahtjeva preklapa sa popisom ponuđenih mogućnosti, zaključujemo da je predložena tehnologija pogodna za primjenu u nastavi.

Međutim, ovdje nije kraj. U današnje vrijeme često je moguće pronaći više tehnologija koje udovoljavaju našim zahtjevima. U ovom slučaju, nastavnik će odabrati tehnologiju za koju smatra da vizualno, prema lakoći korištenja i drugim argumentima najbolje odgovara određenoj učeničkoj populaciji.

Više detalja o ovim kriterijima možete pronaći na stranicama: Referalni centri (RC) za pružanje podrške sveučilišnim nastavnicima u primjeni informacijskih tehnologija u nastavi: referalni centri za e-obrazovanje. Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNet. 2004. URL: <http://www.carnet.hr/referalni/obrazovni>. (13.02.2013.).

Više o teorijskim aspektima odabira softvera za e-obrazovanje možete pronaći u knjizi: Bates, A. W. Upravljanje tehnološkim promjenama: Strategije za voditelje visokih učilišta. Prvo izdanje. Zagreb: CARNet/Benja, 2004.



3.2. Slobodni i licencirani softver: definicije

U praksi e-obrazovanja često se postavlja pitanje: trebamo li koristiti licencirani softver ili softver otvorenog koda? Pogledajmo najprije definicije ovih pojmova.

Zaštita intelektualnog vlasništva predstavlja relativno nedavnu pojavu u računalnoj industriji. Tijekom šezdesetih i sedamdesetih godina prošlog stoljeća softver su razvijali uglavnom djelatnici akademskih i istraživačkih institucija. U skladu s uobičajenom praksom slobodnog dijeljenja znanstvenih dostignuća, izvorni kod programa uglavnom se slobodno objavljuje. Kao i u ostalim industrijama, ova sloboda bila je ograničena samo u područjima koja se izravno tiču državnih interesa poput vojnih primjena.

U ovoj fazi razvoja računala su uglavnom bila korištena u znanstvene svrhe, dok je njihova primjenjivost za prosječnog čovjeka bila relativno malena. Softver i hardver uglavnom su se prodavali zajedno, tako da je postojala relativno malena potreba za umnažanjem softvera. Međutim, nagli razvoj doveo je do sve većeg broja komercijalnih primjena računala.

Devedesetih godina prošlog stoljeća proizvodnja softvera i hardvera se razdvojila, što je uzrokovalo pojavu specijaliziranih tvrtki. Privučeno rastućim profitima, sve više poduzeća i pojedinaca počelo je sprečavati pristup izvornom softverskom kodu koji opisuje način funkcioniranja softvera (Stallman, 2002: 121-134).

Sprečavanje neovlaštena proučavanja načina na koje rade proizvodi, specifično je za industriju softvera i svega nekoliko tradicionalnih proizvodnih grana poput industrija lijekova i parfema. Većina industrija ne skriva načine na koje rade njihovi proizvodi: u automobilima je moguće pogledati kako radi motor, a kućanske aparate (uključujući i računala) moguće je rastaviti na sastavne dijelove i analizirati načine na koje su izrađeni i povezani. Po čemu se, dakle, softver razlikuje od većine proizvoda?

Prema Castellsu, softver je istovremeno roba (proizvod koji se sastoji od računalnog koda) i usluga (intelektualni napor potreban za pisanje softvera je neopipljiva, nematerijalna kategorija) (Castells, 2000: 221). Mnogi proizvodi su istovremeno roba i usluga, a razlikuju se prema omjerima intelektualnih i materijalnih ulaganja u proizvodnju.

Primjerice, u proizvodnji kišobrana uglavnom nema potrebe za većim istraživanjima, pa glavnina cijene potječe iz proizvodnog procesa. Industrije lijekova i parfema, pak, uglavnom zarađuju iz 'recepta' odnosno ulaganja u razvoj proizvoda, dok su cijene sirovina i proizvodnje često manje za nekoliko redova veličina. Proizvodnja softvera također se prije svega temelji



na intelektualnim ulaganjima, no umnažanje softvera razlikuje se od proizvodnje lijekova i parfema.

Najvrednije ulaganje u industriji lijekova i parfema je 'recept'. Međutim, posjedovanje recepta nije dovoljno za pokretanje proizvodnje temeljene na složenoj tehnologiji koja zahtijeva velika materijalna ulaganja i rad mnogih stručnjaka: svaki proizvedeni parfem i lijek treba proći kontrolu kvalitete i utjecaja na ljudsko zdravlje, biti odgovarajuće zapakiran, sadržavati adekvatne upute za korištenje itd.

Razvoj softvera također zahtijeva brojna istraživanja i intelektualni napor. Međutim, troškovi proizvodnje gotovo u potpunosti nestaju: softver objavljen na internetu moguće je umnožiti klikom miša u svega nekoliko sekundi.

U konceptualnom smislu, odnos istraživanja i proizvodnje softvera ne razlikuje se od ostalih proizvoda koji su istodobno robe i usluge. Informacijske i komunikacijske tehnologije 'svega' drastično mijenjaju skalu zbivanja.

Proizvođači softvera posjeduju snažne ekonomske razloge za zaštitu plodova svojih intelektualnih napora. Kako bismo detaljnije proučili najrašireniju metodu zaštite, pogledajmo način na koji nastaju računalni programi.

Računala su prije svega snažni strojevi za zbrajanje i jedini jezik koji razumiju su dugi nizovi brojeva koji se nazivaju *strojni kod*. Međutim, ljudska bića ne razumiju strojni kod i stoga su konstruirala *programske jezike* koji se sastoje od naredbi i sintakse prikladnih ljudskoj uporabi. Koristeći programske jezike, programeri pišu *izvorni kod* softvera u kojem 'objašnjavaju' računalima što im je činiti, i prevode ga u strojni kod pomoću posebnih programa za prevođenje ili kompilatora (*compiler*).

U stvarnosti, ovaj proces je nešto složeniji i može uključivati brojne međukorake koji nisu relevantni za ovu raspravu. Pogledajmo razliku između izvornog koda i strojnog koda na primjeru jednostavnog programa koji računa udaljenost između dviju točaka. Izvorni kod za ovaj program glasi:

```
float
distance (p0, p1)
struct point p0, p1;
{
float xdist = p1.x - p0.x;
```



```
float ydist = p1.y - p0.y;  
return sqrt (xdist * xdist + ydist * ydist);  
}
```

Preveden u strojni kod, program dobija sljedeći oblik:

1314258944	-232267772	-231844864	1634862
1411907592	-231844736	2159150	1420296208
-234880989	-234879837	-234879966	-232295424
1644167167	-3214848	1090581031	1962942495
572518958	-803143692	1314803317	(Stallman, 2002: 126)

U kontekstu ovog razmatranja nije bitno razumijevanje načina na koji program funkcionira već sagledavanje stupnja apstrakcije: ljudska bića mogu čitati isključivo izvorni kod.

Kako bi zaštitili softver od kopiranja, proizvođači kupcu dostavljaju strojni kod koji nije moguće razumjeti ili mijenjati bez poznavanja načina njegova prevođenja u izvorni kod. U ovako zaštićen softver proizvođači mogu ugraditi funkcije koje omogućuju samo određeni broj izvršavanja programa, nemogućnost njegova kopiranja itd te time zaštititi svoje intelektualne napore.

Međutim, zatvaranje pristupa izvornom kodu otvara brojne mogućnosti za zlouporabu. Posljednjih godina pojavljuje se velik broj sporova u kojima korisnici tuže proizvođače softvera jer se u isporučenim programima nalaze elementi koje nisu platili ili čak nisu znali da postoje, poput automatskog prikupljanja povijesti posjećenih internetskih stranica ili kupovnih navika.

U praksi je izuzetno teško kontrolirati svaki program prije izlaska na tržište: u industriji koja se razvija brže od bilo kojeg povijesnog prethodnika teško je pronaći dovoljan broj kompetentnih stručnjaka za ovaj izuzetno zahtjevan zadatak. Iz tog razloga javlja se sve veći broj pojedinaca i skupina koje smatraju da treba zakonski ograničiti sprečavanje pristupa izvornom kodu.

Nadalje, ugrađivanjem netraženih i često 'nevidljivih' funkcija i ograničavanjem uvida u načine na koje programi funkcioniraju, proizvođači softvera sputavaju slobodu korisnika više nego proizvođači bilo koje tehnologije u povijesti. Za razliku od proizvođača automobila ili hladnjaka koji prodajom proizvoda gube utjecaj nad njegovim korištenjem, proizvođači softvera mogu ograničiti uporabu svojih proizvoda u određene svrhe ili na određeno vrijeme.



Naravno, uporaba 'crnih kutija' čije funkcioniranje ne razumijemo glavna je noćna mora svih distopijskih kritika tehnologija koja ima znatno šire implikacije od puke mogućnosti zlouporabe (Stallman, 2002: 45).

U zakonskom smislu, intelektualna prava na softver počivaju na istim načelima kao i prava korištenja posjeda: vlasnik svoje zemljište može prodati, iznajmiti ili zabraniti neovlašten pristup. Međutim, uporaba bilo kojeg vlasništva ograničena je širim društvenim interesima.

Primjerice, u svrhu očuvanja povijesne baštine koja pripada čitavom čovječanstvu, vlasnik kuće u povijesnoj jezgri Dubrovnika nema je pravo srušiti i na njenu mjestu izgraditi neboder.

U svijetu softvera ne postoje ovakva ograničenja. Koristeći iste argumente koji ograničavaju uporabu drugih oblika vlasništva, pobornici zakonskih ograničenja sprečavanja pristupa izvornom kodu smatraju da ovo načelo treba podjednako primijeniti i na softver. Zakonodavstvo je dužno vlasnicima softvera omogućiti nesmetano uživanje u vlastitom posjedu; granice ovog uživanja, pak, potrebno je ograničiti općim društvenim interesima.

Zakonodavac je jasan: neovlašteno kopiranje i modificiranje softvera nalazi se izvan zakona.

Međutim, ovakva ograničenja odnose se samo na softver koji su njegovi vlasnici zakonski zaštitili odnosno licencirani softver.

Usporedo s tvrtkama koje proizvode licencirani softver na tržištu, postoje brojne grupacije koje zagovaraju veću slobodu korištenja softvera i stvaraju softver koji nije zakonski zaštićen od kopiranja i modificiranja.

Dvije osnovne struje koje zagovaraju veću slobodu korištenja softvera su *Zaklada za slobodni softver* predvođena Richardom M. Stallmanom koja među svoja najznačajnija dostignuća ubraja pokretanje i održavanje operativnog sustava *GNU/Linux* (Stallman, 2002), i *Inicijativa otvorenog koda* predvođena Michaelom Tiemannom koja licencira otvorenost pojedinih programa malih i velikih proizvođača poput IBM-a, Nokije itd.

Više o razlikama između robe i usluge te općenito teorijama umreženog društva možete pronaći u knjizi: Castells, M. *The Information Age: Economy, Society and Culture, Volume I: The Rise of the Network Society*. Drugo izdanje. Oxford: Blackwell Publishers Ltd., 2000. Brojne knjige Manuela Castellsa prevedene su i na hrvatski jezik, i može ih se pronaći u gradskim knjižnicama.

Više o slobodnom softveru možete pronaći u besplatnoj e-knjizi koja je dostupna na Internetu: Stallman, R. M. *Free Software, Free Society: Selected Essays of Richard M. Stallman*. Prvo



izdanje. Boston: Free Software Foundation, 2002. URL:
<http://www.gnu.org/philosophy/fsfs/rms-essays.pdf>. (14.02.2013.).

3.3. Slobodni softver ili softver otvorenog koda?

Prema Atwellu, slobodni softver bolje odgovara uporabi u obrazovanju od licenciranog jer:

- Često su potrebne različite verzije softvera radi razlika u sadržaju predmeta ili pedagoškog pristupa.
- Labavo povezana 'zajednica' obrazovnih institucija koja podržava razmjenu ideja i koncepata već postoji. Dakle, temelj je zajednice slobodnog softvera već ovdje.
- U mnogim slučajevima, veće institucije već posjeduju ljudske resurse (u odjelima informatike ili računarstva) koji mogu provoditi neophodne izmjene, testiranja i razvoj softvera.
- Obrazovne institucije nalaze se pod sve većim pritiskom za pronalaženje jeftinih rješenja za efikasno isporučivanje tečajeva.
- Učenike je moguće uključiti u usavršavanje slobodnog softvera što omogućuje pristup obrazovanju kao procesu održavanja učenika u pridruživanju zajednice praktičara.
- Općenitije, uporaba informacijskih i komunikacijskih tehnologija u obrazovanju sve se više prepoznaje i istražuje. (Atwell, 2005: 353).

U tipičnim institucijama koje pružaju e-obrazovanje poput škola i sveučilišta predaje se velik broj predmeta iz različitih područja od jezika i znanosti do glazbe. Pedagoški i drugi zahtjevi ovih predmeta znatno se razlikuju, stoga je osnovni softver korišten u e-obrazovanju poput popularnih virtualnih okolina za učenje potrebno prilagođavati brojnim kontekstima.

Licencirani softver nije moguće samostalno mijenjati već je za svaku doradu potrebno angažirati proizvođača softvera. Ovakve promjene su skupe i dugotrajne, tako da nastavni djelatnici u praksi uglavnom prilagođavaju pedagogiju mogućnostima softvera.

Ukoliko licencirani softver prestane odgovarati zahtjevima ili proizvođač prestane s njegovim razvojem, potrebno ga je zamijeniti. Izmjena platforme za e-obrazovanje je dugotrajan i skup proces, stoga se institucije koje pružaju e-obrazovanje snažno vežu za softver (Anderson i Elloumi, 2004). Ovo dovodi proizvođače licenciranog softvera u povlašteni položaj, u kojem mogu donekle proizvoljno određivati cijene i tempo usavršavanja softvera znajući da se većina kupaca neće odlučiti na radikalnu promjenu bez većeg razloga.



Slobodni softver i softver otvorenog koda znatno su manje podložni ovim problemima jer je izmjene i dorade moguće izraditi unutar institucije ili platiti vanjskim suradnicima. Svatko može razvijati slobodni softver, stoga propadanje proizvođačeve tvrtke ili njena odluka o prestanku razvoja neke platforme ne dovodi uvijek do slijepe ulice.

Nadalje, cijene programerskih usluga nisu uvjetovane odabirom između plaćanja proizvoljno određenog iznosa ili napuštanjem platforme već ovise isključivo o trenutnoj ponudi i potražnji na tržištu. Prije desetak godina institucije za e-obrazovanje su kupovale licencirane virtualne okoline za učenje jer su pružale znatno više funkcionalnosti od suparnika iz svijeta slobodnog softvera i softvera otvorenog koda (Referalni centar za e-obrazovanje, 2013).

Međutim, posljednjih godina funkcionalnosti slobodnog softvera i softvera otvorenog koda sve češće ravnopravno konkuriraju licenciranim suparnicima ili ih čak nadmašuju. U skladu s ovim trendom, tržišni udio slobodnog softvera i softvera otvorenog koda sve više raste na štetu licenciranog softvera.

Slobodni i otvoreni softver trenutno pružaju usporedivu kvalitetu s licenciranim softverom i nude veću fleksibilnost: u ovom kontekstu, oni bolje odgovaraju potrebama suvremenog e-obrazovanja. Stoga brojne ustanove poput CARNeta, SRCa i Sveučilišta u Zagrebu danas koriste slobodan softver poput sustava za udaljeno učenje Moodle.

Obrazovne institucije labavo su povezane u šire sustave. Projekt u sklopu kojega je izrađen ovaj Priručnik predstavlja tipičan primjer odlične međuinstitucionalne suradnje. Djelatnici iz različitih institucija surađuju na brojne formalne i neformalne načine. Pored ideja i koncepata, institucije nerijetko razmjenjuju i dijelove fizičke infrastrukture.

Na ovim temeljima Atwell zaključuje da je administrativne, tehničke i ljudske kapacitete institucija za e-obrazovanje moguće na razmjerno jednostavan način upotrijebiti za razvoj i održavanje slobodnog softvera i softvera otvorenog koda.

Više o argumentima u prilog korištenja slobodnog softvera u obrazovanju možete pronaći ovdje: Atwell, G. What is the significance of Open Source Software for the education and training community? // Proceedings of the First International Conference on Open Source Systems. Genova, 11th-15th July 2005. / uredili M. Scotto; G. Succi. Genoa: Pontydysgu. Str. 353-358.

Kao i uvijek, brojne korisne informacije o odabiru softvera za e-obrazovanje možete pronaći na stranicama: Referalni centri (RC) za pružanje podrške sveučilišnim nastavnicima u primjeni informacijskih tehnologija u nastavi: referalni centri za e-obrazovanje. Hrvatska



akademska i istraživačka mreža – CARNet. 2004. URL: <http://www.carnet.hr/referalni/obrazovni>. (13.02.2013).

Još jednom podsjećamo na sjajnu besplatnu knjigu o e-obrazovanju koja se koristi diljem svijeta: Anderson, T.; Elloumi, F. Theory and Practice of Online Learning. Prvo izdanje. Canada, Athabasca: Athabasca University, 2004. URL: http://cde.athabascau.ca/online_book/. (21.01.2013.).

3.4. Financijska isplativost softvera

U skladu s inzistiranjem na maksimalizaciji ekonomske efikasnosti, osnovni preduvjet za snažniji razvoj slobodnog softvera i softvera otvorenog koda u akademskoj i istraživačkoj zajednici je financijska isplativost. UNESCO preporučuje da je isplativost bilo kojeg softverskog resursa potrebno sagledavati kroz širi pojam održivosti tijekom čitavog životnog ciklusa. U ovom kontekstu, analiza ekonomske isplativosti softvera sastoji se od tri različita troška:

1. Tehnologija (softver, hardver, standardi, povezanost itd.)
2. Organizacija (tehničke kompetencije, obrazovanje, standardizacija zajednice)
3. Politika (otvorenost, poslovni model) (Downes, 2007: 33).

Pogledajmo svaki od ovih elemenata u kontekstu e-obrazovanja. Slobodni softver i softver otvorenog koda je besplatan; licencirani softver se plaća. Ukoliko korisniku zatreba neka nova funkcija, njenu izradu treba platiti. Kod slobodnog softvera i softvera otvorenog koda korisnik može sam odabrati izvršitelja i platiti izradu dodatka po tržišnoj cijeni, dok je kod licenciranog vezan za vlasnika koda koji može cijenu odrediti proizvoljno.

Nadalje, većina slobodnog softvera i softvera otvorenog koda efikasnije troši resurse odnosno manje opterećuje hardver, stoga je istu funkcionalnost često moguće podržati kupovinom jeftinijeg hardvera.

Slobodni softver i softver otvorenog koda manje je podložan zlonamjnim napadima i virusima od licenciranog softvera (Stallman, 2002). Iz tog razloga, uporaba ovog softvera donosi izravne uštede u nabavi i održavanju protuvirusne zaštite i neizravne uštede koje proizlaze iz smanjenih troškova otklanjanja posljedica eventualnih zlouporaba.

Interoperabilnost softvera podrazumijeva mogućnosti za integraciju različitih programa, mogućnosti za instaliranje softvera na računalima različitih proizvođača itd. Ove mogućnosti



proizlaze iz implementacije otvorenih standarda u razvoj softvera i nisu izravno povezane s intelektualnim vlasništvom nad softverom ili otvorenosti koda.

U kontekstu tehnologije, interoperabilni slobodni softver ili softver otvorenog koda povezan je s najmanjim troškovima. Međutim, na organizacijskom planu situacija je suprotna. Nedavna prošlost računarstva obilježena je snažnom dominacijom licenciranog softvera na kojem se uglavnom temelje postojeći sustavi i na koji su korisnici navikli. Osim u razmjerno rijetkim slučajevima nastanka novih institucija, uvođenje slobodnog softvera i softvera otvorenog koda stoga se najčešće svodi na migraciju s licenciranog softvera.

Slobodni softver i softver otvorenog koda često funkcionira na znatno različite načine od licenciranog softvera: iz tog razloga, potrebno je uložiti znatnu količinu vremena i novca u obrazovanje korisnika. Niti jedna migracija nije uspješna ukoliko nema podršku osoblja: napuštanje licenciranog softvera stoga je neraskidivo povezano sa stvaranjem zajednice korisnika koja promovira pozitivan stav prema slobodnom softveru i softveru otvorenog koda kao i vrijednosti neophodne za njegovu implementaciju poput međusobnog pomaganja i slobodnog dijeljenja informacija.

Nadalje, ne treba zanemariti niti tehničke probleme s migracijom velikog broja različitih dokumenata nastalih u različitim softverima i povijesnim razdobljima. Promjena softverske platforme otvara sve moguće probleme s kompatibilnosti – od 'kompatibilnosti unazad' koja se odnosi na dokumente nastale u ranijim verzijama softvera, kompatibilnosti između dokumenata nastalih u programima različitih proizvođača od kojih neki već odavno ne postoje na tržištu, do kompatibilnosti svih navedenih dokumenata sa softverom na koji institucija migrira. Ovi problemi su rješivi, ali ponekad mogu biti povezani sa značajnim utroškom vremena i novca.

Politika i organizacija migracije na slobodni softver i softver otvorenog koda također su povezane s određenim troškovima koji se prvenstveno odnose na prihvaćanje standarda otvorenosti i drugačijih poslovnih modela. 'Jednostavno' plaćanje računa vanjskom dobavljaču zamjenjuje zapošljavanje programera; kupovinu priručnika i plaćanje tehničke podrške zamjenjuje pisanje vlastitih uputa i održavanje vlastitog obrazovanja djelatnika itd.

Kao što smo pokazali u prethodnom razmatranju, suvremeni slobodni softver i softver otvorenog koda rješavaju neke od ovih problema. Međutim, migracija na slobodni softver i softver otvorenog koda neminovno je korak dalje prema Hallovom predviđanju da će se



razvoj softvera u budućnosti iz djelatnosti orijentirane na proizvod pretvoriti u uslužnu djelatnost (Hall, 2005).

Slobodni softver definitivno posjeduje važne ideološke prednosti nad licenciranim softverom pa i softverom otvorenog koda; za Stallmana, njegovo korištenje nije pitanje cijene već slobode (Stallman, 2002: 51). Međutim, razmatranje o financijskoj isplativosti ne daje jednoznačne rezultate.

Financijska isplativost uvođenja slobodnog softvera i softvera otvorenog koda uvelike ovisi o kontekstu pojedine institucije. U praksi se pojavljuju institucije koje su znatno uštedjele uporabom slobodnog softvera i softvera otvorenog koda, institucije kojima su troškovi ostali na manje ili više jednakoj razini i institucije kojima su se troškovi nakon migracije povećali.

Iz tog razloga, prednosti odluke o uvođenju slobodnog softvera i softvera otvorenog koda potrebno je sagledati usporedo s njenim financijskim posljedicama.

Više o kriterijima za isplativost softvera možete pronaći u: Downes, S. Models for Sustainable Open Educational Resources. // *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*. 3(2007), str. 29-44.

Više o općenitom razvoju softvera možete pronaći u: Hall, J. The real cost of open-source software. *Government Computer News*. 1105 Media: California, Chatsworth. 2005. URL: <http://gcn.com/Articles/2005/06/29/The-real-cost-of-opensource-software.aspx?Page=1>. (05.05.2013.).

Kao i ranije, mnoge argumente o o slobodnom softveru možete pronaći u besplatnoj e-knjizi koja je dostupna na Internetu: Stallman, R. M. *Free Software, Free Society: Selected Essays of Richard M. Stallman*. Prvo izdanje. Boston: Free Software Foundation, 2002. URL: <http://www.gnu.org/philosophy/fsfs/rms-essays.pdf>. (14.02.2013.).

4. Analiza sadržaja za e-obrazovanje

4.1. Devet Gagneovih koraka

Osamdesetih godina prošlog stoljeća, psiholog Gagne razvio je utjecajnu teoriju odgoja i obrazovanja. Kao krunu teorijskih razmatranja, proces učenja podijelio je u devet koraka koji su se pokazali nezamjenjivima u izradi i provedbi sadržaja za e-obrazovanje. U ovom kontekstu, Gagneove korake ćemo koristiti u svrhu analize sadržaja za e-obrazovanje.



Slika: Gagneovih devet koraka obrazovnog sadržaja (Clark, 2013).

Prvi korak u obrazovnom procesu je *skretanje pažnje*. Ono se može provesti pomoću anegdote, pokusa, prezentacije problema, namjerne pogreške ili objašnjenja zašto je neka lekcija relevantna za učenike.

U virtualnim učionicama skretanje pažnje je naročito važno, jer se nastavnik treba izboriti za zanimanje učenika u konkurenciji s najrazličitijim sadržajima koje nudi Internet. Jednom stečenu pažnju ne treba uzimati zdravo za gotovo, već tijekom čitave interakcije treba koristiti male trikove za njeno zadržavanje.

Nadalje, učenike treba *upoznati sa ishodima* lekcije. U virtualnim okolinama za učenje, ishodi su obično nabrojani na početku lekcije, na što je učenicima potrebno skrenuti pažnju.

U trećem koraku učenike treba *podsjetiti na prethodno naučeno*. Ovaj korak je praktičan jer se novi sadržaj najčešće temelji na prethodnim znanjima i vještinama, i važan za



razumijevanje jer pomaže smještanju novog sadržaja u raniji kontekst. U virtualnim svjetovima prisjećanje se često provodi putem samostalnog ili grupnog rada učenika, čime se uvodi raznolikost u proces učenja i poučavanja.

U četvrtom koraku nastavnik *prezentira* novo gradivo. U virtualnim okolinama za učenje, pažnja učenika nešto je kraća nego u tradicionalnoj učionici, stoga je gradivo potrebno usitniti u male zaokružene cjeline koje se često nazivaju *objektima za učenje*.

Peti korak sastoji se od *vodstva prilikom učenja*, odnosno različitih vrsta individualnog i grupnog rada s učenicima. U ovisnosti o stilu vodstva, ovdje je moguće koristiti mnoštvo različitih komunikacijskih alata od elektroničke pošte do Wiki sustava.

U šestom koraku učenici trebaju *samostalno primijeniti* novo znanje odnosno *isprobati* stečenu vještinu: riješiti matematički zadatak, smjestiti povijesni događaj u zemljopisni kontekst, naslikati portret... Ovo je moguće ostvariti pomoću različitih tehnologija od jednostavnog oblikovanja teksta do naprednih simulatora.

U sedmom koraku učenici dobivaju *povratnu informaciju* odnosno sugestije za proširenje znanja ili usavršavanje vještine.

Nakon nekoliko krugova koji se sastoje od samostalnog rada i povratne informacije, u osmom koraku, naposljetku, dolazimo do *ispitivanja znanja*. Alati za e-obrazovanje pružaju različite načine ispitivanja znanja, sa kojima ćemo se detaljnije pozabaviti u kasnijim brojevima.

Usprkos uvriježenim običajima, proces odgoja i obrazovanja ne završava s ispitivanjem znanja. U devetom koraku, stečena znanja i vještine potrebno je *transferirati izvan škole* – u svakodnevni život, radnu okolinu, ili na sljedeću obrazovnu stepenicu.

Više o Gagneovim koracima možete saznati ovdje: Clark. D. Gagne's 9 steps of instruction. URL: <http://www.nwlink.com/~donclark/>. (05.05.2013.).

4.2. Primjena Gagneovih koraka na analizu sadržaja

Originalno, Gagneovi koraci razvijeni su u kontekstu izrade obrazovnih sadržaja. Međutim, u praksi e-obrazovanja također su se pokazali kao nezamjenjivo sredstvo za analizu postojećih sadržaja.

Prilikom primjene Gagneovih koraka na analizu sadržaja, treba prije svega biti fleksibilan. Iako neki nastavnici izložene korake shvaćaju vrlo doslovno, Gagne upozorava da se ne radi o



strogo postavljenoj formuli već o općenitim pitanjima koja treba uzeti u razmatranje prilikom analize sadržaja za e-obrazovanje.

U skladu sa specifičnostima pojedine grupe učenika, lekcije ili korištene tehnologije, neke od koraka moguće je preskočiti, a druge je ponekad potrebno naglasiti ili detaljnije razraditi. Primjerice, u nastavnom sadržaju koji se koristi u učionici nema potrebe za dodavanjem posebnih elektroničkih komunikacijskih alata.

Ovakva općenitost Gagneovim koracima daje mogućnost primjene u analizi širokog spektra obrazovnih materijala, a nastavnicima veliku autonomiju prilikom njihove provedbe.

Brojne primjere analiza elektroničkih nastavnih sadržaja možete pronaći u prezentacijama korištenim na radionicama.

Gotove analize brojnih sadržaja za e-obrazovanje možete pronaći u časopisima o primjeni informacijskih i komunikacijskih tehnologija u obrazovanju Edupoint (<http://edupoint.carnet.hr/casopis/>) i Innovate (na engleskom jeziku) (<http://www.innovateonline.info/>).

Više različitih načina provođenja analize sadržaja za e-obrazovanje možete pronaći u besplatnoj knjizi o e-obrazovanju koja se koristi diljem svijeta: Anderson, T.; Elloumi, F. *Theory and Practice of Online Learning*. Prvo izdanje. Canada, Athabasca: Athabasca University, 2004. URL: http://cde.athabascau.ca/online_book/. (21.01.2013.).

4.3. Instrukcijski dizajn

Prema Referalnim centrima za metodiku e-obrazovanja, instrukcijski dizajn je oblikovanje „pristupa za prikazivanje obrazovnih sadržaja i oblikovanje tijeka poučavanja i učenja“ (2013). Nekoliko je zajedničkih elemenata koji su prisutni kod većine modela instrukcijskog dizajna:

- Definiranje ciljeva on-line tečaja
- Oblikovanje plana rada na tečaju (syllabus)
- Izbor obrazovnog sadržaja i određivanje njegovog slijeda i strukture
- Odlučivanje kako će biti prikazani nastavni materijali i koje će metode poučavanja biti primijenjene.

Međutim, među modelima instrukcijskog dizajna postoje i brojne konceptualne i praktične razlike. Postoji nekoliko osnovnih modela instrukcijskog dizajna:



- Model Dicka i Carreya
- Minimalistički model
- Merrillovi temeljni principi
- ADDIE model.

Također, postoje i brojne izvedenice iz ovih modela. U ovom poglavlju pokazat ćemo osnove modela Dicka i Carreya, minimalističkog modela i Merrillovih temeljnih principa. Radi učestalosti i pogodnosti za kontekst srednjeg školstva, detaljnije ćemo se pozabaviti ADDIE modelom.

4.4. Model Dicka i Carreya

Model Dicka i Carreya zasniva se na opažanju tipičnog ponašanja učenika i primjeni aktivnih strategija učenja. Ovaj model bitno skraćuje proces učenja i usmjerava ga na praktične i primjenjive aktivnosti, stoga je posebno pogodan za izradu obrazovnih materijala za korisnike računala.

Model Dicka i Carreya nastoji smanjiti uvodna izlaganja, nepotrebna teoretiziranja i ponavljanja. Cilj je što više smanjiti količinu instruktivnih materijala uz što brže svladavanje praktično primjenjivih znanja i vještina.

Model Dicka i Carreya ima desetak faza/koraka, a nakon posljednjeg koraka ponovno se proces instruktivnog dizajna vraća na prvotni korak. Radi naročite važnosti, ovaj popis prenosimo u cijelosti sa stranica Referalnih centara metodiku e-obrazovanja (2013):

- a. Utvrdite obrazovne ciljeve (što polaznici trebaju svladati).
- b. Analizirajte pojedine obrazovne ciljeve (koje vještine su komponente određenog obrazovnog cilja).
- c. Analizirajte polaznike i kontekste učenja (procjena razine postojećih vještina polaznika, njihovih stavova i spremnosti za učenje, kao i uvjeta u kojima se vještine trebaju steći i koristiti).
- d. Zapišite ciljeve za izvođenje potrebnih vještina (koje specifične vještine trebaju biti svladane, kao i kojim kriterijima će to biti utvrđeno).
- e. Razvijte sredstva za provjeru znanja (načini praćenja napredovanja u svladavanju vještina).



- f. Razvijte strategiju poučavanja (koncept koji opisuje koje instrukcijske aktivnosti i na koji način trebaju biti provedene za ispunjavanja zadanih podciljeva i ciljeva, uključujući prikaz informacija, uvježbavanje, davanje povratnih informacija polaznicima i ispitivanje).
- g. Izaberite i razvijte materijale za poučavanje (prema odabranoj strategiji izradite materijale za poučavanje, a na temelju dostupnih resursa).
- h. Oblikujte i provedite evaluaciju obrazovnog procesa (provjerite obrazovne materijale u individualnom i grupnom radu s polaznicima).
- i. Revidirajte proces poučavanja (procjena učinkovitosti obrazovnog sustava i utvrđivanje kako je poteškoće polaznika moguće riješiti unapređenjem materijala za poučavanje).
- j. Zaključna evaluacija obrazovnog procesa (ovo ne provodi instrukcijski dizajner već drugi stručni i nezavisni procjenitelji).
- k. Više detalja o ovim koracima možete pronaći na stranicama: Referalni centri (RC) za pružanje podrške sveučilišnim nastavnicima u primjeni informacijskih tehnologija u nastavi: referalni centri za e-obrazovanje. Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNet. 2004. URL: <http://www.carnet.hr/referalni/obrazovni>. (13.02.2013.).

4.5. Minimalistički model

Minimalistički model zasniva se na opažanju tipičnog ponašanja učenika i primjeni aktivnih strategija učenja.

Minimalistički model bitno skraćuje proces učenja i usmjerava ga na praktične i primjenjive aktivnosti te je posebno pogodan za izradu obrazovnih materijala za korisnike računala.

Minimalistički model nastoji smanjiti uvodna izlaganja, nepotrebna teoretiziranja i ponavljanja. Osnovno pravilo kod minimalističkog modela je da nastavni sadržaji trebaju biti što kraći i jasniji.

Cilj je što više smanjiti količinu instrukcijskih materijala uz što brže svladavanje praktično primjenjivih znanja i vještina.

Više o minimalističkom modelu također možete pronaći na stranicama: Referalni centri (RC) za pružanje podrške sveučilišnim nastavnicima u primjeni informacijskih tehnologija u nastavi: referalni centri za e-obrazovanje. Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNet. 2004. URL: <http://www.carnet.hr/referalni/obrazovni>. (13.02.2013.).

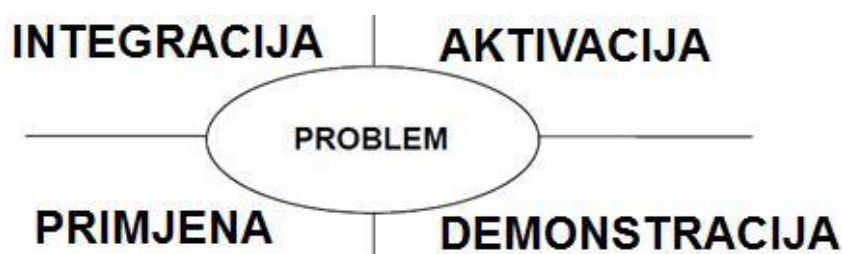


4.6. Merrillovi temeljni principi

Merrillovi temeljni principi temelje se na pretpostavci da su učinkovite okoline za učenje temeljene na problemskom pristupu. Postoje 4 faze učenja:

- Aktivacija prethodnog iskustva
- Demonstracija vještine
- Primjena vještine
- Integracija vještine u stvaran svijet.

Grafički, Merrillove temeljne principe možemo prikazati na sljedeći način:



Više o Merrillovim temeljnim principima možete pronaći na: Instructional Design Central. New York: USA. URL: http://www.instructionaldesigncentral.com/htm/IDC_instructionaldesignmodels.htm#merrill. (26.02.2013.).

4.7. ADDIE model instruktorskog dizajna

ADDIE je jedan od najpopularnijih modela instruktorskog dizajna. Radi jednostavnosti i efikasnosti, naročito je pogodan za primjenu u srednjem i visokom školstvu te njegovu uporabu toplo preporučujemo u Vašem radu.

ADDIE model sastoji se od pet faza:

- Analiza
- Dizajn
- Razvoj
- Implementacija
- Evaluacija



Naziv modela akronim je engleskih riječi:

- Analysis
- Design
- Development
- Implementation
- Evaluation.

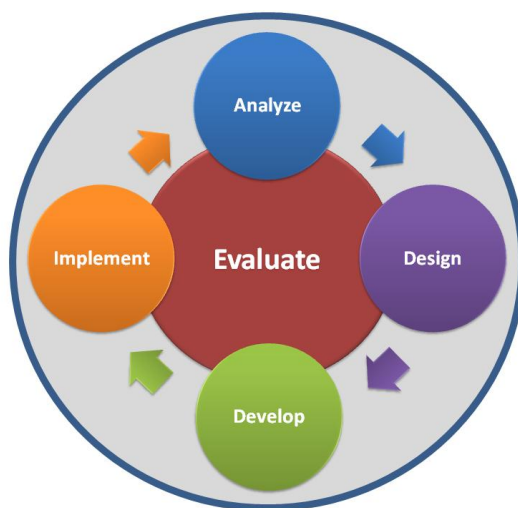
Pogledajmo pojedinačno svaku fazu ADDIE modela.

- U fazi analize, cilj je:
 - Utvrditi osobine polaznika i njihove obrazovne potrebe,
 - Definirati raspoložive obrazovne resurse
 - Sredstva
 - Financije
 - Tehnologiju
 - Definirati ciljeve i zadatke koje treba obaviti.
- Faza dizajna podrazumijeva planiranje:
 - Obrazovnih ciljeva
 - Sadržaja
 - Lekcija
 - Metoda poučavanja
 - Načina provjere znanja
 - On-line tehnologija za prikaz sadržaja
 - Komunikacije s polaznicima
 - Itd.
- Faza razvoja odnosi se na:
 - Pribavljanje i priprema tehnologija za prezentaciju sadržaja i interakciju s polaznicima
 - Planiranje aktivnosti za skupni/timski rad polaznika
 - Pripremu materijala
- Faza implementacije uključuje:
 - Postavljanje on-line sadržaja

- Provođenje aktivnosti u nastavnom sadržaju
- Pripremu polaznika za korištenje obrazovnih materijala i tehnologija

- Naposljetku, faza evaluacije sastoji se od:
 - Ocjene uspješnosti
 - Procesu koji se odvija kroz sve faze razvoja tečaja, kao i njegovog provođenja sa polaznicima
 - Povratne sprege u modelu.

ADDIE model možemo grafički prikazati na sljedeći način:



Slika: ADDIE model (Sexton & Company, 2013).

ADDIE model je generički, što znači da se koristi u dizajnu različitih stvari – instrukcijski dizajn samo je jedna od mogućih primjena ADDIE modela.

ADDIE model podržava racionalan pristup instrukcijskom dizajnu s naglaskom na definiranje znanja i vještina uz primjenu linearne i sustavne metode kojom se upravlja njihovim procesom stjecanja znanja.

Više o ADDIE modelu možete pronaći na stranicama: Referalni centri (RC) za pružanje podrške sveučilišnim nastavnicima u primjeni informacijskih tehnologija u nastavi: referalni centri za e-obrazovanje. Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNet. 2004. URL: <http://www.carnet.hr/referalni/obrazovni>. (13.02.2013.).

Dodatne informacije o ADDIE modelu možete pronaći na: Instructional Design Central. New York: USA. URL:



http://www.instructionaldesigncentral.com/htm/IDC_instructionaldesignmodels.htm#merrill.
(26.02.2013.).

Još informacija o ADDIE modelu možete pronaći na: The ADDIE model . Integrating Strategy, People, and Technology for Business Training. Denver, Colorado: Sexton & Company. URL: <http://www.denvercoloradotraining.com/about-the-training-development-company/denver-colorado-training-process>. (26.02.2013.).



5. Popis korisnih izvora

Ova tablica sadrži popis korisnih izvora za rad u e-obrazovanju. Internetske poveznice i navedene usluge s vremenom se mijenjaju, stoga pozivamo nastavnike da provjere svaki pojedini izvor prije uporabe.

U vrijeme objavljivanja ovog Priručnika svi materijali u tablici su točni.

Naziv	Opis	Poveznica
Sudionici u projektu		
Medicinska škola Osijek	Nositelj projekta	http://www.ss-medicinska-os.skole.hr
Zdravstvena i veterinarska škola Dr. Andrije Štampara	Partner na projektu	http://ss-drastampara-vk.skole.hr/
Medicinski fakultet Osijek	Partner na projektu	http://www.mefos.unios.hr
Vanjski izvori		
CARNetov portal za škole	izvor korisnih informacija za nastavnike, učenike, roditelje i škole i polazišno mjesto do drugih online i klasičnih izvora informacija.	www.skole.hr
Časopis Edupoint	Časopis o primjeni informacijskih i komunikacijskih tehnologija u obrazovanju	http://edupoint.carnet.hr/casopis/
Časopis Innovate	Časopis o primjeni informacijskih i komunikacijskih tehnologija u obrazovanju (na engleskom jeziku)	http://www.innovateonline.info/
Elawiki	Online dodatak nastavi koji se koristi u	http://elacd.carnet.hr/index.p



Naziv	Opis	Poveznica
	CARNetovoj E-Learning Akademiji	hp/Glavna stranica
E-škola astronomije	Brojni nastavni materijali	http://eskola.zvjezdarnica.hr/
E-škola biologije	Brojni nastavni materijali	http://e-skola.biol.pmf.unizg.hr/
E-škola fizike	Brojni nastavni materijali	http://eskola.hfd.hr/
E-škola kemije	Brojni nastavni materijali	http://eskola.chem.pmf.hr/
Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET	Hrvatska akademska i istraživačka mreža - CARNet nastala je 1991. godine kao projekt Ministarstva znanosti i tehnologije Republike Hrvatske. U ožujku 1995. godine Vlada Republike Hrvatske donosi Uredbu o osnivanju ustanove CARNet sa svrhom pospješivanja napretka, kako pojedinca tako i društva u cjelini pomoću novih informacijskih tehnologija.	http://www.carnet.hr/
Komunikacijske vještine	Online udžbenik	http://nastava.tvz.hr/komunikacijske-vjestine/index.php/hr/
MIT nastavni materijali	Jedan od najvećih repozitorija kompletnih predmeta u digitalnom obliku (sadrži mnogo medicine)	http://ocw.mit.edu/index.htm
Nacionalni portal za učenje na daljinu "Nikola Tesla"	Mjesto na kojem je moguće pronaći brojne obrazovne sadržaje koji su besplatni za nastavnike i učenike	https://lms.carnet.hr/
Portal Melot	Jedan od najvećih repozitorija digitalnih objekata za učenje	http://www.merlot.org/merlot/index.htm
Pretraživanje i vrednovanje informacija na	Online udžbenik	http://edu-udzbenik.carnet.hr/2/index.htm



Naziv	Opis	Poveznica
internetu		
Promjena paradigme	Video materijal	http://youtu.be/zDZFcdGpL4U
Referalni centri za e-obrazovanje	Priručnik iz sljedećih područja: RC za izradu multimedijalnih elemenata i njihovu prilagodbu za WWW RC za izradu obrazovnih materijala RC za metodiku i komunikaciju u e-obrazovanju RC za odabir alata za e-obrazovanje RC za odabir računalne i programske podrške za e-obrazovanje RC za prijavljivanje projekata u e-obrazovanju RC za samoprocjenu i procjenu znanja u e-obrazovanju	http://www.carnet.hr/referalni/obrazovni/
SRCE	Sveučilišni računski centar (Srce) osnovan je 1971. godine u okviru Sveučilišta u Zagrebu, tada jedinog sveučilišta u Republici Hrvatskoj. Kao najstarija infrastrukturna ustanova akademske i istraživačke zajednice u području primjene informacijskih i komunikacijskih tehnologija (dalje u tekstu: ICT), Srce i danas djeluje kao jedan od najznačajnijih subjekata u području planiranja, projektiranja, izgradnje i održavanja najnovije e-infrastrukture - kolaboracijskog okruženja koje se temelji na informacijskim i komunikacijskim	http://www.srce.unizg.hr/



Naziv	Opis	Poveznica
	tehnologijama, a sastoji se od komunikacijske, računalne, podatkovne i informacijske infrastrukture, usluga i sustava podrške.	
Učilica	Online dodatak nastavi	https://ucilica.skole.hr/



6. Literatura

1. Anderson, T.; Elloumi, F. Theory and Practice of Online Learning. Prvo izdanje. Canada, Athabasca: Athabasca University, 2004. URL: http://cde.athabascau.ca/online_book/. (21.01.2013.).
2. Atwell, G. What is the significance of Open Source Software for the education and training community? // Proceedings of the First International Conference on Open Source Systems. Genova, 11th-15th July 2005. / uredili M. Scotto; G. Succi. Genoa: Pontydysgu. Str. 353-358.
3. Bates, A. W. Upravljanje tehnološkim promjenama: Strategije za voditelje visokih učilišta. Prvo izdanje. Zagreb: CARNet/Benja, 2004.
4. Bibliografija. // Digitalni nastavni materijali. Zagreb: Hrvatska akademska i istraživačka mreža - CARNet. URL: http://www.carnet.hr/upload/javniweb/images/static3/91305/File/DNM_prirucnik.pdf. (15.02.2013.).
5. Castells, M. The Information Age: Economy, Society and Culture, Volume I: The Rise of the Network Society. Drugo izdanje. Oxford: Blackwell Publishers Ltd., 2000.
6. Cisco Networking Academy. California, San Jose: Cisco Systems Inc. 2008. URL: <http://www.cisco.com/web/learning/netacad/academy/index.html>. (26.02.2013.).
7. Clark. D. Gagne's 9 steps of instruction. URL: <http://www.nwlink.com/~donclark/>. (05.05.2013.).
8. Downes, S. Models for Sustainable Open Educational Resources. // Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects. 3(2007), str. 29-44.
9. E-learning 2.0. Rijeka: Sveučilište u Rijeci. URL: <http://ahyco.uniri.hr/portal/Glavna.aspx?IDClanka=84&IDKategorije=200>. (13.02.2013.).
10. Hall, J. The real cost of open-source software. Government Computer News. 1105 Media: California, Chatsworth. 2005. URL: <http://gcn.com/Articles/2005/06/29/The-real-cost-of-opensource-software.aspx?Page=1>. (05.05.2013.).
11. Hoić-Božić, N. E-learning. Rijeka: Filozofski fakultet Sveučilišta u Rijeci. 2005. URL: <http://ahyco.ffri.hr/portal/Glavna.aspx?IDClanka=18>. (21.01.2009.).



12. Instructional Design Central. New York: USA. URL: http://www.instructionaldesigncentral.com/htm/IDC_instructionaldesignmodels.htm#merrill. (26.02.2013.).
13. Jandrić, P. I Boras, D. Kritičko e-obrazovanje: borba za moć i značenje u umreženom društvu . Zagreb : Tehničko veleučilište u Zagrebu i Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu FF Press, 2012.
14. Jandrić, P. Od obrazovanja do McObrazovanja i nazad: tehnologije, profit i obrazovna struka. // Edupoint. 66, Lipanj 2008. / godišće VIII. URL: <http://edupoint.carnet.hr/casopis/66/clanci/1>. (27.02.2013.).
15. Laurillard, D. Technology Enhanced Learning as a Tool for Pedagogical Innovation. // Journal of Philosophy of Education. 42, 3-4(2008), str. 521 – 533.
16. PhD in Media Psychology Brochure. California, Santa Barbara: Fielding Graduate University. 2008. URL: http://www.fielding.edu/psy/mediapsych_brochure.pdf. (25.01.2013.).
17. Prensky, M. Digitalni urođenici, digitalne pridošlice: Razmišljaju li doista drugačije?. // Edupoint. 32, Veljača 2005. / godišće V. URL: <http://edupoint.carnet.hr/casopis/32/clanci/2>. (02.02.2013.).
18. Prensky, M. Digitalni urođenici, digitalni pridošlice. // Edupoint. 40, Prosinac 2005. / godišće V. URL: <http://edupoint.carnet.hr/casopis/40/clanci/3>. (02.02.2013.).
19. Referalni centri (RC) za pružanje podrške sveučilišnim nastavnicima u primjeni informacijskih tehnologija u nastavi: referalni centri za e-obrazovanje. Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNet. 2004. URL: <http://www.carnet.hr/referalni/obrazovni>. (13.02.2013.).
20. Ritzer, G. Mekdonaldizacija društva: istraživanje mijenjajućeg karaktera suvremenog društvenog života. Prevela Z. Pavlić. Zagreb: Naklada Jesenski i Turk i Hrvatsko sociološko društvo, 1999.
21. Stallman, R. M. Free Software, Free Society: Selected Essays of Richard M. Stallman. Prvo izdanje. Boston: Free Software Foundation, 2002. URL: <http://www.gnu.org/philosophy/fsfs/rms-essays.pdf>. (14.02.2013.).
22. The ADDIE model . Integrating Strategy, People, and Technology for Business Training. Denver, Colorado: Sexton & Company. URL:



<http://www.denvercoloradotraining.com/about-the-training-development-company/denver-colorado-training-process>. (26.02.2013.).

23. The Alice Springs School of the Air: Overview. Australia, Alice Springs: The Alice Springs School of the Air. 2008. URL: http://www.assoa.nt.edu.au/_HISTORY/history.html. (03.02.2013.).



II. cjelina: Didaktičko-metodičke odrednice e-obrazovanja osoba treće životne dobi

Doc. dr. sc. Goran Livazović



1. Pedagoška polazišta u programiranju e-obrazovanja

1.1. Suvremeni izazovi i odgojno-obrazovne potrebe

Usklađivanje obrazovnih struktura u Europi (*Tuning Educational Structures in Europe*) sa zadaćom povezivanja političkih ciljeva bolonjskog procesa i Lisabonske strategije s područjem visokog obrazovanja. S vremenom je *Tuning projekt* prerastao u kontinuirani proces redizajniranja, razvoja, implementacije, evaluacije i unaprjeđivanja kvalitete akademskih studijskih programa, istovremeno čuvajući njihovu tradiciju i raznolikost. Bolonjska deklaracija je zajednička deklaracija europskih ministara obrazovanja iz 1999.g. kojom se definiraju ciljevi od primarne važnosti za uspostavu Europskog prostora visokog obrazovanja. Prvo je prihvaćanje sustava lako prepoznatljivih i usporedivih stupnjeva, prihvaćanje sustava temeljenog na dvama glavnim ciklusima, uvođenje bodovnog sustava, promicanje mobilnosti, promicanje europske suradnje u osiguravanju kvalitete i promicanje europske dimenzije u visokom školstvu. Osim toga, Hrvatska je potpisala Bolonjsku deklaraciju 2001. godine i time preuzela obvezu reforme sustava visokog obrazovanja.

Skupina stručnjaka unutar *Joint Quality Initiative* definirala je tzv. *Dublinske deskriptore* koji opisuju ishode učenja unutar tri ciklusa visokog obrazovanja prema Bolonjskoj deklaraciji. Deskriptor svakog ciklusa općenito (neovisno o struci) opisuje očekivana postignuća i sposobnosti studenata na kraju svakog ciklusa. Kvalifikacijski okviri važni su instrumenti za postizanje usporedivosti i transparentnosti unutar Europskog prostora visokog obrazovanja, te za olakšavanje kretanja studenata unutar pojedinih sustava visokog obrazovanja i između njih. Oni bi trebali pomoći visokim učilištima da razviju module i studijske programe usmjerene prema rezultatima učenja.

Obrazovnim ciljevima ili ciljevima učenja definiramo ono što bi studenti morali znati učiniti (izvršiti) na kraju određenog razdoblja učenja, a prije nisu znali. *Pitanje je kako ostvariti priznavanje prethodnog učenja?* Neki od odgovora i prijedloga su: upotreba ishoda učenja, važnost izgradnje kvalifikacijskih okvira, važnost uključivanja različitih dionika u partnerstvo s visokim obrazovanjem i u definiranje obrazovnih kvalifikacija, uspostava zajedničkih principa i smjernica za priznavanje prethodnog učenja na europskoj i nacionalnoj razini te stimuliranje razvoja središta znanja.



Europski kvalifikacijski okvir (*European Qualification Framework - EQF*), koji je u završnoj fazi ustrojavanja, predstavlja jasan instrument prepoznavanja razine stečenih kvalifikacija europskih zemalja na osnovi mjerljivih ishoda učenja, međusobnog povjerenja i sustava osiguranja i upravljanja kvalitetom. *Kvalifikacija je naziv za određenu razinu i obujam kompetencija određene osobe koja se dokazuje diplomom. Naziv kvalifikacije označava vrstu kvalifikacije s točnom naznakom struke ili područja rada koju je pojedina osoba stekla.* Formalno učenje odvija se u obrazovnim institucijama i putem njega se stječu priznate diplome i kvalifikacije, što obuhvaća osnovnu i srednju školu i visoko obrazovanje. Neformalno obrazovanje je neovisno o službenom obrazovnom sustavu, a može biti organizirano na radnom mjestu i kroz aktivnost različitih društava ili udruženja, kao što su organizacije mladih, sindikati ili političke stranke. Informalno učenje, za razliku od formalnog i neformalnog, ne mora se odvijati svjesno zbog čega ga ni pojedinci sami nužno ne prepoznaju kao faktor koji doprinosi njihovom znanju i vještinama.

Cjeloživotno učenje definira se kao aktivnost učenja tijekom života s ciljem unaprjeđivanja znanja, vještina i sposobnosti unutar osobne, građanske, društvene i poslovne perspektive. Za uspješnu tranziciju prema društvu i ekonomiji utemeljenima na znanju, vodeće načelo u cjelokupnom kontekstu učenja i usvajanja znanja treba se zasnivati na cjeloživotnom učenju. Cjeloživotno učenje podrazumijeva stjecanje i osuvremenjivanje svih vrsta sposobnosti, interesa, znanja i kvalifikacija od predškole do razdoblja nakon umirovljenja te uvažavanje svih oblika učenja (formalnog, neformalnog ili informalnog). Jedan od pojmova vezanih uz cjeloživotno učenje je i prethodno učenje, odnosno prepoznavanje i vrjednovanje učenja temeljenog na iskustvu (*Recognition of prior learning - RPL12*). Sve veći društveni značaj RPL-a vidljiv je u potrebi za aktivacijom svih znanja u društvu temeljenom na znanju, u populacijskim migracijama i sve većoj zastupljenosti starije populacije, u želji za povećanjem kvalitete humanog kapitala i za stvaranjem boljih mogućnosti razvoja svim članovima društva. Veliki problem priznavanja prethodnog učenja je njegova implementacija u kvalifikacijske okvire na europskoj i nacionalnoj razini.



1.2. Teorijski okvir i sadržajna definicija kompetencija

Opće kompetencije (eng. generic competences) trebaju posjedovati svi koji završe određenu razinu obrazovanja, bez obzira na znanost ili struku kojom se bave (npr. znanje stranog jezika, primjena znanja u praksi, informatička ili informacijska pismenost). Ishodi učenja su skup sposobnosti koje govore što će student znati, razumjeti ili biti sposoban raditi nakon završetka obrazovnog procesa. Kada se povežu pojmovi ishoda učenja i kompetencija tada se može utvrditi da su ishodi učenja izjave o tome koje bi kompetencije student trebao steći nakon uspješno završenog procesa poučavanja. Postoji razlika između kompetencija i ishoda učenja- ishodi učenja pokazuju koji udio opisanih kompetencija je netko zaista stekao, a ocjenjivanje je način kojim se vrednuje kvaliteta tog udjela. Prema Bloomovoj taksonomiji, rezultati poučavanja kategorizirani su u tri povezana područja: kognitivno područje znanja i razumijevanja, afektivno područje stavova, osjećaja, vrijednosti, psihomotoričko područje vještina. Europski kvalifikacijski okvir predlaže 8 razina koje su opisane ishodima učenja, kroz složenost i doseg stečenih znanja (teorijska i činjenična), vještina (kognitivne i psihomotoričke) i kompetencija (odgovornost i autonomija). Ishodi učenja označavaju stečene kompetencije nakon učenja. Dakle, ističe se ishod učenja umjesto ulaznih svojstava, kao što su trajanje učenja, oblik učenja i drugo. Prva razina obuhvaća kvalifikacije koje podrazumijevaju osnovna opća znanja, osnovne vještine za izvođenje jednostavnih zadataka te kompetencije koje su potrebne na radnom mjestu ili učenju pod izravnim nadzorom voditelja u unaprijed poznatom kontekstu. Osma razina obuhvaća kvalifikacije koje podrazumijevaju najnaprednija specifična znanja i njihovo međusobno povezivanje, vladanje najnaprednijim vještinama i tehnikama u znanstvenim istraživanjima te kompetencije održivoga autoriteta, inovacije, odgovornosti, samostalnosti te vođenja održivih znanstvenih istraživanja i projekata. Kroz posljednje tri razine (6., 7. i 8. razina) prepoznat će se razine kvalifikacija koje se predviđaju Bolonjskim procesom za visoko obrazovanje.

Kompetencije u užem smislu (samostalnost i odgovornost) označavaju postignutu primjenu nekih konkretnih znanja i vještina. To znači da ako neka osoba ima određeni skup činjeničnih i teorijskih znanja (odgovarajućega profila, razine i obujma), te spoznajne, psihomotoričke i socijalne vještine (opet u nekoj određenoj strukturi, složenosti i količini), tada kompetencije u užem smislu označavaju pravo na pripadajuću samostalnost koja dalje uvodi odgovaraju u pripadnost razini za odgovornost, i obratno. **Znanja** se odnose na činjenična i teorijska,



odnosno na stečene zasebne informacije te njihovo povezivanje. Stečene informacije mogu biti pojmovi, njihove definicije te druga znanja koja sama po sebi ne otvaraju jednoznačnu mogućnost stvaranja novih informacija na temelju ograničenoga broja postojećih informacija. Povezivanje zasebnih informacija može se odnositi na različite teorije, modele te druga znanja kojima se otvara mogućnost jednoznačnoga stvaranja novih zasebnih informacija.

Prema prijedlogu *Pojmovnika Hrvatskog kvalifikacijskog okvira*, znanje, vještine i kompetencije u užem smislu definiraju se kao **sposobnosti koje se se dijele na spoznajne** (logičko i kreativno razmišljanje), **psihomotoričke** (fizička spretnost te upotreba metoda, instrumenata, alata i materijala) i **socijalne vještine**. **Vještine** se odnose na sve ono što omogućava primjenu znanja (činjeničnih i teorijskih), bez obzira odnosi li se ta primjena na brzinu i količinu obrade informacija, odlučivanja ili fizičke reakcije, kao i ponašanja i odnose s drugima unutar različitih društvenih skupina, ili kombinaciju različitih vještina. Osnovno polazište visokog obrazovanja u razvijenim zemljama zasniva se na nacionalnom kurikulumu koji jasno postavlja načela, vrijednosti, ciljeve i ishode kojima teži određeni obrazovni sustav. Nacionalni kvalifikacijski okvir i nacionalni kurikulum dva su elementa koji utječu na izradu studijskih programa. **Glavno obilježje nacionalnog kurikuluma** je kompetencijski pristup visokom obrazovanju. Polazište za planiranje obrazovnog programa je utvrđivanje kompetencija završenih studenata (*competence based curriculum*). Razvoj kompetencija cilj je svakog obrazovnog programa.

Ovaj pristup planiranja sustava obrazovanja naziva se **kurikularni pristup obrazovanju**. *Kurikulum obuhvaća preciznu i sustavnu ukupnost planiranog odgoja i obrazovanja, podrazumijeva znanstveno zasnivanje cilja, zadataka, sadržaja, plana i programa, organizaciju i tehnologiju provođenja te različite oblike evaluacije učinaka. Kurikulum je relativno pouzdan, precizan i optimalan način provođenja fleksibilno planiranog procesa učenja, obrazovanja te stjecanja kompetencijskih sposobnosti. Kurikulum se može smatrati katalogom razrađenih sadržaja koji se procesima programiranja i planiranja transferiraju u nastavu kao organizirano i aktivno stjecanje znanja, vještina i kompetencija.* Pojam kurikuluma prezentira cjeloviti odgovor na pitanja zašto se uči, što se uči i kako se uči. Kurikulum je tijek, slijed ili razvoj planiranog i osmišljenog procesa odgojno-obrazovnog rada koji ima jasno postavljene cilj, zadaće, sadržaje, metode, nositelje aktivnosti i modele vrednovanja.



1.3.Kako postati kompetentan?

Odgovor na pitanje zašto se uči predstavlja ishode učenja studijskog programa (ili grupe srodnih predmeta, predmeta, grupe nastavnih sati koji predstavljaju neku cjelinu ili jednog nastavnog sata). Odgovor na pitanje što se uči predstavlja sadržaj studijskog programa dok odgovor na pitanje kako se uči predstavlja opis postupaka koji osiguravaju studentu stjecanje potrebnih kompetencija. Pod pojmom kompetencije podrazumijevaju se znanja, vještine i stavovi pomoću kojih je pojedinac osposobljen za izvršenje određenog posla. Kompetencije u tom smislu predstavljaju kombinaciju znanja i njegove primjene (vještina), stavova i odgovornosti koji opisuju ishode učenja obrazovnog programa. Postoji više podjela kompetencija, ali je najčešća na opće (generičke) i stručne. **Opće kompetencije** (eng. generic competences) trebaju posjedovati svi koji završe određenu razinu obrazovanja, bez obzira na znanost ili struku kojom se bave (npr. znanje stranog jezika, primjena znanja u praksi, informatička ili informacijska pismenost). **Stručne kompetencije** (eng. subject specific competences) definiraju se za svaku struku ili područje studija. Kompetentnom osobom smatramo osobu kvalificiranu za obavljanje nekog posla. Kompetencije se odnose na sposobnost pojedinca da, u skladu s očekivanjima koja od njega imamo kao stručnjaka kvalificiranog za neko područje, adekvatno i efikasno izvrši određene zadatke (Kaslow, 2004.). Nažalost, danas postoji gotovo toliko definicija ovog pojma koliko i autora koji se bave istraživanjima u tom području. Ne postoji niti čvrsti, opće prihvaćeni teorijski okvir na koji bismo se mogli osloniti prilikom odabira metodologije i operacionalizacije varijabli u istraživanjima kompetencija, što otežava usporedbu nalaza različitih istraživanja te usporava napredak u teorijskoj integraciji područja. Kaslow i sur. (2004.) naglašavaju važnost znanja, vještina i stavova nužnih za adekvatno ostvarivanje profesionalnih uloga i radnih funkcija. Za Warra i Connera (1992.:99) prilikom određenja kompetencija bitno je i na kojoj razini se obavlja neki posao pa kompetencije definiraju kao »skup ponašanja, znanja, procesa mišljenja i/ili stavova za koje je vjerojatno da će biti vidljivi u obavljanju posla koje doseže definirane elementarne, bazične i visoke razine standarda«. Za Boyatzisa (1982.) najbitnije je da kompetencije rezultiraju učinkovitim i/ili superiornim obavljanjem posla (prema Catano, 1998.). Kurtz i Bartram (2002:229) upozoravaju da kompetencije ne smijemo definirati kao nešto što pojedinac posjeduje, već kao ponašanja koja manifestira, pa ih definiraju kao »repertoare ponašanja koji su instrumentalni za postizanje željenih rezultata i ishoda«. Za



Roea (2002:195) **kompetentnost** je »naučena sposobnost da se neki zadatak, dužnost ili uloga adekvatno izvrši«. Ovako definirane kompetencije mogu se činiti sličnima nekim već poznatim konstruktima. Međutim, treba naglasiti kako se radi o složenom pojmu koji se sastoji od nekih elementarnijih pojmova, te kojeg uvijek definićemo u kontekstu njegova značenja za radni učinak. Sposobnosti, osobine ličnosti i stavovi, iako bitni elementi kompetencija, mogu se mjeriti i neovisno o radnom kontekstu (Kurtz i Bartram, 2002). Oni predstavljaju relativno stabilne karakteristike pojedinaca koje se mogu shvatiti kao temelj za ono što pojedinac uči, odnosno kao temelj za usvajanje kompetencija (Roe, 2002). Znanja i vještine predstavljaju elementarne konstrukte koji se mogu razvijati i procjenjivati sami za sebe, te koje možemo mjeriti u različitim kontekstima. Različite kombinacije znanja i vještina primjenjive su za različite kompetencije (Roe, 2002). Drugim riječima, kompetencije su višedimenzionalni konstrukt koji znanja, vještine i osobine ličnosti povezuje s radnim učinkom (Kurtz i Bartram, 2002). Pod pojmom kompetencije podrazumijevaju se znanja, vještine i stavovi pomoću kojih je pojedinac osposobljen za izvršenje određenog posla. **Kompetencije predstavljaju kombinaciju znanja i njegove primjene (vještina), stavova i odgovornosti koje opisuju ishodi učenja obrazovnog programa. Opće kompetencije (eng. generic competences) trebaju posjedovati svi koji završe određenu razinu obrazovanja, bez obzira na znanost ili struku kojom se bave (npr. znanje stranog jezika, primjena znanja u praksi, informatička ili informacijska pismenost).** U okviru *Tuning projekta* definirane su tri grupe općih kompetencija – **instrumentalne, interpersonalne i sistemske**. Prema rezultatima istraživanja provedenog u okviru *Tuning projekta*, u kojem je sudjelovalo 101 sveučilište, prema mišljenju diplomiranih studenata i poslodavaca najvažnije kompetencije koje se trebaju razvijati su:

- *sposobnost analize i sinteze; sposobnost učenja,*
- *rješavanje problema; sposobnost za primjenu znanja u praksi,*
- *sposobnost prilagodbe novoj situaciji; briga za kvalitetu,*
- *vještine upravljanja informacijama; sposobnost za samostalni rad*
- *timski rad*

Stručne kompetencije (eng. subject specific competences) definiraju se za svaku struku ili područje studija i u tom su smislu uže. Stručne kompetencije povezane su s određenim akademskim područjem i svojstvene su pojedinom studijskom programu. U području stručnih kompetencija neophodan je dijalog i usuglašavanje unutar određene struke, radi međusobne



prepoznatljivosti kurikuluma i priznavanja dijelova studija ili završnih kvalifikacija prilikom mobilnosti studenata. Usuglašavanje ne podrazumijeva izradu identičnih kurikuluma, planova i programa, već se odnosi na zajedničko definiranje izlaznih općih i stručnih kompetencija na prihvatljivoj razini učinka (društveno prihvatljiva razina).

1.4. Ishodi učenja – definicije i sadržajna analiza

Pregled literature vezane uz ishode učenja daje niz sličnih definicija. Ishodi učenja su iskazi kojima se izražava što student treba znati, razumjeti i/ili biti u stanju pokazati nakon što završi određeni proces učenja. ***Ishodi učenja su skup sposobnosti koje govore što će student znati, razumjeti ili biti sposoban raditi nakon završetka obrazovnog procesa.*** Ciljani ishodi učenja su iskaz očekivanih studentskih znanja, sposobnosti razumijevanja i/ili sposobnosti koje bi student trebao moći demonstrirati nakon završetka procesa učenja, te opis posebnih intelektualnih i praktičnih vještina stečenih ili demonstriranih uspješnim završetkom nastavne jedinice, programa ili studija. Skupine sposobnosti koje izražavaju ono što će student znati, razumjeti ili biti sposoban raditi nakon što završi proces učenja, bez obzira na to je li on dugačak ili kratak (*Priručnik za korisnike ECTS-a*, 2004). Ishodi učenja su jedan od osnovnih elemenata kurikuluma i osnova su za temeljnu promjenu procesa obrazovanja, iako se njihovo formuliranje u praksi često svodi na zadovoljavanje forme koju propisuje Bolonjski proces. Za razliku od tradicionalne nastave kojoj je u središtu nastavnik, recentni pristupi usmjereni su na studenta i proces učenja (a ne proces nastave). Novim pristupom obrazovnom procesu u prvi plan postavljaju se kompetencije koje će student ponijeti nakon završenog studijskog programa. Kada se povežu pojmovi ishoda učenja i kompetencija tada se može utvrditi da su **ishodi učenja izjave o tome koje bi kompetencije student trebao steći nakon uspješno završenog procesa poučavanja.** Potrebno je napomenuti da stečene kompetencije mogu i nadilaziti utvrđene ishode učenja. Postizanjem definiranih ishoda učenja kroz proces studiranja, student razvija i stječe kompetencije potrebne za zapošljavanje. Kompetencije razvijaju studenti tijekom procesa učenja. Kompetencije se razvijaju u različitim nastavnim jedinicama i postižu na različitim razinama obrazovnog ciklusa

Ishodi učenja opisuju se kao kompetencije koje student stječe nakon što udovolji svim obvezama studija. Određuju ih nastavnici na razini studijskih programa, a kompetencije ostvaruje osoba koja uči. Razina ostvarenih kompetencija izražava se ocjenom. Postoji razlika



između kompetencija i ishoda učenja; ishodi učenja pokazuju koji udio opisanih kompetencija je neki student zaista stekao, a ocjenjivanje je način kojim se vrednuje kvaliteta tog udjela.

Poželjne ishode učenja i pretpostavljeno opterećenje studenta definira nastavnik- to predstavlja podlogu za razvoj strategije poučavanja, učenja, određivanja broja bodova unutar predmeta i provjere naučenog. **Postignuti ishodi učenja** po završetku studijskog programa zavise od više čimbenika- oni su individualni, mogu uključivati poželjne ishode učenja (ali i ne moraju – tada student nije uspio apsolvirati određeni predmet), a mogu se pojaviti i pozitivni nepredviđeni ishodi učenja. Prihvatljiva razina učinka studenta odnosi se na vrijednosti koje student treba usvojiti nakon odslušanog predmeta ili na kraju svog školovanja. Te vrijednosti opisane su kroz obrazovne ciljeve i ishode učenja, a odnose se na aktivnosti koje će student znati obavljati nakon uspješnog svladavanja programa predmeta na razini prihvatljivoj za društvo. Prilikom definiranja kriterija ocjenjivanja treba imati u vidu razliku između očekivanih i maksimalnih ishoda učenja. Za prolaznu ocjenu potrebno je ispuniti očekivane ishode učenja (društveno prihvatljiva razina), a za najvišu ocjenu potrebno ispuniti maksimalne ishode učenja. U „prostoru“ između ova dva kriterija (donjeg i gornjeg) mogu se jasno definirati kriteriji za ostale ocjene. Osim graničnih ishoda učenja, u praksi se koriste **poželjni ishodi učenja** koji definiraju što nastavnici očekuju od prosječnog studenta s obzirom na razinu ostvarenih kompetencija. To je prostor u kojem se može izraziti kvaliteta visokog obrazovanja kroz učenje studenata i pristup procesu poučavanja. U literaturi se može pronaći i sljedeći način **razrade postignuća** studenata:

- 0-39% - ograničeni doseg odgovarajućih ideja i pitanja;
- 40-49% - doseg odgovarajućih ideja i pitanja je evidentan, iako ograničen;
- 50-59% - povremeno analitičan u stilu i pristupu, iako u većem dijelu opisan i propisan;
- 60-69% - analitičan u stilu i pristupu s nekim kritičkim interpretacijama i
- 70-100% - visoko analitičan u stilu i pristupu s kritičkim razumijevanjem i interpretacijom



1.5. Pozitivni i negativni aspekti primjene ishoda učenja

Pod prednosti može se uvrstiti činjenica da ishodi učenja olakšavaju proces učenja, pomažu nastavnicima točno definirati što bi studenti morali znati učiniti (izvršiti) na kraju određenog razdoblja učenja, dok budućim studentima i poslodavcima pružaju informacije o vještinama i kompetencijama koje se stječu tijekom studiranja. Istovremeno, omogućavaju *pomak od poučavanja k učenju i procjeni* (eng. teacher-centred ⇒ student-centred), te pomažu studentima da tijekom studija shvate što se od njih očekuje kako bi uspješno završili studij, ali i pomažu nastavnicima pri fokusiranju na bitna znanja i vještine kojima žele da studenti ovladaju. Konačno, osiguravaju efikasan informativni vodič potencijalnim studentima i/ili poslodavcima. Očekivane prednosti primjene ishoda učenja su i povećanje transparentnosti procesa obrazovanja prema svim dionicima, fokusiranje na studenta, pojednostavljenje procesa priznavanja diploma i mobilnosti, uključujući priznavanje prethodnog učenja i učenja temeljenog na iskustvu, bolje povezivanje poučavanja, učenja i ocjenjivanja tijekom obrazovanja i prakse, te unaprjeđenje osiguranja kvalitete i povećanje odgovornosti ustanova visokog obrazovanja. Tradicionalna nastava je najbolje rezultate uvijek donosila kod najboljih studenta; tako je nekad samo srednjoškolska elita nastavljala školovanje- takav je pristup bio racionalan. Zato je tradicionalne akademske vrijednosti, kod kojih učenje i istraživanje nemaju uvijek jasan cilj, ponekad teško uskladiti s unaprijed definiranim ishodima pa je, uz navođenje prednosti obrazovnog pristupa usmjerenog studentu i temeljenog na ishodima učenja, potrebno naglasiti i neke nedostatke. Potencijalni **negativni aspekti** obrazovanja temeljenog na ishodima učenja su i limitiranje kreativnosti, učenje „za ispit“, simplifikacija poučavanja, podržavanje trenda „normiranja“ znanja, pretjerano reguliranje poučavanja i nastavnog procesa, ali i dodatno opterećenje nastavnika i fakultetske administracije. Nadalje, problematično je zanemarivanje odgojnih dimenzija nastave, zanemarivanje učenika s posebnim potrebama, te posebno važno zanemarivanje pedagoške autonomije i stručnosti učitelja.



1.6. Matrica za definiranje ishoda učenja

Bloomova taksonomija obrazovnih ciljeva omogućava teorijski okvir programiranja ishoda učenja i kompetencijskog utemeljenja odgojno-obrazovnog procesa. Benjamin S. Bloom je promatrao učenje kao proces nadogradnje prethodnih znanja s ciljem razvoja složenijih razina razumijevanja. Prema Bloomovoj taksonomiji, rezultati poučavanja kategorizirani su u tri povezana područja:

- (1) **kognitivno područje** znanja i razumijevanja
- (2) **afektivno područje** stavova
- (3) **psihomotoričko područje** vještina.

Kod definiranja ishoda učenja, nastavnik mora **objaviti svoja očekivanja** o tome što će studenti morati demonstrirati kako bi potvrdili da su nešto naučili, razumjeli, usvojili i slično, stoga se pri definiranju ishoda učenja koriste termini kao što su: *definirati, nabrojiti, imenovati, pozivati se, analizirati, izračunati, projektirati* i slično, kako bi se demonstrirala postignuća studenata. Taksonomija (grč. tassein - svrstati; nomos – zakon, znanost) je znanstvena disciplina koja na temelju sličnosti i razlika taksonomske jedinice kategorizira i razvrstava u skupine. Bloom je predložio određene aktivne glagole koji karakteriziraju sposobnost demonstracije postignuća studenata, a ti glagoli su ključni za pisanje ishoda učenja (lista glagola proširena je od prvog objavljivanja).

Kognitivno područje znanja i razumijevanja

Znanje se definira kao sustavni pregled usvojenih i trajno zapamćenih činjenica. Kognitivno znanje se definira kao znanje povezano s misaonom sposobnošću ili funkcijom. U okviru kognitivnog područja Bloom razlikuje šest uzastopnih hijerarhijskih razina učenja (razina učenja=obrazovni rezultat). Najniže razine su za studente najmanje zahtjevne i pretpostavljaju jednostavnije pristupe učenju. Više razine su zahtjevnije za studente i pretpostavljaju korištenje složenijih pristupa učenju

Te razine su, počevši od najjednostavnije prema najsloženijoj:

- **[1] Činjenično znanje**

Usvajanje činjeničnog znanja najniži je obrazovni cilj. Na ovoj razini znanje se definira kao sjećanje na prije naučene sadržaje. Odnosi se na temeljna znanja koja student mora steći da bi shvatio smisao predmeta koji uči. To se prisjećanje odnosi na široki raspon sadržaja: od usvajanja terminologije, preko prisjećanja na specifične činjenice, pa sve do sjećanja na



složene teorije. Sve što treba postići na ovoj razini znanja jest prisjetiti se određene informacije, koje ne mora nužno značiti i razumijevanje. Primjerice, student treba memorirati, definirati, opisati, označiti, nabrojati, prepoznati.

- **[2] Razumijevanje**

Razumijevanje se definira kao sposobnost promišljanja značenja usvojenih činjenica. Ova se kognitivna kategorija znanja može pokazati interpretiranjem naučenih činjenica, sažimanjem, objašnjavanjem ili predviđanjem učinaka ili posljedica. Ovaj je obrazovni cilj viši od prethodnog jednostavnog prisjećanja na informacije i predstavlja najniži stupanj razumijevanja. Primjerice, za ovu razinu znanja student treba znati interpretirati slike, karte, tablice i grafikone, verbalne zadatke prevesti u formule, na temelju činjenica predvidjeti posljedice, navesti primjer, interpretirati, parafrazirati.

- **[3] Primjena**

Primjena se odnosi na sposobnost uporabe naučenih pravila, zakona, metoda ili teorija u novim, konkretnim situacijama. Primjerice, na ovoj razini student treba znati riješiti matematički problem, konstruirati grafikon ili krivulju, demonstrirati ispravnu uporabu neke metode ili postupka.

- **[4] Analiza**

Na analitičkoj razini znanja student mora biti sposoban naučene sadržaje razdvojiti na sastavne dijelove i razumjeti organizacijsku strukturu. Pri tome student mora znati odrediti sastavne dijelove i odnose među njima kao i organizacijske principe. Ovaj je obrazovni cilj viši od razine razumijevanja i razine primjene jer je za ovu razinu znanja potrebno združeno razumijevanje sadržaja i organizacijske strukture materijala. Primjerice, na ovoj razini student mora uspoređivati, suprotstavljati, prepoznati neizrečene pretpostavke, razlikovati činjenice od zaključaka, razlikovati uzrok od posljedice, odrediti relevantnost podataka, analizirati organizacijsku strukturu djela (umjetničkog, muzičkog, literarnog)

- **[5] Sinteza**

Sintetizirati znači iz pojedinačnih dijelova stvoriti novu cjelinu. Obrazovni cilj u ovom slučaju ističe kreativno ponašanje s naglaskom na formuliranje novih obrazaca ili struktura. Primjeri obrazovnih ciljeva sintetičke razine znanja jesu: sposobnost kombinacije, postavljanja hipoteze, planiranja, reorganizacije, pisanja dobro organiziranog rada, održati dobro organizirani govor (predavanje), kreativno napisati priču (pjesmu, glazbu), predložiti plan pokusa.



- **[6] Procjena (vrjednovanje)**

Procjena znači sposobnost svrhovite prosudbe vrijednosti materijala (pjesme, romana, govora, istraživačkog izvještaja, projekta). Prosudbe se moraju temeljiti na točno definiranim kriterijima. Obrazovni ciljevi ove razine su najviši u spoznajnoj hijerarhiji jer sadrže elemente svih prethodnih razina uz dodatak sposobnosti prosudbe vrijednosti utemeljene na točno definiranim kriterijima. Primjeri obrazovnih ciljeva ove razine znanja jesu: prosuditi primjerenost zaključaka iz prikazanih podataka, prosuditi vrijednost nekog djela (umjetničkog, glazbenog, literarnog) uporabom vanjskih standarda odličnosti, prosuditi logičnu postojanost pisanog materijala ili predavanja.

Afektivno područje stavova

Ovo područje uključuje osjećaje, vrijednosti, uvažavanje, entuzijazam, motivaciju i stavove. Područje obuhvaća pet razina navedenih od najjednostavnijih ponašanja prema najkompleksnijim:

- 1. prihvaćanje
- 2. reagiranje
- 3. usvajanje vrijednosti
- 4. organiziranje vrijednosti i
- 5. vrednovanje

Psihomotoričko područje vještina

Psihomotoričko područje obuhvaća fizičko kretanje, koordinaciju i korištenje motoričkih vještina. Razvoj tih vještina zahtijeva praksu i mjeri se s obzirom na brzinu, preciznost, udaljenost, proceduru, ili tehniku u izvršenju. Područje obuhvaća pet razina navedenih od najjednostavnijih ponašanja prema najkompleksnijim: 1. imitacija (oponašanje), 2. manipulacija (ustaljen način rada), 3. precizacija (točnost i prilagodba različitim okolnostima), 4. naturalizacija (koordinacija i fleksibilnost tijekom primjene i 5. artikulacija (uvježbani rutinski pokreti).

Obrazovnim ciljevima ili ciljevima učenja definiramo ono što bi studenti morali znati učiniti (izvršiti) na kraju određenog razdoblja učenja, a prije nisu znali. **Ciljevi učenja, za razliku od nastavnih ciljeva, definiraju ono što bi morao znati učiniti student, a ne nastavnik.** *Zadatak* je sadržaj učenja ili vježbe koji student usvaja za vrijeme nastave ili samostalnog rada do razine koja je odabrana u definiciji cilja učenja, pri čemu se **rezultat može mjeriti i ocjenjivati prema određenom kriteriju.** Glagoli iz Bloomove taksonomije osnovno su



polazište u definiranju *zadataka* za procjenu znanja studenta do razine koja je navedena u definiciji cilja učenja. S obzirom na prirodu kolegija i njegov položaj u studijskom programu, nastavnik autonomno odlučuje do koje razine želi dovesti studente u određenim segmentima programa. Neki od kriterija na temelju kojih nastavnik može donijeti odluku o razini su: razina studija (veza s kvalifikacijskom okvirom), zahtjevi tržišta rada i zahtjevi vezani uz nastavak obrazovanja.

Dobro definirani zadatak treba sadržavati:

Postupak (čin) – opis zadatka kojemu težimo izražen **aktivnim glagolom**

Sadržaj – specificira predmet, temu prema kojem treba izvršiti **čin**

Uvjet – opis okolnosti pod kojima se izvršava **čin** (ograničenja, podatci)

Ako zadatku dodamo **kriterij** koji definira **prihvatljivu razinu učinka** očekivanu od studenta, moguće je mjeriti i ocjenjivati realizaciju ciljeva učenja (*mjerenje postignuća na prihvatljivoj razini*). Student treba ostvariti ciljeve do razine koja je potrebna za kompetentno obavljanje *zadataka*. Na osnovi ciljeva i zadataka potrebno je izraditi mjerila kojima će se izvršiti rangiranje prihvatljive razine postignuća ocjenom od 2 do 5. Prema Bloomovoj taksonomiji, iz **kognitivnog** područja student treba rješavati zadatke na razini primjene, iz **psihomotoričkog** (vještine) na razini preciznosti, a iz **afektivnog** područja na razini usvajanja vrijednosti.

Povezivanje ishoda učenja s ECTS bodovima

Konstruktivno povezivanje je postignut stupanj podudarnosti između definiranih ishoda učenja, planiranih aktivnosti studenata (u odnosu na dodijeljeni broj ECTS bodova na kolegiju), načina poučavanja i načina ocjenjivanja. Povezanost ishoda učenja, metoda poučavanja i metoda ocjenjivanja čine proces obrazovanja transparentnim svim njegovim dionicima. Veza između ishoda učenja i ECTS bodova može se opisati tako da **ishodi učenja predstavljaju sadržaj naučenog, a bodovi količinu**. Bodovi se dodjeljuju studentu kada postigne određene (definirane) ishode učenja. U kontekstu povezivanja ishoda učenja i ECTS bodova, nastavnik mora staviti u odnos raspoloživo vrijeme koje student može posvetiti obvezama na kolegiju i mogućnosti studenta da postigne planirane ishode u tom vremenu. Kod planiranja poučavanja potrebno je odabrati one metode čija primjena osigurava učinkovito postizanje određenog ishoda. Ukoliko se formulirani ishodi učenja kolegija odnose na pamćenje činjeničnog znanja, nastava se organizira putem predavanja ili se studenti upućuju na samostalno proučavanje literature. Kada se ishodi učenja odnose na razumijevanje



činjenica, nastavnik organizira grupne rasprave na kojima potiče studente na razmjenu mišljenja. Kada se ishodi učenja odnose na stvaranje proceduralnog znanja, nastavnik upućuje studente da samostalno osmisle ili izvedu postupak, uz obvezu da se studentima omoguće uvjeti u kojima se to može i ostvariti. Procjena znanja ima svrhu utvrditi i pokazati je li planirana razina ishoda učenja ostvarena ili na kojoj se razini usvojenosti znanja, vještina i stavova student trenutno nalazi.

Tri su glavne svrhe procjene znanja:

- omogućavanje prelaska na viši stupanj ili stjecanje diplome,
- razvrstavanje studenata po uspješnosti i
- poboljšavanje njihovog učenja

Rezultati procjene znanja mogu se koristiti sa svrhom razvoja studentovog znanja ili sa svrhom prosudbe. Ocjenjivanje razvoja, odnosno studentova napretka naziva se formativna procjena znanja. Procjena znanja koja se provodi sa svrhom prosudbe naziva se sumativno ocjenjivanje. Ocjenjivanje je vrjednovanje svih važnih činjenica o postignućima studenta tijekom trajanja kolegija, a izražava se ocjenom. Ocjenjivanje mora biti u skladu s ishodima učenja- dobro definiran ishod učenja sadrži u sebi manje ili više eksplicitno definirane metode ocjenjivanja. Način formuliranja ishoda učenja, korištenjem aktivnih glagola, upućuje na metodu provjere postignuća poželjnih ishoda učenja. Različitim ishodima učenja odgovaraju različite metode ocjenjivanja, a kada se pišu ishodi učenja, glagol je obično naznaka tehnike ocjenjivanja. Učinkovitost metode ocjenjivanja ovisi o ishodima učenja koji se procjenjuju te o konkretnim zadacima, a ne samo o metodi procjenjivanja. Metode procjenjivanja postizanja ishoda učenja mogu se podijeliti u dvije kategorije: subjektivne metode **procjene** znanja i objektivne metode **mjerenja** znanja. **Subjektivne metode procjene znanja** su postupci procjenjivanja odgovora i rada studenata te uključuju procjenu usmenih odgovora, izlaganja i prezentacija, eseja i seminarskih radova, rezultata na zadacima izvedbe i esejskih zadataka na pismenim ispitima. Subjektivne metode koriste se kod procjene poznavanja činjenica i konceptualnog te proceduralnog znanja. Posebno su korisne kada se želi procijeniti sposobnost studenata da sagledaju složene probleme koji mogu zahtijevati sve razine obrazovnih ciljeva u taksonomiji spoznajnih zadataka. Zadacima objektivnog tipa uglavnom se ispituju prve dvije razine postignuća: poznavanje činjenica i njihovo razumijevanje. **Objektivno mjerenje znanja** provodi se zadacima objektivnog tipa, koji zahtijevaju prepoznavanje činjenica:



- alternativni zadatci (procjenjivanje točnosti tvrdnji)
- zadatci višestrukog izbora (izbor između više ponuđenih odgovora na pitanje)
- zadatci povezivanja (povezivanje članova dvaju nizova riječi ili rečenica)
- zadatci sređivanja (redanje rečenica prema nekom kriteriju), ili dosjećanje činjenica:
- zadatci jednostavnog dosjećanja (pitanja koja traže odgovor od jedne ili nekoliko riječi ili tvrdnje koje se nadopunjavaju) i
- zadatci ispravljanja

1.7.Deset koraka do ishoda učenja

Kod pisanja ishoda učenja **na razini studijskih programa treba** uzeti u obzir:

- a. postavke Dublinskih deskriptora (deskriptori kvalifikacija)
- b. postavke Hrvatskog kvalifikacijskog okvira za određenu kvalifikaciju
- c. definirati što je najvažnije što student nakon svladavanja programa mora znati, razumjeti ili biti sposoban učiniti/izraditi
- d. ishode učenja definirati korištenjem aktivnih glagola vodeći računa o razini postignuća
- e. ishode učenja na studijskom programu (stručne i opće kompetencije) provjeriti kroz matricu ishoda učenja koja povezuje kolegije i ishode studijskog programa

Prilikom kreiranja ishoda učenja treba imati na umu kako **jasni ishodi učenja**:

- f. definiraju koje su sposobnosti (znanja, vještine) studenta nakon odslušanog modula/programa
- g. objašnjavaju pod kojim uvjetima te sposobnosti (znanja, vještine) mogu biti realizirane i
- h. objašnjavaju koliko dobro sposobnosti (znanja, vještine) trebaju biti razvijene

Tri su osnovna procesa tijekom kreiranja ishoda učenja :

- **pisanje** – stavljanje na papir ishoda učenja
- **kritički osvrt** na postavljene ishode učenja
- **provjera** provedivosti postavljenih ishoda učenja

Ovi se procesi ukupno mogu realizirati kroz **10 najvažnijih** koraka koji omogućavaju kreiranje jasnih, kvalitetnih i provedivih ishoda učenja. Prilikom pisanja ishoda učenja treba uvažiti neke primjere dobre prakse:

- ishodi učenja trebaju biti jednostavni
- ishodi učenja pišu se na razini praga koji označava granicu potrebnu za prolaznu ocjenu



- ishodi učenja moraju biti realistični u procjeni postignuća studenata i ne smiju se postavljati na razinu koja odgovara samo najboljim studentima i
- ishodi učenja obuhvaćaju znanja, glavne vještine, kognitivne vještine, specifične vještine vezane za temu modula/ programa

1.8. Kako napisati ishode učenja?

- Započeti frazom: *“Nakon uspješnog svladavanja (ispunjenja, dovršenja, izvršenja, okončanja) kolegija (predmeta, modula) student će biti u stanju (znati, biti osposobljeni, moći) ...”* (eng. *The student will be able to ...*)
- *“Nakon uspješno položene predmetne cjeline od studenta se očekuje da bude sposoban...”* (ECTS)
- *“Nakon uspješno savladanog kolegija, moći ćete ...”*

Preporuka je da svaka nastavna jedinica sadrži od **4 – 8 ishoda učenja po kolegiju**. Također, potrebno je koristiti *aktivne glagole (znati, razumjeti, ocijeniti, razlikovati,...)* na temelju Bloomove taksonomije, pri čemu *jedan glagol treba opisati jedan ishod, uz izbjegavanje nepotrebnih jezičnih konstrukcija, iako se iznimno ishod može opisati s više od jedne rečenice. Dakle, treba se fokusirati na bitno, te izbjegavati trivijalnosti.*

Koraci u dobroj operacionalizaciji ishoda učenja i metoda te kriterija njihova vrednovanja su:

- Razmotriti ciljeve kolegija
- Napisati ishode učenja
- Osmisliti zadatke za provjeru (mjerenje postignuća ishoda)
- Definirati granične kriterije ocjenjivanja (koristeći ljestvicu ocjena za motiviranje studenata)
- Razviti strategiju poučavanja (koja studentima omogućava postizanje ishoda)
- Razvoj i preispitivanje kolegija (temeljeno na iskustvu i povratnim informacijama)
- Ponoviti i ciklički ponavljati korake 1., 2., 3., 4., 5., 6., ...

Koraci u pisanju kriterija provjere

1. Identificirajte koji ishod želite provjeriti
2. Razmotrite skup odgovarajućih zadataka



3. Izdvojite zadatke koji će omogućiti uspješnu provedbu provjere i ocjenjivanja
4. Po potrebi, specificirajte težinu i opseg zadataka
5. Fokusirajte se na bitno i jasno kategorizirajte zahtjeve u pisanom obliku
6. Provjerite jesu li kriteriji mjerljivi, ostvarljivi i jasno izraženi (neka ih kolege pročitaju i protumače)
7. Ponavljati korake 3., 4., 5., 6.

1.8. Provjera ishoda učenja

Pitanje načina ispitivanja hoće li željeni ishodi učenja biti postignuti, najčešće vodi ka provjeri znanja (vještina). Pri tomu, preporuka je da **provjera znanja omogući provjeru ispunjavanja ishoda učenja kolegija, odnosno bude pouzdana, valjana, objektivna i omogući transparentnost procesa provjeravanja i ocjenjivanja, jer se tako opravdava svrsishodnost uvođenja ocjena. Nadalje, preporuka je** i postojanje bijekcije između ishoda učenja i kriterija provjere i ocjenjivanja. Zaključno, treba naglasiti što su odlike ili karakteristike dobrih ishoda učenja? Prije svega, učenička / studentska aktivnost mora biti uočljiva, kao što je potrebno da učenička / studentska aktivnost mora biti i odrađena, odnosno da učenička / studentska aktivnost mora biti mjerljiva.



2. E-obrazovanje osoba treće životne dobi

2.1. Uloga e-obrazovanja u uspješnom ili „normalnom“ starenju

U nadolazećim desetljećima, postotak stanovnika SAD-a u dobi od 65 i više godina bit će najviši u povijesti, i porasti od otprilike 4% na početku 20.st. do približno 20% oko 2050.g. (He, Sengupta, Velkoff, DeBarros, 2005). Svake godine 350.000 osoba postane građanima treće životne dobi (U.S. Census Bureau, 2004). Zemljopisnim raspršivanjem članova obitelji, potreba za komunikacijom putem uporabe suvremene tehnologije za osobe treće životne dobi postaje izrazito važan socijalni i životni alat. Razlika između mlade i stare populacije je sve dramatičnija. Od takozvanih »bottom-heavy« piramida sa širokim dnom do tzv. »top-heavy« piramida sa širokim vrhom. Uz to, ravnoteža se pomjera više na jednu stranu jer je stara populacija većinom ženska! Kroz ljudsku povijest, piramida je stalno bila "širokog dna", a tek u posljednje vrijeme u razvijenim zemljama ima oblik "crvenog luka", tj. polovinu populacije čine stare osobe. U svijetu ima još oko 67 zemalja (broj se stalno mijenja) s većim brojem mlađih (do 15 godina) od onih preko 60 godina. Do 2050. godine će u Japanu preko 40% stanovništva biti starije od 60 godina. Riley i sur. (1972), Ryder (1965) i Schaie (1965) u kros-kulturalnim istraživanjima fizioloških, psiholoških i socijalnih aspekata starenja utvrdili su kako pojedinci, ovisno o okolinskim i individualnim uvjetima, različito stare. Dob u smislu društvene stratifikacije ima brojne političke, društvene, birokratske, kulturološke implikacije kao dio strukturalnih, kulturnih i interakcijskih procesa u društvu (punoljetnost, kaznena odgovornost, političko sudjelovanje, mirovina, vozačka dozvola....). Osobe treće životne dobi izuzetno su sposobne koristiti se tehnologijom (Crowell, 1997 i Palm, 2000) i pokazuju izražen interes za uporabu tehnologije u komunikaciji s obitelji, djecom, unucima i prijateljima (Czaja i Sharit, 1998; Holba-Puacz, 2000; Saunders, 2004), a istraživanja pokazuju da osobe treće životne dobi od 65-74 g. čine 5.5% korisnika interneta, te da od njih redovito internetu pristupa 36% (SeniorJournal.com, 2005). U razdoblju od 2002.-2003.g. broj korisnika interneta među osobama treće dobi porastao je za 25% (7,6 mil. → 9.6.mil.), što ih čini najbrže rastućom populacijom na mreži (Nielsen Ratings, 2004). Kearsley i Bean (2003) ističu andragoške koncepte i načela koji su važni za osobe treće životne dobi:

- odrasli moraju znati što i zašto uče neki sadržaj (samoupravljanje i motivirano učenje)
- odrasli moraju učiti i najbolje uče iskustveno



- odrasli učenju pristupaju kao rješavanju problema (ciljno usmjereno)
- odrasli najbolje i najučinkovitije uče kada je tema izravno vezana i aktualna za njihovu stvarnost (relevantnost)

Istraživanja pokazuju kako stariji polaznici razvijaju brojne beneficije kroz uporabu suvremene tehnologije: (1) bolje mentalno zdravlje (i-newswire, 2005); (2) bolje kognitivne sposobnosti i bolje pamćenje (Hotz, 2005); (3) manji osjećaj usamljenosti (SeniorNet, 2000); (4) snižene stope suicidalnosti zbog usamljenosti (Saunders (2004); (5) povećana autonomnost i kvaliteta života (SeniorNet, 2000); i (6) povećana sposobnost socijalizacije i druženja s drugima putem e-pošte ili internetskih čavrljaonica (Browne, 2000). Saunders (2004) ističe nekoliko prednosti uporabe tehnologije kod osoba treće dobi. Prvo, tehnologiju vidi kao alat za osnaživanje, autonomiju i osobni rast starijih osoba kojim se povećava kvaliteta života. Zatim, manja je prevalencija suicidalnosti, vjerojatno zbog izraženijeg osjećaja autonomije i neovisnosti o pomoći drugih. Povećana je i razina psihološkog dobrostanja koju prati povećano samopouzdanje, odnosno osjećaj osobne i društvene korisnosti te novog smisla u životu.

Cilj i zadaće gerontologije, odnosno gerijatrije su da uz sve ostale discipline optimizira normalan, zdrav život i razvoj individue. U zreлом životu je to gerontoprofilaksa kao trening u smislu održavanja mentalne i tjelesne svježine u okviru harmoničnog psihosocijalnog okruženja. U starosti je to optimalna terapija i rehabilitacija kada se već pojave bolesti. Kod starih pacijenata s kroničnim ili neizlječivim bolestima to je i obrazovanje u smislu adaptacije na smanjenu funkcionalnost i razvoj preostalih funkcija do maksimuma/optimuma. S biološkog aspekta starost se karakterizira poremećenom homeostatskom funkcijom, opadanjem psihofizioloških adaptativnih kapaciteta kao i promjenama u biološko-molekularnim funkcijama. U nedostatku opće prihvaćene teorije starenja, starost je zapravo nemoguće definirati na općenito priznat način. Čini se ipak sigurnim da svaka teorija starenja uključuje sljedeća obilježja starenja:

- štetna (opadanje funkcije)
- progresivna (postupno napredovanje)
- endogena (nije rezultat promjenjenih uvjeta izvanjske sredine)
- univerzalna (pogađa sve jedinke)

Osnovna je razlika između uobičajene starosti i one uspješne u tome što je uspješno starenje multidimenzionalno, podrazumijeva odsustvo bolesti i nesposobnosti, očuvanu mentalnu i



kognitivnu funkciju i stalno angažiranje u socijalnom i produktivnom smislu. Načela dobre medicinske i socijalne politike za ostarjele odnose se na uključivanje ostarjelih osoba u forume koji odlučuju o njihovoj bolesti i budućoj brizi, zatim promocija dobrog zdravlja u trećoj životnoj dobi, kao i prevencija bolesti kroz jačanje funkcionalne sposobnosti, stimuliranje i optimiziranje životne nezavisnosti te podršku starim ljudima u njihovim domovima uz očuvanje dostojanstva, autonomije i integriteta osobe. Komunikacijska strategija u nastavnom radu ili skrbi o osobama treće životne dobi, posebno onih oštećenog sluha, temelji se na asertivnoj komunikaciji (ali, ne i agresivnoj), odnosno prepoznavanju stila ponašanja i komunikacije sugovornika. Pri tome, nastavnik treba voditi brigu da njegov govor bude jasan i spor, da pri govoru kao sugovornik ne viče, s obzirom na to da vika uzrokuje distorziju govora, kao i da tijekom komunikacije ne skriva usne, gleda izravno u sugovornika, te pri komunikaciji sjedi ispred jasnog izvora svjetla kako bi se izbjegla sjena na njegovom licu. Također, sugovornik prije početka komunikacije s osobom oštećenog sluha treba polako skrenuti pažnju na sebe. Rowe i Kahn (1997:439) određuju **uspješno starenje** kao “izbjegavanje bolesti i tjelesnih invalidnosti, održavanje visoke razine kognitivnih i tjelesnih sposobnosti, te kontinuirano sudjelovanje u društvenim i produktivnim aktivnostima”, od kojih je sve važnije i sudjelovanje te dostupnost e-obrazovanja osobama treće životne dobi. Dostupnost označava pristupačnost računalnoj tehnologiji s obzirom na primanja, naobrazbu i dobno vezane prepreke (Browne, 2000). *Dobno vezane prepreke su biološke značajke poput slabljenja vida ili pamćenja koje mogu utjecati na kvalitetu sposobnosti učenja i usvajanja novih informacija* (Kunin, Bean, Laven, 2003). *Dobna diskriminacija (eng. Ageism) predstavlja općenito negativan stav okoline prema osobama treće životne dobi. Andragogija, kao znanost o odgoju i obrazovanju odraslih osoba, proučava stavove i načine na koji odrasli razmišljaju o računalnoj tehnologiji u usporedbi s iskusnijim mlađim osobama* (Czaja, Sharit, 1998), pri čemu je važna *kognicija ili brzina procesuiranja, razumijevanja, pamćenja i prostorne snalažljivosti* (Bean, 2003). *Digitalni jaz (eng. Digital Divide) označava nejednakosti u mogućnostima pristupa i uporabe suvremene tehnologije* (Castells, 2001), kojemu su često izložene *osobe treće životne dobi, kao odrasle osobe u dobi višoj od 64 g.* (Nielsen, 2002 ; Campbell i Nolfi, 2005; Sheridan, 2005). *Učinkovita nastavna metoda nastavnog rada s osobama treće životne dobi koja je motivirajuća osnažuje kvalitetu usvojenosti nastavnog gradiva s ciljem bolje retencije (zadržava i pamćenja) i uporabe znanja kroz komunikaciju* (Lieb, 1991). *Gerontogogija* kao znanost o odgoju i obrazovanju osoba



treće životne dobi (Manheimer, 2002) dio je *gerontologije*, znanosti o osobama treće životne dobi (Lemieux, 2000), a posebno je značajna u *informacijskom dobu*, razdoblju tehnološko-ekonomskih postignuća s početka 20. st. koje je omogućilo završetak industrijskog i početak postindustrijskog doba (Webster, 2002). *Instruktor / nastavnik* u e-obrazovanju osoba treće životne dobi jest stručnjak koji osposobljava osobe treće životne dobi u uporabi interneta i e-pošte (Czaja i Lee, 2001; Bean, 2003).

2.1. Gerontološke preporuke i smjernice u e-obrazovanju

Polaznici možda ne će biti zainteresirani za učenje i usvajanje novih znanja zbog nerazumijevanja tehnologije. Istovremeno, moguća je nekomplementarnost boja na nastavnom materijalu, nečitka i sitno otisnuta veličina teksta na nastavnim materijalima, nedostatak slikovnih i zornih prikaza, kao i predug nastavni blok ili sat, posebno ako ne dođe do povezanosti nastavnog rada i materijala sa svakodnevnim iskustvima polaznika. Springer (2000) ističe 3 grupe polaznika treće životne dobi. “Traditionalisti” zadržavaju isti stil života kao u posljednjih X godina (voze isti auto, žive u istom kvartu i životno geslo im je “Ako nije pokvareno, nemoj popravljati.”), stoga oni najvjerojatnije neće biti previše zainteresirani za učenje i rad na računalu. Druga grupa je “*Pseudo-mladež*”, koja ide ukorak s vremenom i usklađuje svoj izgled, odjeću i stil života s promjenama u društvu i okolini. Međutim, nisu previše skloni računalima i osjećaju se nelagodno prilikom njihove uporabe. “*Primatelji*” smatraju da tehnologija i novi stilovi života mogu promijeniti njihovu kvalitetu života te su spremni na promjene, napuštanje života u prošlosti i gledanju prema budućnosti (Springer, 2000). S obzirom na brojne specifičnosti, osobe treće životne dobi zahtijevaju nastavu koja je fleksibilna, individualizirana prema potrebama populacije treće životne dobi (vid, osjet, sluh, pamćenje...) i povezana s njihovim potrebama i svakodnevnim životnim iskustvima (Fainges, 1999; Czaja, Lee, 2001; Kunin, Bean i Laven, 2003). Pogrešno je zaključiti kako osobe treće životne dobi nisu sposobne za uspješno cjeloživotno obrazovanje i učenje, samo im treba poticaj, prilagodba materijala i metoda rada. Knowles smatra da stariji odrasli imaju izraženu želju za učenjem, te preporuča povezivanje obrazovnih programa sa svakodnevnim životnim iskustvima i potrebama polaznika (Smith, 1999). Drugim riječima, gradivo treba biti svakodnevno primjenjivo i rješavati praktične probleme osoba treće životne dobi, a teme vezane uz zdravlje, druženje, higijenu, interese, kretanje, prehranu, račune ili obiteljske



odnose. Knowlesovo andragoško istraživanje ističe 4 razloga o tomu kako i zašto odrasli uče. Prvo, odrasli učenici su samomotivirani i samousmjereni, jer odrasli teže učenju relevantnih informacija s ciljem zadovoljenja i pronalaska odgovora na izravan problem. Nadalje, odrasli moraju učiti na temelju vlastitih iskustava, i zaključno, odrasli učenici naučeno koriste za rješavanje problema (Kearsley, Smith, 1999; Bean, 2003). Bean i Laven (2003) opisuju metodičke postupke u radu s osobama treće životne dobi kroz često ponavljanje, sporiji ritam rada i praktične vježbe. Pri uvođenju nove terminologije, nastavnik treba koristiti pojmove koji su poznati polaznicima (primjerice, pojam “ikona” na zaslonu računala treba opisati kao “sličicu” na monitoru. Zaključno, preporuča se koristiti tiskane materijale koji su prilagođeni dobnim i senzoričkim sposobnostima polaznika (tekst većeg fonta, jasan kontrast s pozadinom, slike...), uz iznimno mnogo strpljenja, strpljenja i strpljenja.

2.2.Ograničenja i preporuke za uspješno e-obrazovanje osoba treće životne dobi

Starije osobe su motivirane za učenje, ali trebaju vrlo odmjerene korake u poučavanju i usvajanju novih znanja, vještina i sposobnosti. Negativni stavovi polaznika rezultat su straha, nerazumijevanja i manjka znanja te iskustva, stoga se kod starijih polaznika osobna razina anksioznosti smanjuje proporcionalno s povećanjem vremena provedenog u radu s računalima. Prepreke uspješnom radu nastavnika s polaznicima mogu biti uporaba nepoznatog računalnog žargona ili izraza, prebrza nastava ili izlaganje novih sadržaja bez dovoljno vježbe i ponavljanja, kao i nedostatak primjerene računalne opreme, ili nedovoljan broj za sve polaznike (premalen miš, tipkovnica, nedovoljan monitor...). Nadalje, procesu mogu smetati i zablude nastavnika o starijim osobama kao polaznicima koji teško uče ili ne mogu naučiti, te strah od nekompetentnosti starijih polaznika, jer moraju biti aktivno uključeni kroz brojne vježbe i ponavljanja s ciljem bolje retencije materijala. Stoga, važan je pozitivan stav nastavnika i poštivanje individualnih značajki starijih učenika. Kearsley predlaže posebnu prilagodbu nastavnih materijala osobama treće životne dobi s ciljem boljih obrazovnih postignuća. Naime, pokazuje se da dobro osmišljen materijal prilagođen potrebama i interesima starijih osoba može motivirati i osnažiti obrazovna iskustva starijih polaznika. Nastavni materijal zbog objektivnih i subjektivnih razloga treba biti prilagođen starijima (Bean, Laven, 2003). Nielsen (2002) i Browne (2000) preporučaju da pisani/tiskani materijali za starije budu najmanje fonta 12. Browne (2000) predlaže materijale koji sadrže kombinaciju



slike i teksta velikog fonta, ili grafičkih prikaza koje se lakše uočava i iščitava. Treba izbjegavati velika tiskana slova i podebljavanje teksta (bold), jer se tako smanjuje čitkost teksta, osim u slučaju naglašavanja važnosti pojedinog dijela (Christopher, 2000).

Lewinova istraživanja pokazuju kako uporaba interneta i e-pošte uz bolju komunikaciju s okolinom, omogućava i brojne dobrobiti starijim osobama u svezi s novostečenim osjećajem slobode, mentalne stimulacije i višeg osjećaja samopouzdanja. Saunders (2004) ističe 4 glavna područja zabrinutosti vezanih uz uporabu tehnologije: (1) dobnoprikladni materijali i lekcije; (2) financijski nedostupna tehnologija; (3) dobnoprikladne učionice i prilagođenost okoline; (4) financijski neprilagođeno održavanje tehnologije. Istovremeno, Saunders ističe 5 razloga napuštanja uporabe tehnologije kod starijih osoba: (1) dobne prepreke; (2) fizičke prepreke u okolini; (3) nedostatak prostora; (4) osobni razlozi; (5) hardverska/softverska ograničenja. Springer (2004) ističe 7 koraka u računalnom poučavanju osoba treće dobi- prije svega to je izgradnja samopouzdanja kod polaznika, uz održavanje kratkih i zanimljivih nastavnih susreta. Nadalje, važna je i prilagodba monitora dobi i osobinama polaznika (font teksta, zvuk, slika), uz ponavljanje i često vježbanje gradiva, kao i naglašavanje utjecaja koji tehnologija ima u kvaliteti života starijih osoba. Konačno, treba osigurati dobnoprikladne računalne programe (prilagodba rada brzine kretanja i odabira mišem, veličina i brzina tipkovnice), te ponekada omogućiti starijim osobama zajednički rad s djecom sličnih tehnoloških vještina s ciljem osnaživanja starijih polaznika. Kada je riječ o prostoru ili učionici za osobe treće životne dobi, prvi korak je prilagodba prostora za učenje i rad s osobama treće životne dobi, od prilagođavanja rasporeda sjedenja, prilagođavanja temperature u prostoriji, prilagođavanja udobnosti i ugođaja prostora, prilagođavanja izvora buke i broja polaznika, sve do brige o vizualnoj komunikaciji voditelja i polaznika, te brige o vizualnim aspektima nastavnih izvora, pomagala i materijala. Drugi korak je prilagodba nastavnih metoda u radu s korisnicima treće životne dobi. Neki od primjera uspješnih metoda rada ističu strpljivost nastavnika (Becker, Coleman, 2005), trajanje nastavnog ciklusa od 45-50 min., te manji broj polaznika nastave u razredu (Stephenson, 2002).



Etapa 1	Kategorija 2- prilagodba razreda
<u>Prilagodba</u>	<u>Objašnjenje</u>
Udobnost	Osigurati kontroliranu okolinu- temperatura, hlađenje, osvjetljenje, raspored sjedenja, dostupnost
Socijalizacija	Osigurati mjesto za kavu, osvježenje i druženje; omogućiti polaznicima interakciju i podjelu iskustava s drugima
Lokacija	Mjesta koja su posjećena, frekventna i lako dostupna polaznicima
Veličina razreda	Provedba izobrazbe s manjim brojem polaznika s ciljem osiguravanja dodatnog vremena za individualne konzultacije i rad
Oprema	Dovoljan broj računala za svakog polaznika, te prilagodba opreme individualnim potrebama polaznika

Analizom objektivnih i subjektivnih čimbenika koji mogu ograničavati kvalitetu i uspješnost nastavnog rada, može se istaknuti vizualne prepreke, zvučne prepreke i smetnje, kognitivne poteškoće ili poteškoće s pamćenjem, kao i prepreke u manualnoj manipulaciji tehnologijom, poput gubitka finih motoričkih vještina, artritisa i tremora koji mogu ometati uporabu računalne periferije (Fainges, 1999; Bean, 2003). Poteškoćom mogu postati i prepreke u pokretljivosti- tjelesne poteškoće, teškoće sjedenja i praćenja nastave (Hudson, 1996; Fainges, 1999), ali i opadanje općeg zdravlja. Osim toga, važna je i udobnost (ograničavanje zvučnih smetnji, temperatura prostorije, raspored sjedenja i udobnost namještaja), te mogućnost socijalizacije, jer je starijim polaznicima potrebno više vremena za upoznavanje i razvijanje odnosa s drugim polaznicima (Cromwell, 1997; Lieb, 1991). Williams i Williams predlažu kružni ili polukružni raspored sjedenja s ciljem poboljšane interakcije polaznika i voditelja izobrazbe, te prijateljske i neformalne atmosfere. Stephenson (2002) predlaže čestu izmjenu



odmora i rada s ciljem socijalizacije i razmjene isustava polaznika. Kao jedna od važnih sastavnica uspješnog nastavnog rada naglašava se i lokacija, koja mora biti dostupna polaznicima. Conover (1997) predlaže da lokacija predavanja bude na mjestima koja polaznici često posjećuju ili im je blizu. To mogu biti knjižnice, domovi umirovljenika, trgovački centri ili škole. Predavaonica mora omogućiti slobodan pristup svim polaznicima s obzirom na moguća pomagala ili stupanj invaliditeta. Lokacija predavanja treba biti prijateljsko, “ne-tehnološko” mjesto kojemu mogu slobodno pristupiti svi polaznici, bez obzira na svoje tjelesne, intelektualne, senzorne ili druge poteškoće (Holba-Puacz, 2000, Browne, 2000). Sukladno navedenom, važna je i veličina razreda ili predavaonice. Stephenson (2002) predlaže manje predavonice s manjim brojem polaznika kako bi se mogao zadržati pozitivan omjer predavač/polaznik i individualizirani pristup radu s osobama treće dobi.

Etapa 2	Preporučene nastavne metode
<u>Metoda</u>	<u>Objašnjenje</u>
Strpljenje i ponavljanje	Omogućiti višestruka objašnjenja i postupno, sporije procesuiranje informacija (starijima treba dvostruko više vremena za obradu i vježbanje!)
Žargon ili jezik	Izbjegavati nepoznate izraze i pojmove, te nastavu temeljiti na jeziku poznatom polaznicima
Nastavni materijal	Strukturirati materijal korak- po- korak, postupno vodeći brigu o ritmu i mogućnostima usvajanja polaznika
Praktična nastava	Osigurati dovoljno vremena za igru, simulaciju, praktične zadatke i povezivanje sa svakodnevnim životom
Poticanje pitanja i odgovora	Jasno naglasiti polaznicima kako ne postoje



Etapa 2	Preporučene nastavne metode
	“glupa pitanja”, već je svako pitanje dobrodošlo
Fleksibilnost	Prilagodba kurikuluma /programa potrebama i osobinama polaznika, interesima i njihovim željama
Metode rada i izlaganja	Izlagati i govoriti polako, glasno i razgovjetno, te koristiti česte pauze u govoru i otvarati mogućnost za pitanja
Položaj polaznika	Ponavljati ciljeve izobrazbe često, naglašavati prednosti i koristiti izobrazbe i učenja u životu polaznika
Razina znanja, vještina i sposobnosti	Prilagoditi razine postignuća na nižu, srednju i višu razinu
Redoslijed poučavanja sadržaja	Operativna razrada lekcija treba biti postupna, te proizlaziti iz prethodnog iskustva i stečenog znanja Pravilo → jedan sat, jedna tema

Zbog objektivnih poteškoća u pamćenju i mentalnom funkcioniranju, starijim osobama treba dvostruko više vremena za obradu i razumijevanje nekog zadatka stoga traže povećanu pozornost nastavnika (Czaja, Lee, 2001). U slučaju potrebe, u nastavu se mogu uključiti dodatni volonteri ili asistenti s ciljem povoljnijeg omjera nastavnik/polaznik (Hudson, 1996; Becker, Coleman, 2005). Kada je riječ o opremi, računalna oprema treba biti što bliže polaznicima kako bi se njome mogli nesmetano služiti (Bean, 2003; Stephenson, 2002). Treba osigurati nastavna pomagala poput papira i olovke s ciljem vođenja bilješki (Holba-Puacz, 2000). Monitori moraju biti podložni promjeni rezolucije, veličine teksta, boje i razine osvježavanja s ciljem prilagodbe vizualnim osobinama polaznika (Bean, 2003; Springer, 2004). Springer (2004) i Bean (2003) predlažu usklađivanje brzine kretanja pokazivača (miša)



za polaznike s poteškoćama u manualnim sposobnostima, kao i primjeren broj računala za svakog polaznika. Predavači mogu predložiti zajednički rad polaznika u paru na početku izobrazbe, s ciljem lakšeg prilagođavanja i usvajanja temeljnih znanja i vještina, ali i bolje socijalizacije sudionika i međusobne pomoći (Becker, Coleman, 2005).

<u>Nastave metode</u>	<u>Dobno uvjetovane prepreke</u>	<u>Razredna sredina</u>
<i>Strpljenje i ponavljanje</i>	Kognitivne sposobnosti, Pamćenje	Veličina razreda ili grupe
<i>Jezik ili žargon</i>	Kognitivne sposobnosti	Udobnost
<i>Nastavni materijal</i>	Vizualne sposobnosti	Oprema
<i>Praktična izobrazba</i>	Kognitivne sposobnosti, Pamćenje Mentalna svježina	Socijalizacija, Veličina razreda i grupe
<i>Blok sat</i>	Kognitivne sposobnosti, Pamćenje Pokretljivost, Opće stanje zdravlja	Udobnost, Veličina razreda Socijalizacija
<i>Poticanje rasprave, pitanja i odgovora</i>	Pamćenje	Udobnost, Socijalizacija
<i>Fleksibilnost</i>	Vizualne sposobnosti, Sluh Pokretljivost, Opće stanje zdravlja	Udobnost, Socijalizacija Lokacija, Oprema
<i>Spor i razgovjetan govor</i>	Sluh, Pamćenje	Udobnost
<i>Ohrabrivanje polaznika</i>	Kognitivne sposobnosti, Pamćenje Pokretljivost	Udobnost, Socijalizacija Lokacija, Veličina razreda i grupe
<i>Razina vještina</i>	Kognitivne sposobnosti	Udobnost
<i>Poučavanje tema redom</i>	Kognitivne sposobnosti, Pamćenje	Udobnost, Veličina razreda i grupe



Praktični rad u nastavi sa starijima znači kako im treba omogućiti više vremena za samostalni rad, stoga treba predvidjeti dovoljno vremena za vježbu i praktične aktivnosti (Hudson, 1996). Hudson (1996) ističe da se pamćenje gradiva povećava kada polaznik ima prigodu samostalno usvojiti i odmah primijeniti naučeno u svakodnevnom životu i radu. Istraživanja pokazuju i da stariji polaznici, kao i mlađi, uživaju u mogućnosti igre i vježbanja nakon nastavnog rada, prema osobnim željama i mogućnostima (Clarkson i Bradford, 2001; Stephenson, 2002). Ova metoda je korisna s polaznicima svih dobnih grupa s ciljem boljeg pamćenja i uporabe stečenog znanja. Od ostalih metodičkih preporuka, preporučeni su kraći i manji nastavni sati i susreti. Springer (2004) preporuča da stariji polaznici rade na manjim zadacima s ciljem lakšeg podnošenja obveze sjedenja za računalom i drugim tjelesnim ograničenjima. Nastavnik treba omogućiti i poticati postavljanje pitanja i odgovora, odnosno poticati polaznike na aktivno sudjelovanje i povratnu informaciju o sadržaju izobrazbe. Pitanja treba pažljivo i strpljivo poslušati dok ne postave pitanje, provjeriti s polaznicima jeste li dobro razumjeli pitanje i zatim ponuditi odgovor (Becker i Coleman, 2005). Becker i Coleman (2005) predlažu nastavnicima uporabu otvorenih pitanja u razgovoru sa polaznicima. Stariji polaznici skloni su odgovarati na pitanja kada imaju podršku kolega iz grupe, stoga im treba omogućiti da zajednički postavljaju i odgovaraju na pitanja Holba-Puacz (2000).

Važna je i nastavna te komunikacijska **fleksibilnost**- Fainges (1999) i Bean (2003) preporučuju fleksibilan pristup predavača i otvorenost iznenadnim promjenama artikulacije poučavanja. Primjerice, ako polaznik ima poteškoća s kontrolom miša ili druge upravljačke jedinice računala, izvršavanje neke zadaće se može prilagoditi i improvizirati. Nastavnik treba biti pripremljen i predvidjeti moguće poteškoće polaznika s obzirom na cilj, zadaće i metode rada u nastavi, te prilagoditi rad potrebama, mogućnostima i sklonostima polaznika s ciljem ograničavanja mogućih frustracija i poteškoća (Becker i Coleman, 2005). Verbalne vještine u nastavi ponajviše se temelje na polaganom i razgovjetnom govoru nastavnika. Dobno uvjetovane poteškoće sa senzornim sposobnostima polaznika zahtijevaju od nastavnika sposobnost prilagodbe glasa, intonacije, artikulacije i dikcije mogućnostima starijih osoba (Bean, 2003). Bean (2003), Becker i Coleman (2005) preporučuju nastavnicima da govore, izlažu i objašnjavaju razgovjetno uz dosta pauza kako bi polaznici mogli prepoznati, obraditi i reagirati na naputke i poruke nastavnika. Ukoliko je moguće, **polaznicima treba olakšati sudjelovanje** u izobrazbi ili nastavi. Wesselhoff (2000), Springer (2004) i Saunders (2004) smatraju kako je važno da polaznici budu obaviješteni kako je usvajanje znanja o računalima



zahtjevno i naporno. Humorom, duhovitim dosjerkama ili inteligentno osmišljenim i poticajnim komentarima nastavnik može olakšati polaznicima usvajanje težeg gradiva ili ublažiti anksioznost zbog nepoznatog materijala (Holba-Puacz, 2000). Istovremeno, **treba poučavati temu po temu**- Becker i Coleman (2005) preporučaju poučavanje zasebnih tema koje logički i sadržajno proizlaze jedna iz druge. Primjerice, ukoliko se nastavna tema bavi obradom teksta, blok sat od 30-60 minuta mogao bi se temeljiti na raznolikim mogućnostima izmjena, pomicanja ili preslikavanja odabranog dijela teksta.

Strpljenje je vrlina, ali i jedna od najboljih nastavnih metoda u radu s osobama treće životne dobi. Nastavnici trebaju osvijestiti znanja o kognitivnim osobinama starijih osoba i vremenu koje im je potrebno za usvajanje informacija (McCort i sur., 2000; Becker i Coleman, 2005). Bean i Laven (2003) ističu da stariji polaznici trebaju dosta vremena za ponavljanje novousvojenog znanja u odnosu na mlađe polaznike. Springer (2004) preporuča često ponavljanje na vrlo simboličan način putem protokola: *”Kazite im što ćete im kazati, to im kažite, a onda im kažite što ste upravo kazali”*. Fainges (1999) ističe da mnogi stariji polaznici imaju osjećaj kako nastavnici prebrzo izlažu, prelaze gradivo i ne omogućavaju polaznicima vrijeme za završetak zadatka. Kada je riječ o jeziku i žargonu, važno je da nastavnik neprestano vodi brigu o tomu da su polaznicima starije dobi računala potpuna nepoznanica, jer tijekom većine njihova života nisu niti postojala (Browne, 2000). Treba izbjegavati uporabu termina ili pojmova poput megabajt, matična ploča, PCI kartica, ikona ili procesor te sl. i služiti se pojmovima koje polaznici poznaju i mogu prepoznati (ekran, tipkovnica, prozor, te npr. “sličica” umjesto “ikonica”).



3. Mentorski rad u odgoju i obrazovanju

3.1. Teorijska polazišta i definicije mentorstva

Filozofija mentorskog rada temelji se na vrlo neodređenom procesu koji čine brojne sastavnice, koje mentorski rad mora zadovoljiti (Goodwin and Stevens, 1998). Mentorstvo se naziva filozofijom o ljudima i njihovoj važnosti u organizaciji (Luna i Cullen, 1995). Drugim riječima, ako obrazujemo i poučavamo, ali ne odgajamo...gubimo vrijeme i talent (Wright and Wright, 1987). U najjednostavnijoj tradicionalnoj formi, mentorstvo je hijerarhijski odnos između starijeg i iskusnijeg stručnjaka ili osobe koja poučava, vodi, usmjerava, savjetuje i prijateljuje s neiskusnijom ili mlađom osobom s ciljem njezina profesionalnog promicanja ili osobnog razvoja (Colwell, 1998).

Suprotno tradicionalnoj ideji i modelu mentorstva, idealna veza ili odnos bila bi recipročna-informacije i poučavanje ima dvosmjernan karakter pri čemu obje osobe, i mentor i štíćenik, prepoznaju međusobne koristi i prednost takvoga odnosa. Takva sinergija može biti izvorom osnaživanja mladih znanstvenika ili učenika, koji na taj način dobivaju potvrdnu informaciju o vlastitoj vrijednosti i radu. Stariji i iskusniji stručnjaci tako mogu stvoriti odnos i profesionalno okruženje koje promiče povjerenje, poštovanje i uklanja strah odo preuzimanja rizika (Luna i Cullen, 1995). Osnaživanje u međusobno sinergijskoj vezi može pomoći mladima i neiskusnijima u prepoznavanju prednosti, snaga i sposobnosti starijih stručnjaka. U ovom smislu, mentorski se rad smatra „suradnjom“ ili „međuzavisnom aktivnošću“ koja potiče autentičan dijalog i razmjenu znanja bez obzira na spol, dob, kulturu ili hijerarhijski odnos (Darwin, 2000).

Promjene i izazovi suvremenog informacijskog doba traže kontinuiranu procjenu znanja, vještina i sposobnosti današnjih profesionalnih aktivnosti. Svatko, posebice na početku radnog vijeka ili profesiji u kojoj nema iskustva, kao i na početku rada u novoj okolini priželjkuje nekoga tko bi potaknuo samopouzdanje, omogućio savjetovanje ili učenje, odnosno stjecanje poslovne stručnosti. Svi priželjukujemo mentora, rijetkima je to njihov nadređeni, najčešće ipak osoba bez mnogo voditeljskih obaveza, koja ima sklonost prema poučavanju i pomoći drugima. To su ljudi kojih se sjećamo ne samo cijeli svoj radni vijek, već i cijeli život. Osobe koje su bile ili jesu mentori znaju o kakvom se iskustvu radi – biti mentor predstavlja iskustvo koje nudi priliku za samorazvoj, omogućava nove uvide,



povećava samopoštovanje, podiže ugled u očima kolega i omogućava priliku za pozitivan utjecaj na generaciju stručnjaka koji dolaze.

Podrijetlo riječi “mentor” potječe iz Odiseje- lik Odisej imao je bliska prijatelja Mentora koji je skrbio o njegovu sinu tijekom deset godina njegova izbjivanja na putovanjima. Mentor, zapravo prerusena božica Atena, utjelovio je i feminine i maskuline karakteristike jer je istovremeno uz odgojnu nježnost, podršku i zaštitnički odnos, prikazivao i agresivne, asertivne te čak rizične odlike i stilove ponašanja. Mentor je istovremeno imao ulogu roditelja, skrbnika, učitelja, prijatelja, vođe i savjetnika, ali i zaštitnika Odisejevom sinu (Jeruchim, Shapiro, 1992). Uz navedenu, postoji i klasična definicija mentora kao osobe naprednog znanja, statusa ili iskustva koja vodi, poučava i potiče razvoj mlade ili neiskusne osobe (Carr, Bickel, Inui, 2003). Mentorstvo se često definira i kao organizacijski alat za razvoj ljudi. U određenoj organizaciji ili instituciji mentorstvo je proces koji uključuje mentora, mentoriranog i rukovoditelja. Može biti neformalni način rada ili formalno strukturirani program, pri čemu je zadaća pripravnika da zapaža, postavlja pitanja i istražuje. Prema Burke i McKeen (1989), uloge mentora mogu biti različite, ovisno o razini sudjelovanja i obvezama mentora i štíćenika, a uključuju sljedeće oblike:

- a. Učitelj, trener, savjetnik
- b. Pozitivan uzor ili model
- c. Stručnjak za rad s talentima
- d. Lobist i kreator životnih šansi
- e. Zaštitnik
- f. Sponzor
- g. Uspješan vođa

Mentor pokazuje, objašnjava i služi kao uzor. Pritom, dobro mentorstvo mora imati slijedeća obilježja (Burke, McKeen, 1989):

- a) namjerno učenje je nužnost - mentor treba poticati namjerno učenje služeći se raznim metodama kao što su prenošenje iskustva, instrukcije, savjetovanje, ukazivanje primjerom, pomaganje pri postavljanju i ostvarivanju ciljeva
- b) uspjesi i neuspjesi imaju važnu funkciju - budući da vode proces učenja, mentori moraju prenositi svoja uspješna, ali isto tako i svoja neuspješna iskustva, stoga su



- povratne informacije i razgovor o temi 'što sam učinio krivo' jednako važne kao i isticanje prednosti jer omogućavaju uvid u stvarne odnose organizacije i pojedinca
- c) rukovoditelji ili mentori moraju dijeliti svoja iskustva - događaji, anegdote i analize slučaja prenose važne spoznaje koje bi mogle biti zaboravljene ako ostanu nepodijeljene, stoga mentori koji govore o sebi i o svojim iskustvima postaju modeli
 - d) mentorstvo se vremenom razvija i raste – uspješno mentorstvo postaje kontinuirano učenje, a ne trenutak ili niz povezanih trenutaka, odnosno, to je sinteza trenutaka, iskustava, zapažanja, studija i pomnih analiza
 - e) mentorstvo je zajednička odgovornost- uspješno mentoriranje podrazumijeva podijeljenu odgovornost za učenje, bez obzira na okolnosti, sadržaj, vrijeme ili druge varijable, što znači da uspješno mentorstvo počinje postavljanjem ugovora za učenje koji uključuje mentora, pripravnika / štíćenika i rukovoditelja

Važan element uspješnog mentorstva je postavljanje jasno definiranih ciljeva učenja. Proces počinje sastankom na kojem svi nositelji procesa iznose svoja očekivanja. Detaljni ciljevi mogu se definirati tijekom rasta i razvoja mentorskog odnosa, ali je na prvom sastanku potrebno utvrditi očekivanja i početne ciljeve. Kasnija redovita komunikacija omogućava održavanje i razvoj mentorsko - pripravničkog odnosa. Mentor treba redovito dokumentirati razvoj procesa mentoriranja. Većina mentorskih projekata ima jednog koordinatora za sve druge uključene mentore. Koordinator mentora periodično sakuplja informacije od mentora o napredovanju procesa, a mentor se koordinatoru obraća za bilo kakva pitanja u vezi odnosa mentor – pripravnik. Što je komunikacija bolja i suradnja kvalitetnija, veće su šanse da program i mentorski odnos uspije. Nakon prvog susreta mentora i pripravnika / štíćenika uloga mentora postaje savjetovanje, facilitacija i upoznavanje s drugim suradnicima. Obje strane se trebaju dobro pripremati za sastanke kao bi doprinijeli razvoju međusobnog odnosa i jasno definirali vlastite želje, potrebe i interese.

3.1.Prednosti i izazovi mentorskog odnosa

Istraživanja mentorskog rada sa polaznicima, učenicima i drugim štíćenicima dosljedno pokazuju da su mentorirani pojedinci značajno zadovoljniji i predaniji profesionalnom životu i radu od pojedinaca koji nisu sudjelovali u mentorskom radu i odnosu (Wanberg,



Welsh, Hezle, 2003). Nadalje, mentorirani pojedinci često iskazuju bolje rezultate i postignuća, imaju veća primanja i brže napreduju od njihovih nementoriranih kolega. Mentori također mogu imati koristi od uspješnog mentorskog rada i odnosa porastom zadovoljstva zbog pomaganja drugima i razvijanjem novih generacija stručnjaka, osjećajem većeg profesionalnog doprinosa i osvježavanjem vlastitih karijera, učenjem korištenja novih tehnologija, ili razvijanjem svijesti o važnim suvremenim pitanjima, izazovima ili perspektivama u polju ili području profesionalnog rada (Jones, Hardcastle, Agnich, 2006). Kada je riječ o štíćenicima ili mentoriranim osobama, istraživanja pokazuju kako svaka mlada i neiskusna osoba ima određen set očekivanja, potreba i nedostataka s kojima se suočava na početku profesionalnog razvoja. To su, prije svega, potreba za vođenjem u općem ili specifičnom području profesionalnih potreba. Zatim, mladi ljudi često imaju velik broj pitanja ili izazova, čak i strahova s kojima se suočavaju i nose individualno manje ili više uspješno. Osim toga, mentorirane osobe zanima širi spektar profesionalnog razvoja karijere, odnosno ishod učenja i odnosa, ali i pomoć u ranom stupnju rada. Konačno, štíćenici trebaju i etičko i moralno vođenje te savjetovanje, kao i pomoć u snalaženju između organizacijskih, institucionalnih, strukturalnih i političkih okruženja. Odnosno, potrebno im je savjetovanje u razvoju vlastita profesionalnog identiteta. Istraživanja daju zaključiti da mentorski rad vodi većem osobnom i profesionalnom zadovoljstvu, jer omogućava kvalitetne kolegijalne odnose i osjećaj pripadnosti, koji pridonose produktivnosti i olakšavaju proces tercijarne socijalizacije mladima. Mentori omogućavaju štíćenicima ulazak u različite profesionalne krugove i omogućavaju prigode za napredak karijere. Mentorstvo je istraživanjima povezano i s kvalitetnijim te višim vrednovanjem nastavnoga rada. Kada je riječ o prednostima za mentore, pokazuje se da mentorski rad omogućava brojne pozitivne učinke na kvalitetu rada, kao i različite uloge (A Guide for Mentors and Mentees; 2006):

- iskusan uzor ili model
- omogućava prihvaćanje, ohrabrenje i moralnu podršku
- pruža mudrost, savjete, vođenje
- preuzima ulogu sponzora u profesionalnim organizacijama, podržava zajedničku interdisciplinarnu suradnju
- pomaže u profesionalnom razvoju i napretku, te odnosu s institucionalnim okruženjem
- omogućava izazove i povratne informacije s ciljem razvoja
- integrira i povezuje profesionalnu podršku s obitelji i zajednicom štíćenika



- pruža podršku, utjehu, savjet, zaštitu
- prihvaća pomoć štíćenika u granicama dozvoljenim pravilima
- uživa u prigodama za prenošenje znanja i iskustava drugim stručnjacima

Dobro mentoriranje može stvoriti klimu povjerenja i poštovanja između starijih i mlađih stručnjaka, te omogućiti prigodu za kvalitetniji istraživački i diseminacijski potencijal. Istovremeno, dobar mentorski program pomaže postavljanju standarda izvrsnosti neke znanstveno-stručne sastavnice ili institucije, jer može pomoći razmjeni iskustava između stručnjaka ili ustanova. Psihoanalitičar Erikson i psiholog Levinson u svojim su istraživanjima razvojnih i životnih faza čovjeka utvrdili da mentoriranje ima izuzetno važnu ulogu u životnom ciklusu faze generativnosti, kada se pojedinci udaljavaju od obitelji i osobnog profesionalnog razvoja i usmjeravaju na filantropsko djelovanje s ciljem podizanja mladih ljudi koji će svijet ili društvo učiniti boljim mjestom.

3.2.Faze i značajke mentorskog odnosa

Mentorstvo obično ima četiri faze (Leisey, 1993):

- *Orijentacija ili postavljanje osnova* (istraživanje i pregovaranje) predstavlja uvodnu fazu tijekom prvih tjedana/mjeseci u kojima se mentor i pripravnik upoznaju i grade međusobno povjerenje. Istovremeno, oboje oblikuju i određena očekivanja. U ovoj fazi se postavljaju temelji za čvrst i uspješan budući odnos.
- *Središnja faza* (afirmacija) predstavlja najdragocjeniju fazu i za pripravnika i za mentora. Obostrano povjerenje koje se razvilo u prethodnoj fazi omogućava pripravniku preispitivanje mentorovih ideja, a mentoru preispitivanje pripravnikove ideje.
- *Razrješenje ili terminacija odnosa* vezana je uz završnu fazu mentorskog odnosa koji se i uspostavlja s ciljem njegova prestanka kroz nekoliko mjeseci, do čak i više godina. U ovoj je fazi važno da mentor napusti formalni odnos i razgovara s pripravnikom o tome kako žele nastaviti međusobnu suradnju.
- *Redefiniranje odnosa* usmjereno je na odnos mentora i pripravnika koji ulazi u novu fazu, u kojoj su obje strane jednake, a suradnja se nastavlja u novim ulogama i očekivanjima.



Svaki uspješan poslovni čovjek nije nužno i dobar mentor. Neki ljudi efikasnije razvijaju druge ljude, stoga su jednostavno bolji mentori. Važno je da osoba koja je pogodna za mentora tu ulogu preuzme u pogodnoj fazi svog profesionalnog razvoja. Primjerice, vrlo uspješan pojedinac može imati specifično ili nedovoljno široko iskustvo, stoga nije pogodan za mentora. Prije mentorskog odnosa važno je utvrditi sposobnost mentora za tu ulogu. Kvalitete koje posjeduje **dobar mentor** su:

- želi pomoći
- sam/a ima pozitivno iskustvo s mentorima
- na glasu je kao ona/j koji pomaže drugima
- ima vremena i energije
- posjeduje aktualno i konkurentno znanje
- ima pozitivan stav prema učenju
- ima efikasne menadžerske/voditeljske (mentorske) vještine

Istovremeno, potrebno je navesti i odlike **dobrog pripravnika ili štíćenika**, koje se najčešće vežu uz sljedeće karakteristike:

- odlučnost u proširivanju svojih saznanja i sposobnosti
- otvorenost i sklonost novim načinima učenja, te isprobavanju novih ideja
- prihvaćanje i usvajanje povratne informacije
- želja za primjenom naučenog
- fokusiranost na ostvarenje poslovnih rezultata
- komunikacijske i suradničke vještine
- otvorenost za traženje pomoći
- osjećaj osobne odgovornosti i posvećenosti
- želja za redovitim sastancima s mentorom



3.3. Etička načela mentorskog rada

Prvo načelo odnosi se na *dobrohotnost i učinkovitost*, što znači da bi mentori trebali pomagati drugima i truditi se ne naškoditi njihovim profesionalnim rezultatima. Drugo načelo, *vjernost i odgovornost*, odnosi se na mentorovu zadaću u jasnom definiranju uloga svakog od sudionika u mentorskom odnosu. Dio tog procesa definiranja uloga svakako obuhvaća i obvezu mentora u pomaganju štíćeniku, a ne samo razvijanju vlastite karijere. Treće se načelo odnosi na *integritet* i slijedi iz prethodnog načela- mentor i štíćenik trebaju poštivati dogovorene uvjete mentorskog odnosa. U slučaju sukoba ili nesporazuma, obje osobe trebaju biti sklone razrješavanju problema. Sljedeće načelo, pravednost, ukazuje na potrebu pravednog i poštenog pristupa u mentorskom radu koji treba biti oslobođen sklonosti bilo koje prirode, osim profesionalne. Zaključno, načelo *poštivanja ljudskih prava i sloboda*, usmjerava i mentora i štíćenika na uvažavanje osobnih ili drugih razlika koje ne bi smjele smetati profesionalnom odnosu, a mogu biti posljedica razlika u odnosima moći sudionika u procesu. Već je navedeno da je mentorstvo alat koji uključuje i menadžera, a njegova uloga je zadržati odnos s pripravnikom bez da na njega utječe mentorski odnos. Mentorstvo je organizacijski razvojni alat. Ključna uloga mentora je podržavanje procesa učenja poticanjem eksperimentiranja na poslu s jedne strane i kontinuirano nadgledanje učinka s druge. Menadžeri su autoritet zadužen za izgradnju kapaciteta, dok mentori omogućavaju širi pogled i pomažu u stvaranju razvojnog puta za budućnost pripravnika. To je trijadni odnos mentor - pripravnik- menadžer. Da bi taj trijadni odnos uspio, menadžer treba pripravniku pružiti povratne informacije o vrijednostima i očekivanjima, razvijati individualne sposobnosti za postojeći posao i za buduće zadatke, te treba dizajnirati zadatke za učenje u dogovoru s mentorom i pripravnikom. Dobar menadžer podržava eksperimentiranje kako bi potaknuo nove pristupe i dozvolio pravo na grešku, te postavlja pitanja i omogućava diskusiju o tome što je i kako naučeno. Ipak, iako jako korisno i često vrlo uspješno, mentorstvo ne uspijeva uvijek. Najčešći problem je *nepodudarnost mentora i pripravnika*- može dovesti do neuspjeha jer jedan ili oboje mogu imati osjećaj da ne mogu uspostaviti dovoljno dobar odnos koji je potreban za kvalitetnu komunikaciju. U takvim okolnostima nužno je dodijeliti drugog mentora. Što se prije prepozna, to je ranije moguća promjena bez gubitka na kvaliteti te bez vrijeđanja osjećaje druge strane. *Nerealna očekivanja* mogu biti problem kada pripravnik / štíćenik očekuje ili traži previše od mentora, stoga od početka treba definirati očekivanja.



Pripravnik ne treba očekivati da će mu mentorski odnos zadovoljiti sve potrebe, niti da će trajati zauvijek. *Narušavanje povjerljivosti* je problem jer u učinkovitom odnosu koji omogućava mentoru da bude efikasan, mentor mora biti doživljen kao netko komu se može vjerovati i tko je pouzdan. Kako obje strane u mentorsko – pripravničkom odnosu obično uviđaju važnost visokog stupnja povjerenja za uspjeh odnosa, narušavanje povjerljivosti se rijetko događa. Ipak, potrebno je definirati prirodu povjerljivosti odnosa i kodekse ponašanja u tom smjeru i to već na samom početku. **Ključno je** mentorstvo promatrati kao trijadno/dijadno partnerstvo, a ne kao na 'dogovorni brak' dviju strana, te razmišljati o mentoru kao lideru učenja koji olakšava proces učenja, a ne kao o proroku. Nadalje, treba razmišljati o razvoju kao skupu stavova, vještina, znanja i ponašanja, te uvažiti njegovo ostvarenje kroz otvoreni dijalog i slobodu mišljenja, a ne ograničenu diskusiju sa strogom strukturom. Zaključno, valja razmišljati o razvojnim zadacima, kao o načinu sintetiziranja iskustva i potreba pripravnika i organizacije, a ne o promaknućima, te razvijati samopouzdanje pripravnika i poticati ga da na mentorstvo gleda kao na jedan od alata za ostvarenje visokog učinka.



4. Procjenjivanje i ocjenjivanje rezultata e- obrazovanja

4.1. Teorijska polazišta i definicije

U aktualnim didaktičkim udžbenicima **procjenjivanje (ispitivanje)** se određuje kao skup postupaka kojima nastavnik utvrđuje kakvoću i količinu usvojenih obrazovnih i odgojnih dobara kod učenika/studenata: znanja, sposobnosti, vještina, navika, stavova i vrijednosti. **Ocjenjivanje** je postupak vrednovanja utvrđene kakvoće i količine usvojenih dobara nekim dogovorenim sustavom jedinica – ocjenama. **Ocjene** se definiraju kao utvrđena mjera usvojenosti nekog obrazovnog ili odgojnog dobra izražene u različitom referentnom obliku. Nerijetko će se i učenici/studenti i nastavnici složiti da u ovim procesima postoji niz problema i teškoća koje u praksi još nisu adekvatno riješeni. Najčešće kritike upućuju se nastavnicima zbog nedostatka (ili nejasno postavljenih) **kriterija** ocjenjivanja i procjenjivanja, neobjektivnosti, nedosljednosti ili nepravednosti. Iako se procjenjivanje i ocjenjivanje često naziva specifičnim i neobičnim mjernim postupkom u kojem je nastavnik i mjeritelj i mjerni instrument, postoji niz elemenata koji ove postupke mogu znatno poboljšati. Stručnjaci se slažu da adekvatnom postupku procjenjivanja i ocjenjivanja prethode dobro definirana **svrha** procjenjivanja i adekvatno elaborirani nastavni ciljevi. Postupci procjenjivanja rezultata učenja učenika/studenata planiraju se iz različitih razloga i pružaju informacije različitim interesnim grupama. Neki od najčešćih razloga su, primjerice, **selekcija za nastavak školovanja /upis na studij** (svaki nastavnik susreće se sa učenicima/studentima s različitim razinama motivacije, sposobnosti, vještina, znanja, interesa, očekivanja...mnogi nastavnici na početku studija žele imati procjenu početne razine znanja svojih učenika/studenata kako bi na osnovu toga usmjerili daljnji rad; zatim **motivacija za učenje** (studenti su ekstrinzično motivirani za učenje zbog potrebe da «polože ispit»; ispiti su često razlozi zbog kojih učenje shvaćaju ozbiljno; postavlja se pitanje istinskog interesa za učenje); te **usmjeravanje učenja** (učenici/studenti će se usmjeriti na učenje bitnog; mogu planirati učenje) i **korekcija pogrešaka** (na osnovi povratne informacije, učenici/studenti će naučiti ispravljati pogreške nastale u procesu učenja); kao i **certificiranje učenja** (stečena ocjena daje informaciju o postignutom uspjehu); **dijagnoza potreba za daljnjim obrazovanjem** (učenici/studenti mogu planirati slijedeću fazu obrazovanja ili rada); i zaključno **evaluacija nastave** (pruža povratnu informaciju nastavniku o ostvarivanju ciljeva svoje nastave).



Kada je riječ o vrednovanju e-obrazovanja, postoji nekoliko temeljnih sastavnica na osnovi kojih se proces operacionalizira. **Sadržajno**, moguće je vrednovati o čemu je tečaj, kako će se prezentirati informacije, koliko dugo će tečaj trajati, te u kojem vremenu će polaznici morati završiti tečaj. Nadalje, kako će se provesti vrednovanje usvojenog znanja, o kojoj vrsti tečaja se radi (npr. dio cjelovitog studija na daljinu, za stjecanje certifikata,...), tko je voditelj (tutor, nastavnik) i kakve su njegove preporuke i iskustva, kao i kakav je tečaj u usporedbi s klasičnim tečajem istog sadržaja. Važno je znati i kako polaznici komuniciraju međusobno ili kako polaznici komuniciraju s nastavnikom, odnosno koliko je česta interakcija polaznika s nastavnikom. Kada je riječ o polaznicima, treba analizirati i koja su predznanja potrebna, koji su tipovi učenja na daljinu uključeni, koliko se sadržaja tečaja može realizirati isključivo na daljinu, te kako su prijašnji polaznici i stručnjaci ocijenili tečaj. **Studije na daljinu za stjecanje diplome moguće je vrednovati** prema broju predmeta koji se mogu pohađati na daljinu, koliko se predmeta pohađa klasično, zatim kako su riješeni administrativni poslovi (registracija, plaćanje,...), koliko dugo traje studij i kakav je studij u usporedbi s ostalim studijima na daljinu i klasičnim studijima istog sadržaja, te kakve su preporuke institucije koja organizira studij. Primjerice, tko su nastavnici i kakve su im preporuke i koliko se predmeta može pohađati istovremeno, kao i koliko se često ažuriraju materijali. Vremenska dimenzija obuhvatit će trajanje ili duljinu tečaja, kao i pitanja koliko dugo su dostupni materijali nakon službenog završetka tečaja, za koje vrijeme se moraju dovršiti sve aktivnosti, da li su i nakon završetka tečaja organizirane neke popratne aktivnosti, kao i pitanja o najbržem vremenu za koje se tečaj može završiti, koliko se često tečaj nudi i koliko je fleksibilan (npr. videokonferencije u točno određeno vrijeme nasuprot 24-satnom dostupu do online materijala). **Troškovi**, kao posebno važna odrednica, obuhvaćaju pitanja poput koliko košta jedan tečaj ili seminar, a koliko cijeli studij, kao i cijenu materijala, koliko koštaju instrukcije, postoje li popusti (npr. za pohađanje više tečajeva odjednom). Zaključno, **tehnički zahtjevi** također su važni- koju opremu (hardver i softver) moraju posjedovati polaznici, koji su načini na koje se i od kuda može uključiti u tečaj na daljinu, kako će se polaznici povezivati s izvorima znanja.



4.1. Metode procjenjivanja u e-obrazovanju

Od niza metoda i mogućnosti procjenjivanja uspješnosti e-obrazovanja, svakako su važne **analiza podataka** (npr. koristeći niz odgovarajućih statističkih metoda, opšite karakteristike prikazanih podataka), **bibliografija** (npr. napravite anotiranu bibliografiju na predloženu temu kako biste uveli zainteresiranog studenta u izabrano područje, te uključite barem 10 izvora i obradite u 50 riječi svaki), **demonstracija** (npr. do isteka desetog tjedna, demonstrirajte laboratorijskom tehničaru način korištenja navedene opreme- tehničari će biti na raspolaganju četvrtkom od 9.00 do 11.00 sati), **disertacija** (napišite rad u opsegu od 20000 riječi na temu... bazirajući se na tri temeljne teorijske perspektive koje su obrađene tijekom kolegija), **dnevnik** (npr. vodite svoj reflektivni dnevnik na osnovi iskustva praćenja događaja iz područja kršenja ljudskih prava, te navedite tri incidenta u kojima se prepoznaju elementi... i komentirajte ih u 1000 riječi), zatim **istraživanje** (npr. provedite istraživanje na osnovi anketnog upitnika koji ćete sami dizajnirati i analizirate podatke tako da koristite glavne statističke testove obrađene na kolegiju), **izračun** (npr. izračunajte uštede koje izdavačka kuća može postići prema priloženim podacima o prihodima i rashodima, ako prihvate sustav izdavaštva „na zahtjev“), te **izrada proizvoda** (npr. prema navedenoj specifikaciji, izradite i evaluirajte proizvod), **izvješće** (npr. napišite analizu studija slučaja u obliku izvješća za odjel nabave), **opservacija ili opažanje** (npr. promatrajte dva slučaja suđenja na općinskom sudu iz područja kaznenog prava- jedan ćete slučaj prezentirati na seminaru, s osobitim osvrtom na analizu dokaza), izrada **pojmovnika** (npr. izradite pojmovnik u kojem ćete objasniti 20-25 ključnih termina iz područja pedagogije, pogodnih za korištenje u preddiplomskom studiju), kao i izrada **postera** (npr. prezentirajte rezultate eksperimenta na posteru, koristeći upute sa www.pedagogija.hr), **revizija ili pregled** (npr. pregledajte kako su provedene sigurnosne mjere u prostoriji za laboratorijske pokuse, te navedite barem 10 sigurnosnih obilježja i 4 različitih oblika rizika), i zaključno **studija slučaja** (npr. analizirajte slučaj i savjetujte ravnatelja o daljnjem postupanju i pedagoškom radu s učenikom).

Preporuke za uspješno (pr)ocjenjivanje, naravno, uvijek moraju poštivati temeljne pedagoške i dokimološke zakone, pravila i načela. Prije svega, valja poštovati temeljne pretpostavke dobrog procjenjivanja. Procjenjivanje počinje s jasno definiranim rezultatima učenja (studenti moraju znati što se od njih očekuje da znaju napraviti na kraju kolegija). Procjenjivanje mora biti sastavni dio programa kolegija (proces nastave moraju biti u funkciji



pripreme za ispit). Procjenjivanje mora biti valjano (mora vrednovati jesu li studenti postigli očekivane rezultate). Dobro je koristiti različite metode procjenjivanja (različiti rezultati učenja ispituju se različitim metodama). Procjenjivanje mora biti potpuno (važno je procijeniti jesu li studenti postigli sve temeljne rezultate), te mora usmjeravati učenje studenata (poznavanje metoda procjenjivanja usmjerit će način na koji će se studenti pripremati za ispit). Metode procjenjivanja određuju rezultate učenja (primjerice, usmeni ispiti nagrađuju pamćenje, eseji nagrađuju istraživanje i čitanje; grupni projekti nagrađuju učinkovitu suradnju i sl.). Zaključno, procjenjivanje mora biti objektivno (ne smije dopuštati subjektivne, pristrane odluke).

Načela (pr)ocjenjivanja uvijek treba poštivati i voditi računa da dominantno usmjeravaju procjenjivanje i ocjenjivanje učenika. **Potrebno je osigurati da procesi vrednovanja potiču i nagrađuju željene aktivnosti i rezultate učenja**- ovaj pristup potvrđuje valjanost procesa vrednovanja. Iako se događa da je važnije dijelove gradiva (odnosno važnije ciljeve kolegija) teže vrednovati, pa se u praksi pribjegava fokusiranje na one koje je lakše vrednovati iako možda i nisu najvažniji, preporuča se ulaganje dodatnog napora u cilju poticanja studenata da se fokusiraju na važno. **Isto tako, važno je razlikovati temeljna znanja od dodatnih**- njih je potrebno temeljito obuhvatiti u postupku vrednovanja postignuća (svaki nastavnik treba odrediti posebne zahtjeve koji studenti moraju zadovoljiti u određenom kolegiju i u skladu s time planirati način vrednovanja). **Potrebno je voditi računa o pitanjima opterećenja (nastavnika i studenta) u procesima vrednovanja.** Naime, nastavnici koji su preopterećeni zahtjevima oko procjenjivanja i ocjenjivanja postignuća studenata, teško će dati potpunu i temeljitu povratnu informaciju studentu. Studenti koji su preopterećeni ispitima pribjegavat će pronalaženju lakših načina polaganja ispita (koristiti manje poželjne strategije učenja) ili izgubiti motivaciju. Faktori koji utječu na studentsku percepciju opterećenja u procesima vrednovanja najčešće su broj ispita, vrsta angažmana koji se od njih očekuje u tom kontekstu, raspored ispita, doprinos pojedinog dijela ispita u oblikovanju konačne ocjene i sl. O ovim faktorima valja također voditi računa prilikom planiranja satnice i rasporeda ispita. **Potrebno je utvrditi i kriterije prema kojima će se vrednovati**- kriterije prema kojima će se vrednovati treba paralelno koristiti u procesu ocjenjivanja studenata. Pritom valja paziti na dva elementa: na važnost onoga što se procjenjuje i na važnost onoga kako se procjenjuje. Pouzdanost procesa vrednovanja povećava se kad su oba elementa ravnopravno zadovoljena. **Studenti moraju biti upoznati sa svim zahtjevima procesa vrednovanja**- nastavnici



moraju obznaniti svoja očekivanja od studenata u procesu vrednovanja. Primjerice, studentima valja reći koji su važniji dijelovi kolegija koji će ujedno imati i veću težinu u procesu vrednovanja. Ipak, valja pripaziti da ova strategija ne usmjeri studente na izbjegavanje manje važnih dijelova kolegija ili neke druge nepoželjne strategije učenja. **Studentima valja pružiti temeljitu povratnu informaciju o njihovom uspjehu-** student mora znati što znači ocjena koju je dobio na ispitu. Povratna informacija mora biti informativna, ukazujući na bolje i lošije rezultate, ali i također uputiti u načine poboljšanja postignutog rezultata. Pritom valja paziti da informacija ne oslabi motivaciju za učenje. **Kombiniranje ocjena postignutih iz zadataka različite težine i važnosti mora biti pažljivo, jer** studenti tijekom rada na kolegiju često dobivaju nekoliko ocjena iz zadataka koji se međusobno razlikuju po zahtjevima, težini i važnosti. Prilikom formiranja konačne ocjene valja promisliti o mogućim načinima skaliranja svake pojedine komponentne ocjene i njenog udjela u formiranju konačne ocjene

Posebno treba naglasiti potrebu izbjegavanja najčešćih pogrješaka koje se često događaju nastavnicima prilikom procjenjivanja i ocjenjivanja, jer su kao ljudi, nesavršen i subjektivan mjerni instrument. Prije svega, to je **osobna jednadžba ili** tendencija da nastavnik standardno uzima u obzir iste komponente predmeta ocjenjivanja i iste kriterije za ocjenjivanje. Tako su neki ocjenjivači općenito strogi, umjereni ili blagi. **Halo-efekt odnosi se** na sklonost u ocjenjivanju prema kojoj se pojedinca ocjenjuje u skladu s općim dojmom i pod utjecajem je prethodnih informacija i rezultata. Na temelju tako općestvorenog mišljenja o pojedincu procjenjuju se i svi sljedeći rezultati, pozitivno ili negativno. **Logička pogrješka je** uži oblik halo - efekta i javlja se onda kada nastavnik misli kako je znanje, a time i uspjeh u nekim predmetima nužno povezano, pa ocjenu u svom predmetu daje sukladno ocjeni u srodnom predmetu. Javlja se i ako očekuje da će učenik, koji je jednom nešto dobro učinio, i drugi puta biti uspješan. **Pogrješka sredine je** sklonost nastavnika da se najčešće priklanja ocjenama iz sredine ocjenske ljestvice, neovisno o jasnim i velikim razlikama učeničkih rezultat. **Pogrješka diferencijacije** očituje se u pretjeranom nastojanju nastavnika u razlikovanju učeničkih postignuća što dovodi do pretjeranog i nepotrebnog raščlanjivanja ocjena (+3, 3, -4 i sl.). **Pogrješka kontrasta** je tendencija koja se javlja prilikom uzastopnog procjenjivanja skupine uspješnijih učenika nakon kojeg podcjenjuje rezultate manje uspješnih i obratno. **Prilagođavanjem kriterija skupini učenika u** donošenju ocjene orijentiramo se na odjeljenje, odnosno skupinu u kojoj radi, pa tako u



«slabijim» odjeljenjima imamo jedan, a u «boljim» drugi kriterij. U tom slučaju ocjena nije rezultat postignuća, već pripadnosti određenoj skupini. **Razlika u kriteriju ocjenjivanja u višim i nižim razredima je** pojava da nastavnici u nižim razredima blaže ocjenjuju svoje učenike, vjerojatno zbog bližeg kontakta s učenicima i boljeg poznavanja i uvažavanja njihove ličnosti, dok u višim razredima uglavnom strože ocjenjuju osvrćući se manje na učenikovu ličnost. **Razlike u ocjenjivanju “glavnih” i “sporednih” predmeta ogledaju se u sklonostima** da nastavnici prema osobnoj jednadžbi svrstavaju predmete na «važne» i «nevažne», «teže» i «lakše». To svrstavanje katkada ne odgovara niti približno složenosti strukture nastavnog predmeta. **Razlika u ocjenjivanju na kraju obrazovnog razdoblja i na kraju godine** je stav koji se prema ocjeni mijenja na kraju različitih obrazovnih razdoblja - primjerice, nastavnici često postaju «blaži» na kraju godine.

Pogrješke pri ocjenjivanju smanjit će se ako:

- Što jasnije iskažete i operativno raščlanite nastavne ciljeve
- Procjenjujete svaki odgovor i rezultat odvojeno, neovisno o drugim rezultatima
- Učinite raspodjelu ocjena koje dajete, uočite moguće krajnosti
- Usklađujete ciljeve i kriterije s drugim ocjenjivačima
- Usmeno ispitivanje i ocjenjivanje provodite javno i dobro se za to pripremite
- Koristite različite tipove pitanja koja pokrivaju različite razine znanja
- Važnije ispite provodite u povjerenstvima
- Kombinirate subjektivne i objektivne načine ispitivanja
- Vrednujete učenike često, kontinuirano i redovito
- Iskažete jasne i razumljive kriterije ocjenjivanja
- Ocjenjujete dosljedno i uvažite moguće vlastite propuste

4.2.E-portfolio u e-obrazovanju

E-portfolio se u e-obrazovanju koristi kako bi se postigli različiti ciljevi, ali može poslužiti i kao izvrstan oblik vrednovanja odgojno-obrazovnih postignuća:

- održavanje dinamičkog životopisa svojih iskustava (iz života, studiranja, rada)
- prikupljanje i prezentacija osobnih postignuća (dokumenti, slike, web stranice) i podatke od interesa (arhiva)
- izrada stranice za dijeljenje s drugima (obitelji, prijateljima, na poslu, na fakultetu)



- izrada osobnog plana studiranja/usavršavanja
- predstavljanje drugima i poticanje vlastite konkurentnosti ili prepoznatljivosti

E-portfolio je sustav koji služi za evidentiranje i prezentiranje stečenih kvalifikacija i iskustava. Sastoji se od skupa radova objavljenih na internetu kojima se dokumentiraju ideje, aktivnosti i postignuća. E-portfoliojem se za svoje predstavljanje mogu koristiti pojedinci, skupine ili ustanove. Riječ portfolio dolazi od talijanske riječi „portafoglio“ što znači ‚nositi papir‘. Kratica „e“ u naslovu označava uporabu digitalne tehnologije koja omogućava prikupljanje i organizaciju sadržaja u portfolioju u više različitih medijskih oblika (audio, video, grafika, tekst). Sustavi za e-portfolio obično sadrže i administrativne alate za upravljanje i organiziranje objavljenih radova te za određivanje prava pristupa tim radovima. Vlasnici e-portfolioja u svoj portfolio mogu postaviti datoteke proizvoljnih formata, objaviti poveznice i bilješke te dijeliti informacije – sa svima ili samo s odabranim korisnicima koji pristupaju e-portfolioju. Neke od prednosti e-portfolioja u usporedbi s papirnatim portfoliojima su: mogućnost pregledavanja, održavanja i nadogradnje artefakata s bilo kojega računala spojenoga na internet, fleksibilnost odabira i organizacije podataka, mogućnost rasta i povećanja broja podataka, komentiranje sadržaja od strane određenoga broja ljudi ili skupina, bez obzira na njihovu lokaciju i bez potrebe za izradom većega broja kopija. E-portfolio se u obrazovanju mogu koristiti za dokumentiranje i praćenje razvoja studenta tijekom obrazovnoga procesa i njegovo savjetovanje, za planiranje, nadgledanje i procjenjivanje obrazovnih programa, distribuiranje materijala za učenje, razmjenu povjerljivih dokumenta, te za potrebe institucijskih i programskih akreditacija. Stoga se u obrazovnome procesu e-portfoliojem možemo koristiti kao alatom koji će podržati učenje. E-portfolioje možemo podijeliti u tri skupine prema vrsti korisnika – na e-portfolioje studenata, nastavnika i ustanova. Studentski e-portfolio, osim evidentiranja radova, omogućava studentima da dodatno razviju vještine i kompetencije na područjima kao što su komunikacija, menadžment, vještina pisanja i uporaba multimedije. Općenito se može reći da e-portfolio pomaže studentima da, stvarajući mapu svoje stručnosti, postanu kritični mislioci i na određeni način sami vrednuju svoje znanje i postignuća tijekom studija. E-portfolio studentima također pruža priliku da izrade prikaz svojih kompetencija kojima će se predstaviti budućim poslodavcima. E-portfolio nastavnika, kao i studentski e-portfolio, može služiti za dokumentiranje vještina i postignuća s ciljem napretka u karijeri. Ovaj e-portfolio može se koristiti i za kritičke osvrtne i razmišljanja, unaprjeđenje nastavnoga procesa i kolektivno učenje gdje pojedini nastavnici mogu



predstaviti svoj način rada i iskustva određenoj grupi ili zajednici. Također može poslužiti za objavljivanje predavanja i raznih ideja te na taj način omogućiti dijeljenje znanja unutar pojedine ustanove i izvan nje. E-portfoliji ustanova ujedinjaju studentske i nastavničke e-portfolije. Oni predstavljaju fokusiran odabir radova, podataka i analiza koji služe kao pokretač i dodatan motiv za učenje i napredak na razini cijele ustanove. E-portfolio ustanova ujedno pokazuje odgovornost i zainteresiranost ustanova za ukupne i pojedinačne rezultate procesa učenja.



5. Popis literature

1. Adam, S., (2004), A consideration of the nature, role, application and implications for European education of employing learning outcomes. at the local, national and international levels; UK BOLOGNA SEMINAR 1-2 July 2004, Heriot-Watt University (Edinburgh Conference Centre), Edinburgh. Scotland.
2. Agencija za znanost i visoko obrazovanje, POJMOVNIK osnovnih termina i definicija u području osiguranja kvalitete u visokom obrazovanju, Zagreb, 2007.
3. Bates, T. (2004). Upravljanje tehnološkim promjenama. Zagreb: CARNet.
4. Bersin, J. (2004). The Blended Learning Handbook. San Francisco: Wiley.
5. Biggs, J., Teaching for Quality Learning at University Buckingham: The Society for Research into Higher Education and Open University Press, 2003.
6. Bloom B. S., Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain. New York: David McKay Co Inc., 1956.
7. British Columbia Institute of Technology (1996), *Writing Learning Outcomes*, British Columbia, Canada: Learning Resources Unit.
8. Bean, C. (2003). Meeting the challenge: Training an aging population to use computers. *The Southeastern Librarian*, 51(3), 16-25.
9. Bean, C., & Laven, M. (2003). *Adapting to seniors: Computer training for older adults. Florida Libraries*, 46(2), 5-7.
11. Becker, K. and Coleman, J. (2005) Instruction for Older Adults, TriCon 2005. Retrieved from http://skyways.lib.ks.us/tricon/2005/handouts/tips_for_teaching.pdf.
12. Bedell, D., (1999). Seniors Proving You're Never Too Old to Surf Internet; <http://www.dougbedell.com/seniors.htm>.
13. Browne, H., (2000). Accessibility and Usability of *Information Technology by the Elderly*. University of Maryland, Department of Computer Science website at <http://www.otal.umd.edu/UUGuide/hbrowne>.
15. Burke, R. J., McKeen, C. A., 1989: Developing Formal Mentoring Programs in Organizations, *Business Quarterly*, p. 76-79, Winter



16. Campbell, Robert, and Nolfi, David. 2005. "Teaching adults to use the Internet to access health care information: before-after study." *Journal of Medical Internet Resources* 13 (Apr-Jun 2005): [n.p.] <http://www.jmir.org/2005/> (accessed 10 March 2006).
17. Carr, P. L., Bickel, J., Inui, T., Eds., 2003, Taking Root in a Forest Clearing: A Resource Guide for Medical Faculty. Boston, Mass: Boston, University School of Medicine;
18. Campbell, R. and Nolfi, D., (2005). Teaching Elderly Adults to Use Internet to Access Healthcare Information: Before and After Study. <http://www.jmir.org/2005/2/e19/>.
19. Carroll, M., (1996). Never Too Old to Net-Surf. *Electronic Engineering Times*, Issue 904, p62.
20. Castells, M., (2001). *The Internet Galaxy, Reflections on the Internet, Business, and Society* (pg 248). Oxford University Press: Great Britain.
21. Christopher, P., (2000). Older Adults – Special Considerations for Special People.
22. Retrieved on May 17, 2005 from Georgia State University, Stephen W. Harom website at <http://www2.gsu.edu/~mstsw/courses/it7000/papers/newpage31.htm>.
23. Clarkson, T. and Bradford, S., (2001). It's never too late to learn how to surf the net. Retrieved September 17, 2005 from The Library Association at <http://www.lahq.org.uk/directory/record/r200102/>.
24. Conover, K., (1997). The New Generation of Net Surfers: Seniors. *Christian Science Monitor*, V90 Issue 1, p8.
25. Cottonwood Press, (2000). Tips for Teaching Senior Adults. Retrieved September 20, 2005 from <http://seniors.cottonwoodpress.com/tips/teaching.htm>.
26. Colwell, S. (1998). "Mentoring, Socialisation, and the Mentor/Protégé Relationship." *Teaching in Higher Education* 3(3): 313-325
27. Crooks, T. (1994). Assessing Student Performance. HERDSA Green Guide no. 8.
28. Crowell, A., (1997). Age Brings Capabilities, Not Limitations. Retrieved May 17, 2005 from <http://gtresearchnews.gatech.edu/reshor/rh-win97/aging.htm>.
29. Czaja, S. J. & Lee, C., (2001). The Internet and Older Adults: Design Challenges and Opportunities. *Communication, Technology and Aging: Opportunities and Challenges for the Future* (pp. 60 –81). New York: Springer Publishing Co.
30. Czaja, S. J. & Sharit, J. (1998). Age differences in attitudes towards computers. *The Journals of Gerontology: Psychological Sciences and Social Sciences* 53B, 329-340.



31. Earthlink.Net, (2005). GenerationLink: Internet Usage Statistics. from <http://www.earthlink.net/about/generationlink/stats/>.
32. Czaja, S. J. (1996). Aging and the acquisition of computer skills. In W. A. Rogers, A. D. Fisk & N. Walker (Eds.), *Aging and skilled performance: Advances in theory and applications* (pp. 201–220). Mahwah, NJ: Erlbaum.
33. Czaja, S. J., Guerrier, J. H., Nair, S. N., & Landauer, T. K. (1993). Computer communication as an aid to independence for older adults. *Behaviour & Information Technology*, 12, 197–207.
34. Czaja, S. J., & Lee, C. C. (2001). The Internet and older adults: Design challenges and opportunities. In N. Charness, D. C. Parks, & B. A. Sabel (Eds.), *Communication, technology and aging* (pp. 60–78). New York: Springer.
35. Darwin, A. 2000. "Critical Reflections on Mentoring in Work Settings." *Adult Education Quarterly* 50(3): 197-211
36. Dragojević, Z., Marković, R., Prava formula d.o.o. (preuzeto s <https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:RkIC4RIWjaAJ:www.pravaformula.hr/a/pp/download.php?file%3DMentorstvo,%2520Rif,%2520lipanj%25202009.pdf>)
37. Driscoll, M. (1998). *Web-based Training: Tactics and Techniques for Designing Adult Learning*, San Francisco: Prentice Hall/Pfiffer.
38. Fainges, K., (1999). How Older Learners Want to Learn Computer Applications? from <http://www.users.bigpond.com/sagatech/pr01.htm>.
39. Fallon, C., & Brown, S. (2003). *E-learning Standards: a Guide to Purchasing, Developing and Deploying Standards-Conformant E-learning*. Boca Raton: CRC Press.
40. Federal Network Council, (1995). FNC Resolution: Definition of "Internet". from http://www.nitrd.gov/fnc/Internet_res.html.
41. Flanigan, J., (2005). Vigor of the Elderly is Key to Economy's Well-Being. from <http://www.latimes.com/business/investing/la-retire101-story3,1,4259035.story?ctrack=1&cset=true>.
42. Foskey, R., (2001). Technology and Older People: Overcoming the Great Divide. from <http://www.dcita.gov.au/crf/papers2001/foskey.pdf>.
43. Goodwin, L .D. and Stevens, E. A. 1998. "Mentoring among Faculty in Schools, Colleges, and Departments of Education." *Journal of Teacher Education* 49(5): 334-343



44. Gibbs, G. i Rowntree, D. (1999). *Designing Assessment*. The Open University: Practice Guide 3.
45. Hall, B. (1997). *Web-based Training Cookbook*. New York: John Wiley & Sons, Inc. URL> <http://www.wiley.com/compbooks/hall>
46. Harris, J. (1995). *Way of the Ferret: finding and using educational resources on the Internet*, Second Edition. Oregon: International Society for Technology in Education (ISTE).
47. Harden, R. M. (2002b). *Learning outcomes and instructional objectives: is there a difference?* *Medical Teacher*, 24(2) 151 – 155.
48. Holba-Puacz, J. (2005, March). The latest generation. *Library Instruction Round Table News*, 27(3), 1. Retrieved October 28, 2007, from <http://www3.baylor.edu/LIRT/lirtnews/2005/mar05.pdf>
49. Honey, M. i Mumford, A. (2000). *The Learning Styles Questionnaire*. Peter Honey Publications
50. Horton, W. (2000). *Designing Web-Based Training*. New York: Wiley.
51. Hybrid course website <http://www.uwm.edu/Dept/LTC/hybrid/>
52. Hernandez, M.N. "Mentoring, Networking, and Supervision: Parallelogram, Vortex, or Merging Point?" *Reference Librarian*, no45-46, p. 15-22, 1994.
53. HelpGuide.Org, (2004). *Teaching Older Adults to Become Computer Literate*. from http://www.helpguide.org/life/teaching_older_adults_computer.htm.
54. Holba-Puacz, J. (2000). Surf's Up for Seniors. *Computers in Libraries*, September 1, 2000, Vol 20, Issue 8.
55. Hotz, R., (2005) Higher Education May Benefit Brains of Elderly, Study Finds. from <http://www.post-gazette.com/pg/pp/05073/470997.stm>.
56. Hudson, B., (1996). *Teaching Computers to Senior Citizens*. from <http://www.seniorcomp.org/essay.html>.
57. *Introduction to Mentoring, Centering on Mentoring; A Guide for Mentors and Mentees*; 2006, Presidential Task Force, American Psychological Association
58. I-Wire.com, (2005). *Computer Use by Seniors May Help Their Mental Health*. from <http://i-newswire.com/goprint44234.html>.
59. Jeruchim, J., Shapiro, P., 1992; *Women, Mentors, and Success*. New York: Jawcett Columbine



60. Jones, K W., Hardcastle, V, Agnich, L, A, 2006; Guide to Mentoring, The Human Development Reappointment, Tenure and Promotion (T&P) Committee, Virginia Tech
61. Jarvis, P. (2002). *The Theory & Practice of Teaching*. London: Kogan Page
62. Jolliffe, A., Ritter, J. & Stevens, D. (2001). *The Online Learning Handbook: developing and using web-based learning*, Kogan Page, London
63. JQI, Shared Dublin descriptors for Short Cycle, First Cycle, Second Cycle and Third Cycle Awards, Draft 1 working document, Dublin, 2004.
64. Kaslow, N. J. (2004). Competencies in professional psychology. **American Psychologist**, 59, 774-781.
65. Kearsley, G., (n.d.). Explorations in Learning & Instruction: The Theory Into Practice Database, Tip: Learning Domains, Andragogy (M. Knowles). from <http://tip.psychology.org/knowles.html>.
66. Kearsley, G., (n.d.). Explorations in Learning & Instruction: The Theory Into Practice Database, Tip: Learning Domains, Computers. from <http://tip.psychology.org/computer.html>.
67. Kearsley, G. (2010). Andragogy (M.Knowles). *The theory Into practice database*. Retrieved from <http://tip.psychology.org>
68. Kennedy, D.; Hyland, A.; Ryan, N., Writing and using learning outcomes: a practical guide, article C 3.4-1 in Eric Froment, Jurgen Kohler, Lewis Purser and Lesley Wilson (eds.): *EUA Bologna Handbook– Making Bologna Work*, Berlin 2006.
69. Knight, P. (ur). (1995). *Assessment for Learning in Higher Education*. London: SEDA i Kogan Page
70. Kolb, D. A. and Fry, R. (1975) "Toward an applied theory of experiential learning; in C. Cooper (ed.) *Theories of Group Process*, London: John Wiley.
71. Kyriacou, C. (2001). *Temeljna nastavna umijeća*. Zagreb: Educa
72. Krippendorff, K., (2004). *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology*, p10-11., California: Sage Publications.
73. Kurtz, R. & Bartram, D. (2002). Competency and individual performance: Modeling the world of work. In: Robertson, T., I., Callinan, M. & Bartram, D. (eds.), *Organizational effectiveness: The role of psychology*. Chichester: John Wiley, 227-255.
74. Kunin, J., (n.d.). Text Design for Elderly Eyes. from San Diego State, Department of Educational Technology at <http://coe.sdsu.edu/eet/articles/TDElderly/start.htm>



75. Leedy, P. and Ormrod, J., (2005). Practical Research, Planning and Design (*8th Ed.*), *Characteristics of a Proposal* (pp 142 -144). New Jersey: Prentice Hall.
76. Lemieux, A., (2000). Gerontagogy Beyond Words: A Reality. *Educational Gerontology*, Vol. 26, Issue 5, p475-498.
77. Lewin, M., (2001). "Equal with Everyone": Computers in the Lives of Older People. from <http://www.Odeluce.stir.ac.uk/lewin/Disertation.htm>.
78. Lieb, S., (1991). Principles of Adult Learning. from the Honolulu Community College, Internet Committee website at <http://honolulu.hawaii.edu/intranet/committees/FacDevCom/guidebk/teachtip/adults-2.html>
79. Luna, G. & Cullen, D. L. 1995. "Empowering the Faculty: Mentoring Redirected and Renewed." *ASHE-ERIC Higher Education Reports*. no. 3, 1-87
80. Leisey, K., Mentor Program, UMBC, 1993
81. Learning Styles Network. <http://www.learningstyles.net/>
82. Learning Styles Site. <http://web.indstate.edu/ctl/styles/learning.html>
83. Learning styles. <http://www.d.umn.edu/student/loon/acad/strat/lrnsty.html>
84. Lončar-Vicković, S., Dolaček-Alduk, Z., (2009), Ishodi učenja - priručnik za sveučilišne nastavnike, Osijek : Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera
85. Mandić, M., PROVJERAVANJE I OCJENJIVANJE UČENIKA, Naša škola, Sarajevo, 1973, br. 1-2
86. Manheimer, R., (2002). Older Adults Education in the United State: Trends and Predictions. from the University of North Carolina, North Carolina Center for Creative Retirement website at [http://www.unca.edu/ncccr/Reports/older adult education in the US.htm](http://www.unca.edu/ncccr/Reports/older%20adult%20education%20in%20the%20US.htm).
87. Massey, T. "Mentoring: A Means to Learning [for support staff]." *Journal of Education for Library and Information Science*, v36, p. 52-4, Winter 1995.
88. McCort, A., Telsavaara, T., Scipio, C., & Stanton, J., (2000). Issues in Teaching Older Adults How to Use Computers. from the University of North Carolina, Faculty website at <http://www.unc.edu/~jdumas/projects/aging.htm>.
89. Marsh, C.J., Kurikulum – temeljni pojmovi, Zagreb, Educa, 1994.
90. McCormack, C. & Jones, D. (1997). Building a Web-Based Education System. New York: John Wiley & Sons, Inc. URL> <http://www.wiley.com/compbooks/mccormack>



91. Mates, B. T. (Ed.). (2004). Seniors and computing technology, chapter 3 of Computer Technologies to Aid Special Audiences, *Library Technology Reports*, 40 (3), 32-40.
92. Mužić, V., METODOLOGIJA PEDAGOŠKOG ISTRAŽIVANJA, Zavod za izdavanje udžbenika, Sarajevo, 1968
93. Niederst, J. (2001). Learning Web Design: A Beginner's Guide to HTML, Graphics, and Beyond, O'Reilly. URL> <http://www.learningwebdesign.com/>
94. Nielsen, J., (2002). Usability for Senior Citizens. from <http://www.useit.com/alertbox/20020428.html>.
95. Osters, S and Tiu, F.(), *Writing Measurable Learning outcomes*. Article available on: <http://qep.tamu.edu/documents/Writing-Measurable-Learning-Outcomes.pdf>Overholtzer, A., (2004). Literature Review. from http://info.wlu.edu/literature_review/literature_review.html#what.
96. Palme, J., (2000). Use of Networks for Reducing the Isolation of Elderly People and People with Mobility Impairments. from <http://dsv.su.se/jpalme/sol/senior-online.html>.
97. Palmquist, M., et al., (2005). Content Analysis. Writing@CSU. Colorado State University Department of English. from <http://writing.colostate.edu/references/research/content/>.
98. Petty, G. (1998). Teaching today (2nd edition).
99. Porter, L. (1997). Creating the Virtual Classroom. New York: John Wiley & Sons, Inc.
100. Poljak, V., PROVJERAVANJE I OCJENJIVANJE, Pedagogija, II izdanje, Matica hrvatska, Zagreb, 1969
101. Previšić, V. (urednik): Kurikulum: Teorije-metodologija-sadržaj-struktura, Zavod za pedagogiju i Školska knjiga Zagreb, 2007.
102. Puacz, J. H., & Bradfield, C. (2000). Surf's up for seniors! Introducing older patrons to the Web. *Computers in Libraries*, 20(8), 50-53.
103. Reynolds, A. & Iwinski, T. (1996). Multimedia Training: Developing Technology-Based Systems. Berkeley: Osborne McGraw-Hill.
104. Roe, R. A. (2002). What makes a competent psychologist? **European Psychologist**, 7(3), 192-202.
105. Saunders, E., (2004). Maximizing Computer Use Among the Elderly in Rural Senior
106. Centers. *Educational Gerontology*, Vol 30, Issue 7, pgs 573 – 585.



107. Shapiro, P., (1995). Computers Use and the Elderly. from <http://www.his.com/~pshapiro/computers.and.elderly.html>.
108. Sheridan, R., (2005). Internet Health Research for the Elderly from <http://home.infostations.net/oranit/model/glossary.html>.
109. Shrewbury, C., (2000). Information Technology and Rural Elderly: Policy Issues for American States. <http://krypton.mnsu.edu/~cbury/web/Research/Rural/APSA.html>.
110. Smith, M., (1999). Andragogy, the Encyclopedia of Informal Education. from <http://www.infed.org/lifelonglearning/b-andra.htm>.
111. Smith, M. K. (1996; 1999). 'Andragogy', *The encyclopaedia of informal education*. Retrieved from: <http://www.infed.org/lifelonglearning/b-andra.htm>
112. Smith, M. K. (2002) 'Malcolm Knowles, informal adult education, self-direction and anadragogy.
113. Springer, S., (2004). Inclusion of Older Adults in Higher Education...The Last Frontier. from <http://www.celt.lsu.edu/cfd/E%2DProceedings04/Springer.pdf>.
114. Stephenson, M., (2002). Older Learners and IT: Challenge for Inclusion, Adults Learning, Mar 2002, Vol 13, Issue 7, p12.
115. Stewart, K. and Walton, R., (1992). Tips on Teaching the Elderly. Nursing Oct92, Vol.22 Issue 10, p4.
116. Stuur, A., (2005). Internet and E-mail for Seniors with Windows XP: For Senior Citizens who want to start using the Internet (p 19). Netherlands, Visual Steps (2005).
117. The Mentorship Handbook: A Guide for SLA Chapters and Divisions to Establish Mentorship Programs The fundamentals of effective assessment: Twelve principles. <http://www.cshe.unimelb.edu.au/assessinglearning/07/index.html>
118. *The encyclopedia of informal education*. Retrieved from: www.infed.org/thinkers/et-knowl.htm.
119. Thorne, K. (2003). Blended Learning. London: Kogan Page.
120. Trogg, J., (2005). Internet Usage Among Seniors. Retrieved September 30, 2005 from <http://www.seniormag.com/compcorner/articles/iusage1201.htm>.
121. Van Fleet, C., & Antell, K. (2002). Creating CyberSeniors: Older adult learning and its implications for computer training. *Public Libraries*, 41(3), 149-155.
122. Walberg, H. J. and Haertel, G. D., THE INTERNATIONAL ENCYCLOPEDIA OF EDUCATIONAL EVALUATION, Pergamon press, Oxford etc., 1990, 153



123. Warr, P., & Conner, M. (1992). Job competence and cognition. In L. L. Cummings & B. M. Staw (Eds.), *Research in organizational behavior* (Vol. 6, pp. 91-127). Greenwich, CT: JAI Press Inc.
124. Winkel, R. (1988): *Antinomische Pädagogik und Kommunikative Didaktik, Studien za den Widerspruchen und Spannungen in Erziehung und Schule*, 2, verbessete Aufl. Düsseldorf:Schwann.
125. Wanberg, C. R., Welsh, E. T., & Hezle□, S. A. (2003). Mentoring research: A review and dynamic process model. *Research in Personnel and Human Resources Management*, 22, 39–124.
126. Wright, C. A. and S. D. Wright. 1987. "Young Professionals." *Family Relations* 36(2): 204-208



6. Izvori s interneta

- <http://www.ncgia.ucsb.edu/education/curricula/giscc/units/format/outcomes.html>
- http://www.depts.washington.edu/grading/slo/designing_outcomes.htm
- <http://www.aahe.org/assessment/assessmentplan.htm>
- <http://www.ac.wvu.edu/~assess/slo.htm>
- <http://ahyco.uniri.hr/portal/Glavna.aspx?IDClanka=18>
- <http://www.carnet.hr/referalni/obrazovni/oca/metoda.html>
- <http://www.slideshare.net/sarictina/alati-za-e-uenje>
- <http://www.srce.unizg.hr/proizvodi-i-usluge/obrazovanje/centar-za-e-ucenje/e-portfolio/>



Autori priručnika

Dr. sc. Petar Jandrić diplomirao je fiziku na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 2003.g., magistrirao edukaciju na Moray House School of Education Sveučilišta u Edinburghu 2007.g., te doktorirao informacijske znanosti na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 2011.g. Radio je na više visokoškolskih ustanova u Hrvatskoj i Velikoj Britaniji. Zaposlen je kao viši predavač na Tehničkom veleučilištu u Zagrebu. Sudjelovao je u radu programskih odbora brojnih stručnih i znanstvenih konferencija, te u donošenju europskih edukacijskih standarda iz područja grid-računarstva. Suradnik je u nizu obrazovnih projekata u Hrvatskoj i Velikoj Britaniji, te je objavio tridesetak stručnih i znanstvenih radova, napisao i uredio više sveučilišnih udžbenika, kreirao, uredio i recenzirao brojne kolegije za dodiplomske i poslijediplomske studije u Hrvatskoj i Velikoj Britaniji. Redovito surađuje na različitim EU projektima.

Doc. dr. sc. Goran Livazović diplomirao je na Učiteljskom fakultetu Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku 2004.g., te doktorirao pri Odsjeku za pedagogiju Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu 2011.g. Zaposlen je kao znanstveni suradnik na Odsjeku za pedagogiju Filozofskog fakulteta Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku, gdje obavlja dužnost Zamjenika voditelja Odsjeka od 2011.g. Obnaša dužnost tajnika Hrvatskog pedagoškog društva i člana Upravnog odbora HPD-a od 2013.g., bio je član Stručnog tima za izradu Elaborata poslijediplomskog studija, te je Zamjenik voditelja Poslijediplomskog doktorskog studija Pedagogije u osnivanju pri Filozofskom fakultetu u Osijeku. Sudjelovao je u radu programskih odbora nekoliko znanstvenih i stručnih konferencija, te više znanstveno-stručnih projekata u Republici Hrvatskoj i inozemstvu. Autor je dvadesetak znanstvenih i stručnih radova, poglavlja u znanstvenim studijama te priručnika iz područja odgoja i obrazovanja.

Završne napomene

Sve aktivnosti i rezultati **projekta „Započnimo edukaciju sada kako bismo povećali opću odgovornost za skrb o starijim osobama“** bit će dostupni na uvid i korištenje, te prezentirani na mrežnim stranicama Medicinske škole Osijek nakon završetka svih etapa projektnih aktivnosti.